

“Por la cual se establece las condiciones de manejo, transporte, transformación y/o disposición final segura de los aceites lubricantes usados, de los aceites industriales usados y de los aceites de fritura usados en el territorio nacional y se prohíbe la combustión de los mismos o su reutilización parcial o total sin tratamiento de transformación”.

El Congreso de Colombia

DECRETA:

ARTÍCULO 1o. OBJETO. La presente ley tiene por objeto establecer los requerimientos, para la gestión y disposición ambientalmente segura de los aceites vegetales de fritura usados, aceites lubricantes usados y aceites industriales usados.

ARTÍCULO 2o. ÁMBITO DE APLICACIÓN. Las disposiciones de la presente ley aplican a toda la cadena de valor que comprende desde el productor y/o importador de aceite vegetal para consumo humano, generador de aceite vegetal de fritura usado, recolector, transportador, procesador, dispositor, aceite lubricante usado y/o aceites industriales usados., El procesador final de los aceites a que se refiere este artículo deberá tratarlos mediante procesos que faciliten su completa transformación utilizando las tecnologías que estén disponibles en el país y, las cuales deben ser aprobados mediante registro de procesador por parte de la autoridad pertinente. Que los productos obtenidos de tales transformaciones no sean reutilizados para consumo humano, y sin deterioro del ambiente; de manera que no puedan verterse a fuentes hídricas o al suelo o desecharse mediante combustión directa.

ARTÍCULO 3o. DEFINICIONES. Para los fines de la presente ley, se adoptan las siguientes definiciones:

Aceite Vegetal de Fritura Usado: Producto lípido desnaturalizado por su utilización con altas temperaturas, al cual se le han modificado las características organolépticas y fisicoquímicas del producto original produciendo modificaciones en la composición química del aceite que lo forman.

Aceite base lubricante: principal constituyente del aceite lubricante, que se reúne según la legislación pertinente.

Aceite lubricante terminado: producto formulado a partir de aceites lubricantes básicos, y que puede contener aditivos.

Aceite de Desecho o Usado: aceite vegetal de fritura usado. Aceite lubricante, de motor, de transmisión o hidráulico con base mineral o sintética de desecho que por efectos de su utilización, se haya vuelto inadecuado para el uso asignado inicialmente. Los aceites lubricante de motor, de transmisión o hidráulico con base mineral o sintética son clasificados como residuo peligroso por el anexo I, numerales 8 y 9 del Convenio de Basilea, el cual fue ratificado por Colombia mediante la Ley 253 de enero 9 de 1996.

Acopiador: Persona natural o jurídica que cuenta con los permisos requeridos por la autoridad competente y que en desarrollo de su actividad acopia y almacena temporalmente aceites usados provenientes de uno o varios establecimientos generadores



Almacenador: Persona natural o jurídica que cuenta con los permisos requeridos por las autoridades competentes de conformidad con la normatividad vigente, y que en desarrollo de su actividad almacena, y comercializa el aceite usado.

Procesador: Persona natural o jurídica que transforma el aceite vegetal usado y que cumple con los requerimientos técnicos, ambientales y de seguridad para realizar esta actividad.

Certificado de recolección: Documento establecido por las normas jurídicas vigentes que muestran los volúmenes de aceite vegetal usado recolectado.

Certificado de procesador y/o disposición final: Documento establecido por las normas legales vigentes que prueban la trazabilidad del aceite usado en la transformación y/o disposición final

Establecimiento generador de aceite usado: Lugar donde se realiza una actividad comercial, industrial o especial, generadora de residuos de aceite en el cual se evacúan continua o discontinuamente vertidos. Los mismos deben estar registrados como generadores ante la autoridad competente

Generador: Cualquier persona, o entidad que, como resultado de su actividad, produce aceite usado

Disposición final: es el proceso de aislar y confinar los residuos sólidos en especial los que no son aprovechables, en forma definitiva, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación, y los daños o riesgos a la salud humana y al medio ambiente

Gestor de residuos: es la persona natural o jurídica que presta los servicios de recolección, transporte, pre tratamiento de los aceites usados, almacena temporalmente y entrega a las empresas con las tecnologías disponibles para su transformación dentro del marco de la gestión integral y cumpliendo con los requerimientos de la normatividad vigente.

Importador: Persona jurídica que realiza la importación de aceite vegetal de fritura usado, debidamente autorizados para ejercer la actividad.

Reciclado: proceso mediante el cual se aprovechan y transforman los residuos sólidos recuperados y se devuelven a los materiales su potencialidad de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos. El reciclaje puede constar de varias etapas: Procesos de tecnologías limpias, reconversión industrial, separación, recolección selectiva, acopio, reutilización, transformación y comercialización.

Recolección: Actividad de retirar el aceite vegetal de fritura usado y transportado a tratamiento ambientalmente adecuado por el procesador.

Residuo sólido o desecho: es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades doméstica, , comerciales, institucionales o de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. Los residuos sólidos se dividen en aprovechables y no aprovechables.



INFORMACIÓN & SOLUCIONES

ARTÍCULO 4o. PRINCIPIO DE RECICLAJE. Todo aceite vegetal de fritura usado debe seguir obligatoriamente el principio de reciclaje y ser recogido, de los generadores o establecimientos generadores de aceites vegetales de fritura usados.

PARAGRAFO PRIMERO: El aceite usado debe ser entregado a empresas con la tecnología disponible para su transformación y que cumplan con los requerimientos técnicos, ambientales y de seguridad. Se deberá asegurar la utilización máxima de la capacidad instalada en Colombia para su transformación, con el propósito de cumplir los compromisos de política nacional y los internacionales, en materia ambiental, salvaguardando su uso prioritario pudiéndose exportar solo los excedentes.

PARAGRAFO SEGUNDO: Ningún generador podrá hacer disposición final de sus aceites vegetales de fritura usados recolectados con destino directo a fuentes hídricas, alcantarillado, suelos, tierras, rellenos sanitarios, consumo animal y consumo humano. Dichos residuos deberán ser recolectados, transportados, aprovechados y/o dispuestos fuera de sus establecimientos, por Gestores de Residuos quienes a su vez solo podrán entregarlos a procesadores que cumplan con los requerimientos técnicos, ambientales y de seguridad y garanticen su trazabilidad..

ARTÍCULO 5o. RESPONSABILIDAD DE LOS PRODUCTORES Y/O IMPORTADORES DE ACEITES Y GRASAS VEGETALES, El productor y/o importador de aceites y grasas vegetales es responsable de generar campañas de comunicación de las diferentes alternativas que existan en el país para hacer transformación adecuada de sus productos una vez usados, con el fin de proteger la salud, la seguridad humana, prevenir las prácticas que puedan inducir a error o engaño a los consumidores y los impactos negativos al recurso agua y aire. Después de un año de la publicación de la presente ley, todo importador o productor de aceites y grasas vegetales deberá divulgar en todos los envases de aceites y grasas terminados, así como en los informes de publicidad, de marketing y técnico, el daño que puede causar a la población y el medio ambiente la eliminación inadecuada de aceite vegetal de fritura usado.

PARAGRAFO PRIMERO. Subsistencia de la responsabilidad. La responsabilidad integral del productor y/o importador de aceite y grasas vegetales subsiste hasta que el aceite vegetal de fritura usado sea transformado en los procesadores finales de acuerdo a las tecnologías disponibles o dispuesto con carácter definitivo.

ARTICULO 6o. RESPONSABILIDAD DE LOS GENERADORES: El generador es responsable del aceite usado que él genere. La responsabilidad se extiende a sus efluentes y emisiones, productos por todos los efectos ocasionados a la salud y al ambiente.

PARAGRAFO PRIMERO. Subsistencia de la responsabilidad. La responsabilidad integral del generador subsiste hasta que el aceite usado sea transformado en los procesadores finales de acuerdo a las tecnologías disponibles o dispuesto con carácter definitivo.

PARÁGRAFO SEGUNDO. El Establecimiento Generador que contrate a un tercero como recolector deberá realizar con este un contrato para la recolección, con la responsabilidad para su eliminación adecuada únicamente mediante los métodos de disposición aceptados en esta ley.

ARTICULO 7o. OBLIGACIONES DE LOS GENERADORES: El generador de aceite vegetal de fritura usado o aceites lubricantes debe garantizar el manejo ambientalmente seguro, la mayor eliminación de impurezas durante el envasado y almacenamiento, la identificación de sus residuos, capacitar al personal encargado de la gestión y manejo en sus instalaciones, contar con el análisis de riesgos durante el manejo,



INFORMACIÓN & SOLUCIONES

almacenamiento y el plan de contingencia para atender cualquier accidente o eventualidad que se presente dentro de sus instalaciones. Entregar el aceite usado a gestores que cumplan con todos requerimientos técnicos, ambientales y seguridad así como mantener las certificaciones de la transformación y/o disposición para los establecimientos generadores por un periodo mínimo de (2) dos años.

ARTICULO 8o. OBLIGACIONES DE LOS GESTORES: El gestor de aceite usado debe garantizar el manejo y/o transporte ambientalmente seguro, la eliminación de impurezas durante el pretratamiento cuando aplique y almacenamiento, capacitar al personal encargado de la gestión y manejo en sus instalaciones, contar con el análisis de riesgos durante el manejo, almacenamiento y el plan de contingencia para atender cualquier accidente o eventualidad que se presente dentro de sus instalaciones. Entregar la totalidad del aceite usado a procesadores que cumplan con todos los requerimientos técnicos, ambientales y seguridad y expedir las certificaciones de la transformación y/o disposición a los generadores.

Adoptar las medidas necesarias para evitar que el aceite usado se contamine o se mezcle con productos químicos, combustibles, solventes, agua y otras sustancias, evitando la imposibilidad de reciclaje.

ARTICULO 9. OBLIGACIONES DEL PROCESADOR: El procesador de aceite usado debe garantizar la capacidad e instalaciones y tecnología necesarias para transformar completamente el aceite usado y dar cumplimiento a los permisos y autorizaciones de carácter ambiental que haya lugar, manteniendo siempre trazabilidad del producto entregado y brindando un manejo seguro y ambientalmente adecuado durante todo el proceso. Expedir las certificaciones de la transformación al gestor.

ARTICULO 10. OBLIGACIONES DEL DISPOSITOR: Darle manejo adecuado al aceite usado cumpliendo la normatividad ambiental vigente.

ARTICULO 11. OBLIGACIONES DE LA AUTORIDAD AMBIENTAL: Realizar vigilancia y control a los generadores, gestores y procesadores del aceite usado con el objeto de comprobar el cumplimiento de lo establecido en la presente ley y las disposiciones pertinentes.

ARTICULO 12. OBLIGACIONES DE LAS EMPRESAS DE SERVICIO PUBLICO: apoyar los programas de recolección selectiva necesarios para realizar separación en la fuente del aceite vegetal de fritura usado de procedencia doméstica, comercial e industrial. En el caso de los aceites lubricantes se deben apoyar los programas de recolección de separación en la fuente de procedencia comercial e industrial.

ARTÍCULO 13. METAS DE RECOLECCION. Las alcaldías de todo el país incorporaran las metas de recolección de aceites usados en su plan de desarrollo y programas de gestión integral de residuos, con el fin de minimizar los daños en la infraestructura de redes sanitarias, impactos a cuerpos de agua y mitigación de gases efecto invernadero, entregando un reporte anual al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Uno de los usos con los que cuenta la nación para el aceite vegetal de fritura usado es la producción de biocombustibles para uso en motores diesel, será las autoridades competentes quienes definan los porcentajes de mezclas adicionales para promover la recolección de estos aceites.

ARTÍCULO 14. PROHIBICION DE VERTIMIENTO DE ACEITE. Se prohíbe cualquier vertido de aceites vegetales de fritura usados y/o aceites lubricantes o contaminados en el suelo, aguas superficiales, aguas subterráneas, el mar territorial o en los sistemas de alcantarillado o de eliminación de aguas residuales. Así mismo se prohíbe acumular residuos de aceites usados mezclados con otras sustancias, cualquiera sea la naturaleza y lugar en que se depositen, que constituyan o puedan constituir un peligro de contaminación del suelo, o pueda causar daño a los conductos subterráneos, al ambiente de las ciudades, la salud y



INFORMACIÓN & SOLUCIONES

seguridad humana prohibiendo las prácticas que puedan inducir a error o engaño a los consumidores objeto de la presente ley.

Además se prohíbe el uso de aceites usados, sin la debida transformación, para la fabricación de concentrados para la alimentación de animales.

ARTÍCULO 15o. ESTACIONES DE SERVICIO FLOTANTES. En caso de estaciones de servicio flotantes que atiendan embarcaciones, la gestión de aceite vegetal de fritura usado o contaminado debe cumplir con las regulaciones ambientales vigentes.

ARTICULO 16. REGISTRO DE GENERACION DE ACEITE VEGETAL DE FRITURA USADO todos los establecimientos generadores de aceite vegetal de fritura usado están obligadas a registrar los volúmenes y gestores a los cuales se les entrega el aceite en el registro único ambiental RUA.

ARTÍCULO 17. MONITOREO, CONTROL Y VIGILANCIA. El monitoreo, control y vigilancia del cumplimiento de la presente ley estará a cargo de las autoridades competentes según sea el caso. Lo anterior, sin perjuicio de las funciones de prevención, inspección, control y vigilancia que compete a las autoridades ambientales, sanitarias, policivas, de comercio exterior, aduanas y transporte; desde el ámbito de sus respectivas competencias.

ARTÍCULO 18. SANCIONES. En caso de incumplimiento de lo dispuesto en la presente ley se impondrán las medidas preventivas y sancionatorias a que haya lugar, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 1333 de 2009 o la norma que la adicione, modifique o sustituya.

ARTÍCULO 19. VIGENCIA Y DEROGATORIAS. La presente ley entra en vigencia a los seis (6) meses, contados a partir de la fecha de su publicación en el *Diario Oficial* y deroga a partir de la misma fecha la Resolución 1446 de Octubre 9 de 2005, y demás normas que le sean contrarias.

Presentado por:

NICOLÁS ALBEIRO ECHEVERRY ALVARÁN
REPRESENTANTE A LA CAMARA
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
PARTIDO CONSERVADOR COLOMBIANO



EXPOSICION DE MOTIVOS AL

PROYECTO DE LEY No _____ DE 2016 CÁMARA

“Por la cual se establece regulaciones en el manejo, transporte, transformación y/o disposición adecuada de los aceites vegetales de fritura usados y se dictan otras disposiciones.”

Objeto

El proyecto de ley tiene por objeto establecer los requerimientos para la disposición ambientalmente segura de los aceites lubricantes usados, de los aceites industriales usados y de los aceites de fritura usados.

En el articulado desarrollan, entre otras, la obligación de recolectar y reciclar aceites usados o contaminados, prohibición de vertimiento de esas sustancias en agua o suelo o su incineración, así como la imposición de sanciones y obligaciones a los productores, importadores, generadores y procesadores de ese tipo de aceites.

Marco jurídico

El proyecto de ley cumple con lo establecido en los artículos 140 numeral 1 de la Ley 5ª de 1992. Cumple además con los artículos 154, 157, 158 y 169 de la Constitución Política referentes a la iniciativa legislativa, formalidades de Publicidad, Unidad de Materia y título de la ley. Así mismo con el artículo 150 de la Carta Política que manifiesta que dentro de las funciones del Congreso está la de hacer las leyes.

En la iniciativa tiene en cuenta lo establecido en los artículos 79 y 80 de la Constitución, en los cuales se indican, entre otros, el derecho a un ambiente sano y la obligación del Estado de prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental. Además de lo establecido en la Ley 1252 de 2008 sobre prohibiciones en materia ambiental, el Decreto número 4741 de 2005, en relación a la reglamentación de la prevención y el manejo de residuos peligrosos.

Consideraciones

Debemos tener en cuenta que con la presentación nuevamente de esta iniciativa legislativa, se busca llenar un vacío en la legislación colombiana, en un tema de vital importancia para la preservación de un medio ambiente sano, así mismo se puede eliminar la actual contradicción



INFORMACIÓN & SOLUCIONES

entre la Resolución número 1446 de 2005 que permite quemar los aceites usados y las nuevas regulaciones emitidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible con relación a calidad del aire independientemente de su volumen o relación de mezcla.

En relación a los aceites usados de frituras, la mayoría de agentes generadores vierten esas sustancias a los sistemas de alcantarillado. En el mejor de los casos las aguas contaminadas con esos desechos son tratadas por las plantas depuradoras de agua, lo que genera un aumento elevado de los costos al ser eliminados mediante métodos físicos o químicos, que generan otro foco de contaminación, pues las concentraciones de grasa deben ser incineradas.

En el peor de los casos las aguas contaminadas con aceite usado de frituras no son tratadas, y van a dar directamente a fuentes de aguas como ríos o lagos. Un litro de aceite puede contaminar 1.000 litros de agua, el aceite forma una película superficial en el agua, lo que altera el intercambio de oxígeno y afecta a la fauna y flora de los ecosistemas donde este desecho es vertido. Adicional a esto, las aguas contaminadas con aceite usado de fritura es el caldo perfecto para la multiplicación de agentes patógenos, lo que afecta negativamente a la salud de los pobladores circundantes.

La Organización Mundial de la Salud certifica que un litro de residuo de aceite vegetal de fritura usado contamina el consumo de agua de una persona durante 18 meses. En la actualidad se están vertiendo solo en la ciudad de Bogotá alrededor de veinticinco mil toneladas anuales de residuos de aceites de fritura usados, y que al utilizar reiteradamente los aceites vegetales de fritura se generan elementos cancerígenos.

Esta contaminación se puede evitar con el reciclaje, una práctica por la que avoca el presente proyecto de ley. En el caso del aceite de fritura usado tiene muchas posibilidades y beneficios, pues industrias tan diversas como la química, la cosmética o la farmacéutica se aprovechan de este residuo para elaborar abonos, barnices, cera, cremas, detergentes, jabones, lubricantes, pinturas, velas, etc.

En relación a los aceites lubricantes e industriales usados o contaminados, de los que el proyecto de ley también se ocupa, son peligrosos debido a su baja biodegradabilidad, alta toxicidad, su degradación química en químicos aún más contaminantes, y la acumulación en seres vivos y generación de gases peligrosos.

El principal método de eliminación usado por los agentes generadores de los aceites lubricantes e industriales usados o contaminados es la incineración. Sin embargo, la incineración inadecuada de esas sustancias es altamente nociva para el medio ambiente, la incineración de 5 litros de aceite provocaría la contaminación del volumen de aire que respira una persona durante 3 años y



INFORMACIÓN & SOLUCIONES

si los vertidos en suelo no solo ese suelo, sino también las aguas superficiales y subterráneas, eliminando la fertilidad de las tierras al impedir el normal desarrollo de su actividad biológica y química.

A pesar de los aceites vegetales de fritura usados no tienen el carácter de peligrosos son objeto de contaminación especialmente cuando son arrojados por los desagües impidiendo la oxigenación de las fuentes hídricas creando una capa contaminante sobre el agua. Estos aceites vegetales de fritura usados forman gruesas capas en las redes de alcantarillado una vez son arrojados por los desagües provocando taponamientos y desbordamientos de las aguas negras, además de olores inaguantables, proliferación de animales roedores, bacterias y una extensa contaminación ambiental.

De acuerdo a la compromiso que será llevado a el COP21 2015 Colombia se compromete a reducir el 20% de sus emisiones de gases efecto invernadero para el año 2030 y que el uso de aceite vegetal usado de fritura contribuye a esta reducción ya que reduce en un 80% las emisiones de GEI con respecto al combustible fósil de acuerdo a un estudio realizado por la firma Quantis Sustainability Counts.

La transformación del aceite vegetal de fritura usado genera un ingreso adicional a los generadores ya que esta materia prima que se compra para otros procesos, generando beneficios económicos para el país, empleos formales. Aunque los aceites de fritura usados pueden ser recuperados como materia prima en diferentes procesos para la obtención de productos como: Jabones de tocador, lavado y de uso industrial; Aceites para procesos siderúrgicos; Alcoholes; Resinas; Combustible para motor diésel; Tintas para artes gráficas; Espumas de poliuretano; todos estos procesos requieren una primera transformación de los aceites de fritura usados mediante el procesos industriales para obtener ácidos grasos libres que luego pueden ser modificados o subsecuentemente transformados..

Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones se hace necesario regular las condiciones de disposición final segura de los aceites vegetales de fritura usados en el territorio nacional y en aras de proteger el medio ambiente prohibir su reutilización parcial o total sin tratamiento de transformación, lo cual se pretende regular mediante el presente proyecto de ley.

Anexos de la exposición de motivos:

- 1) ANEXO 1 y 2 - RIA para regulación sobre disposición de aceites de fritura por esterificación.**

Presentado por:



INFORMACIÓN & SOLUCIONES

NICOLÁS ALBEIRO ECHEVERRY ALVARÁN
REPRESENTANTE A LA CAMARA
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA
PARTIDO CONSERVADOR COLOMBIANO

“Por la cual se establece las condiciones de disposición final segura de los aceites lubricantes usados, de los aceites industriales usados y de los aceites de fritura usados en el territorio nacional y se prohíbe la combustión de los mismos o su reutilización parcial o total sin tratamiento de transformación”

ANEXO 1

REGULATION IMPACT ASSESSMENT – RIA.

Project: Vegetable Used oils safe environmental disposal by esterification

Descripción del problema: Debido a que en Colombia no se cuenta en la actualidad con una normatividad que permita regular los desechos vegetales, en materia de recolección, tratamiento, reciclaje y reutilización, la mala disposición de esta clase de aceites vegetales genera efectos negativos en la regeneración de quebradas, ríos, fauna y flora y enormes problemas en las plantas de tratamiento de agua que requieren procesos más costosos. Las pocas empresas que trabajan en este proceso de recolección y reciclaje de Aceite de Cocina Usado lo utilizan en la fabricación de biodiesel, jabones y cuidado para animales.

Una de las situaciones que se debe evitar es la reventa en el mercado negro, ante el alto número de riesgos en materia de salubridad, en caso de que se reutilice para el consumo humano. Si bien es cierto que el aceite se puede reutilizar hasta cinco veces, según lo afirman algunos expertos en el tema, la sugerencia es no darle ese número de usos, debido a los daños que puede generar y a la pérdida de sus propiedades iniciales.

Es de suma importancia reglamentar esta situación, para evitar que los mismos recicladores de aceite vegetal unifiquen en galones su recolección y sea utilizado para la reventa. Por el contrario, se debe recaudar y depositar en un recipiente, de manera tal que luego sea recolectado para su procesamiento y re-utilización industrial. Por ejemplo en la ciudad de Medellín existe una empresa privada que maneja este proceso de recolección y reutilización, tanto en hogares como en industria manejando un proceso que ha tenido un impacto en seis mil de las 650 mil viviendas. La recolección de este aceite en Medellín asciende a las cinco toneladas semanales.

Objetivos de una posible regulación:

Principal: Prevenir el grave efecto contaminante que se genera por la inadecuada disposición de los aceites usados por falta de una adecuada regulación.

Secundarios:

- . Generar un marco regulatorio que permita ejercer control adecuado a todos los actores de la cadena de producción, importación, comercialización y uso de aceites de fritura y/o lubricantes
- . Estimular la adopción de buenas prácticas en la disposición final de aceites usados en Colombia aprovechando las nuevas tecnologías para una disposición ambientalmente segura.

Bien o bienes jurídicos a proteger:



INFORMACIÓN & SOLUCIONES

. La salud de los colombianos previniendo y evitando la contaminación hídrica, la afectación del suelo y de sus sistemas de alcantarillado, a través de la promoción de un esquema integral organizado con altos estándares ambientales.

Existencia de normas técnicas relacionadas con el tema:

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA

ARTÍCULO 13. INICISO SEGUNDO.

"El Estado promoverá las condiciones para que la igualdad sea real y efectiva y adoptara medidas en favor de grupos discriminados o marginados". El Estado protegerá especialmente a aquellas que por su condición económica, física o mental, se encuentren en circunstancias de debilidad manifiesta..."

ARTÍCULO 79.

"Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano y es deber del Estado proteger la diversidad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines".

ARTÍCULO 80.

"El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados".

ARTÍCULO 95. Numeral 8.

"proteger los recursos naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano".

JURISPRUDENCIA

Corte Constitucional

Sentencia T 204/2003

Ordenó que se incluya acciones afirmativas en el proceso de contratación administrativa, a favor de aquellos grupos que por sus condiciones de marginamiento y discriminación requieran de una especial protección por parte del Estado.

LEGISLACIÓN Y NORMATIVIDAD NACIONAL

Decreto Ley 1421 de 1993.

Numeral 7 del artículo 12: Corresponde al Concejo:

"Dictar las normas necesarias para garantizar la preservación y defensa del patrimonio ecológico, los recursos naturales y el medio ambiente".

NORMATIVIDAD DISTRITAL

Acuerdo 9 de 1990

"Por el cual se crea el Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente, se conceden unas facultades extraordinarias y se dictan otras disposiciones".

Artículo 1º.- De la Gestión Ambiental en el Distrito Especial. La Gestión Ambiental en el Distrito Especial de Bogotá es el conjunto de acciones y actividades dirigido a mejorar, de manera sostenible, la calidad de vida de los habitantes del Distrito Especial.



INFORMACIÓN & SOLUCIONES

La Gestión Ambiental es responsabilidad, en forma mancomunada, de la Administración Distrital y de los Miembros de la Comunidad.

Resolución 1188 de 2003.

Se establecieron normas y procedimientos para la gestión en el Distrito Capital, de aceites usados.

Acuerdo 79 de 2003

"Por el cual se expide el Código de Policía de Bogotá D.C."

Artículo 59.- Comportamientos que favorecen la conservación y protección del agua.

1. Cuidar y velar por la conservación de la calidad de las aguas y controlar las actividades que generen vertimientos, evitando todas aquellas acciones que puedan causar su contaminación tales como arrojar en ríos y quebradas materiales de desecho y residuos sólidos, aguas residuales y efluentes de la industria sin tratamiento y demás actividades que generen vertimientos sin el respectivo permiso, con grave peligro para la salud y la vida de las personas que necesitan hacer uso de esas aguas;

2. Cuidar, velar y no arrojar en las redes de alcantarillado sanitario y de aguas lluvias, residuos sólidos, residuos de construcción, lodos, combustibles y , fungicidas y cualesquier sustancia tóxica o peligrosa, contaminante o no contaminante para la salud humana, animal y vegetal;

Decreto 061 de 2003.

"Por el cual se adopta el Plan de Gestión Ambiental del Distrito Capital"

Obliga a las diferentes entidades del distrito a crear compromisos dentro de los cuales las instituciones, según su tema o misión particular, establecerán las directrices para el armado y evolución de los escenarios en los cuales participan como actores institucionales mediante la adopción de sus Planes Institucionales de Gestión Ambiental – PIGA- tanto internos como externos.

Decreto 561 de 2006

«Por el cual se establece la estructura organizacional de la Secretaría Distrital de Ambiente, se determinan las funciones de sus dependencias y se dictan otras disposiciones».

Artículo 2. "Corresponde a la Secretaría Distrital de Ambiente orientar y liderar la formulación de políticas ambientales y de aprovechamiento sostenible de los recursos ambientales y del suelo, tendientes a preservar la diversidad e integridad del ambiente, el manejo y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales distritales y la conservación del sistema de áreas protegidas, para garantizar una relación adecuada entre la población y el entorno ambiental y crear las condiciones que garanticen los derechos fundamentales y colectivos relacionados con el medio ambiente".

IMPACTO FISCAL

El presente proyecto genera impacto fiscal que sería incluido en los presupuestos anuales, dentro de los rubros destinados para planes y programas de acciones ambientales, en los cuales se incluya el manejo, almacenamiento, transporte, utilización y la disposición de los aceites vegetales de fritura usados que se generan en Colombia.

Opciones o alternativas para enfrentar el problema:

1. **Mantener el estado actual.** En este caso se mantiene peligro grave de daño ambiental o a la salud asociados a malas prácticas en la disposición final de los aceites usados.



INFORMACIÓN & SOLUCIONES

2. **Promocionar el acatamiento en adopción y cumplimiento de la normativa actual.** No existe aún normatividad al respecto.
3. **Desarrollar una nueva legislación que elimine el problema.** Esta será la mejor opción ya que, como es práctica habitual en varios países del mundo la esterificación de los aceites de fritura usados y un posible programa de gestión posconsumo promovido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, permitirá reducir los efectos adversos y contaminantes derivados de su vertimiento en fuentes hídricas. En esa vía presentamos una propuesta de lo que podría ser una regulación aplicable.



PROYECTO DE LEY No _____ 2016, Cámara

“Por la cual se establece las condiciones de disposición final segura de los aceites lubricantes usados, de los aceites industriales usados y de los aceites de fritura usados en el territorio nacional y se prohíbe la combustión de los mismos o su reutilización parcial o total sin tratamiento de transformación”

ANEXO 2

REGULATION IMPACT ASSESSMENT – RIA.

Project: Lubricant and Industrial used oils safe environmental disposal by re-refining

Descripción del problema: Debido a que en Colombia se acepta, mediante la resolución 1446 de 2005, que los aceites usados puedan ser quemados, existe el riesgo de que las inadecuadas prácticas de uso en hornos y calderas por fuera de los estándares definidos en esta resolución, generen daños severos a la salud, y al ambiente dado que los aceites usados son considerados residuos peligrosos y se ha comprobado que si se quema una lata de 5 litros de aceite usado, solo o con algún combustible, la combustión incontrolada emitirá metales y gases tóxicos, contaminando un volumen de aire equivalente al que respira un adulto a lo largo de 3 años de su vida. Además, nuevas regulaciones emitidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible con relación a calidad del aire, tales como Resolución 909 de 2008 que establece los estándares de emisión admisibles de contaminantes al aire para fuentes fijas puntuales de actividades industriales; así mismo con la Resolución 610 de 2010 establece modificaciones a la resolución 601 de 2006 la cual a su vez establece la norma de calidad del aire o nivel de inmisión, en condiciones de referencia; y con la Resolución 1541 de 2013 por la cual se establecen los niveles permisibles de calidad del aire o de inmisión y el procedimiento para la evaluación de actividades que generan olores ofensivos y se dictan otras disposiciones, generarían contradicción con la práctica permitida por la Resolución 1446 de 2005 de quemar los aceites usados independientemente de su volumen o relación de mezcla.

Objetivos de una posible regulación:

Principal: Prevenir el grave efecto contaminante que se genera por la inadecuada disposición de los aceites usados por falta de una adecuada regulación.

Secundarios:

- . Generar un marco regulatorio que permita ejercer control adecuado a todos los actores de la cadena de producción, importación, comercialización y uso de aceites lubricantes terminados.
- . Estimular la adopción de buenas prácticas en la disposición final de aceites usados en Colombia aprovechando las nuevas tecnologías para una disposición ambientalmente segura.

Bien o bienes jurídicos a proteger:

- . Aire respirable que consumimos todos los colombianos
- . La salud de todos los colombianos que estamos expuestos a respirar la enorme cantidad de contaminantes que se generan al quemar los aceites usados.



Existencia de normas técnicas relacionadas con el tema:

La disposición de aceites usados se encuentra regulada en casi todos los países del mundo y en la mayoría de los casos la combustión de los mismos está claramente prohibida:

En Europa:

Council Directive 75/439/EEC of 16 June 1975 on the disposal of waste oils. This Directive applies to any mineral-based lubrication or industrial oils which have become unfit for their originally intended use. Member States must ensure that waste oils are collected and disposed of (by processing, destruction, storage or tipping above or underground). They must give priority to the processing of waste oils by regeneration, i.e. by re-refining. Where this process is not used, other methods may be considered: combustion, destruction, storage or tipping. The Directive stipulates the conditions under which this must occur; in particular, it allows undertakings to collect and/or dispose of waste oils. Directive 75/439/EEC is repealed with effect from 12 December 2010. Amending act Directive 2008/98/EC, 12.12.2008.

Con la aplicación de la Directiva del Consejo relativa a la gestión de aceites usados (75/439/EEC, modificada por la Directiva 2000/76/CE), a la re-refinación del aceite usado para obtener bases lubricantes se le ha dado prioridad, siempre y cuando no haya obstáculos técnicos, económicos y organizacionales. El objetivo de la Directiva del Consejo sobre la gestión de aceites usados es evitar los efectos nocivos en el medio ambiente causados por la descarga, el almacenamiento y tratamiento de dichos aceites.

Contrariamente a la exigencia clara e inequívoca de la Directiva del Consejo, la legislación de varios Estados miembros no se habían aplicado con prioridad a la regeneración de bases lubricantes de aceite usado dentro de los tiempos límites. El Gobierno Federal de Alemania fue el primero en ser acusado por el Tribunal Europeo de Justicia, y declarado culpable en un procedimiento durante el año 1999. Mientras tanto, 13 casos de violaciones han sido procesados. Los últimos casos llevados a cabo incluyen procedimientos judiciales contra el Reino Unido e Irlanda del Norte, y otro ante Suecia.

En Estados Unidos:

Of particular note, at the federal level, re-refined oils are not classified as hazardous wastes reflecting policy decisions made 20 years ago. Specifically, on November 19, 1986, EPA issued a decision not to list recycled used oil as a hazardous waste material (51 FR Used Oil Re-refining Study to Address Energy Policy Act of 2005 Section 1838 U.S. Department of Energy 1-6 41900). The agency determined that used oil being recycled should not be listed as a hazardous waste under Resource Conservation and Recovery Act (RCRA). The EPA stated in the November 1986 decision that the agency intended to issue recycled used oil management standards and was conducting studies necessary to determine appropriate standards under § 3014 of RCRA and to determine whether used oil being disposed of should be listed as a RCRA hazardous waste, or regulated under other statutes. At that time, it was the agency's belief that the stigmatic effects associated with a hazardous waste listing might discourage the recycling of used oil, thereby resulting in increased disposal of used oil in uncontrolled manners. EPA stated that several residues, wastewaters, and sludges associated with the recycling of used oil may be evaluated to determine if a hazardous waste listing was necessary, even if used oil was not listed as a



INFORMACIÓN & SOLUCIONES

hazardous waste. EPA also outlined a plan that included making the determination whether to list used oil being disposed as hazardous waste and promulgation of special management standards for recycled oil.

En Brazil:

Desde el año 2005 existe una regulación que prohíbe la quema de los aceites usados y que solo acepta la re-refinación como única opción para su disposición. La norma que lo regula es la Resolução CONAMA n°09/93 – Rerrefino de Óleo Lubrificante Usado

En Colombia:

No existe regulación que prohíba la combustión de los aceites usados o que promueva las tecnologías actualmente aceptadas en el mundo para una disposición ambientalmente segura de los mismos. El anexo I 1 del decreto 4741 de 2005 se clasifica bajo las siglas Y8 y Y9 los aceites usados o sus emulsiones como residuos o desechos peligrosos y que además el Artículo 32 del mismo decreto prohíbe quemar residuos o desechos peligrosos a cielo abierto.

La Resolución 1446 de Octubre 9 de 2005 establece los casos en los cuales se permite la combustión de aceites de desecho o usados y las condiciones técnicas para realizar la misma. En la misma se fijan los porcentajes de mezcla de aceite usado con otros combustibles que se permiten dependiendo del tipo de combustión en que se utilizan y se establecen los límites máximos de contaminantes que se admiten en aceites usados tratados sin hacer mención específica a contaminantes que puedan generarse por su combustión en cualquier forma o cantidad.

Opciones o alternativas para enfrentar el problema:

4. **Mantener el estado actual.** En este caso se mantiene peligro grave de daño ambiental o a la salud asociados a malas prácticas en la disposición final de los aceites usados tal como se describe en el anexo a este RIA.
5. **Promocionar el acatamiento en adopción y cumplimiento de la normativa actual.** Esta no es una opción ya que la Resolución 1446 de 2005 permite la combustión de los aceites usados con las consecuencias de contaminación grave descritas en el anexo.
6. **Certificación en cumplimiento de la Resolución 1446.** Aun si se pudiese garantizar que esta resolución se cumple fielmente y se respetan los porcentajes de mezcla de aceite usado con otros combustibles, la emisión de contaminantes graves persiste y no elimina el problema descrito.
7. **Desarrollar una nueva legislación que elimine el problema.** Esta será la mejor opción ya que, como lo proponen varias legislaciones en el mundo, solo la re-refinación de los aceites usados y un posible programa de gestión posconsumo promovido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, permitirá reducir la cantidad de contaminantes altamente peligrosos que se emiten al quemar los aceites usados. En esa vía presentamos una propuesta de lo que podría ser una regulación aplicable.



INFORMACIÓN & SOLUCIONES
ANEXO

Aceites Residuales

Luego de las aguas residuales, los mayores volúmenes de líquidos contaminantes producidos en el planeta corresponden a los aceites usados. Los efectos de la inadecuada disposición final de estos residuos son tan desastrosos que las Naciones Unidas los calificaron como productos tóxicos peligrosos.

Los aceites tienden a acumularse en el entorno, a tal punto que todo aquel que llega a perderse en las calles o montes, es arrastrado con las lluvias a los ríos y lagos, acumulándose en sus sedimentos. Por la combustión incontrolada, se produce una concentración importante de contaminantes en la atmósfera que respiramos. Pensemos por ejemplo que los motores de dos tiempos, muchos de los motores fuera de bordas y las motosierras, expulsan con los gases aproximadamente el 25 % del aceite lubricante que utilizan.

Para explicitar la gravedad de este problema, se socializa, a continuación, información pública sobre los aceites residuales y sus efectos en el ambiente¹.

Un lubricante es elaborado a partir de una base mineral o sintética a la cual se añade un paquete de aditivos (1-20%). El aceite usado es una mezcla muy compleja que proviene de la contaminación del lubricante con sustancias muy diversas como el agua; partículas metálicas generadas por el desgaste de las piezas en movimiento y fricción; compuestos organometálicos (como el plomo) procedentes de las gasolinas; ácidos orgánicos o inorgánicos producidos por la oxidación y provenientes del azufre de los combustibles, compuestos de azufre, restos de aditivos como fenoles compuestos de zinc, cloro y fósforo; compuestos clorados presentes en disolventes, policlorobifenilos (PCB) y policloroterfenilos (PCT), estos dos últimos provenientes de fluidos dieléctricos y térmicos de seguridad que se han utilizado durante muchos años en la industria; hidrocarburos polinucleares aromáticos (PNA), también llamados HAPS, que al parecer provienen de la oxidación de las gasolinas y se consideran compuestos muy peligrosos debido a que pueden contener el cancerígeno Benzo-a-pireno ($C_{20}H_{12}$) y algunos de sus derivados alquílicos. Además, los aceites pueden estar contaminados por sustancias como pesticidas y residuos tóxicos de cualquier tipo, cuya presencia es imprevisible.

Los aceites usados corresponden a más del 60% de los aceites lubricantes consumidos, en términos globales, este porcentaje equivale a la cifra mundial de 24 millones de Tm/año.

Los peligros de los aceites usados

Para determinar la peligrosidad de un lubricante, se deben considerar aspectos como la biodegradabilidad, bioacumulación, toxicidad, ecotoxicidad, emisión de gases, degradación química y tiempo requerido para su eliminación en el agua.

Los aceites pueden contener pequeñas cantidades de compuestos aromáticos policíclicos (PHA) que, debido a la descomposición de los distintos componentes y a las reacciones catalizadas por metales, se incrementan durante la utilización del lubricante. Para muchos de los PHA que son arrojados a la atmósfera, está plenamente demostrado un efecto marcadamente cancerígeno.

Gracias a los estudios efectuados para conocer la capacidad mutagénica del aceite de motor usado, se ha detectado que el 70% de estos efectos son causados por PHA con más de tres anillos, que representan sólo el 1% del volumen de un aceite usado. Según la International



INFORMACIÓN & SOLUCIONES

Agency on Research for Cáncer (IARC), el 18% del efecto mutacional lo produce el benzo-a-pireno que se ha encontrado en cantidades que varían entre 400 y 1.600 mg/kg en los crudos de aceite mineral. En diversos estudios, se considera que esta sustancia, así como el benzo-e-pireno, el benzo-a-antraceno y el criseno, tiene un elevado potencial carcinogénico.

Entre el 40 y 70% de los PHA que se emiten en los gases, procede del aceite de motor; el resto se origina en el proceso de combustión. La utilización de esteres sintéticos ayuda a reducir considerablemente estas emisiones. La tendencia orientada por los estudios realizados se enfoca hacia la utilización de lubricantes sintéticos y aceites vegetales que, aunque más costosos, tienen un rendimiento superior a los minerales, por lo que precisan menos aditivación.

Los aceites lubricantes pierden calidad y, durante su uso, se contaminan con carbón y productos orgánicos provenientes de la oxidación, el desgaste de los metales y otros sólidos. Cuando la cantidad de estos contaminantes es excesiva, el lubricante ya no cumple con los requerimientos demandados y se debe reemplazar por otro nuevo. Los productos reemplazados son llamados *Aceites Usados, de Desecho o Residuales*, que necesariamente deben acopiarse y reciclarse para preservar los recursos naturales y evitar la contaminación del medio ambiente. El término *reciclado* se aplica a los procesos capaces de devolver a un residuo ciertas características que permitan una nueva utilización del mismo. Este es el camino que se debe utilizar, siempre que sea posible, para la disposición de los *Aceites Usados o Residuales*.

Sin embargo, desde hace décadas, por no decir siglos, los aceites usados se disponen de manera inadecuada; se eliminan, por ejemplo, mediante su vertimiento en terrenos y cauces de agua o con métodos de combustión indiscriminada que no aprovechan su auténtico valor económico y energético potencial y producen peligrosas contaminaciones.

Una forma fraudulenta y letal de disponer los aceites usados para obtener grandes beneficios económicos consiste en aprovechar su naturaleza y composición para enmascarar, disuelto en ellos, cualquier producto orgánico tóxico o peligroso; al mezclar éste con el aceite (pues éste se presenta como un líquido más o menos viscoso de color negro, idóneo como medio portador) se posibilita la eliminación del tóxico a un coste bajo. La experiencia contrastada por la *Comisión Europea de Regeneración* permite afirmar que muchas empresas y personas, algunas veces por ignorancia, otras por negligencia, pero muchas veces de manera deliberada, utilizan los aceites usados como medio de evacuación de diversos residuos, ahorrando cantidades importantes de dinero que debería ser invertido para eliminarlos legalmente. Ésta es una práctica excesivamente frecuente que incrementa la contaminación por aceites usados, generando consecuencias a todas luces imprevisibles para la salud de la comunidad y la biósfera.

Entre los efectos conocidos de los componentes de los aceites usados, se encuentran los siguientes: los gases que contienen aldehídos, cetonas, compuestos aromáticos y CO₂, son irritantes, actúan sobre el tejido respiratorio superior y provocan ahogos, asma, bronquitis, efectos mutantes y cáncer. Elementos como el cloro, NO₂, SH₂, antimonio (Sb), cromo (Cr), níquel (Ni), cadmio (Cd), manganeso (Mn) y cobre (Cu), actúan sobre el tejido respiratorio superior y el tejido pulmonar. Otros elementos, como el CO, los disolventes halogenados (tri, per.) y el SH₂, producen efectos asfixiantes, impiden el transporte de oxígeno y por tanto la respiración de la célula. Los disolventes halogenados se acumulan en el hígado con posibles efectos cancerígenos y tienen efectos anestésicos y narcóticos. Metales como el plomo (Pb), cadmio (Cd) y manganeso (Mn) provocan efectos tóxicos sobre el riñón; el cadmio tiene efectos cancerígenos en la próstata y el cromo sobre el pulmón. Los compuestos aromáticos, como el tolueno y el benceno, pueden provocar leucemias; otros hidrocarburos más ligeros se acumulan en la sangre y podrían producir parálisis.

Por esta razón, la legislación europea clasificó los aceites usados como residuos tóxicos y peligrosos.

Contaminación del aire



Una práctica común para la eliminación del aceite usado, solo o mezclado con fueloil, es a través de su combustión en diversas formas. Este tipo de disposición genera graves problemas de contaminación atmosférica y exige la adopción de medidas severas para depurar los gases resultantes. A ello, se agrega la carencia de logística y sistemas efectivos de recolección de los aceites y la grave ausencia de cultura ambiental ciudadana, expresa en la insuficiente e inadecuada separación en fuente de estos residuos.

La legislación ambiental en Colombia contribuye a agravar esta situación, pues estimula la combustión incontrolada al permitir la mezcla de un máximo de 5% de fueloil en un 95% de aceites usados. La justificación del legislador es la inexistencia en el país de las modernas y costosas tecnologías que se requieren para reciclar estos residuos. En la práctica, se abusa alegremente de esta medida puesto que es casi imposible verificar su cumplimiento. La cruda realidad es que, en contravía de los principios legales, los aceites usados son mezclados con el fueloil en mayores proporciones a las permitidas y, en muchos casos, son utilizados como combustibles para hornos y calderas, en total desatención de las exigencias técnicas para el control de emisiones; este manejo genera peligrosos contaminantes que se diluyen en el aire sin ninguna restricción, en evidente contradicción con la norma internacional que exige la depuración por vía húmeda de los gases tóxicos producidos por la combustión del aceite usado, la cual libera los compuestos de cloro, fósforo y azufre presentes en este residuo.

Otro gran problema asociado al anterior, es la emisión al aire de plomo en partículas de tamaño submicrónico, lo cual perjudica la salud de los seres humanos, especialmente de la población infantil. Este metal es emitido por las chimeneas debido a que el plomo es el más volátil de los componentes metálicos que forman las cenizas de los aceites usados cuando éstos se queman. La cantidad de plomo presente en el aceite usado varía entre el 1 y el 1,5% en peso y proviene de las gasolinas y aditivos. Proyecciones en estudios realizados en los Países Bajos han estimado que si se quemasen las 70.000 toneladas/año de aceite usado que se pueden recoger, se recargaría la atmósfera con 350 toneladas adicionales de plomo, lo cual representa una tercera parte de lo emitido actualmente en los escapes de los vehículos.

Por lo tanto, las instalaciones destinadas a quemar aceite usado deben estar dotadas de un eficaz, aunque muy costoso, sistema depurador de gases; de lo contrario, este residuo debe someterse, antes de su combustión, a un tratamiento físico-químico de alta tecnología para eliminar sus contaminantes y obtener un producto regenerado que pueda reutilizarse.

Para ilustrar lo enunciado, si se quema una lata de 5 litros de aceite usado, solo o con fuel, la combustión incontrolada emitirá metales y gases tóxicos, contaminando un volumen de aire equivalente al que respira un adulto a lo largo de 3 años de su vida. Es precisamente por ello que todos los aceites usados deben siempre ser sometidos a procesos de depuración de sus compuestos contaminantes antes de ser usados como combustibles.

Contaminación del agua y del suelo

El proceso de biodegradación y disolución de los aceites, igual que acontece con los hidrocarburos saturados que contienen, es muy lento, pues demandan entre 10 y 15 años para su eliminación. Debido a ello, cuando estos productos son vertidos en el agua, forman finas películas



INFORMACIÓN & SOLUCIONES

impermeables que separan las fases entre el aire y el agua, e impiden que el oxígeno contenido en la atmósfera se disuelva en el cuerpo hídrico. Esta situación perturba seriamente el desarrollo de la vida acuática, pues provoca la muerte de diversas formas de vida aerobias que habitan allí y en la tierra colindante. Al diluirse las gotas de aceite en el agua, se esparcen los productos tóxicos que contienen y se incrementa el riesgo de intoxicación en los organismos que los pueden ingerir en forma directa o indirecta. Por lo tanto, debe ser absolutamente evitado el vertimiento de aceite usado en los cuerpos hídricos.

La grave magnitud del problema se constata con las siguientes cifras: 1 litro de aceite contamina 1.000.000 de litros de agua; 5 litros de aceite usado, correspondientes a la capacidad corriente del cárter de un automóvil, vertidos sobre un lago, cubrirían una superficie de 5.000 m² con una capa oleosa que perturbaría gravemente el desarrollo de la vida acuática.

Los cuerpos hídricos constituyen un componente ambiental en el que se expresa de manera más contundente la polución generada por los aceites usados. En tal sentido, es muy preocupante la práctica común en las unidades productivas que utilizan aceites y lubricantes; y en gran parte de los hogares, que eliminan estos residuos vertiéndolos en los desagües que los conducen, a través de los sistemas de alcantarillado, hacia los cursos de agua. De esta manera, los aceites usados se dispersan en el medio ambiente y provocan la contaminación de todos los cuerpos hídricos, incluso los ubicados debajo de las capas freáticas.

Por otra parte, el aceite usado altera el sabor del agua potable y, por ello, se debe evitar su presencia en las aguas de superficie y en las subterráneas. Se ha demostrado que concentraciones de aceite usado en agua de 1 mg/l la convierten en impropia para el consumo humano; pero concentraciones de 0,01 mg/l ya alteran el sabor y un contenido en aceite usado de 0,001 mg/l se puede detectar en el agua potable.

A estas problemáticas, se suman los riesgos para el ser humano y los animales, provocados por los tóxicos que se encuentran en los aditivos agregados al aceite: fenoles, aminas aromáticas, terpenos fosfatados y sulfonados di-alquil-ditiofosfato de zinc, detergentes, poli-isobutilenos y poliésteres que, cuando se calienta el aceite a temperaturas muy elevadas, forman compuestos de muy alta toxicidad conocidos como peróxidos intermedios.

A la contaminación de los ríos y mares, se añade la contaminación edáfica, ya que la lenta degradación biológica de los hidrocarburos saturados contenidos en los aceites usados provoca graves problemas de polución de las tierras, pues éstas se recubren con una película impermeable que destruye el humus vegetal y, por lo tanto, la fertilidad del suelo.

Problemática de los aceites usados en Colombia

Desde la promulgación de la Constitución de 1991, la protección del medio ambiente ha sido un tema de vital importancia en Colombia; a partir de allí, se crearon entidades para vigilar el adecuado manejo de los recursos naturales y la prevención de la contaminación ocasionada por desechos peligrosos, en cuya lista se encuentra el aceite usado de motores, calificado como un residuo muy contaminante que afecta gravemente el medio ambiente, máxime si se tiene en cuenta la disposición inadecuada generalizada en nuestra sociedad; estos residuos contaminan tanto las aguas subterráneas como las aguas de los ríos y afectan la permeabilidad de la tierra,



INFORMACIÓN & SOLUCIONES

convirtiéndola en terrenos inservibles. Además, las emisiones producidas por la combustión incompleta generan dioxinas que son sustancias altamente cancerígenas.

El volumen anual de consumo de lubricantes en Colombia se estima en aproximadamente 39'600.000 galones; de esta cantidad, se calcula que sólo el sector automotriz consume 25'740.000 galones al año. Las principales cuatro ciudades (Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla) participan en un 65% del mercado con el consumo de 16'640.000 galones anuales.

Del volumen total, sólo se tiene conocimiento de la recolección de 6'283.200 galones al año, equivalentes al 38%, reutilizados principalmente en la fabricación de combustibles industriales con mezclas de fueloil, acorde con lo que permite la legislación colombiana al no existir una mejor opción. Al resto de los aceites usados, no se les conoce el destino final. Esto permite deducir que la gran mayoría de éstos se vierten en alcantarillados, rellenos sanitarios, vertederos, fuentes de agua o se utilizan en otras industrias que no le dan un manejo adecuado. A ello se suma la gran cantidad de desechos que generan las industrias petroquímica y automotriz, tales como filtros, trapos y cartones impregnados de aceite, grasas, solventes, hidrocarburos, llantas y envases, etc., que igualmente son vertidos en los rellenos sanitarios, dispuestos inadecuadamente en los terrenos y arrojados a los cursos de agua.

Se puede afirmar entonces que el manejo de los aceites usados en Colombia es totalmente contaminante. A esta realidad, se le encuentran causas estructurales entre las cuales sobresalen: la falta de control y seguimiento a la normatividad vigente por parte de la Autoridad ambiental, la deficiente cultura ambiental en el manejo y disposición de estos residuos, la inexistencia de una plataforma logística que garantice su total recolección y la falta de tecnología para una adecuada disposición final.

Un ejemplo de la incoherencia en el control realizado por las autoridades ambientales se encuentra en el seguimiento diferencial a las normas destinadas a reducir la contaminación generada por el parque automotor proveniente del uso de aceites y combustibles. Por un lado, con la entrega de un certificado de emisión de gases se quiere garantizar que los sistemas de depuración de los gases y moléculas contaminantes de los vehículos cumplan su función y se mantengan en óptimas condiciones. Para revisar el vehículo y entregar el certificado, se obliga al total de propietarios de vehículos automotores en Colombia a pagar anualmente varios cientos de miles de millones de pesos; esta norma determina graves sanciones para los contraventores, incluyendo la inmovilización del vehículo por incumplimiento en los requerimientos de emisión. Sin embargo, el control y seguimiento de la autoridad ambiental a los sitios donde son entregados y recolectados los aceites usados no contempla el mismo alcance y rigor que se logra con los propietarios de los vehículos.

El alcance del control y sanción a los sitios y establecimientos dedicados a la recolección y disposición final de los aceites residuales, llámense estaciones de servicio, servitecas, talleres, concesionarios, cambiaderos de aceites, entre otras empresas, se queda extremadamente corto. La autoridad ambiental no logra mantener un estricto control en la cadena de supervisión y custodia de estos sitios; permite que éstos se limiten a entregar sus peligrosos residuos a acopiadores, en su mayoría informales, que los venden a empresas mezcladoras, las cuales en ningún caso cumplen con la normatividad pertinente (mezcla del 5% de aceite usado y 95% de fueloil). Estos productos sirven luego como combustibles para hornos y calderas que, en su gran mayoría, no cuentan con los costosos sistemas de depuración de gases requeridos, emitiendo al



INFORMACIÓN & SOLUCIONES

aire todos los contaminantes nocivos presentes en los aceites residuales y generando graves consecuencias para la salud.

Así, en una primera etapa, se logra que los sistemas de depuración y filtración de los gases, provenientes del uso de combustibles y aceites para vehículos automotores, se mantengan en buen estado, evitando que la gran mayoría de los contaminantes lleguen a la atmósfera. Pero este logro se pierde de forma brutal por la falta de control y sanción a todos los establecimientos y sitios de recolección y disposición final de los aceites usados que venden estos productos sin ningún control para ser usados como combustibles industriales en hornos y calderas que, generalmente, no cuentan con los sistemas de depuración requeridos, emitiendo al aire que respiramos gran cantidad de los contaminantes más tóxicos y peligrosos que se pueden arrojar a la atmósfera. Esta incoherencia tiene también como consecuencia que gran parte de los cientos de miles de millones de pesos que se pagan anualmente por separar y depurar peligrosos contaminantes se evapore.

En los países más avanzados, todos los receptores y acopiadores de aceites usados son estrictamente controlados; deben pagar por la recolección de estos residuos y están obligados a registrar y mantener la cadena de custodia de los mismos hasta que empresas certificadas verifiquen su disposición final. ¿Podríamos imaginar que, en Colombia, una fracción del pago que hacen regularmente los propietarios de los vehículos para su revisión se destine a la supervisión y control de los establecimientos y sitios receptores de aceites usados y demás residuos contaminantes, como filtros, envases, estopas, empaques, lodos, etc.?

Cabe mencionar también que la falta de control en la recolección y manejo de estos aceites usados causa, a la sociedad en general, graves pérdidas económicas ya que muchos de estos productos son entregados a personas inescrupulosas que los reutilizan en la fabricación adulterada de nuevos lubricantes, engañando así a los consumidores. La magnitud del mercado es tal que algunas fuentes consideran que, en Colombia, se llegan a comercializar más de 5 millones de galones de lubricantes falsificados al año. Ello muestra como la deficiencia en el manejo y entrega de estos aceites a empresas especializadas beneficia a personas sin escrúpulos.

En la actualidad, sólo se promueve la recolección de los aceites usados por cuanto éstos reportan beneficios económicos al venderlos para los usos contaminantes descritos. En muchos casos, estos sitios y establecimientos ocultan y desaparecen de formas *no sanctas* los demás residuos como filtros, estopas, envases y lodos, que se constituyen en graves contaminantes para el ambiente; en el mejor de los casos, estos productos son entregados a empresas de recolección de basuras domésticas que los llevan a los botaderos de basura o rellenos sanitarios, sin el debido tratamiento que exige este tipo de residuos. El desequilibrio aumenta si consideramos que las pocas empresas de logística que realizan esta tarea concentran su trabajo de recolección en las ciudades que concentran un mayor volumen de aceites usados, pero desatienden gravemente la gran mayoría de municipios intermedios o pequeños del territorio nacional; éstos son los que cuentan con los mejores recursos ambientales de tierra, agua y aire pero que menos recursos disponen para asumir este tipo de tareas. Ello se traduce en que, al ser hoy en día el manejo de los aceites usados un negocio, las empresas especializadas en su recolección se limitan a las tareas sencillas en las ciudades y grandes empresas pero hacen muy poco o nada en la mayor parte del territorio, aumentando el desequilibrio entre ciudad y zonas rurales.



INFORMACIÓN & SOLUCIONES

Estas prácticas muestran las dificultades para crear una verdadera cultura ambiental desde la cual se asuma la separación en la fuente de los residuos, se optimice la recolección y adecuada disposición final de este tipo de contaminantes y se fortalezca el espíritu asociativo de toda la comunidad. Muestran también la urgencia de incrementar el compromiso de todos los actores implicados hacia una gestión adecuada de estos residuos peligrosos, con el fin de minimizar sus efectos contaminantes.

Es imprescindible transformar la cultura en el manejo de los aceites usados, obligando todas las entidades, empresas, sitios o establecimientos de recolección a cumplir las buenas prácticas de manejo y entrega de estos residuos. Se conocen excelentes experiencias en diagnóstico, evaluación y desarrollo de protocolos y manuales especializados, como es el caso del Convenio entre Fendipetroleo Antioquia y el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, pero estas iniciativas se quedan cortas por su deficiente implementación.

Solución al problema de los aceites usados en Colombia

El problema de la contaminación por aceites usados, clasificados a nivel mundial como residuos peligrosos, ha sido solucionado por varios países, especialmente europeos, que han recurrido a la normatividad para supervisar, controlar y sancionar el manejo y disposición final de este residuo; lograron que los aceites usados y demás residuos que se generan a su alrededor (filtros, estopas, empaques, envases) sólo sean entregados a empresas certificadas que cuenten con las instalaciones, equipos y tecnologías de depuración garantizando que los aceites se integren de nuevo al mercado como una materia prima original o como un combustible libre de los principales contaminantes.

Es posible hacer una completa recuperación de los aceites usados y reincorporarlos nuevamente a servicio con todas sus propiedades. En varios países a nivel mundial ya se están aplicando estas tecnologías, muchas de ellas bastante costosas pero muy efectivas en términos medioambientales y de ciclo de vida del aceite en todas sus aplicaciones. Mediante estas tecnologías se logra depurar los contaminantes presentes en los aceites, y habilitarlos para su reintroducción al ciclo productivo, permitiendo que se usen como combustibles de hornos y calderas sin estos peligrosos contaminantes.

A tal punto es la eficiencia de estas tecnologías que, gracias a su implementación, nuestro aire no se cargaría más con nocivos contaminantes cancerígenos. Con la virtud adicional de la recuperación de materias primas usadas en los procesos originales de fabricación de los aceites. Los productos de estas tecnologías presentan iguales garantías técnicas y se pueden reutilizar como materias primas en muchas industrias locales que hoy están desabastecidas y deben importar estos materiales en un alto porcentaje, por lo que es dable suponer que la sustitución puede crear grandes provechos.

Una de las tecnologías utilizadas en Europa para la recuperación de aceites usados de motor y desarrolladas en la década de los 70, consiste refinarlos por medios físicos como la evaporación con vacío bajo un tipo de destilación conocido como evaporación de capa fina en la cual el aceite usado de los motores se convierte nuevamente en bases para ser aprovechada nuevamente en lubricantes nuevos formulados. En la destilación de estos aceites, los evaporadores de corto trayecto asumen la etapa crucial de este proceso: en la primera etapa se evaporan más del 85 % del aceite usado pretratado a presiones de hasta 10 mbar y temperaturas por encima de los 300



INFORMACIÓN & SOLUCIONES

°C. En la segunda etapa del proceso, el evaporador de capa fina cumple la función de un hervidor para la columna de destilación. Este conduce los vapores hacia la columna, sustrae los aceites básicos con viscosidades definidas como productos laterales y, de ser requerido, los conduce hacia un pos tratamiento.

A partir de 2012, una empresa 100% colombiana está en capacidad de refinar aceites usados de motor mediante el uso de estas tecnologías ya que ha adquirido equipos de estas características a una empresa alemana con amplia experiencia en el mercado mundial, la cual ha instalado más de 25 plantas de producción en todo el mundo con comprobada eficacia aún bajo condiciones de alta exigencia.

Estas tecnologías permiten obtener bases lubricantes de calidad cumpliendo con las especificaciones de API SN y todas las normas de calidad. La duración de los aceites lubricantes re-refinados no difiere a la duración de un aceite común Ford, GM, Mercedes Benz, y el ejército de los Estados Unidos son solo algunos de los fabricantes que recomiendan y usan regularmente aceites re-refinados en sus productos nuevos.

Las principales ventajas de este tipo de procesos se pueden resumir en:

- Ofrece una disposición final segura a los aceites lubricantes usados, que de otra forma son una fuente alta de contaminación.
- Permite que la base lubricante pueda ser usada varias veces
- Elimina los problemas ambientales derivados del uso de los aceites lubricantes usados como combustible para calderas y hornos
- La tecnología de Re-refinación permite recuperar además de la base, combustibles y asfaltos que se acumulan durante el uso del lubricante
- El proceso y la tecnología utilizada ha sido usada por más de 40 años en Europa y sigue mejorando cada día basada en investigación y desarrollo.