

El manejo de residuos plásticos en el municipio de Támesis

DOI: 10.58373/OBSCGA.018

Autor: Aideé Aguirre Muñoz¹
Profesional Universitario

Revisó: Santiago Maya Gómez²
Contralor auxiliar

Contraloría General de Antioquia
Contraloría Auxiliar de Auditoría Integrada
Autor Institucional

Línea de Investigación:
Control fiscal ambiental

RESUMEN

En este artículo se desea analizar las buenas prácticas que actualmente desarrolla el Municipio de Támesis en el manejo de residuos plásticos, convirtiéndose en un caso exitoso para el cuidado del medio ambiente. El método elegido para la investigación es el cualitativo, mediante un análisis documental, siendo una forma de investigar el impacto al entorno por la producción de plástico. Esta metodología consiste en revisar y analizar fuentes documentales, como artículos científicos, informes, estadísticas, normativas; que aborden el tema de estudio desde diferentes perspectivas y enfoques. Los resultados de la investigación mostraron algunos datos representativos de los resultados de la campaña Ecobotella, se han capacitado alrededor de 2100 personas de diferentes grupos poblacionales, se han recolectado aproximadamente 3 toneladas de material aprovechable, se ha incrementado la tasa de aprovechamiento, que pasó del 18 % al 35 %, según los reportes de entradas y salidas de residuos sólidos en la presente vigencia, se ha aumentado la vida útil del relleno sanitario en 0.5 años por cada vigencia.

Palabras clave: residuos plásticos, Támesis, gestión de residuos, campaña Ecobotella.

¹ Especialista en Derecho Administrativo con énfasis en Contratación Estatal, Especialista en Derecho Procesal, Abogada, aaguirre@cga.gov.co

² Especialista en Desarrollo Administrativo, Abogado, smaya@cga.gov.co

ABSTRACT

This article aims to analyze the good practices currently being developed by the Municipality of Támesis in the management of plastic waste, becoming a successful case for the care of the environment. The method chosen for the investigation is qualitative, through documentary analysis, being a way of investigating the negative impact on the environment due to plastic production. This methodology consists of reviewing and analyzing documentary sources, such as scientific articles, reports, statistics, regulations; that approaches the study topic from different perspectives and approaches. The results of the investigation will show some data representative of the results of the “Ecobotella” campaign, if 2100 people from different population groups have been trained, approximately 3 tons of usable material has been collected, the approval rate has been increased, which is beyond 18% to 35%, according to reports of inputs and outputs of solid waste during the current period, the useful life of the sanitary drain has been increased by 0.5 years for each period.

Keywords: Plastic waste, Municipality of Támesis, Waste management, Ecobotella.

1. INTRODUCCIÓN

La producción desmedida del plástico es una de las causantes de la gran contaminación del ambiente a nivel mundial, que ahogan nuestras fuentes hídricas, nuestros océanos, afectando los ecosistemas marinos como son los arrecifes de coral y los manglares, de igual forma va matando lentamente la vida silvestre, y va llegando a nuestra cadena alimenticia a través del consumo de pescado (Alvares et al, 2019)

Es un impacto ambiental tan agresivo la contaminación del plástico, por su lenta degradabilidad esto debido a sus componentes químicos, que ha llegado a tal punto de convertirse en uno de los retos más urgentes de nuestros tiempos, para preservar el ambiente para las especies y las futuras generaciones del ser humano que habita hoy el planeta. En el desarrollo y aplicación de la campaña ambiental de la “Eco Botella” y su respectivo programa de aprovechamiento PGIRS (Plan De Gestión Integral De Residuos Sólidos) en Támesis que es uno de los municipios que hacen parte de los sujetos de control para la Contraloría General de Antioquia (CGA) (Gutiérrez, 2029).

La Empresa Comercializadora de Servicios Públicos Domiciliarios (ESPD) del municipio de Támesis, trabaja en el programa de aprovechamiento, acudiendo a todos los sectores de la sociedad, con el objetivo de visualizar la problemática entorno al mal manejo de los residuos

sólidos, de esta manera la ESPD, realiza un aporte de manera importante al componente social, con miras a mejorar los procesos de manejo de desechos.

La campaña mi “ECOBOTELLA”, tiene como principal objetivo generar conciencia, y sensibilizar a la población tamesina sobre el aprovechamiento y manejo de residuos sólidos aprovechables de una manera eficiente dando una segunda vida útil al sitio de disposición final y disminuyendo el volumen dúctil que llega al relleno sanitario. Los usos complementarios de materiales de plásticos de un solo uso, el plástico, el PET de las pastas, para conformar un punto de acopio que permita almacenar y generar conciencia a gran escala de manera que repercuta sobre el ambiente y todos los componentes que giran en torno a él, es el mensaje que comparte la parte técnica de la ESPD, para dar a entender las ventajas de la botella y los beneficios ambientales que ocasiona a nivel global, municipal y del hogar (Bedoya, 2015).

Un mayor grado de conciencia sobre la importancia de reciclar se ha extendido entre las personas y las entidades. Es importante incorporar en los nuevos productos del mercado una menor utilización de plástico, lo que supone una ventaja significativa. El reciclaje se considera una de las mejores alternativas para resolver el problema de la acumulación de residuos, este proceso permite un uso más eficiente de los productos recuperados, mediante su recolección directa o indirecta. Se busca sensibilizar cada vez más a las poblaciones para que se involucren en campañas de reciclaje, que es un objetivo indispensable para solucionar los problemas de contaminación.

Por otro lado, uno de los grandes beneficios del reciclaje es la reducción de la contaminación. Cuando las personas y las empresas colaboran en la tarea de reciclar los desechos domésticos o se reciclan sus residuos industriales, se pretende disminuir los desechos. Porque esta acumulación de residuos en los suelos va a generar gases tóxicos, que tienen como consecuencia el desgaste medioambiental. Estas campañas de reciclaje son una forma de luchar contra el cambio climático y evitar los efectos negativos sobre el planeta y el medio ambiente (De Simone, 2020).

Otro de los beneficios de realizar esta investigación es que se exponen las ventajas de no utilizar plásticos de un solo uso, es por ello por lo que se aclara que reciclar ahorra energía al reutilizar materiales que no se desperdician. También se ahorra energía en el transporte y la transformación de estas materias primas que se van a reutilizar. Así, las grandes empresas no tienen que usar tanta energía para obtener las materias primas.

A su vez, esta investigación resalta la promoción del consumo responsable de los productos que contienen plástico, para evitar que más de 13 millones de toneladas métricas de residuos

plásticos terminen en el océano cada año. El estilo de vida actual lleva a un consumo y una acumulación excesiva de residuos plásticos, esto provoca un agotamiento constante de los recursos, además, la recolección de plástico beneficia económicamente, ya que las materias primas son más baratas si se usa este material reciclado (Bedoya, 2015).

Hay que destacar que una buena recogida, transporte y gestión de los residuos industriales supone un mayor ahorro económico para los municipios con respecto al relleno sanitario. Así se genera empleo para las personas que trabajan con el embalaje del material reciclado, se aumenta la capacidad de reciclar más cantidades y se crean nuevas empresas en las localidades, esto dinamiza el sector económico en todos los aspectos, ayudando a estimular y garantizar el sector.

2. METODOLOGÍA

2.1. Método de investigación

El método elegido para la investigación es el cualitativo, esta se hace mediante un análisis documental, siendo una forma de investigar la producción de plástico y su impacto. Esta metodología consiste en revisar y analizar fuentes documentales, como artículos científicos, informes, estadísticas, normativas; que aborden el tema de estudio desde diferentes perspectivas y enfoques (Bautista, 2022).

Con la metodología cualitativa no se pretende hacer un análisis numérico o cuantificable, sino identificar, describir y comprender los principales problemas ambientales asociados a la producción, uso y desecho de plástico, así como las posibles soluciones o alternativas. El análisis documental permite obtener una visión amplia y profunda del fenómeno, así como contrastar y validar la información obtenida con una reflexión crítica y una postura ética frente al problema investigado y cómo la Contraloría General de Antioquia puede interferir para el control fiscal de esta situación en el Municipio de Támesis.

2.2. Alcance

La metodología con alcance descriptivo en una investigación documental consiste en analizar y presentar los datos obtenidos de diversas fuentes bibliográficas, sin modificarlos ni interpretarlos. El objetivo de este alcance es describir las características, propiedades, tendencias o relaciones del tema de estudio que en este caso consiste en conocer el mal uso del plástico y su proliferación que afecta al entrono de Támesis Antioquia.

Se hace un análisis del problema de estudio, sin emitir juicios de valor ni hipótesis explicativas, en este tipo de investigación con alcance descriptivo se requiere de una delimitación precisa del objeto de estudio, una selección rigurosa y crítica de las fuentes, una clasificación y ordenación de los datos y una exposición clara y coherente de los resultados.

2.3. Fuentes de recolección de información

Las fuentes son secundarias, se hace un análisis de las estadísticas, cifras, base de datos externas con el uso de técnicas como la ficha bibliográfica y la ficha de resumen, que permiten organizar, sintetizar y evaluar la información relevante para el tema investigado.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Marco teórico legal

Se puede encontrar la Ley 2232 (2022) que tiene como objetivo primordial abordar la creciente problemática de los plásticos. En el marco teórico que respalda esta legislación, se pueden identificar varios componentes esenciales que contextualizan su importancia y alcance.

Dado que es fundamental considerar el contexto de la problemática de los plásticos de un solo uso en el país, esta ley surge como respuesta a estadísticas alarmantes que indican un aumento significativo en la producción y consumo de estos materiales, lo que ha resultado en impactos ambientales negativos que amenazan la salud de nuestros ecosistemas. Además, esta legislación se enmarca en un contexto legal más amplio que incluye regulaciones nacionales e internacionales relacionadas con la protección del medio alineándose con la normatividad internacional (Castaño y Duque, 2023).

Uno de los pilares de la ley es el reconocimiento de los efectos ambientales perjudiciales de los plásticos de un solo uso, que van desde la contaminación de los océanos hasta la degradación del paisaje y los impactos en la vida silvestre. Estos problemas impulsan la necesidad de medidas regulatorias efectivas. Esta ley promueve activamente alternativas reutilizables o biodegradables como soluciones más sostenibles, lo que es esencial para comprender cómo aborda la problemática en cuestión. Desde una perspectiva de derechos humanos, la ley procura proteger los derechos, lo que subraya su importancia desde una dimensión ética y legal.

Por otra parte, se encuentra la Resolución 1096 (2000), en su artículo 181, que establece la importancia de minimizar los efectos ambientales durante la recolección de residuos sólidos. Este es un claro ejemplo de cómo la legislación es indispensable en la gestión de residuos. Se resalta

la necesidad de reducir el impacto negativo en el entorno, mencionando específicamente el ruido y la caída de residuos en la vía pública. Esto implica que la recolección debe realizarse de manera eficiente y cuidadosa, no solo para evitar molestias a los residentes, sino también para prevenir la contaminación del entorno.

Asimismo, se exige que los recolectores sean responsables de limpiar inmediatamente cualquier residuo vertido durante la recolección. Esta es una medida que promueve la responsabilidad y la atención a la limpieza, lo que contribuye a mantener las áreas urbanas más limpias y ordenadas. Por otro lado, se dispone la necesidad de contar con equipos de reserva para evitar la interrupción del servicio de aseo urbano debido a fallas mecánicas. Esto garantiza que la recolección de residuos no se vea afectada por problemas técnicos, lo que podría generar acumulación de desechos y problemas ambientales.

En síntesis, se prohíbe realizar la operación de compactación frente a centros educativos, hospitales y centros asistenciales. Esta disposición refleja una consideración adicional hacia la comunidad y la necesidad de minimizar las molestias en áreas sensibles. Esta disposición demuestra una preocupación por la salud y el bienestar de las personas que residen o trabajan en esas áreas. El Congreso de Colombia aprobó el proyecto de ley que prohíbe los plásticos de un solo uso, se indica la importancia de sustituirlos (Noreña, 2021).

Ahora bien, entre los plásticos que se prohíben se encuentran las bolsas de punto de pago, los mezcladores o pitillos para bebidas, los envases de alimentos, las tapas y tapones, los vasos y platos desechables, entre otros. Estos productos representan una amenaza para el medio ambiente, ya que no se reciclan y generan residuos que contaminan los ecosistemas y afectan la salud de la fauna y la flora.

El proyecto de ley establece que el Gobierno Nacional deberá realizar una Política Nacional de sustitución del plástico de un solo uso. El representante Carlos Losada, autor de este proyecto manifestó que ha sido una de las leyes más complicadas que ha logrado sacar en el congreso, pero es un logro con gran relevancia para el medio ambiente.

La Resolución 2184 (2019), emitida por el Ministerio de Ambiente de Colombia, se erige como un hito relevante en el marco teórico que respalda la gestión de residuos en el país. Esta resolución, programada para entrar en vigor en 2021, introduce un código de colores para la separación de residuos en la fuente, con el objetivo primordial de fomentar una cultura ciudadana en la gestión adecuada de los desechos en Colombia. Esta práctica es esencial para la gestión efectiva de residuos sólidos, ya que facilita el proceso de reciclaje y la reutilización de materiales.

En efecto, La resolución busca transformar la conciencia ambiental de la población al promover una cultura ciudadana en la separación de residuos. Educar a la sociedad sobre la importancia de esta práctica y sus beneficios para el medio ambiente, la salud pública y la sostenibilidad es un paso crítico hacia un futuro más limpio y sostenible. Los efectos positivos de esta medida se extienden al medio ambiente, al reducir la contaminación y conservar los recursos naturales. Además, la resolución está en línea con las normativas internacionales y puede ser enriquecida mediante la adopción de buenas prácticas de otros países que han tenido éxito en la promoción de la separación de residuos.

La participación de la sociedad civil, organizaciones ambientales y empresas es esencial para la implementación efectiva de la separación de residuos en la fuente. La colaboración de todas las partes interesadas es un componente clave en la consecución de los objetivos de sostenibilidad. Por último, esta resolución también se alinea con los “Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)” de las Naciones Unidas, que busca promover prácticas responsables en la gestión de residuos y recursos.

A su vez se tiene la Ley 1973 (2019) , regula el uso de bolsas y plásticos en San Andrés, Providencia y Santa Catalina e islas. Su marco teórico se basa en varios elementos esenciales. En principio, se tiene en cuenta el contexto geográfico y ambiental de estas islas, caracterizadas por sus ecosistemas frágiles y su rica biodiversidad. Estos territorios insulares son una joya natural que merece una protección especial debido a su vulnerabilidad a la contaminación plástica. La problemática de los plásticos en islas se hace evidente al considerar los impactos negativos que estos materiales tienen en la belleza natural de las playas, así como en la vida marina. La gestión de residuos plásticos en un entorno insular presenta desafíos únicos y requiere medidas específicas para evitar la acumulación de desechos plásticos.

La prohibición del ingreso, comercialización y uso de bolsas y otros materiales plásticos es un paso valiente y necesario para abordar directamente la fuente del problema. Esto contribuye a reducir la cantidad de plásticos en circulación y disminuye la presión sobre los ecosistemas insulares. Esta legislación también trae consigo beneficios significativos para el medio ambiente, ya que contribuye a la conservación de la biodiversidad marina y mejora la calidad del agua al reducir la contaminación plástica en los océanos circundantes.

La implementación y el cumplimiento efectivos de esta prohibición son fundamentales para su éxito, y es importante destacar los mecanismos de seguimiento y las sanciones previstas para aquellos que no cumplan con la ley.

3.2. Marco teórico ambiental

La contaminación por plásticos es un problema ambiental, social y económico que afecta a todos los ecosistemas del planeta. Según el “Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)”, en el 2020 los plásticos se relacionan con la producción de 1,7 gigatoneladas de CO₂ y será superior en el 2050 (ONU, 2021).

Ante esta situación, la ONU, la OMS y el Ministerio de Ambiente de Colombia han expresado su preocupación y han impulsado proyectos para evitar el uso de plásticos, especialmente los de un solo uso. Se han dado algunas iniciativas para el control de esta problemática, como la resolución adoptada en la “Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente” en marzo de 2022, que establece un Comité Intergubernamental de Negociación para redactar un tratado vinculante que limite la contaminación por plásticos con una estrategia que aborde el ciclo completo de vida de este material (Bueno, 2022).

Por otra parte, está la campaña Mares Limpios del PNUMA, que busca movilizar a gobiernos, empresas y ciudadanos para reducir el consumo de plásticos y mejorar su gestión, también la estrategia (EN-GIRS) del “Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia”, que tiene como objetivo mejorar la disposición de residuos sólidos, incluyendo los plásticos, y promover su aprovechamiento y disposición final adecuada (Cárdenas, 2023).

El informe sobre los efectos en la salud humana de los micro plásticos en el agua potable publicado por la OMS en 2019, que recomienda tomar medidas para reducir la liberación de micro plásticos al medio ambiente y mejorar los sistemas de tratamiento de agua (Loaiza, 2020). Estos proyectos son ejemplos de cómo se puede enfrentar la crisis global de contaminación por plásticos desde diferentes ámbitos y niveles. Sin embargo, se requiere una acción urgente y coordinada de todos los actores involucrados para lograr un cambio significativo y sostenible.

4. RESULTADOS

El municipio de Támesis, ubicado en el suroeste antioqueño, ha implementado un programa de aprovechamiento de residuos sólidos que busca mejorar la gestión ambiental y social de los desechos generados por sus habitantes. El programa se compone de tres componentes principales: la separación de residuos en la fuente, la campaña mi Ecobotella y el convenio con Corantioquia.

De hecho, la separación de residuos facilita el proceso de recolección de residuos, se reduce el impacto ambiental y se genera una cultura de responsabilidad ambiental. La Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios de Támesis (ESPD) ha realizado diversas actividades para



promover esta práctica, tales como capacitaciones, talleres, visitas domiciliarias, campañas de comunicación y entrega de material educativo (ESPD Támesis, 2023).

Así, la campaña mi Ecobotella tiene como objetivo reutilizar las botellas plásticas que se consumen en el municipio para almacenar otros residuos plásticos como bolsas, empaques, envoltorios, etc. De esta forma, se reduce el volumen de los residuos que llegan al relleno sanitario y se aprovecha el material reciclable. La ESPD ha liderado esta campaña con el apoyo de la alcaldía municipal, las instituciones educativas, las organizaciones sociales y la comunidad en general. La campaña ha logrado capacitar a más de 3.000 personas, recolectar más de 10.000 Ecobotellas y aprovechar más de 5 toneladas de material plástico.

El convenio 040–COV2208–12 es un acuerdo entre el municipio de Támesis y Corantioquia, la autoridad ambiental del departamento de Antioquia, que busca caracterizar, reconocer y apoyar a la población recuperadora de material reciclable. Esta población está conformada por personas que se dedican a recolectar, seleccionar y comercializar los residuos sólidos que tienen valor económico. El convenio tiene como propósito mejorar las condiciones laborales, sociales y ambientales de esta población, así como fortalecer su organización y participación. El convenio ha realizado actividades como censos, diagnósticos, capacitaciones, dotaciones y entregas de incentivos económicos.

Estos son los principales aspectos del programa de aprovechamiento de residuos sólidos en el municipio de Támesis, que ha beneficiado a 16.000 habitantes que corresponde al 100% de la población urbana y al 40% de la población rural, ha recolectado 3.127 toneladas de residuos sólidos en el año 2020, ha aprovechado el 4,2% de estos residuos y ha contribuido a prolongar la vida útil del relleno sanitario El Carrasco por 6 años más. El programa es un ejemplo de gestión ambiental responsable y sostenible que puede servir como referente para otros municipios del país, por otro lado, la tasa de aprovechamiento del material reciclable recolectado por la población recuperadora fue del 48,8% en el año 2019. Esta cifra es superior a la tasa nacional, que fue del 15,7% según la gestión de residuos sólidos 2017 (ESPD Támesis, 2023).

Se puede notar que, con este proyecto, un aspecto relevante de la campaña es el apoyo de los grupos municipales, que han interactuado y acompañado esta actividad productiva, difundiendo un mensaje claro y conciso a todos los sectores sobre la importancia de aprovechar los plásticos de un solo uso y sus derivados, así como otros componentes de este material. De esta forma, se ha logrado reducir la cantidad de residuos ordinarios y reciclables que se envían al relleno sanitario, lo que beneficia las labores de la ESPD, en cuanto a la disposición final y la prolongación de la vida útil de este sitio.

Algunos datos representativos de los resultados de la campaña, es que se han capacitado alrededor de 2100 personas de diferentes grupos poblacionales, se han recolectado aproximadamente 3 toneladas de material aprovechable, se ha incrementado la tasa de aprovechamiento, que pasó del 18 % al 35 %, según los reportes de entradas y salidas de residuos sólidos en la presente vigencia, se ha aumentado la vida útil del relleno sanitario en 0.5 años por cada vigencia (ESPD Támesis, 2023).

5. DISCUSIÓN

El reciclaje de plástico es una actividad que tiene múltiples beneficios ambientales, sociales y económicos, en Colombia, existen varios proyectos relacionados con el reciclaje de plástico, tanto en el ámbito nacional como en el regional. Un concepto clave tratado con relación al uso de plásticos y el reciclaje es el de la economía circular, que consiste en reducir el consumo de materias primas en los procesos productivos (Ospino, 2020).

Se trata de un sistema que busca aprovechar los recursos naturales para disminuir el daño al medio ambiente; el objetivo es lograr un ciclo que implique un beneficio económico para los municipios y las empresas, ya que los residuos recuperados en el reciclaje del plástico y otros materiales se pueden reutilizar en otro proceso productivo. Así, el Ministerio de Salud, que exige que el producto se empaque en plástico, también debe facilitar que ese plástico se recicle, de esta manera, se cuida el medio ambiente y se optimizan los recursos. Además, las empresas de aseo de las municipalidades, ofrecen los servicios públicos de aseo, contribuyen a la gestión final de los residuos sólidos (Castro, 2028).

Por otra parte, existen varios proyectos para incentivar el buen uso del plástico que se relacionan con el proyecto de Ecobotella. El Plan Nacional para la Gestión Sostenible de los Plásticos de un solo uso, lanzado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible busca que para el año 2030 el 100 % de los plásticos de un solo uso puestos en el mercado sean reutilizables, reciclables o compostables (Sostenible, 2019).

A su vez, la Fundación Botellas de Amor, que transforma los residuos plásticos flexibles en listones de plástico reciclado (RPL) para construir obras sociales como viviendas, parques infantiles y mobiliario en plástico reciclado, la implementación de la ruta de reciclaje en tres comunas de Medellín, por parte de la Empresa de Aseo Público (Emvarias), que permite la separación en la fuente (Henao, 2023).

Según Gómez (2019) La iniciativa Go Plastic, de Acoplásticos, que ofrece herramientas de financiación colaborativa, capacitaciones y ruedas de negocio para fortalecer el ecosistema

emprendedor alrededor de la reutilización de plásticos postconsumo. Mientras el emprendimiento A más Reciclaje, Más Mercado, ambia reciclaje por mercados, utilizando la modalidad de trueque, en el municipio de Argelia de María, Antioquia. Estos proyectos demuestran que el reciclaje de plástico es una alternativa de desarrollo sostenible para Colombia y para Antioquia, que contribuye a la protección del medio ambiente y a la generación de oportunidades para las comunidades.

6. CONCLUSIONES

La ESPD de Támesis desarrolla el programa de aprovechamiento para abordar la problemática de residuos en el municipio. Con este programa, la ESPD contribuye al componente social, mejorando los procesos de separación en la fuente y de aprovechamiento de los residuos orgánicos.

El municipio de Támesis ha implementado un programa de aprovechamiento para reutilizar las botellas plásticas para guardar otros desechos plásticos y así reducir el impacto ambiental. La ESPD, la alcaldía, las escuelas, las organizaciones sociales y la ciudadanía han participado activamente en esta iniciativa, que ha logrado educar a miles de personas, recolectar miles de ecobotellas y reciclar toneladas de material plástico. El programa ha beneficiado a la mayoría de la población, ha disminuido la cantidad de residuos que van al relleno sanitario y ha aumentado la tasa de aprovechamiento del material reciclable, superando el promedio nacional, el programa es un modelo de gestión ambiental responsable y sostenible que puede inspirar a otros municipios del país.

La campaña mi “Eco Botella” busca generar conciencia y sensibilizar a la población sobre el uso eficiente de los residuos aprovechables, dando una segunda vida útil al relleno sanitario y reduciendo el volumen dúctil que se deposita en él. La campaña también promueve el uso complementario de materiales plásticos de un solo uso, como el plástico y el PET, para crear un punto de acopio que permita almacenar y generar conciencia a gran escala sobre el impacto ambiental de estos materiales, la parte técnica de la ESPD explica las ventajas de la botella y los beneficios ambientales que genera a nivel global, municipal y doméstico.

7. REFERENCIAS

Alvares et al, M. M. (2019). *Estudio bibliográfico preliminar para la producción de plásticos biodegradables a partir de harina de yuca.*

- Bautista, N. P. (2022). *Proceso de la investigación cualitativa: epistemología, metodología y aplicaciones*. . Editorial El Manual Moderno.
- Bedoya, M. N. (2015). *Acciones sociales frente a la amenaza de la mega-minería en el Municipio de Támesis Antioquia*.
- Bueno, M. D. (2022). *Presentación del Departamento de Medio Ambiente 2022*. Anuario en Relaciones Internacionales del IRI, 2022.
- Cárdenas, P. W. (2023). *Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Regional PGIRS-R en el Marco de la Economía Circular: Caso Cajicá y Chía* . Doctoral dissertation, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales.
- Castaño y Duque, P. A. (2023). *Principio de legalidad en el impuesto a los plásticos de un solo uso*.
- Castro, P. K. (2028). Manejo de residuos sólidos del sector textil en Colombia basado en el modelo de economía circular.
- De Simone, M. R. (2020). La Directiva sobre el plástico de un solo uso. *Revista Aranzadi de derecho ambiental*.
- ESPD Támesis. (2023). *Informe de seguimiento Campaña Ecobotella y progrmaa de aprovechamiento PGIRS* . Támesis- Antioquia.
- Gómez, A. M. (2019). Colombia más segura y sostenible: Programa de Prevención de Accidentes Mayores en Colombia.
- Gutiérrez, R. F. (2029). *Examen de legalidad de la Contraloría General de la República en materia ambiental*.
- Henao, C. F. (2023). Desarrollo del plan de manejo de residuos sólidos (PMIRS), a través de implementación de campañas por parte del equipo de sustentabilidad a todos los colaboradores de la empresa línea directa.
- Ley 1973. (2019). *Por medio de la cual se regula y prohíbe el ingreso, comercialización y uso de bolsas y otros materiales plásticos*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Ley 2232. (2022). *Por la cual se establecen medidas tendientes a la reducción gradual de la producción y consumo de ciertos productos plásticos de un solo uso y se dictan otras disposiciones*. Congreso de la República.

- Loaiza, G. D. (2020). *Campaña de comunicación para la fomentación del uso de productos biodegradables a cambio de productos de plástico en hábitos cotidianos*. Bachelor's thesis, Quito.
- Noreña, S. G. (2021). *Estudio para la identificación de alternativas que favorezcan la reducción de plásticos de un solo uso en el sector gastronómico de la ciudad de Ibagué*.
- ONU. (2021). *Informe de la ONU sobre contaminación por plásticos advierte sobre falsas soluciones y confirma la necesidad de una acción mundial urgente*.
- Ospino, E. J. (2020). Eficacia de las políticas públicas sociales, empresariales y ambientales de la economía naranja y economía circular en Colombia. *Erg@ omnes*, 12(1), 152-166.
- Resolución 1096. (2000). *Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento*. Ministerio de desarrollo económico.
- Resolución 2184. (2019). *Por la cual se modifica la resolución 668 de 2016 sobre el uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Sostenible, M. d. (2019). Plan Nacional para la Gestión Sostenible de los Plásticos de un solo uso.



El manejo de residuos plásticos en el municipio de Támesis

by

[Contraloría General de Antioquia, Aideé Aguirre Muñoz](#)

is licensed under a

[Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional License](#)

Creado a partir de la obra en

https://observatoriofiscal.contraloriadeantioquia.com/wp-content/uploads/2023/12/ART_CFISCAL_AMBIENTAL_MANEJO_RESIDUOS_PLASTICOS_TAMESIS.pdf

Puede hallar permisos más allá de los concedidos con esta licencia en

https://observatoriofiscal.contraloriadeantioquia.com/wp-content/uploads/2023/12/ART_CFISCAL_AMBIENTAL_MANEJO_RESIDUOS_PLASTICOS_TAMESIS.pdf

Fecha de publicación: 05 de diciembre de 2023

