

TEXTO DEL PROYECTO DE ACUERDO

PROYECTO DE ACUERDO N°006 DE 2020

“Por medio del cual se establece una estrategia para reducir la adquisición de plásticos de un sólo uso en la contratación pública del Municipio de Medellín y sus entidades descentralizadas.”

EL CONCEJO DE MEDELLÍN

En ejercicio de sus funciones constitucionales y legales en especial las contenidas en el **numeral 9 del artículo 313 de la Constitución Política de Colombia** y lo previsto en el **numeral 8 del artículo 32 y el artículo 71 de la Ley 136 de 1994:**

ACUERDA

CAPÍTULO PRIMERO OBJETO Y DISPOSICIONES

Artículo 1° Objeto. El presente acuerdo tiene por objeto establecer una estrategia para reducir la adquisición de los plásticos de un sólo uso en la contratación del Municipio de Medellín y todas sus entidades descentralizadas. Asimismo, reducir la utilización de plásticos de un sólo uso en los servicios contratados por el Municipio de Medellín y todas sus entidades descentralizadas. Para tal efecto, establézcase, como estrategia para reducir la adquisición de los plásticos de un sólo uso en la contratación del Municipio de Medellín y todas sus entidades descentralizadas, la implementación de un plan de acción con las determinaciones estipuladas en este acuerdo.

Parágrafo 1°: Quedan exceptuados de la presente estrategia, aquellos productos de plásticos de un solo uso destinados y usados:

- a. Con propósitos médicos por razones de asepsia e higiene;
- b. Para contener sustancias químicas que presentan riesgo a la salud humana en su manipulación;
- c. En bolsas plásticas de un solo uso cuando su utilización sea necesaria por razones de higiene o salud, de conformidad con las normas sanitarias;
- d. En bolsas plásticas de un solo uso cuando su utilización sea necesaria para la recolección o almacenamiento de muestras a analizar en laboratorios de investigación.
- e. Para pitillos plásticos que son utilizados por necesidad médica en los establecimientos que brindan servicios médicos, y los que son necesarios para niñas, niños, personas con incapacidad temporal, personas con discapacidad y personas adultas mayores.

- f. Para el empaque de alimentos indispensables que por motivos de salubridad no cuenten en el momento con otra alternativa en su transporte y almacenamiento, como carnes y quesos.
- g. Para bolsas y/o empaques adquiridos para la gestión integral de residuos (residuos ordinarios, especiales y peligrosos), de conformidad con el Sistema de Gestión Ambiental de la entidad y las normas relativas a la prestación del servicio de aseo, entre las que se tiene la Resolución 2184 de 2019.

Parágrafo 2°: quedan exceptuados de la presente estrategia los productos de plásticos de un solo uso que cumplan las siguientes condiciones:

1. Que sea biodegradable en condiciones naturales (marino, terrestre o rellenos sanitarios).
2. Que en dichos ambientes naturales presenten una degradación mayor a 90% en menos de 5 años.
3. Que las condiciones anteriores estén debidamente certificadas según normas ASTM, ISO, o normas NTC equivalentes para Colombia.

Esta excepción no incluye a los plásticos compostables en condiciones industriales.

Artículo 2°. Finalidad. La implementación de una estrategia para la reducción de plásticos de un sólo uso en la contratación pública del Municipio de Medellín y sus entidades descentralizadas tiene por finalidad reducir el impacto ambiental que genera la creciente generación de residuos plásticos sobre diferentes tipos de ecosistemas, no solo en jurisdicción del Municipio de Medellín, sino también por fuera de ella.

Artículo 3°. Definiciones. Para la adecuada interpretación, aplicación y, en general, para los efectos del presente acuerdo, se adoptan las siguientes definiciones:

Bioplástico: elemento de plástico fabricado principalmente a partir del procesamiento de vegetales como almidón de maíz, caña de azúcar, yuca entre otros. Los bioplásticos no necesariamente son biodegradables ni compostables en condiciones naturales; la mayoría de ellos requieren ser procesados en instalaciones de compostaje industrial con temperaturas por encima de los 50°C para descomponerse.

Compostable en condiciones industriales: material que para transformarse en compost (abono orgánico) requiere condiciones de temperatura, humedad u oxígeno que no son comunes en ambientes naturales y, por lo tanto, debe ser sometido a procesos industriales (generalmente, hornos) para lograr descomponerse en compost. Incluye el ácido poliláctico (PLA).

Compostables en condiciones naturales: material que por acción de microorganismos se transforma en compost (abono orgánico) en condiciones de temperatura, humedad y oxígeno que se pueden obtener en una instalación de compostaje casero a temperatura ambiente en un periodo del orden de algunos meses.

Plástico: polímero orgánico sintético dotado de plasticidad en, al menos, alguna fase de su proceso de fabricación y que generalmente incluye aditivos químicos en su composición los cuales son agregados para brindar características particulares al material. Se clasifica en PET (tereftalato de polietileno), PEAD o HDPE (polietileno de alta densidad), PVC (policloruro de vinilo), LDPE o PEBD (polietileno de baja densidad), PP (polipropileno), PS (poliestireno, popularmente conocido en Colombia como icopor) y otros.

Plástico de un solo uso: también llamados *plásticos desechables*, son plásticos diseñados para ser usados una sola vez y con corto tiempo de vida útil, sin importar su composición química, presentación o clasificación. Lo anterior incluye, pero no se limita, a elementos como bolsas de supermercado, envases de alimentos, botellas, pitillos, recipientes, vasos y cubiertos fabricados con base de poliestireno (icopor), polietileno, polipropileno, PET, PVC, ácido poliláctico (PLA) o cualquier otro tipo de plástico.

Residuo biodegradable: desde el punto de vista de la gestión de residuos, se consideran biodegradables los materiales que se desintegran y descomponen por la acción de microorganismos que se encuentran en la naturaleza –como hongos, bacterias y algas–, transformándose en agua, biomasa y gases como CO₂ en un periodo en el orden de días, meses o algunos años en entornos como mares, ríos, suelo orgánico o rellenos sanitarios.

CAPÍTULO SEGUNDO DE LA ESTRATEGIA DE REDUCCIÓN

Artículo 4°: Elaboración de Plan de Acción. Después de sancionado el presente acuerdo, la Secretaría de Servicios y Suministros, y la gerencia de las entidades descentralizadas deberán, cada una de ellas, construir un Plan de Acción con el fin de dar cumplimiento a la estrategia aquí expuesta.

Parágrafo 1°: El Plan de Acción deberá contener, como mínimo, los siguientes elementos:

- (i) Identificar los productos de plásticos de un solo uso cuya reducción total e inmediata será adoptada por la Administración Municipal y la gerencia de las entidades descentralizadas;
- (ii) Identificar los productos de plásticos de un solo uso cuya reducción total será implementada, de forma gradual, por la Administración Municipal y la gerencia de las entidades descentralizadas en un plazo máximo de tres años;
- (iii) Identificación de productos de plásticos de un solo uso que, por dificultades logísticas o presupuestales, serán objeto de una meta de reducción parcial. Estos productos serán identificados claramente y su selección se justificará, únicamente, por razones directamente asociadas al funcionamiento misional de las secretarías o las entidades descentralizadas;
- (iv) Definir un cronograma que, en el caso de la reducción total (sea gradual o inmediata), permita identificar claramente en qué momento se implementará dicha reducción. Lo anterior, se establecerá según las dinámicas propias de cada entidad descentralizada o secretaría, con su debida justificación;

- (v) Definir un cronograma que, en el caso de los productos de plásticos de un solo uso sometidos a una meta de reducción parcial, permita identificar la meta fijada, los plazos y sus hitos al momento de la implementación, con su debida justificación;
- (vi) Definir actividades de educación dirigidas a servidores, contratistas y proveedores, sensibilizando sobre los impactos ambientales asociados a los residuos generados por el uso excesivo de plásticos de un solo uso y las alternativas para reducir el uso de estos productos;
- (vii) Definir mecanismos para hacer seguimiento y evaluación de la estrategia de reducción.

Parágrafo 2°: La administración municipal y las entidades descentralizadas adoptarán el presente plan de acción a partir del año siguiente a la aprobación de este acuerdo, y deberán regirse, en su elaboración y seguimiento, por lo previsto en el Decreto 1499 de 2017 “Por medio del cual se modifica el Decreto 1083 de 2015”, decreto único reglamentario del sector función pública, en lo relacionado con el sistema de gestión establecido en el Artículo 133 de la Ley 1753 del 2015, o las normas que lo modifiquen o sustituyan.

Parágrafo 3°: Para implementar la reducción total o alcanzar las metas de reducción parcial, la administración municipal y las entidades descentralizadas cuentan con un plazo máximo de tres (3) años a partir de la entrada en vigencia del presente Acuerdo. A partir del cuarto año de implementación de este Acuerdo, se seguirán elaborando planes de acción anuales con el propósito de dar continuidad a los objetivos alcanzados

Parágrafo 4°: La Administración Municipal y las gerencias de las entidades descentralizadas establecerán los mecanismos para garantizar que sus proveedores cumplan con lo previsto en el Plan de Acción al que hace alusión este Acuerdo.

Parágrafo 5°: La Administración Municipal reglamentará los Planes de Acción y articulará los mismos con las políticas de compra pública sostenible vigentes.

Artículo 5°: Compras Públicas Sostenibles. El Municipio de Medellín, dentro del modelo de Compras Públicas Sostenibles, tendrá un enfoque para el establecimiento de criterios para la adquisición de productos reutilizables, fabricados con contenido de materia prima reciclada y, biodegradables o compostables en condiciones naturales o que cumplan con Normas Técnicas de Ecodiseño de acuerdo a lo que establezca la Mesa Nacional para la Gestión Sostenible del Plástico.

Parágrafo 1°: Se deberá incluir dentro del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos - PMIRS la adecuada gestión de los residuos generados por este tipo de materiales, garantizando su aprovechamiento y el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el Artículo 16 de la Resolución 1407 de 2018.

Artículo 6°: Educación ciudadana y compromiso ambiental. El Municipio de Medellín, establecerá planes, programas y/o proyectos tendientes a promover procesos de

educación, capacitación, sensibilización y concienciación municipal sobre las consecuencias del plástico de un solo uso y sobre las alternativas sostenibles.

Artículo 7°: Seguimiento y evaluación. El Municipio de Medellín y sus entidades descentralizadas, a través de sus funcionarios competentes, establecerán una estrategia de medición y reporte de la información que permita llevar una trazabilidad de las acciones tomadas, determinando indicadores de gestión, impacto y resultado con el fin de que sirva como insumo para toma de decisiones a nivel de ciudad.

Parágrafo 1°: Se tendrá en cuenta para la estrategia lo referente a la Resolución 1407 de 2018, con el fin de que esta información también aporte a las metas definidas en el Plan para la Gestión Sostenible del Plástico frente a la articulación de la Responsabilidad Extendida del Productor con otras acciones de dicho Plan.

Artículo 8°: Actualización PGIRS municipal. Para la actualización del PGIRS municipal se deberá incluir lo relacionado a la reducción de productos de plásticos de un solo uso en la ciudad.

CAPÍTULO TERCERO DISPOSICIONES FINALES

Artículo 9°: Financiación. El municipio de Medellín, a través de las entidades encargadas de la ejecución del acuerdo dispondrá la asignación, reorganización y redistribución de los recursos físicos, humanos, presupuestales y financieros necesarios para el cumplimiento del presente acuerdo municipal. En todo caso, los mecanismos y estrategias de financiación contempladas, consultarán las proyecciones fiscales del Plan Financiero del Marco Fiscal de Mediano Plazo, el cumplimiento de los indicadores de Ley en materia de solvencia, sostenibilidad y responsabilidad fiscal, los planes plurianuales de inversiones del Plan de Desarrollo Municipal y las apropiaciones incorporadas anualmente en el presupuesto general del Municipio de Medellín en consonancia con las asignaciones priorizadas en cada Plan Operativo Anual de Inversiones.

Artículo 10°: Vigencia: El presente Acuerdo rige a partir de su sanción y publicación.

EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

“Pensemos en la botella de plástico que usamos para tomar agua, o en el vaso desechable, o en el icopor donde viene el almuerzo que pedimos a domicilio por no salir de la oficina al restaurante de la esquina... Para que ese vaso o esa botella llegue a nuestras manos, primero hubo que extraer petróleo desde el fondo de la tierra, luego transportar ese petróleo varios kilómetros más, transformarlo en plástico, hacer el vaso, enviar el vaso hasta Colombia (quizá desde el otro lado del mundo), y distribuirlo en las principales tiendas. En todo ese proceso se invirtió una gran cantidad de agua, combustible fósil y energía. Luego de todo eso, usamos el vaso o la botella 5 minutos, lo desechamos, y va a quedar cientos de años estorbando por el planeta, sin degradarse, y afectando el ambiente.”

Daniel Duque Velásquez

Concejal de Medellín

(Sesión sobre el impacto medio ambiental de plásticos de un sólo uso.

Medellín, 12 de enero de 2020)

Importancia del Proyecto de Acuerdo

En el contexto de la crisis climática a nivel mundial, esta iniciativa tiene como propósito fundamental, reducir la mayor cantidad de residuos plásticos de un sólo uso que son adquiridos con recursos públicos del municipio Medellín.

Según el WWF (World Wildlife Fund), “desde el año 2000 a 2016 se han producido más plásticos que en los cien años anteriores”. Esto es una cifra clave para entender las características y los retos de la sociedad de hoy, una sociedad guiada por factores de consumismo, en la que prima la inmediatez y donde no existe una correlación consciente entre las acciones individuales de los ciudadanos y la preservación del hábitat del cual hoy hacemos parte. La cultura de un sólo uso se ha convertido en un modelo insostenible para el planeta. Se necesitan cambios desde lo cultural, lo social, lo económico y desde la educación ambiental para alejarnos de los hábitos que generan consecuencias irreversibles en los ecosistemas y en la salud humana. Pero, ¿Quiénes deben detonar este cambio? ¿Sólo debe darse desde la “base de la pirámide” (desde la ciudadanía)? Este interrogante tendrá sin duda varios argumentos a favor, ya que son las personas las que tienen en sus manos la

decisión final sobre el consumo del plástico, pero el problema va mucho más allá, e involucra diferentes factores tanto en el problema, como en las distintas alternativas de solución. El papel del sector empresarial y del sector público es determinante en la toma de decisiones sobre la reglamentación de los plásticos de un sólo uso, ya que estos pueden por un lado comprometerse a dar un giro en sus políticas de contratación fomentando un consumo responsable y sostenible de sus insumos y sus residuos, o por el contrario, a través de sus decisiones y acciones generar contaminación y degradación de los ecosistemas, que son fundamentales para la existencia y preservación de la vida en nuestra ciudad, departamento, país y en nuestro planeta.

Por otro lado, es importante resaltar que la *economía circular* representa un modelo más sostenible y alternativo a la economía lineal tradicional, en el contexto mundial sobre la eliminación de plásticos de un solo uso. Un modelo lineal sigue la ruta de fabricar, usar y desechar; en cambio, en una economía circular, los recursos se utilizan el máximo tiempo posible, se extrae de ellos el máximo valor mientras están en uso, y después se recuperan y regeneran productos y materiales al final de su vida útil. Como resultado, una economía circular significa también una forma de mejorar la competitividad y la eficiencia de recursos.

Contexto Internacional

Según Greenpeace (2019), cada segundo, acaban en el medio marino 200 kilos de plástico, y cada año 200 millones de toneladas de residuos de plástico acaban desechados en espacios terrestres y marinos. La generación de residuos es uno de los grandes retos ambientales que tiene hoy la humanidad, las grandes ciudades, al concentrar gran parte de la población y del consumo y generación de productos, representan una oportunidad importante para lograr cambios significativos en la generación de residuos.

Existen diferentes alternativas que son necesarias para contrarrestar la problemática de los residuos: masificar el aprovechamiento de los desechos biodegradables a través del compostaje o de la fermentación como en el caso de la paca digestora Silva; mejorar la separación de residuos para poder incrementar el porcentaje de residuos reciclados y reutilizados; prohibiciones y gravámenes a los plásticos de un sólo uso, etc. Pero sin duda alguna el mejor residuo es el que no se genera, por eso es importante minimizar la cultura de "un solo uso", de lo desechable, que aunque es una práctica popular en la sociedad de consumo, tiene graves impactos ambientales y sociales. Y entre todos los materiales de un solo uso, el plástico y el icopor tienen la connotación especial de no ser fáciles de reutilizar, y de tardar cientos de años en descomponerse, además de afectar de manera irreparable los ecosistemas marinos: para el 2050 la cantidad de plásticos en el mar será igual a la de

los peces; adicionalmente el plástico puede descomponerse en micro partículas que son ingeridas por los peces y luego terminan también en nuestro organismo, lo que puede causar grandes problemas para la salud humana, sin mencionar la cantidad de especies que también mueren por tratar de ingerir distintas formas de plásticos.

Según cifras de United Nations Environment Programme - UNEP (2018), De los residuos plásticos que se han producido hasta el año 2015 en el mundo un 9% es reciclado, un 12% es incinerado y un 79% termina en vertederos, basureros o en el medio ambiente. Según Greenpeace Colombia (2019) Colombia recicla el 17% de los 12 millones de toneladas de residuos que produce. Y según Emvarias-epm (2018) en Medellín, de las 1.800 toneladas de residuos que se recogen diariamente sólo se recicla un 23%. Además, el aporte de Colombia a la concentración de plásticos en el océano y en particular al Mar Caribe es significativo: el río Magdalena se encuentra entre los 20 más contaminados por plásticos en el mundo (Lebreton et al, 2017) y ha dado lugar a formaciones de islas de desechos como la que se generó en mayo de 2019 en Puerto Colombia-Atlántico, acumulando unas 350 toneladas de desechos.

Ciclo del plástico e impactos

Según el ciclo de vida del plástico, estos son los efectos sobre el medio ambiente y la salud humana identificados hasta ahora en sus diferentes etapas:

- **Extracción, refinación y fabricación**

“El 99 % del plástico proviene de los combustibles fósiles. En la extracción de petróleo y gas, sobre todo en la fracturación hidráulica (fracking) para extraer gas natural, se emiten diversas sustancias tóxicas al aire y al agua, a menudo en volúmenes significativos. En la fracturación hidráulica para obtener la materia prima para fabricar plástico se utilizan más de 170 sustancias químicas que ocasionan reconocidos impactos para la salud humana, incluyendo cáncer, deterioro del sistema inmune, toxicidad neurológica, reproductiva, y para el desarrollo, entre otros. Estas toxinas producen impactos directos y documentados en la piel, los ojos, y otros órganos sensoriales, el sistema respiratorio, nervioso y gastrointestinal, el hígado, y el cerebro.” (CIEL et al. 2019a, p.2).

- **Productos de consumo y empaquetado:**

“El uso de productos plásticos lleva a la ingestión y/o inhalación de grandes cantidades de partículas de microplásticos y cientos de sustancias tóxicas cuyos impactos se sabe o se sospecha son cancerígenos, o trastornan el desarrollo o el sistema endocrino.” (CIEL et al. 2019a, p.2)

- **Gestión de residuos:**

“En todas las tecnologías para la gestión de residuos (incluyendo la incineración, co-incineración, gasificación y pirolisis) se emiten al aire, agua, y suelos metales tóxicos tales como el plomo y el mercurio, sustancias orgánicas (dioxinas y furanos), gases ácidos, y otras sustancias tóxicas. Todos estos tipos de tecnologías exponen directa e indirectamente al personal y comunidades cercanas a sustancias tóxicas, incluyendo la inhalación de aire contaminado, contacto directo con suelo o aguas contaminadas e ingestión de alimentos cultivados en un ambiente contaminado con estas sustancias. Las toxinas de las emisiones, cenizas volantes, y escoria en una quema pueden desplazarse grandes distancias y asentarse en suelos o aguas, e ingresar con el tiempo al cuerpo humano luego de acumularse en los tejidos de plantas y animales.” (CIEL et al. 2019a, p.2)

- **Exposición ambiental:**

“Una vez que llega al ambiente, ya sea en forma de macro o micro plásticos, contaminan, y se acumula en cadenas alimenticias mediante tierras de cultivo, cadenas alimenticias terrestres y acuáticas, y el suministro de agua. Así, puede fácilmente liberar aditivos tóxicos o concentrar toxinas que ya están en el ambiente, fomentando nuevamente su biodisponibilidad para la exposición humana directa o indirecta. Al degradarse las partículas de plástico, quedan expuestas superficies nuevas, lo que posibilita la liberación continua de aditivos del interior a la superficie de la partícula en el ambiente y en el cuerpo humano.” (CIEL et al. 2019a, p.2)

“Los microplásticos que entran al cuerpo humano de forma directa, ya sea mediante ingestión o inhalación, pueden causar una variedad de impactos a la salud, incluyendo inflamación, genotoxicidad, estrés oxidativo, apoptosis, y necrosis, las cuales se vinculan a una variedad de problemas para la salud incluyendo cáncer, enfermedad inflamatoria

intestinal, diabetes, artritis reumatoide, inflamación crónica, accidentes cerebrovasculares, trastornos del sistema autoinmune, y enfermedades cardiovasculares y neurodegenerativas.” (CIEL et al. 2019a, p.2)

¿Qué pasa con los plásticos de un sólo uso que no se gestionan adecuadamente?

United Nations Environment Programme - UNEP (2018). Llegaron a las siguientes conclusiones respecto al impacto de los plásticos de un solo uso en el planeta:

Impactos en el Medio Ambiente

- Contaminan el suelo y el agua.
- Congestionan las vías fluviales e intensifican los desastres naturales.
- Se estima que para el año 2050, un 99% de las aves marinas habrán ingerido plásticos.
- Afecta de manera irreparable los ecosistemas marinos y terrestres.

Impactos en la Salud Humana

- Obstruyen las redes de alcantarillado y se convierten en lugares de cría para mosquitos, elevando el riesgo de transmisión de malaria.
- Liberan sustancias químicas tóxicas y emisiones si son quemados.
- Pérdidas en el bienestar (contaminación visual).
- Contaminación de la cadena alimenticia.

Impactos en la economía

- Causan pérdidas económicas en las industrias de turismo, pesca y transporte marítimo.
- Altos costos de transporte hasta las plantas centralizadas de plástico espumado ligero debido a la dificultad de reciclarlos en las plantas locales.
- Costos futuros de limpieza de basura plástica acumulada en el medio ambiente.

Acuerdos y tratados internacionales

Objetivos de Desarrollo Sostenible (PNUD, 2019): Se establecieron 17 objetivos por las Naciones Unidas con la finalidad de poner fin a la pobreza, proteger el planeta y promover la paz y la prosperidad entre las naciones. Estos objetivos no tienen obligación jurídica, pero buscan ser incluidos en las agendas legislativas en el mundo luego de 15 años de la entrada en vigor. Particularmente con relación a la regulación de plásticos de un sólo uso resaltan:

- **Objetivo 6:** Agua limpia y saneamiento

Meta 6.6 De aquí a 2020, proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua, incluidos los bosques, las montañas, los humedales, los ríos, los acuíferos y los lagos.

- **Objetivo 8.** Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.

Meta 8.4 Mejorar la producción y el consumo eficientes de los recursos mundiales y desvincular el crecimiento económico de la degradación del medio ambiente.

- **Objetivo 9:** Industria, innovación e infraestructura.

Meta 9.4 De aquí a 2030, modernizar la infraestructura y reconvertir las industrias para que sean sostenibles, utilizando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y procesos industriales limpios y ambientalmente racionales, y logrando que todos los países tomen medidas de acuerdo con sus capacidades respectivas

- **Objetivo 11:** Ciudades y comunidades sostenibles.

Meta 11.6 De aquí a 2030, reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo.

- **Objetivo 12.** Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles. Aplicar el Marco Decenal de Programas sobre Modalidades de Consumo.ç

Meta 12.1 Producción Sostenibles, con la participación de todos los países y bajo el liderazgo de los países desarrollados, teniendo en cuenta el grado de desarrollo y las capacidades de los países en desarrollo.

Meta 12.4 De aquí a 2020, lograr la gestión ecológicamente racional de los productos químicos y de todos los desechos a lo largo de su ciclo de vida, de conformidad con los marcos internacionales convenidos, y reducir significativamente su liberación a la atmósfera, el agua y el suelo a fin de minimizar sus efectos adversos en la salud humana y el medio ambiente.

- **Objetivo 13.** Acción por el clima.

Meta 13.2. Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales

- **Objetivo 14.** Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible.

Meta 14.1 Prevenir y reducir la contaminación marina.

¡El mar empieza en las ciudades!

Los océanos son imprescindibles para la vida humana y están amenazados por la sobreexplotación de sus recursos, la contaminación de sus fondos marinos y la subida global de las temperaturas, que ponen en riesgo la vida de especies marinas fundamentales en los océanos. El cambio climático afecta de manera más destacada a los países con litoral y a los menos desarrollados, siendo las poblaciones más vulnerables las que más verán afectadas sus condiciones de vida por los cambios en los océanos, como los pequeños pescadores

artesanales, que han visto disminuir sus recursos y sus ingresos por la explotación y la desaparición de especies marinas.

La Agenda 2030 señala la Conferencia sobre los Océanos de 2016 como el acuerdo mundial para la adopción de las medidas y acciones necesarias a realizar por los gobiernos y todos los agentes implicados, para “revertir y detener el declive en la salud y productividad de esos ecosistemas, así como promover su protección y restauración”. Entre los compromisos que se dieron de carácter voluntario para los estados, aparece la delimitación de la acidificación del mar; eliminar la contaminación a causa del plástico y los microplásticos de la industria cosmética; regular y acabar con la pesca excesiva e incrementar las zonas marinas y costeras protegidas.

Acuerdo mundial de plástico ONU: (10 de marzo de 2019): 170 países pertenecientes a la ONU, entre ellos Colombia, participaron en la cuarta asamblea de medio ambiente. En esta asamblea se evidenció la importancia mundial de la problemática de plásticos en el planeta, exponiendo la necesidad de reducir los 8 millones de toneladas de plásticos que llegan cada año a los océanos. Se tomó como prioritarios elementos plásticos de un solo uso como bolsas y vasos. El compromiso general es asumir medidas en busca de la reducción del consumo de plástico; Estas medidas, según el documento, pueden ir encaminadas a darle incentivos al sector privado para encontrar alternativas para los plásticos de un solo uso, que sean “asequibles e inocuas” para el medio ambiente, así como promover modelos empresariales que tengan en cuenta el impacto ambiental (Redacción vivir, 2019).

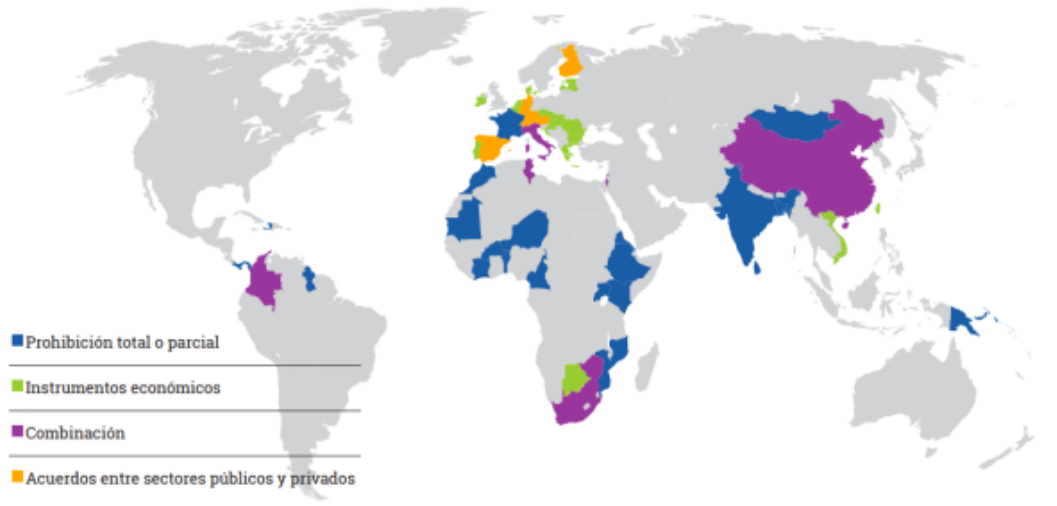
En esta asamblea pudieron reconocerse varias preocupaciones en particular sobre los desechos plásticos, ya que, estos no se gestionan de manera eficaz en todos los Estados miembros, consciente de que solo se ha reciclado el 9% de las 9.000 millones de toneladas de plástico producidos en la historia y de que la mayor parte del plástico termina en vertederos y en el medio ambiente, y conscientes de que, a menos que cambien las actuales pautas de consumo y prácticas de gestión de desechos, en 2050 habrá unos 12.000 millones de toneladas de basura plástica en vertederos y el medio ambiente, suscriben un compromiso para combatir la contaminación causada por los productos de plástico de un solo uso, alentando a los Estados miembros a que elaboren y apliquen medidas a nivel nacional o regional, según proceda, a promover la determinación y el desarrollo de alternativas ambientalmente inocuas a los productos de plástico de un solo uso considerando el ciclo de vida; a promover una mejor gestión de residuos que contribuya a reducir el vertido de desechos plásticos en el medio ambiente.

La asamblea medioambiental de la ONU ha terminado con una declaración en la que más de 200 países se comprometen a reducir el uso de plásticos de aquí a 2030. "Abordaremos el daño a nuestros ecosistemas causado por el uso y la eliminación insostenibles de los productos plásticos, incluso mediante la reducción significativa de los productos plásticos de un solo uso para el año 2030, y trabajaremos con el sector privado para encontrar productos asequibles y respetuosos con el medio ambiente", dice la declaración ministerial acordada al final de la cumbre.

La Asamblea invita a los Estados miembros, entre otros, a examinar enfoques y políticas con los que lograr un consumo y una producción sostenibles, la mejora de la eficiencia en el uso de los recursos y el avance hacia una economía circular durante la elaboración de los planes y las políticas nacionales pertinentes, las estrategias de desarrollo sostenible y las políticas sectoriales, a fin de desvincular el crecimiento económico de la degradación del medio ambiente y el consumo de recursos primarios; subraya la importante función que cumple el sector empresarial y financiero al prestar apoyo a los Estados miembros en la aplicación de los enfoques para lograr un consumo y una producción sostenibles en todas sus formas, en particular, pero no exclusivamente, la economía circular y otros modelos económicos sostenibles, e invita al sector empresarial y financiero a considerar la posibilidad de utilizar la evaluación del ciclo de vida con los bienes y servicios que producen y proporcionan.

Declaración sobre la gestión sostenible de los plásticos, Alianza del Pacífico: Para avanzar en la solución de la problemática, los Presidentes de Chile, Sebastián Piñera; de Colombia, Iván Duque; de México, Andrés Manuel López Obrador; Perú, Martín Vizcarra, reunidos en Lima, el 06 de julio de 2019, en XIV Cumbre de la Alianza del Pacífico, firman la Declaración Presidencial Sobre la Gestión Sostenible de Los Plásticos, con el propósito de promover la cooperación y asociaciones estratégicas para el desarrollo, entre otros, de diagnósticos técnicos, proyectos de infraestructura e instrumentos de política pública para el acompañamiento de acciones específicas que inciden en mejorar la calidad de vida de la población disminuyendo el impacto del uso de plásticos y microplásticos en los ecosistemas. Manifestando la firme intención de trabajar, en el marco de la Alianza del Pacífico, en el análisis y desarrollo de iniciativas que contribuyan a la gestión integral del plástico con criterios de economía circular.

Prohibiciones de bolsas de plástico y regulaciones de espumas de poliestireno a Nivel Nacional



Prohibiciones de bolsas de plástico y regulaciones de espumas de poliestireno (icopor) a nivel nacional. (UNEP & IETC, 2018). Más de 300 ciudades y 55 países alrededor del mundo han prohibido los plásticos de un solo uso.

Todas estas cifras, tratados y acciones que fueron nombradas anteriormente hacen parte de una discusión global que muchos organismos internacionales y países están dando hoy incluyendo el nuestro, y si bien es importante generar un reconocimiento y una pedagogía sobre el tema del plástico, la función del Estado, y en este caso la función del Concejo de Medellín, es también la de proteger con acciones claras el hábitat y los recursos de los cuales depende nuestro bienestar y nuestra existencia, encontrando alternativas que sean cada vez más conscientes y sostenibles sobre la responsabilidad que tenemos con nuestra ciudad y con el mundo.

Contexto Nacional

En los antecedentes relacionados en el borrador del Plan Nacional para la Gestión Sostenible de los Plásticos de un solo uso (2018), el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, establece que debido a la falta de conocimiento y cultura en la disposición de residuos por parte de las personas y frágiles sistemas de recolección, transporte selectivo y aprovechamiento, una gran cantidad de artículos plásticos, macroplásticos y microplásticos terminan generando impacto sobre los ecosistemas: “Los estudios demuestran que la basura marina afecta directamente a los organismos vivos, especialmente a través del enredo con los microplásticos y la ingestión de microplásticos” (Neufeld, et al., 2016). “A partir del 2016, se realizaron diferentes análisis de microplásticos en el tracto digestivos de peces de la Isla de San Andrés, las bahías de Buenaventura y Santa Marta, en el cual se evidencio la presencia de estos contaminantes en todas las playas evaluadas, y en el tracto digestivo del 48% de las 31 especies de peces analizadas” (Invemar, 2017, p.59).

Según Greenpeace (2018) cada colombiano utiliza alrededor de 24 kilos de plástico al año. Con estas cifras, se estima que cada ciudadano habrá generado casi dos toneladas de residuos plásticos al final de sus 75 años de expectativa de vida. Según Euromap (2016), se estima que cada colombiano utiliza alrededor de 26 kilos de plástico al año (2018), mientras que un brasileño utiliza 31 kilos y cada argentino 38 kilos.

De la misma manera, acorde a los planteamientos de Acoplásticos (2019), el 54% de la producción de la industria de plástico de Colombia corresponde a empaques y envases para productos alimenticios, productos de higiene y aseo, productos industriales, lubricantes: Una fracción de estos llega a ser utilizado incluso unos minutos o hasta unos segundos para luego ser desechado. Esto es evidente los residuos de empaques, pitillos, vasos y cubiertos de un solo uso y botellas, entre otros. El ejemplo de los pitillos sirve para ilustrar bien la situación: se fabrican en un minuto, se usan unos 15 minutos y tardan muchos años en descomponerse.

De otro lado, en un informe realizado por la Procuraduría General de la Nación (2018), se exponen las problemáticas que genera el uso irresponsable del plástico; entre los principales motivos está:

- Los desechos plásticos generan impactos negativos desde la perspectiva económica causando pérdidas en la industria del turismo al reducir la asistencia de personas a playas contaminadas, en el sector el pesquero reduciendo la capacidad de captura y comercialización del producto y en el sector del transporte marítimo con el incremento en el mantenimiento de hélices y motores.
- En la actualidad hay cerca de 51 billones de partículas de microplásticos en el océano con altas probabilidades de ser incorporados en la dieta de peces y que ascenderá paulatinamente en la cadena alimenticia hasta ser consumida por el hombre. Estas partículas contienen o atraen sustancias químicas tóxicas y contaminantes que afectan el sistema nervioso, reproductivo, respiratorio y endocrino.
- A la fecha se han afectado más de 600 especies marinas de las cuales se estima que al menos el 15% ha ingerido plástico provocando su muerte o se ha enredado con algún elemento (bolsas, redes o líneas de pesca). Se estima que para el año 2050 el 99% de las aves marinas haya ingerido al menos un artículo plástico de un solo uso.

En este mismo informe de la Procuraduría, se relacionan cifras e información asociados a un estudio de la National Geographic, donde se da a conocer, que Colombia genera más de 1.000.000 de ton/año de plástico de las cuales el 21% siendo el país que mayor contaminación general sobre el mar Caribe y el Pacífico; plantea además, que de acuerdo a otro estudio elaborado por Jambeck et al. 2015 [citado por Congreso de la República, 2019], que Colombia tiene un promedio de residuos plásticos mal manejados de 50 gramos/día/persona, es decir cerca de 2.500 toneladas día para los casi millones de habitantes, de las cuales matemáticamente cerca de 500 toneladas al día pueden terminar el medio ambiente, ríos y océanos. A esta tasa desenfrenada los impactos serán mucho más significativos y visibles a corto plazo de no tomar medidas en diferentes aspectos.

En la exposición de motivos del Proyecto de Ley 80 de 2019 (Congreso de la República), se relaciona información relevante para este proyecto de acuerdo: En relación a las botellas PET, en el país cerca del 74% de los envases de plástico terminan en los rellenos sanitarios y el 26% se recicla (Suárez Zarta, 2016). Por lo tanto, en reciclaje de botellas PET el país se encuentra debajo de la media mundial que está establecida en 41%, según un estudio de ENKA (González, 2017). Colombia genera al año más de 1.500 millones de botellas PET, que

en últimas contaminan fuentes hídricas, campos y en menor medida en rellenos sanitarios. Cabe resaltar que una botella PET tiene una vida útil de un día y tarda más de 500 años en descomponerse en entornos naturales (Greenpeace, 2016).

Con base en la información y cifras relacionadas, se hace necesario establecer mecanismos e instrumentos para solucionar la problemática identificada sobre la gestión del plástico, en especial los plásticos de un solo uso. En la actualidad hay un interés particular de todos los actores de la sociedad para eliminar la disposición inadecuada de los materiales plásticos, especialmente en lo que se relaciona con las fuentes hídricas, quebradas, ríos, lagos, playas, desiertos, las áreas protegidas y los océanos.

Como bien lo plantea la introducción del borrador del Plan Nacional para la Gestión Sostenible de los Plásticos de un solo uso (2018), se espera que para el año 2030 efectivamente Colombia haya implementado medidas concretas para una gestión sostenible del plástico, a través de acciones de prevención, sustitución, reducción y reincorporación de materiales en el ciclo productivo. De allí que sea necesario trabajar en acciones de información, comunicación y cultura ciudadana, así como en la articulación de actores públicos, privados, sociales y académicos, donde se promueva la investigación, la innovación, los negocios sostenibles y los esquemas colaborativos.

Es importante indicar que el Gobierno de Colombia con el apoyo del sector privado, la academia y los centros de investigación, comprometidos con el desarrollo sostenible, la calidad de vida de la población y de las futuras generaciones, firmó el

Pacto Nacional por la Economía Circular el 14 de noviembre de 2018, y presentó la “Estrategia Nacional de Economía Circular- ENEC”; este pacto “actúa como un instrumento que aporta elementos sustanciales para avanzar en el crecimiento y pluralización de sectores económicos, que conciben las consideraciones ambientales y sociales como parte integral del desarrollo del país” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2019).

La Estrategia Nacional de Economía Circular-ENEC, está basada en las políticas del gobierno nacional relativas a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), Crecimiento Verde, Gestión Integral de los Residuos Sólidos, Desarrollo Productivo las cuales promueven el encadenamiento, el fortalecimiento de las cadenas de valor, la transformación productiva y contribuyen al cumplimiento de las metas del Acuerdo de París. Precisamente, en el marco de este escenario, el Gobierno de Colombia crea la **Mesa Nacional para la Gestión Sostenible del Plástico** orientada a articular y ejecutar acciones en todas las fases del ciclo

de vida del plástico para el mejoramiento de la sostenibilidad ambiental, económica y social, en beneficio de todos los colombianos, incorporando el concepto y las líneas de acción para implementar la ENEC.

Esfuerzos legislativos en Colombia

ENTIDAD/DEPARTAMENTO/MUNICIPIO	DESCRIPCIÓN
Congreso de la República	Proyecto de Ley 105 de 2017: “Por medio del cual se prohíbe la utilización de poliestireno expandido para contenedores de uso alimenticio en los establecimientos comerciales que ofrezcan servicios alimentarios. [Prohíbe el uso de icopor]”
Congreso de la República	Proyecto de Ley 175 de 2018: "Por la cual se prohíbe en el territorio nacional la fabricación, importación, venta y distribución de plásticos de un solo uso y se dictan otras disposiciones. [Prohíbe plásticos de un solo uso]"
Congreso de la República	Proyecto de Ley 123 de 2018: “Por medio del cual se regula la fabricación, comercialización y distribución de elementos plásticos de un solo uso utilizados para el consumo de alimentos y bebidas. [Regula los plásticos de un solo uso]”
Congreso de la República	Proyecto de Ley 80 de 2019: “Por medio de la cual se establecen medidas tendientes a la reducción de la producción y el consumo, de los plásticos de un solo uso en el territorio nacional, se regula un régimen de transición para reemplazar progresivamente por alternativas reutilizables, biodegradables u otras cuya degradación no genere contaminación, se crean mecanismos de financiación se dictan otras disposiciones”
San Andrés, Providencia y Santa Catalina	Ley 1973 de 2019: por medio de la cual se regula y prohíbe el ingreso, comercialización y uso de bolsas y otros materiales plásticos en el departamento archipiélago de San Andrés, providencia y Santa Catalina e Islas menores que lo componen, y se dictan otras disposiciones.
Guatapé (Antioquia)	Acuerdo 08 del 27 de mayo de 2019: “Por el cual se implementa la prohibición de poliestireno expandido (eps) papeles parafinados, pitillos, vasos y mezcladores de plástico y/o polipropileno”.

Urrao (Antioquia)	Acuerdo 010 de 2019 "por medio del cual se prohíbe la utilización de poliestireno expandido, papeles parafinados, pitillos, vasos y mezcladores de plástico de un solo uso, en actividades de comercialización de alimentos, preparados, y se dictan otras disposiciones en el municipio de Urrao.
Boyacá	Decreto 383 de 2019: " por medio del cual se prohíbe el plástico de un solo uso no biodegradable y poliestireno expandido en los procesos de contratación en la gobernación de Boyacá".
Bogotá	Resolución: "Por la cual se adoptan medidas respecto de la compra y uso de elementos desechables en el Distrito Capital y se adoptan otras determinaciones"
Parques Nacionales	Resolución 1558 de 2019: Por la cual se prohíbe el ingreso de plásticos de un solo uso en las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales Colombia y se adoptan otras disposiciones
Santa Marta	Resolución 1017 de 2018: "Por medio de la cual se adoptan medidas de control para la prohibición de la utilización del plástico e icopor de un solo uso, en el Distrito Turístico, Cultural e Histórico de Santa Marta"
Gobernación de Antioquia	Restringe (una vez entre en vigencia la ordenanza), la compra y uso de plásticos e icopor de un solo uso en la contratación estatal, específicamente se refiere al departamento de Antioquia, sus Entidades Descentralizadas y Filiales, a la Contraloría y la Asamblea Departamental a quienes les fija un plazo de 6 meses (una vez publicada la ordenanza) y al Distrito de Turbo y los 124 Municipios de Antioquia a quienes les fija un plazo de 1 año (una vez publicada la ordenanza) para que adecuen sus presupuestos y sistemas de compra y eliminen de las mismas el plástico e icopor de un solo uso.

Teniendo en cuenta los esfuerzos o iniciativas de reglamentación nacional, el articulado del proyecto de acuerdo que se propone a consideración del H. Concejo Municipal de Medellín utilizó las definiciones propuestas en el Decreto 383 de 2019 de la Gobernación de Boyacá y, además, otras definiciones propuestas en la iniciativa legislativa denominada "Proyecto de Ley 80 de 2019". De igual forma, en la redacción de sus articulados se utilizó, como referencia, las demás iniciativas nacionales en aras de armonizar los esfuerzos sobre el particular.

Algunas alternativas sostenibles para la sustitución del plástico de un solo uso

Alternativas a los pitillos desechables: Tienen una capa de plástico para hacerlas impermeables y, además, no tiene sentido utilizar papel para la producción de un artículo prescindible y desechable.

La primera alternativa a los pitillos es no usar ninguna en absoluto y beber directamente del vaso, sin más. Si se desea seguir utilizando pitillos, se deben escoger unos reutilizables, con un cepillo a la medida que permita limpiarlos bien después de cada uso:

- Los pitillos de vidrio son muy higiénicos y elegantes.
- Los pitillos de acero inoxidable son irrompibles y resistentes a la corrosión.
- Los pitillos de bambú son biodegradables, la huella ecológica de su producción es mínima.

Alternativas a las bolsas plásticas transparentes: Es posible sustituir tanto las de cargaderas, como las bolsas transparentes sin cargaderas (o «muy ligeras»), por bolsas de tela:

- Bolsas de tela pequeñas, preferiblemente con cordones para cerrarlas. Sustituirán a las que se usan normalmente para comprar granos, frutas, hortalizas.
- Frascos de vidrio de conservas: Son perfectos para comprar especias, harinas, frutos secos y otros granos en tiendas de alimentación con venta a granel.
- Recipientes con tapa conocidos como tupperes.

Alternativas al plástico adhesivo: Existen productos reutilizables que permiten sustituir estos plásticos de un solo uso:

- Food wraps o envoltorios de algodón con cera natural: Se trata de telas que han sido tratadas artesanalmente con ceras naturales (pueden ser de abeja o vegetales). La tela se amolda a la forma de su contenido, se mantiene adherida y además, lo aísla del medio ayudando a su conservación.

- Empaques de tela para snacks: pueden ser como un sobre o planos, y suelen contar con una capa impermeable. Se cierran y permiten llevar snacks sin necesidad de un desechable.
- Bolsas zip de silicona: Gracias a su cierre zip, permiten sacar gran parte del aire y son otra gran alternativa para conservar toda clase de alimentos en su interior. Son reutilizables y la silicona proviene del silicio; esto quiere decir que aunque no es biodegradable, no tiene la toxicidad del plástico.

REFERENCIAS

Acoplasticos. (2019). Evolución de las principales variables en el trienio 2016 – 2018. Colombia, Bogotá.

Centro para el Derecho Ambiental Internacional (CIEL), Earthworks, Alianza Global para Alternativas de Incineradores (GAIA), Futuros Brillantes para Bebés Saludables

(HBBF), IPEN, Servicios de Defensa de Justicia Ambiental de Texas, University of Exeter, y UPSTREAM. (2019) A. Plástico y Salud: Los costos ocultos de un planeta plástico RESUMEN EJECUTIVO EN ESPAÑOL

Centro para el Derecho Ambiental Internacional (CIEL), Earthworks, Alianza Global para Alternativas de Incineradores (GAIA), Futuros Brillantes para Bebés Saludables (HBBF), IPEN, Servicios de Defensa de Justicia Ambiental de Texas, University of Exeter, y UPSTREAM. (2019) B. Plastic & Health: The hidden costs of a plastic planet.

Congreso de la República de Colombia (2019). Proyecto de Ley 80 de 2019: "Por medio de la cual se establecen medidas tendientes a la reducción de la producción y el consumo, de los plásticos de un solo uso en el territorio nacional, se regula un régimen de transición para reemplazar progresivamente por alternativas reutilizables, biodegradables u otras cuya degradación no genere contaminación, se crean mecanismos de financiación se dictan otras disposiciones"

Contribución del plástico a la economía circular. Ámbitos de acción. Disponible en: <https://www.plasticseurope.org/es/focus-areas/circular-economy>

Euromap. (octubre, 2016) Plastics Resin Production and Consumption in 63 Countries Worldwide. Alemania, Frankfurt am Main.

González, CE. (2017). Las apuestas de las compañías para reciclar envases Pet. diario La República. Disponible en Internet: <https://www.larepublica.co/responsabilidad-social/lasapuestas-de-las-companias-para-reciclar-envasespet-2553059>

Greenpeace. (octubre 2018). Colombia, mejor sin plástico. Campaña Plásticos. Colombia, Bogotá.

GreenPeace. (2016). Plásticos en los océanos Datos, comparativas e impacto. GreenPeace España, Madrid. Disponible en línea: https://archivos.greenpeace.org/espana/Global/espana/2016/report/plasticos/plasticos_en_los_ocios_LR.pdf

Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras “José Benito Vives De Andrés” – INVEMAR. (noviembre 30, 2017). Formulación de lineamientos, medidas de conservación, manejo y uso de ecosistemas marinos y costeros, con la intención de apoyar acciones de fortalecimiento en la gestión ambiental de las zonas costeras de Colombia. informe técnico final. Colombia, Santa Marta.

Neufeld, L., Stassen, F., Sheppard, R., & Gilman, T. (2016). The new plastics economy: rethinking the future of plastics. In World Economic Forum.

Lebreton, L., van der Zwet, J., Damsteeg, J. et al. River plastic emissions to the world's oceans. Nat Commun 8, 15611 (2017) doi:10.1038/ncomms15611

Resolución 1017 de 2018 del Departamento Administrativo Distrital de Sostenibilidad Ambiental. “Por medio de la cual se adoptan medidas de control para la prohibición de la utilización del plástico e icopor de un solo uso, en el Distrito Turístico, Cultural e Histórico de Santa Marta”. Colombia, Santa Marta. 25 octubre 2018.

Plan Nacional para la Gestión Sostenible de los Plásticos de un solo uso (2018) (borrador). Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - Dirección de Asuntos Ambientales, Sectorial y Urbana.

Procuraduría General de la Nación (2018). PROCURADURÍA GENERAL DE LA NACIÓN PROCURADURÍA DELEGADA DE ASUNTOS AMBIENTALES EXPOSICIÓN DE MOTIVOS. Bogotá.

PNUD. (2019). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Programa de las Naciones Unidas Para el Desarrollo. Disponible en Internet:<http://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>

Redacción vivir. (2019). Colombia se compromete a luchar contra el plástico de un solo uso junto a 170 países. El Espectador. Disponible en línea: <https://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/colombia-se-compromete->

luchar-contra-el-plastico-de-un-solo-uso-junto-170-paises-articulo-845499

Reciclar como lo hacen los bosques. El Colombiano. Compostaje y Pacas digestoras. Guillermo, S. Tecnólogo Forestal egresado de la Universidad Nacional. Febrero de 2018.

Disponible en línea <https://www.elcolombiano.com/medio-ambiente/reciclar-a-traves-de-pacas-biodigestoras-en-medellin-YD8151111>:

Suarez Zarta, D. (2016). Solo 26% de las botellas plásticas se recicla. Diario La República. Disponible en línea: <http://www.larepublica.co/solo-26-de-lasbotellas-pl%C3%A1sticasse-recicla-357536>

United Nations Environment Programme (UNEP), (2018) e International Environmental Technology Centre (IETC) Economy Division de la UNEP. (2018). Prohibición de plásticos de un solo uso: Conjunto de directrices para la sostenibilidad. Disponible en línea: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/25523/singleUsePlastic_sustainability_factsheet_SP.pdf?sequence=3&isAllowed=y

World Wildlife Fund (2019) Contaminación plástica: ¿de quién es la culpa?. Disponible en internet: <https://www.wwf.fr/vous-informer/actualites/pollution-plastique-a-qui-la-faute>

5 alternativas al plástico, para cumplir el reto del siglo. Consumo Responsable. La

eco-cosmopolitana.

Disponible

en:

<https://laecocosmopolita.com/2019/04/23/alternativas-al-plastico-mygreenaction/>