

**Universidad Andina Simón Bolívar**

**Sede Ecuador**

**Área de Estudios Sociales y Globales**

Programa de Maestría en Relaciones Internacionales

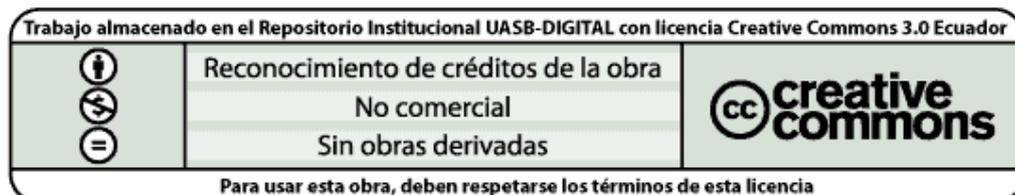
Mención en Economía y Finanzas

**Propuesta de políticas integrales de gestión ambientalmente  
adecuada de manejo de residuos sólidos para el Distrito  
Metropolitano de Quito**

**Autor:** Cristian Andrés Arrieta Balcázar

**Tutora:** Marcia Elena Almeida Guzmán

**Quito, 2017**



## **Cláusula de cesión de derecho de publicación de tesis/monografía**

Yo, Cristian Andrés Arrieta Balcázar, autor/a de la tesis intitulada “Propuesta de Políticas Integrales de Gestión Ambientalmente Adecuada de Manejo de Residuos Sólidos para Distrito Metropolitano de Quito”, mediante el presente documento dejo constancia de que la obra es de mi exclusiva autoría y producción, que la he elaborado para cumplir con uno de los requisitos previos para la obtención del título de Maestría en Relaciones Internacionales mención Economía y Finanzas en la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.

1. Cedo a la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, durante 36 meses a partir de mi graduación, pudiendo, por lo tanto, la Universidad utilizar y usar esta obra por cualquier medio conocido o por conocer, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico. Esta autorización incluye la reproducción total o parcial en formato virtual, electrónico, digital u óptico, como usos en red local y en internet.
2. Declaro que en caso de presentarse cualquier reclamación de parte de terceros respecto de los derechos de autor/a de la obra antes referida, yo asumiré toda responsabilidad frente a terceros y a la Universidad.
3. En esta fecha entrego a la Secretaría General, el ejemplar respectivo y sus anexos en formato impreso y digital o electrónico.

Fecha: 22 de noviembre de 2017

Firma: .....

## RESUMEN

Con el desarrollo de la siguiente tesis, se realiza una propuesta de políticas integrales de gestión ambientalmente adecuadas de manejo de residuos sólidos para el Distrito Metropolitano de Quito (D.M.Q).

El objetivo principal es realizar un análisis de la política integral de la gestión de residuos sólidos (GRS), abordando aspectos políticos, legales, institucionales, técnicos, económicos, instrumentales, de ordenamiento territorial, espacial, de sensibilización y educación de la población; así como buenas prácticas ambientales de GRS en Chile, Argentina y Perú, y diferentes herramientas de conservación del medio ambiente a nivel internacional. Esto permitirá resolver la hipótesis planteada: ¿Un modelo de gestión ambientalmente adecuado de residuos sólidos debe partir de una política integral de gestión ambiental?

Para lo cual se realiza un estudio cualitativo, descriptivo y exploratorio de fuentes académicas, revistas, libros, publicaciones y sitios web. Además, se realiza un estudio de teoría de relaciones internacionales, convenios, tratados, y normativa asociada al sistema integral de gestión de residuos sólidos (SIGRS). Finalmente, en relación a un comparativo de buenas prácticas aplicadas en Chile, Perú y Argentina, e instrumentos de conservación del medio ambiente a nivel internacional, se presenta la propuesta de políticas públicas.

Se concluye que, para un desarrollo sostenible es necesario la implementación de políticas públicas destinadas al uso responsable, mesurado de recursos, y la prevención, minimización, regeneración, reciclaje y sensibilización de la población.

Dada la naturaleza del tema y la problemática mundial del calentamiento global y el agotamiento de los recursos, un análisis investigativo y su propuesta, implica un conveniente aporte para el D.M.Q y un modelo en general para la sociedad ecuatoriana.

Palabras clave:

Gestión Integral de Residuos Sólidos; desarrollo sustentable; políticas públicas; Sistema Integral de Gestión de Residuos Sólidos, plan de manejo de residuos sólidos.

## ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

- SIGRS:** Sistema Integral de Gestión de Residuos Sólidos
- GIRS:** Gestión Integral de Residuos Sólidos
- D.M.Q:** Distrito Metropolitano de Quito
- GEI:** Gases de Efecto Invernadero
- IPCC:** Panel Internacional sobre Cambio Climático
- MDL:** Mecanismo de Desarrollo Limpio
- COP:** Contaminantes orgánicos persistentes
- CO2:** Dióxido de Carbono
- PNUD:** Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
- PNUMA:** Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente
- AGNU:** Asamblea General de las Naciones Unidas
- CNUMAH:** Conferencia de Naciones Unidas sobre el medio Ambiente Humano
- INC:** Comité Intergubernamental de Negociación
- UNFCCC:** Convención Marco de Naciones Unidas sobre el cambio climático
- ISO:** Organización Internacional de Normalización
- RCE:** Reducciones Certificadas de las Emisiones
- UNFCCC:** Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático
- CEPAL:** Comisión Económica para América Latina y el Caribe
- EMGIRS EP:** Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos
- EMASEO EP:** Empresa Pública Metropolitana de Aseo de Quito

## **DEDICATORIA**

### **A Dios.**

Por darme la salud y la sabiduría para lograr mis objetivos y sueños, y guiarme por el camino correcto.

### **A mis padres.**

Por ser las personas que me han apoyado para formarme como profesional y ser humano, y por su brindarme su inmenso amor.

## TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	9
CAPÍTULO PRIMERO	10
Política integral de gestión ambientalmente adecuada de residuos sólidos	10
1.1 Sistema Integral de Gestión de Residuos	10
1.1.1. Proceso histórico, teorías y convenios de gestión de residuos	11
1.1.2. Problemas asociados a la GIRS en América Latina y el Caribe	16
1.2. Concepto de una política integral de gestión ambientalmente adecuada de los residuos	17
1.3. Características de una política integral de gestión ambientalmente adecuada de los residuos	19
1.3.1 Planificación y enfoque territorial	19
1.3.2 Normativa legal	20
1.3.3 Tecnología y minimización de residuos	21
1.3.4 Sensibilización y educación	21
1.3.5. Costos y financiamiento	22
CAPÍTULO SEGUNDO	24
Estudio de políticas ambientales de manejo de residuos exitosas en Perú, Argentina y Chile	24
2.1. Estudio de políticas ambientales de GIRS en Perú	24
2.2. Estudio de políticas ambientales de GIRS exitosas en Argentina	28
2.3. Estudio de políticas ambientales de GIRS exitosas en Chile	32
2.4. Relevancia en la propuesta de políticas públicas para el D.M.Q.	34
CAPÍTULO TERCERO	36
Gestión de residuos sólidos del D.M.Q.	36
3.1 Estadísticas de generación, tratamiento y disposición final de residuos sólidos en el D.M.Q.	36
3.2 Características del modelo de gestión actual de residuos sólidos del D.M.Q.	39
3.2.1 Modelo organizacional	39
3.2.2 Modelo conceptual de la gestión de residuos	41
3.2.1 Marco Normativo actual	41
3.3 Problemática del manejo de residuos sólidos en el D.M.Q.	44
	6

CAPÍTULO CUARTO	48
Propuesta de políticas integrales de gestión ambientalmente adecuadas de manejo de residuos sólidos en el D.M.Q.	48
CONCLUSIONES	61
BIBLIOGRAFÍA	63
ANEXOS	68
Anexo 1.	68
Anexo 2.	69
Anexo 3.	75

## **Índice de Ilustraciones**

Ilustración 1. Recolección total de residuos sólidos	37
Ilustración 2. Ingreso, transporte y recolección en las estaciones de transferencia	38
Ilustración 3. Esquema distributivo de la situación actual de competencia y atribuciones del D.M.Q de la GIRS.	39
Ilustración 4. Jerarquía de residuos	45
Ilustración 5. Ciclo de política pública	48

## **Índice de Tablas**

Tabla 1. Estimaciones de composición de los residuos	37
Tabla 2. Ingreso, reciclaje y transporte de residuos D.M.Q	68
Tabla 3. Propuesta de políticas públicas ambientales de grs en el D.M.Q	69

## INTRODUCCIÓN

Este trabajo presenta una propuesta de políticas integrales de gestión ambientalmente adecuadas de manejo de residuos sólidos para el D.M.Q.

Se aborda el concepto de política integral desde el SIGRS y se desarrolla una propuesta de políticas, enfocada en la minimización de generación de residuos, la regeneración, el reciclaje y la reutilización. Así también, se estudia conceptos teóricos e investigativos de políticas públicas de GIRS propuesta por académicos, por organismos internacionales, entre otros; para la conservación del medio ambiente.

Es necesario el crear y pensar en políticas públicas, desde un sistema integral, holístico y sistémico; como instrumento fundamental para un desarrollo sustentable y para combatir los efectos de la generación de residuos y el deterioro del medio ambiente. Precisamente una de las mayores preocupaciones y problemas de los residuos es su afectación directa a la atmósfera, a través de la emisión de gases de efecto invernadero, denominado cambio climático.

La explicación de este fenómeno mundial, en las relaciones internacionales se basa en la teoría de régimen internacional, mismo que refiere a una serie de “principios, normas, reglas y procedimientos de toma de decisiones, explícitos o implícitos, en torno a los cuales convergen las expectativas en un área temática concreta” (Krasner, 1983). En el calentamiento global, se consideran tres fenómenos categorizados como regímenes, la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el cambio climático (UNFCCC), el Protocolo de Kioto y el Acuerdo de París.

El resultado de dichos regímenes, ha llevado a que la política pública sea considerada una herramienta que permite que el discurso se materialice en la práctica. Algunos autores definen a la política pública como una intención expresada de manera oficial, respaldada por una sanción, la misma que puede ser una recompensa o un castigo, como un recurso de acción o inacción. En esa medida, una política pública puede tomar la forma de “ley, regla, estatuto, una regulación o una orden” (Lowi, Ginsberg, & Miller, 2007, pág. 111).

Finalmente, resultado del estudio buenas prácticas de Chile, Argentina y Perú; y a nivel internacional, se recomendará la implementación de políticas de GIRS para el Distrito Metropolitano de Quito, que respondan a un ciclo integral de protección del medio ambiente; y no a una respuesta causa efecto.

# CAPÍTULO PRIMERO

## Política integral de gestión ambientalmente adecuada de residuos sólidos

### 1.1 Sistema Integral de Gestión de Residuos

“Los residuos sólidos, son aquellos que surgen de la producción y prestación de servicios, para satisfacer las necesidades del ser humano. El término Gestión Integral de Residuos Sólidos es aquel aplicado a todas las actividades asociadas con la gestión de los residuos dentro de la sociedad.” (Tchobanaglou, Theisen, & Vigil, 1994).

Analizando este enfoque, la cadena de valor en la producción de bienes, tiene sus orígenes en la explotación de materia prima, que culmina con la venta y consumo, y la generación de residuos. El sistema integral de gestión de residuos sólidos (SIGRS), se ocupa justamente de gestionar cada una de estas etapas post consumo, pero tomando en consideración sus orígenes.

La sociedad consumista, “moderna”, desarrollada y tecnológica, ha llevado a índices de producción mayores, lo que ha repercutido directamente en problemas como la acumulación de residuos y el cambio climático<sup>1</sup>.

Lo ideal para mitigar esta amenaza, sería la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, la reducción de residuos en la fuente, o la aplicación de tecnología limpias; sin embargo, los problemas asociados son muy complejos en las ciudades, que van desde limitaciones de energía, desarrollo de zonas urbanas, falta de recursos, crecimiento poblacional, mejora de calidad de vida y otros propios al desarrollo. Por tanto “una de las mejores maneras de reducir el consumo de residuos sólidos que tienen que ser evacuados es limitar el consumo de materias primas e incrementar la tasa de recuperación y reutilización de materiales residuales.” (Tchobanaglou, Theisen, & Vigil, 1994)

---

<sup>1</sup> Calentamiento global y cambio climáticos: Refiere a un agujero en la capa de ozono, producto de la acumulación de gases que ocasiona el incremento de la temperatura de la tierra.

Es importante indicar que la GIRS, aborda procesos técnicos, políticos, económicos, sociales, financieros y legales. Además, está compuesto de elementos funcionales como: “generación de residuos, la manipulación de residuos y separación, el almacenamiento, el procesamiento en el origen, la recogida, separación y procesamiento, transformación de residuos sólidos, y la transferencia, transporte y evacuación”, así como su jerarquía “reducción en origen, el reciclaje, la transformación de residuos y el vertido” (Cerrato Edilfredo, 2006).

La sostenibilidad de un modelo de gestión de residuos sólidos, depende de su planificación, inclusión y participación de la sociedad en la toma de decisiones y de la apertura a espacios de discusión, análisis, negociación y definición de: “políticas públicas, estadísticas, desarrollo de proyectos, difusión de la información, programas de sensibilización y educación, financiamiento, entre otros”. (Cerrato Edilfredo, 2006)

### **1.1.1. Proceso histórico, teorías y convenios de gestión de residuos**

Para entender, la preocupación por los residuos sólidos, enfocaremos nuestro análisis en las negociaciones internacionales sobre el cambio climático a lo largo de la historia y la implicación de la generación y falta de gestión de residuos sólidos en esta problemática mundial.

Se entiende como cambio climático, al llamado efecto invernadero, el cual es producido por el aumento del clima de la Tierra, producto de la presencia de algunos gases de efecto invernadero, siendo el más abundante el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), seguido del metano, el nitrógeno, oxígeno, entre otros. El tercer informe de evaluación del panel internacional sobre cambio climático (IPCC), indica que en los últimos 140 años se han incrementado los niveles de CO<sub>2</sub> en la atmósfera, aumentando la temperatura de la tierra en  $0,6 \pm 0,2$  ° C, provocando el derretimiento de glaciares, el aumento del nivel del mar, la pérdida de flora y fauna y otros factores en los ecosistemas del mundo.

La generación de gases de efecto invernadero GEI, están vinculados con las actividades humanas, siendo la principal en la generación de CO<sub>2</sub>, la combustión de carbono, petróleo y gas natural, quema y tala de árboles, el uso de suelos y la incineración de residuos; en el gas metano, el segundo componente de mayor presencia en la atmósfera, el aumento de la ganadería, la combustión de la biomasa, la minería

del carbón y el uso de los vertederos de residuos. “Nótese que mientras el CO<sub>2</sub> debe el grueso de sus emisiones antropogénicas a las actividades de los países industrializados, el CH<sub>4</sub> desplaza parcialmente el centro de gravedad de las políticas para frenar el cambio climático desde el norte hacia el sur.” (Milich, 1999, págs. 179-201).

El cambio climático fue un tema de índole científico hasta 1985, el cual fue descubierto en el año 1824 por el científico Fourier, quien lo describió como un efecto de tipo invernadero; sin embargo, no fue hasta finales del siglo XIX que el científico Arrhenius lo atribuyó como consecuencia de las actividades humanas como responsables del aumento de los componentes de GEI.

Estos crecientes descubrimientos y diversos estudios de la atmósfera, dieron resultado a la celebración en Estocolmo la Conferencia de Naciones Unidas sobre el medio Ambiente Humano CNUMAH, en el año de 1972, donde se abordaron varias preocupaciones ambientales de tema transfronterizo, pero ya poniendo en discusión el cambio climático.

Antes de continuar con la identificación de los principales tratados, conferencias, acuerdos y demás negociaciones internacionales, es importante indicar según las teorías de relaciones internacionales los fenómenos a lo largo del tiempo, en relación al cambio climático. La teoría de los regímenes internacionales, conceptualización canónica definida como: “Principios, normas, reglas y procedimientos de toma de decisiones, explícitos o implícitos, en torno a los cuales convergen las expectativas en un área temática concreta de las relaciones internacionales”. (Krasner, 1983), ha permitido a los gobiernos cooperar en ciertas áreas específica para la solución de un problema concreto.

A pesar de varias críticas y disensiones a la definición antes propuestas por Krasner, por un lado, la dificultad de diferenciar los cuatro elementos (orden jerárquico) y por otra, porque no resuelve las diferencias entre los investigadores el concepto de régimen (interpretado por algunos autores como sinónimo de organización internacional; acuerdos o negociaciones); este enunciado identifica claramente la existencia de un régimen.

Un régimen, existe precisamente según Friedrich Kratochwil y John Gerard Ruggie, “cuando los actores exhiben comprensiones de principios y compartidas acerca de las formas deseables y aceptables de comportamiento social”. (Evans, 1993).

Los estados buscan alcanzar acuerdos intergubernamentales de cooperación, basados en principios y normas como pilares de la construcción de un régimen, donde los primeros son creencias de hecho, causalidad y rectitud; y los segundos estándares de comportamiento definidos en términos de derechos y obligaciones.

El construir un régimen o cambiarlo, depende de las acciones humanas que se realicen para resolver un determinado problema y requiere el involucramiento y adherencia de los actores. Por tanto, un gobierno puede o no adherirse a un régimen de acuerdo a sus objetivos específicos y por tanto podría dejarlo cuando ya no sea de su interés. “Aun que los regímenes dependen ellos mismos de las condiciones que conducen a los acuerdos interestatales, también pueden facilitarlos esfuerzos para coordinar políticas” (Keohane, 1984).

¿Ahora bien, importan los regímenes?, para resolver esta inquietud, es importante el señalar la efectividad y duración de un régimen, ya que los problemas globales están ligados a factores naturales, económicos, políticos y sociales cambiantes, y los regímenes tienen la característica de influir positivamente o negativamente en la evolución de la solución. ¿Pero qué pasaría si no existiría un régimen?. La evaluación de un régimen no puede ser comparable debido a múltiples factores de influencia, pero la conclusión más habitual señala que sin la aplicación de un régimen la situación hubiera sido peor, ya que no existiría interés de los actores y no se establecerían procesos de negociaciones, aunque no necesariamente sea el mejor escenario de interés de cada estado. Por ello, varios autores han preferido evaluar los resultados de las regulaciones internacionales y el nivel de cumplimiento de los actores.

Una vez identificada la teoría de las relaciones internacionales que ha permitido explicar los fenómenos internacionales, ¿Qué regímenes de cambio climático existen en relación al cambio climático?.

No fue hasta el año de 1985, que el cambio climático pasó de ser un tema científico a un tema político y generar un interés para la apertura de un marco internacional de debate, negociación y acción coordinada de los gobiernos. El resultado repercutió en la celebración de varias conferencias, acuerdos y resoluciones sobre los efectos del cambio climático, siendo los más importantes: la conferencia de evaluación del papel del dióxido de carbono y otros gases GEI en Villach en 1985; la adopción de la Asamblea General de las Naciones Unidas (AGNU) mediante la

resolución 44/207 sobre protección del clima global y la resolución 44/228 sobre el plan de trabajo para la conferencia de Naciones Unidas sobre el medio ambiente y el desarrollo, en 1989; la Conferencia Ministerial de Bergen sobre desarrollo sostenible; y la resolución 45/212 de creación de un Comité Intergubernamental de Negociación (INC), en 1990 formada para preparar la convención sobre cambio climático.

En 1992, la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el cambio climático (UNFCCC); finalmente, reunió las características de un régimen internacional a través del establecimiento de principios y valores para: “estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático”; y, reglas y procedimientos basados en los ejes de “aseguramiento de la producción de alimentos de manera sostenible, la formulación de políticas para mitigar el cambio climático, la promoción de la cooperación al desarrollo, incluida la transferencia de tecnologías; la cooperación en la adaptación a los impactos del cambio climático; la promoción de la investigación científica, tecnológica, técnica y socioeconómica sobre el cambio climático; la educación, capacitación y sensibilización de la ciudadanía ; entre otras” (Costa, 2004).

Sin embargo, este acuerdo perdió fuerza por falta de objetivos cuantificables, compromisos entre las partes, diferencia de intereses, defensa de posiciones nacionalistas, falta de apoyo técnico y financiero, entre las más importantes. Lo que provocará en 1997, la celebración del protocolo de Kioto como un nuevo régimen internacional.

Este protocolo tuvo como objetivo el, “reducir como mínimo en un 5% (respecto de los niveles del año base 1988) las emisiones de gases de efecto invernadero de los países del Anexo I de la UNFCCC, lo que debería ocurrir para el primer periodo de compromiso (2008-2012)” (Costa, 2004). Además, con el fin de lograr un desarrollo sostenible, se aplicará y/o seguirá elaborando políticas y medidas de eficiencia energética, prácticas de forestación, y reforestación, investigación, intercambio de información, aplicación e implementación de nuevas tecnologías, y reducción progresiva o eliminación de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Una de las bases de este protocolo fue la implementación de los mecanismos de flexibilidad: transferencia de unidades de reducción de emisiones, mecanismo de desarrollo limpio y comercio de emisiones. La primera permite que las partes transfieran “unidades de reducción de las emisiones (URE) resultantes de proyectos

encaminados a reducir las emisiones antropogénicas por las fuentes o incrementar la absorción antropogénica por los sumideros”, la segunda una “transacción (entre un estado del norte y uno del sur) de inversiones a cambio de créditos de reducción de emisiones, que en esta ocasión reciben el nombre de reducciones certificadas de las emisiones (RCE)”;

y la última “delega a la COP la determinación de los principios, modalidades, normas y directrices pertinentes, en particular para la verificación, la presentación de informes y la rendición de cuentas en relación con el comercio de emisiones”. (Calvo Jorge, 2005)

Lo importante de estos mecanismos de verificación de cumplimiento, fue que la adopción de medidas para su implementación no fue tan exitosa, por tanto, no tuvo un carácter de régimen internacional en su totalidad. Situación que llevo consigo a varias negociaciones post-Kioto, en muchos aspectos sobre sumideros, mecanismo y procedimientos de verificación, más aún se ha visto la necesidad de realizar diversas modificaciones, por la no ratificación de Estados Unidos en el año 2001, principal emisor de GEI y principal comprador de derechos de emisión.

Finalmente, en el año 2015, en París se celebró un acuerdo histórico, donde 195 naciones ratificaron su compromiso de mantener el calentamiento global por debajo de los 2°C y limitar el aumento de la temperatura por debajo de 1,5 grados sobre los niveles preindustriales. Este acuerdo con carácter de régimen internacional completo, es uno de los más importantes suscritos a nivel mundial ya que cubre áreas considerables que refuerzan la resiliencia, mitigan y reducen las emisiones, fortalecen las relaciones de los países para cooperar ante esta problemática, y sobre los impactos climáticos, y establece una orientación a largo plazo. “El Acuerdo de París también envía una señal fuerte a los muchos miles de ciudades, regiones, empresas y ciudadanos en todo el mundo que ya se han comprometido a actuar por el clima y que la opción elegida es la suya, una visión de un futuro bajo en carbono y resiliente para la humanidad en este siglo”. (Figueres, 2017)

En cuanto a las perspectivas futuras de este histórico acuerdo, Estados Unidos en junio del año 2017 decidió nuevamente su retirada, a fin de renegociar un acuerdo “más justo” para los intereses de esa nación. Sin embargo; en noviembre del presente año, en la ciudad de Bonn en Alemania, se desarrollará la cumbre contra el cambio climático COP 23, que tratará de centrar el debate de la vulnerabilidad de algunos países y como implementar mecanismos de pérdidas y daños.

### **1.1.2. Problemas asociados a la Gestión Integral de Residuos Sólidos en América Latina y el Caribe**

El problema de la gestión de los residuos sólidos en América Latina y el Caribe, obedece a altos niveles de crecimiento poblacional, un lento crecimiento económico, falta de implementación de tecnologías limpias, el deterioro de la calidad de vida y del medio ambiente, los cambios en los patrones de consumo y la poca o confusa normativa.

“En el caso de América Latina y El Caribe durante el siglo XIX, ha prevalecido el manejo de los residuos bajo un esquema de “recolección y disposición final”, dejando rezagado el aprovechamiento, reciclaje y reutilización de los residuos”. (Sáez, Urdaneta, & Joheni, 2014)

Los ciudadanos exigen cada vez mayores niveles de servicio de calidad, a tarifas menores, esta relación inversa deja de lado el impacto ambiental. La responsabilidad generalmente, está asociada a un problema de carácter municipal o de gobierno como bien lo señala *The World Bank* y no como un tema de participación compartida por todos los miembros de la sociedad. “El Sistema Integral de Gestión de Residuos Sólidos es una parte integral de una buena gobernabilidad local, ya que es uno de los servicios urbanos más visible que influyen en la percepción local del gobierno”. (World Bank, 2008)

Entre otras consecuencias, la falta de institucionalidad y la gestión de residuos propias de cada zona geográfica, responde a una falta o confusa normativa y la carencia de recursos para el desarrollo e implementación de tecnologías limpias. “La situación actual del manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe se caracteriza por: costos elevados, tarifas insuficientes, falta de coordinación, bajo nivel de conciencia ciudadana, insuficiente capacidad y, sobre todo, en algunos casos, falta de decisión política.” (Ubal Walter, 2009).

En cuanto a los elementos funcionales de la SIGRS, según la Organización Panamericana de la Salud – OPS, en el año 2005 en la mayoría de países de América Latina, solo el 2,2% de los desechos se recupera; y de los cuales el 1,9 % corresponde a materiales inorgánicos (la mayoría separados a través de recicladores, segregadores o separadores informales), el otro restante se destina a la producción de compost para

la agricultura. “En los países de Latinoamérica y el Caribe la separación de componentes y el reciclaje de residuos sólidos realizados por el sector formal son reducidas; el reciclaje es realizado por sectores informales, son los “segregadores” o “pepenadores” quienes separan los componentes de los residuos sólidos en los sitios de almacenamiento en el origen o en los sitios de disposición final.” (Ubal Walter, 2009).

Además, dentro de estas cifras alarmantes, para el año 2005, en América Latina y el Caribe “solo un 23% de los residuos sólidos fueron depositados cumpliendo con las condiciones sanitarias y los parámetros adecuados; el resto se dispuso en botaderos a cielo abierto y sitios no autorizados” (Ubal Walter, 2009). Este factor tiene serias implicaciones para el medio ambiente por la generación de lixiviados<sup>2</sup>, potenciales contaminantes del aire, aguas subterráneas y suelos.

En cuanto al transporte y recolección de residuos sólidos, no cumplen con la cobertura y la frecuencia requerida, y no existe la suficiente capacidad operativa de los camiones y equipos para realizar una recolección de material segregado, lo que provoca una mezcla de diferentes tipos de residuos.

Finalmente, cabe señalar el concepto de la huella ecológica mismo que: “mide la cantidad de tierra y agua biológicamente productivas que un individuo, una región, toda la humanidad, o determinada actividad humana requiere para producir los recursos que consume y absorber los desechos que genera” (Global Footprint Network, 2012). Según datos de este organismo al año 2005, el consumo se situó en 2,7, lo que quiere decir que se está sobre consumiendo en relación a la capacidad de la tierra, donde países desarrollados tienen una mayor incidencia, pero recordando que la mayor cantidad de recursos provienen de países en vías de desarrollo.

## **1.2. Concepto de política pública de gestión de residuos**

La Comisión Económica para América Latina y el Caribe -CEPAL, llevó a cabo un diagnóstico inicial en el año 2016, de la gestión de residuos en América Latina y el Caribe, donde abordó la necesidad de generar más política pública de gestión de

---

<sup>2</sup> Lixiviado: Es un líquido producto de la descomposición de los residuos con altos potenciales de contaminación por las transformaciones químicas o bioquímicas y la mezcla de varios componentes.

residuos mediante el análisis de varias disciplinas y a través de un sistema integral de los elementos funcionales que lo componen y los actores que forman parte del mismo.

La definición resultante de este estudio determinó que: “política integral de gestión ambientalmente adecuada de residuos es aquel enfoque interdisciplinario, con énfasis en la política, que aborda diversos aspectos relevantes para resolver los problemas de residuos propios de las ciudades modernas, tales como “la política, institución, normativa, aspectos técnicos, económicos, instrumentales, de ordenamiento territorial y espacial, y la sensibilización y educación de la población”. (Nirich Sergio, 2016)

Se plantea la necesidad de construcción de políticas, de manera participativa, cuya meta permita la construcción de un modelo de gestión y desarrollo sostenible. Pero ¿Qué tipo de desarrollo se busca conseguir?; pues aquel que sea económicamente y ambientalmente sustentable, y que permita mantener una capacidad productiva para la satisfacción de necesidades, pero sin afectar al medio ambiente. El Informe Brundtland definió el desarrollo sostenible como aquel que satisface las necesidades presentes sin comprometer las futuras generaciones. Así, “el término sostenible hace referencia a que el acceso a las oportunidades de las generaciones actuales no puede sacrificar la disponibilidad de recursos a las generaciones futuras” (Instituto Nacional de investigaciones forestales, agrícolas y pecuarias, 2015)

Parecería una visión utópica y netamente teórica, ya que en la práctica esto no sucede, el desarrollo no genera consigo una concientización sobre el uso de recursos, y más aún en países en vía de desarrollo; sin embargo, se debe tomar este enfoque para contextualizar que un sistema integral de residuos sólidos debe ser visto como una necesidad para mitigar los potenciales deterioros del medio ambiente.

Los requerimientos principales para la formulación de un marco conceptual, debe incluir instituciones sólidas y propuestas de gobernanza, como ejes promotores de una gestión ambiental eficiente de residuos. Según Medellín, “si se recupera la distinción entre las formas de gobernar y el modo de gobierno propuestas por la filosofía política clásica, se tiene que el atributo del gobierno de ser el timonel que dirige la nave de la sociedad...Los regímenes políticos determinan las formas (institucionales) y los modos (culturales) a través de las cuales las sociedades se gobiernan”. (Medellín Pedro, 2004, pág. 16)

La importancia de abordar las políticas públicas y los problemas de participación ciudadana, radican en los instrumentos que permitirán la operativización de las instituciones y la generación de políticas públicas integrales, formulación, ejecución y evaluación de planes, programas y proyectos, así como el establecimiento y fiscalización de normas.

Finalmente, las políticas públicas en cuestión de residuos sólidos, buscan prevenir, minimizar, regenerar, reciclar, y tratar los residuos, es allí que la participación de la sociedad en la toma de decisiones y las acciones que se lleven a cabo, son instrumentos fundamentales para el desarrollo sustentable.

### **1.3. Características de una política integral de gestión ambientalmente adecuada de los residuos**

#### **1.3.1 Planificación y enfoque territorial**

“La planificación dentro de la gestión de residuos sólidos, permite la construcción del horizonte en términos cuantitativos y cualitativos. El primero permite el monitorear y evaluar la generación de residuos y el segundo porque a través de ello se toman decisiones oportunas de cómo mitigar los impactos al medio ambiente”. (Tello & Martínez, 2010). Este enfoque además debe incluir un análisis de las realidades geográficas, administrativas y socio económicas propias de cada región.

Es fundamental la desconcentración de la planificación de lo nacional a lo territorial, pero sin olvidar la alineación de objetivos, metas y planes nacionales. Esto muestra que el desarrollo de planes y proyectos anual y plurianuales, deben desarrollarse de acuerdo a políticas públicas a escala global para luego ser operativizadas técnica, social y económicamente en lo local.

Sin embargo, los mayores problemas en América Latina y el Caribe como ya se indicó, se aduce a la falta de asignación de recursos y la decisión política de enfrentar la problemática de generación de residuos. Por ende, la planificación estratégica debe contener objetivos a largo plazo, metas cuantificables y el generar planes de prevención y acción inmediata en caso de impactos ambientales. “El enfoque territorial constituye una visión integral de un territorio determinado en el corto, mediano y largo plazo...Constituye su potencialidad económica y la atención a los temas sociales, culturales y ambientales; y que para ello los ciudadanos, actores,

productores, y las políticas públicas de intervención deben lograr”. (Calvo Jorge, 2005).

### **1.3.2 Normativa legal**

No podemos dejar de lado, el aspecto normativo que rige el accionar de la gestión de residuos sólidos, al momento del establecer políticas públicas. El rol principal de un marco jurídico es fundamental, establecer y fiscalizar leyes, reglamentos, normas o cualquier otro instrumento legal donde se regulen tanto las acciones y proceso del sistema, como la responsabilidad de cada uno de los actores dentro del mismo.

La Agenda 21 suscrita en el año de 1992, estableció una serie de principios básicos que deben ser considerados al momento de desarrollar normas en materia de residuos, estos son: Principio de reducción en la fuente (minimización de generación de residuos donde son producidos); principio de inventario de ciclo de vida (inventario de sustancias y productos utilizado en cada fase de producción); principio de precaución (medidas preventivas); principio quien contamina paga (responsabilidad de remediación de la contaminación a quien la produzca); entre los más importantes.

En cuanto al escenario internacional, cabe señalar que las normas y reglas internacionales son instrumentos generalmente aceptados a nivel mundial que, a través de experiencias y buenas prácticas para el manejo de residuos y mitigación de impactos ambientales, han contribuido al desarrollo e implementación de normas de calidad ambiental; sin embargo, la adopción o implementación de las mismas depende de los estados (principio de territorialidad), por tanto, no tiene un carácter coercitivo. Pero pueden servir como bases al momento de formular políticas públicas y en especial normas de gestión de residuos.

Finalmente, la planificación y ejecución de auditorías ambientales periódicas de la GIRS y sus recomendaciones permiten corregir desviaciones y errores, tanto de aspectos técnicos, como económicos y legales. Se debe propender a que las auditorías contribuyan al mejoramiento de los procesos y que no sean solamente de carácter punitivo.

### **1.3.3 Tecnología y minimización de residuos**

Existe un avance en el mejoramiento de los procesos tecnológicos para el tratamiento de residuos, desde su fuente hasta la disposición final, tecnología que ha contribuido no solo a la reducción de contaminación del medio ambiente, sino a una reducción de costos de operaciones.

Las políticas públicas deben considerar esta variable, enfocada en el ciclo de vida del producto y el mejoramiento de procesos y procedimientos, que permitan a las empresas asumir la responsabilidad ambiental en la generación de residuos, su recuperación y disposición final.

Es claro que muchas de ellas no son accesibles y representan costos iniciales altos, pero deben ser vistos como efectos positivos futuros de reducción de contaminación, cumplimiento de normas legales, generación de productos amigables con el medio ambiente, inclusión en nuevos mercados e incluso podría constituirse en incentivos fiscales y monetarios.

### **1.3.4 Sensibilización y educación**

El incremento de la generación de residuos *per cápita* en los últimos años ha ido en aumento, llevando a una mayor cantidad de residuos y menores sitios para su disposición y tratamiento. La educación y sensibilización ambiental juega un papel muy importante, donde el ciudadano y todos los actores del SIGR, tienen la responsabilidad de accionar la protección, el uso y la conservación de recursos; así como su minimización, separación y reutilización de residuos.

Martínez y Tomás, plantean “la importancia de establecer políticas de educación, concientización y la capacitación para el cambio en los estilos de vida y los patrones de consumo de la población”. La educación ambiental son valores de lo miembro de una sociedad que se generan de acuerdo en dos premisas: “Educar para la sostenibilidad con el objetivo de capacitar a la población, para percibir y analizar las disfunciones ambientales, para asignar responsabilidades propias y ajenas en la generación y solución de conflictos ambientales y para asumir los principios del desarrollo sostenible; y educar para la acción mediante la participación de todos y la

creación de valores y actitudes para trabajar individualmente y colectivamente en la solución de problemas (Martínez & Tomás, 2006).

La capacitación y la sensibilización de la GIRS, indudablemente debe plasmarse en la creación de políticas públicas participativas y vinculantes con los actores de la GIRS. Factores como la conservación de recursos y del medio ambiente, la participación de los ciudadanos, la contextualización de la GIRS, la difusión de la problemática mundial ambiental, deben de difundirse desde la cátedra, a través de campañas, y cualquier otro mecanismo que permita el generar una conciencia sobre la importancia de aportar con la conservación del medio ambiente. Actividades y hábitos cotidianos deben reforzarse hacia una cultura de reducción, reutilización, recolección de residuos, hacia un consumo de productos de menor impacto ambiental.

El generar un plan de comunicación y difusión efectivo, permitirá concientizar a todos los sectores de la población, situación que exige y demanda recursos, y la planificación para llegar a todos los sectores de la población. Pero no solo debe ser visto como una tarea de los gobiernos o municipios, sino como un compromiso de las instituciones y empresas privadas, y la ciudadanía en donde lo educativo tiene un gran reto al ser los precursores y generadores de valores de una cultura ambiental que permita asegurar los recursos para las futuras generaciones. Las Naciones Unidas, define la educación ambiental como el: "Proceso educativo que se orienta a fomentar y consolidar la toma de conciencia del público y la capacitación, configurando un proceso que permita que los seres humanos y las sociedades desarrollen plenamente su capacidad latente". (Word Press, 2017)

### **1.3.5. Costos y financiamiento**

Finalmente, en una construcción de políticas públicas de residuos, no puede quedar de lado el tema de los costos tanto desde un enfoque de autosostenibilidad como un tema de financiamiento.

En cuanto financiamiento, las limitantes para las empresas están ligadas a la falta de recursos para el desarrollo y ejecución de proyectos y políticas ambientales. La minimización, reutilización, regeneración y recuperación de residuos implican inversiones altas, sin embargo, los beneficios no deben ser calculados a corto plazo, ya que el desarrollar este tipo de iniciativas constituyen un ahorro futuro y una

contribución al medio ambiente, al no incurrir en remediaciones ambientales futuras, en multas por contaminación, en tarifas, en impuestos altos.

En el tema más doméstico y operativo, el financiamiento de las operaciones está fundamentado en una tarifa fija por recolección y transporte. La auto sustentabilidad de los modelos de negocios debe estar basado en la recuperación y comercialización de productos resultado del reciclaje y la implementación de diferentes proyectos económicos-sociales y fuentes de empleo.

Sin embargo, todo apunta a un mejoramiento de la aplicación de tecnologías cada vez más limpias y la reducción de la contaminación de suelos, aire y agua.

## **CAPÍTULO SEGUNDO**

### **Estudio de políticas ambientales de manejo de residuos exitosas en Perú, Argentina y Chile**

#### **2.1. Estudio de políticas ambientales de GIRS en Perú**

En el Perú se está gestionando la aplicación de un SGIRS, el cual contribuye al crecimiento de las ciudades en forma sostenible, responsable con el medio ambiente y competitiva. En varias ciudades se han generado experiencias positivas, a pesar de que aún existe una falta de concientización y capacitación en el manejo de residuos, una falta de financiamiento y tecnología, entre otros factores.

Es primordial antes de analizar las experiencias positivas, explicar en groso modo el contexto, estadísticas, institucionalidad y marco regulatoria que rige la GIRS en el Perú.

Según estimaciones del INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática) al 2016, la población en el Perú asciende a 31.488.000 habitantes, con una tasa de crecimiento promedio anual de 1,13%, siendo la población urbana el 75,6 % del total y la mayor población localizada en Lima con el 31% del total.

Además, según el INEI el crecimiento poblacional en el Perú tiene un promedio anual del 1,3 %, existiendo una relación directa con la cantidad de generación de residuos por habitante que ha tenido similar aumento. La mayor generación de residuos se sitúa en la ciudad de Lima, lo que demuestra una mayor expansión de la población urbana, que no ha tenido adecuada planificación territorial y modelo de gestión que pueda adaptarse y mitigar la problemática de desarrollo y ambiente.

En el Perú, entre los años 2010 y 2011 el volumen de residuos sólidos se incrementó en 20%, al pasar de seis millones de toneladas a 7,2 millones de toneladas. Con respecto a la composición de los residuos sólidos, si bien predominan los restos orgánicos, su participación pasó de 50,2% en 2010 a 48,9% en 2011, mientras que la importancia relativa de los plásticos se incrementó de 8,07% a 9,48% en el mismo período. Además, en el Perú existen ocho rellenos sanitarios, de los cuales tres se localizan en Lima, dos en Cusco, dos en Junín y uno en Ancash; y en promedio el 96% de lo recolectado llega a una fuente de disposición final (Ministerio del Ambiente, 2012). (Gómez & Flores, 2014)

Como indican las anteriores estadísticas, existen patrones de consumo mayores de la población respecto a productos no orgánicos, con importante relevancia en plásticos, vidrios y otros productos contaminantes. Además, existe una limitación de la capacidad de rellenos sanitarios en todo el país, lo que induce a pensar que muchos de ellos pronto llegarán a su capacidad máxima, lo que pondrá en riesgo la GIRS en el Perú, sin contar con que provocará la disposición de residuos en botaderos no autorizados.

En cuanto a la institucional y el marco regulatorio que rige en el Perú para la GIRS, está constituido por la “competencia principal del Ministerio del Ambiente, Ministerio de Salud, Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Ministerios u Organismos reguladores o de fiscalización, la Dirección General de Capitanías y Guardacostas del Ministerio de Defensa y las Municipalidades provinciales y distritales; además el Consejo Nacional del Ambiente CONAM como encargado de la promoción, cumplimiento y aplicación de la Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento” (Yuca Sonia, 2017, pág. 21).

A nivel local en algunas municipalidades se han establecido ordenanzas, normas, reglamentos, planes y programas de GIRS, manejo de residuos peligrosos, gestión de aparatos eléctricos y electrónicos, entre otros.

Esta institucionalidad y marco normativo instaurado en Perú, ha permitido en gran parte establecer derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de los diferentes actores en la gestión y manejo de residuos en el Perú, que protejan el medio ambiente y permitan un desarrollo sostenible.

Sin embargo, aún existen grandes limitaciones asociadas a la capacidad administrativa, organizativa, y de financiamiento a nivel municipal distrital, que permitan una gestión eficaz enfocada en la minimización de materias en la fuente, la regeneración y el reciclaje.

En Perú la mayor parte de reciclaje proviene del sector informal, y es realizado por sectores vulnerables, quienes a través de esta actividad generan fuentes de ingreso. La mayor concentración de esta actividad es realizada fuera de los rellenos sanitarios debido a la prohibición existente en la Ley General de Residuos Sólidos respecto a las operaciones in situ.

En torno a estas empresas se articulan cerca de 5 000 «unidades económicas» (IPES, 2005), es decir micro empresas, generalmente familiares y siempre ilegales, que hacen

el trabajo de recolección y de segregación de los desechos en el terreno, en la calle, en botaderos o en las empresas. Según el Movimiento Nacional de Recicladores del Perú y la ONG Ciudad Saludable, aproximadamente 25 000 personas se dedican a esta actividad de manera permanente en la aglomeración de Lima/Callao. (Institut Français d'Études Andines , 2009)

Pero también existen experiencias positivas desarrolladas en varias ciudades, de las cuales citaremos las más importantes y que han permitido cambios positivos en los patrones de consumo, concientización y capacitación de la ciudadanía, y mejoramiento técnico de la GIRS.

En la Municipalidad Provincial de San Ignacio en Cajamarca, la constitución del SIGRS constituyó una participación entre instituciones, empresas y la población, partiendo desde la concientización en el manejo y segregación de residuos, en pro de una ciudad más limpia y saludable, adicional repercutió en la generación de fuentes de empleo.

Esta iniciativa fue realizada a través de campañas de comunicación sobre un manejo y segregación eficaz de residuos en instituciones públicas, medios de comunicación y desde los propios camiones recolectores; se establecieron horarios de recolección de residuos orgánicos y residuos inorgánicos, “siendo lunes, miércoles, jueves y sábados para los primeros y martes y viernes para los segundos. Adicionalmente, se estableció tachos de color verde para restos de comida, frutas, carnes, vísceras, granos, etc., (residuos orgánicos) y tachos de color amarillo para plásticos, botellas, vidrio, cartón, cuero, etc. (residuos inorgánicos); esto sumado a la iniciativa de contribuir con premios a la población por su aporte comunitario en la gestión de residuos a través de la entrega de materiales para reciclaje, como los mismos tachos y una felicitación pública como buen vecino” (Municipalidad Ecológica Provincial de San Ignacio, 2016).

Ya en las plantas de tratamiento y disposición de residuos, “los residuos orgánicos son tratados y se han constituido tres plantas de compostaje, con una producción mensual de 200 sacos de compost, mismos que son utilizados para mejorar el ornato de la ciudad, la agricultura del lugar y las instituciones que son parte del programa”. (Municipalidad Ecológica Provincial de San Ignacio, 2016).

En cuanto a los residuos inorgánicos, se ha constituido una asociación de recicladores, mismos que segregan vidrio, cartón, plásticos, botellas, etc. y son dispuestos para la venta.

Esta iniciativa ha contribuido a un mejoramiento y segregación de residuos, las campañas de capacitación y sensibilización puerta a puerta, en instituciones educativas, y en medios de comunicación, han promovido la inclusión de los pobladores de San Ignacio en el mejoramiento de la limpieza de la ciudad, y en la conservación del medio ambiente. Este sistema y actividades de producción de compost y reciclaje lo han hecho merecedor del Premio Municipio Eco eficiente, otorgado por el Ministerio del Ambiente en 2008.

Otra iniciativa digna de señalar en Perú es la creación y constitución de Ciudad Sostenible, una asociación sin fines de lucro conformada por Ciudad Saludable, Perú *Waste Innovation SAC* y *Healthy Cities International Foundation*. Esta asociación constituida en el año 2002, a través de un modelo de gestión ambiental de residuos, contribuye a la participación, inclusión de recicladores que viven en la pobreza, desarrollo de una cultura de reciclaje y en la promoción de buenas prácticas ambientales en las municipalidades involucradas.

Esta iniciativa ha contribuido a la sensibilización de 9 millones de personas en Perú sobre el manejo de residuos sólidos, 11500 recicladores formalizados, 6000 recicladores capacitados, creación de 35 microempresas, la inclusión de 150 empresas públicas y privadas en el reciclaje a los recicladores formalizados, 5000 docentes capacitados y más de 200 municipalidades involucradas con su trabajo. (Ciudad Sostenible, 2016)

Esta asociación tiene su actuación en Perú a través de tres programas orientados a la formalización de recicladores informales, el reaprovechamiento de los residuos y generación de fuentes de trabajo; la reducción de las toneladas de material que es enterrado y que es re aprovechables; y la formación y fomento de buenas prácticas ambientales en instituciones educativas, instituciones y ciudadanía.

“En 2010, Perú se convirtió en uno de los primeros países del mundo que promulgó una ley que regula la actividad de los recicladores, propiciando su inclusión económica y social en el sistema de gestión integral de los residuos sólidos. Ciudad Saludable jugó un importante rol de catalizador en el impulso para la promulgación de esta ley y su reglamento.” (Lumbreras & Fernández, 2004, pág. 6)

En la Municipalidad de San Isidro, y en otros distritos se ha venido implementado el programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos domiciliarios, el cual es parte de lo establecido en la Ley General de Residuos Sólidos, en la cual las municipalidades deben realizar acciones para minimizar la

generación de residuos sólidos. A pesar de que la implementación de este programa ha significado costos económicos iniciales de implementación, generará una proyección de ingresos positiva. El programa consiste en realizar una serie de alianzas estratégicas con instituciones públicas, privadas y empresas para generar beneficios económicos, ambientales y sociales en los distritos, a través de seis etapas explicadas a continuación:

Generación de Residuos Sólidos: Consumo cotidiano de productos que generan residuos de plástico, papel, cartón, vidrios, latas y aluminio. Segregación en la fuente: Separar los artículos a reciclar de la basura orgánica y colocarlos en las bolsas verdes o recipientes plásticos de segregación entregados por la municipalidad a través de los promotores ambientales y personal operario encargado de la recolección. Recolección y Transporte: Está a cargo de la Municipalidad el cual consiste en disponer de camiones, supervisores de recolección y operarios (asociación de recicladores); especialmente equipado y de uso exclusivo para el servicio de recolección selectiva. Segregación de los productos recolectados: Los residuos sólidos son diferenciados y organizados dentro de la planta temporal de acondicionamiento especialmente adecuada, los cuales serán segregados por la asociación de recicladores formalizados. Empaquetado y Comercialización: los residuos sólidos ya segregados y empaquetados en la planta temporal de acondicionamiento son pesados por tipo de componente y transportados hasta el lugar de venta final formal por la asociación de recicladores formalizados. Reaprovechamiento: Proceso de tratamiento y recuperación de las materias primas y producción de nuevos artículos para el comercio. (Municipio de San Isidro, 2015)

El éxito del programa depende del compromiso y responsabilidad de todos los actores, el cual incluye incentivos tributarios, y la inserción del sector informal en la segregación de residuos en la fuente; la disminución de residuos en los rellenos sanitarios, dándoles a estos una mayor vida útil; y la generación de recursos económicos y fuentes de empleo que según estimaciones presentada por la Municipalidad de San Isidro "representará en ingresos mínimos mensuales de 8.897,43 nuevos soles lo que equivale a 2.651,00 USD, con tan solo la participación de 4000 viviendas y la generación de 19,25 toneladas al mes". (Municipio de San Isidro 2015, 19).

## **2.2. Estudio de políticas ambientales de GIRS exitosas en Argentina**

Para contextualizar el panorama en el cual se desenvuelve el manejo de residuos sólidos en Argentina es necesario analizar la forma en la cual se estructuran y organizan los gobiernos locales. En Argentina la GIRS es competencia de los

Municipios, existiendo 2259 municipios según el INDEC (2009), de los cuales 1159 cuentan con un legislativo y ejecutivo, lo que dificulta la asignación de recursos materiales, económicos y técnicos para atender las demandas de la población y la gestión de los residuos.

Los gobiernos locales son los encargados de gestionar los residuos generados en sus jurisdicciones, con el fin de promover su valorización, minimizar la cantidad que se destina a disposición final y reducir los impactos que producen en el ambiente –Ley Nacional 25916 de Residuos Domiciliarios–. Sin embargo, se tienden a diseñar modelos de políticas de gestión de residuos que no tienen en cuenta los retos reales que posee un determinado municipio en términos de RSU. (Schejtman & Irurita, 2012)

La población de Argentina al año 2015 es 42.403.087 habitantes, de los cuales se generan 0,85 kilogramos por habitante al día; al año 2015 se generaron 13.753.337,97 toneladas de las cuales Buenos Aires representa el 36 % del total del país. (Gómez G. L., 2010)

Algunas acciones tomadas para mitigar la problemática de residuos, han sido parciales y han generado conflictos sociales, políticos y ambientales, sumado a una falta de estudios de caracterización de RSU, que determinen los costos reales que los municipios destinan presupuestariamente, mismo que actualmente representan entre el 6% y el 31 % del presupuesto total, según el diagnóstico realizado en diciembre de 2012 por el CIPPEC -Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento. (Saez Graciela, 2010)

Respecto al marco normativo existe una vasta diversidad entre las 23 constituciones provinciales, y las leyes orgánicas municipales, lo cual ocasiona que no exista equidad en el GIRS, y que en muchas ciudades sea visto solo como un tema meramente de saneamiento, con una normativa insuficiente, no tan clara y no actualizada a la realidad de cada localidad.

En general, prevalece una falta de conceptualización e integralidad de la gestión de los residuos sólidos, desde la generación hasta la disposición final, así como una falta de mirada hacia una regeneración y reciclaje de residuos. Además, debido a la falta de recursos no ha existido en los Municipios una mejora de las capacidades y operación a través de tecnologías limpias e innovadoras que minimicen los residuos generados y promuevan actividades de inserción de materiales recuperados en las industrias. (Schejtman & Irurita, 2012)

Sin embargo, la principal problemática de generación de residuos sólidos en la República Argentina, principalmente está asociado a: “la aparición de basurales a cielo

abierto (BCA); problemas serios de salud en los sectores sociales directamente afectados y su incidencia en los costos asociados a los aspectos sanitarios; marginación; trabajo infantil, y degradación de la calidad del ambiente en general”. (Asociación para el estudio de los residuos sólidos -ARS, 2012)

A pesar de estas discrepancias y falta de una política integral, mencionaremos algunas experiencias positivas en Argentina.

Una de las políticas principales en la GIRS en Argentina, es la minimización de residuos, a fin de tener una menor disposición de residuos en botaderos a cielo abierto y rellenos sanitarios, aumentando su vida útil, su capacidad y sus costos de operación. Además de esta acción se han destinado acciones para la separación en la fuente de los residuos generados.

Un ejemplo de estas acciones se ha realizado en el Municipio de Rosario Provincia de Santa Fe, donde se creó el programa SEPARE, como una iniciativa de la Secretaría de Ambiente y Espacios Públicos, el cual se basa en tres modalidades de separación en el origen:

Islas de separación en la vía Pública (contenedores diseñados especialmente según el tipo de residuos ubicados en la diferentes puntos de la ciudad, a fin de la disposición de residuos por parte de la ciudadanía); Centros de Recepción en instituciones ( mismo tipo de contenedores, que bibliotecas, facultades, centros de salud, hospitales, entre otros, abren sus puertas a fin de receptor todo tipo de residuos reciclables separados, mismos que son comercializados por recuperadores urbanos) ; y Recolección puerta a puerta ( un servicio que se encarga de la recolección semanal de residuos que disponen los barrios, edificios y conjuntos por parte de los recuperadores urbanos) (Municipio de Rosario, 2017).

Además, cuenta con el programa denominado “Sólo Papel”, el cual consiste en realizar una separación de papel generado por instituciones y organismos públicos; los cuales son retirados en cajas de cartón por recuperadores, y puesto a la venta. Esta iniciativa ha generado empleos y, una cultura de reciclaje y ejemplo a la ciudadanía.

Otra experiencia digna de señalar es la aplicación de una política de sensibilización y capacitación, desarrollada por la ciudad autónoma de Buenos Aires, impulsada por el Ministerio de Educación, nombrada “Escuelas Verdes”, la cual incentiva la formación, capacitación y sensibilización de alumnos desde la primaria, en la GIRS, la salud ambiental, eficiencia energética, energías renovables y el cambio climático.

El programa propone estrategias de mejora para los procesos de enseñanza y aprendizaje y brinda herramientas a los docentes para facilitar el abordaje y la incorporación transversal de los contenidos de educación ambiental en su planificación y sus clases. Además, aborda la gestión ambiental de los establecimientos educativos para usarla como una herramienta pedagógica, fundamentando su accionar en el conocer-hacer-ser, con el objeto de lograr una coherencia entre lo aprendido en el aula y la realidad que experimentan los alumnos en su ámbito educativo. (Schejtman & Irurita, 2012)

Este trabajo busca impulsar la participación entre el docente y los alumnos, y su repercusión en la comunidad, a través de una réplica de lo aprendido y su puesta en práctica en la propia institución, en hogares y en la sociedad.

Según estadísticas efectuados por el Programa Escuelas Verdes en 2011, el 33% de los residuos generados en las escuelas es material reciclable, correspondiendo a papel (11%), cartón (10%), plástico (7%), tetra-brick (4%), vidrio y metal (1%). El 67% restante es basura. A partir de las acciones del plan de “Gestión Integral de Residuos” del Programa Escuelas Verdes, por escuela. (Ministerio de Educación del GCABA, 2009)

En la ciudad de Córdoba, “Córdoba Limpia”, es un programa que partió del, caracterización y desarrollo de líneas bases de la situación de las regiones, implementado una política integral de gestión ambientalmente adecuada de residuos sólidos, basada en los siguientes ejes:

Construcción de una red de Vertederos Regionales Controlados y Estaciones de Transferencia. Asesoramiento Integral a los municipios con el fin de transferir los distintos tipos de tecnología con el fin de aumentar las tasas de desvío. Elaboración de una norma que garantice la ejecución, operación y control de los sistemas de gestión de R.S.U. Clausura de los basurales a cielo abierto existentes a regionales controlados. (Programa Córdoba Limpia, 2016)

Estas acciones partiendo de un diagnóstico, fueron fundamentales para conocer la problemática que tenía la ciudad de Córdoba, las cuales tenían sus raíces en la falta de clasificación de residuos y por ende altos costos de operación. A partir de la aplicación de esta política se han mejorado las operaciones, principalmente en la recolección, tratamiento y disposición de los residuos generados en Córdoba, en el control de los vertederos e impulso de educación y concientización de la población.

En cuanto al mejoramiento de tecnologías, la Coordinación Ecológica Área Metropolitana Sociedad del Estado- CEAMSE, creada por los estados de la provincia de Buenos Aires, a fin de gestionar los procesos de residuos, ha incorporado a través de centros de investigación y desarrollo, el mejoramiento en el tratamiento de

lixiviados, que incluye la creación de plantas de tratamiento anaeróbico, aeróbico, sistema de filtración por membranas y tratamientos físico – químico.

Entre las innovaciones tecnológicas que se implementaron en el Complejo Ambiental Norte III -que recibe diariamente 17.000 toneladas de residuos- se cuenta la mejora desarrollada en mayo de 2011 en la Planta de Tratamiento de líquidos lixiviados, que disminuye un 85% el residuo que se genera por el propio proceso de tratamiento de los líquidos...Es un sistema totalmente automatizado, cuyo trabajo de desarrollo e investigación estuvo a cargo de personal técnico de la contratista Tecsan, mientras que la ingeniería y provisión la realizó una empresa de Tampa (Florida, EE.UU). El sistema de tratamiento con membranas se ha convertido en una parte importante de la tecnología de la separación en los últimos años; trabaja sin necesidad de añadir productos químicos, con un uso relativamente bajo de la energía y conducciones de proceso fáciles y bien dispuestas. (CEAMSE, 2017)

El tratamiento y cuidado del medio ambiente, han sido vinculadas en los rellenos sanitarios a la obtención de certificaciones de calidad ISO 9001 y 14001, el cual ha minimizado la generación de residuos, y ha establecido un monitoreo constante de factores ambientales como el agua, suelo, aire, agua, flora y fauna; ejemplo que ha llevado a la Coordinación a brindar asesoría ambiental a organismos nacionales e internacionales.

CEAMSE, además realiza un acercamiento con las comunidades aledañas al relleno sanitario, logrando una sensibilización, diálogo y construcción de políticas de cuidado del medio ambiente y desarrollo sustentable del área de influencia de las operaciones de gestión de residuos sólidos.

Finalmente, en varias regiones de Argentina, se han desarrollado otras iniciativas y mejoras en la gestión de residuos sólidos como: programas de reciclaje en la Municipalidad de Morón, donde se han formalizado el trabajo de los recuperadores de residuos; desarrollo de plantas de compostaje en la Municipalidad de Bahía Blanca; programas de conexión de reciclado en la Municipalidad de Rafaela, a través de la implementación de plataformas virtuales de contactos para el acopio, reciclaje y reutilización de residuos; denuncias telefónicas sobre daños al medio ambiente y vertido clandestino de residuos industriales en Campinas y Córdoba; entre otros.

### **2.3. Estudio de políticas ambientales de GIRS exitosas en Chile**

Según el INE Instituto Nacional de Estadísticas Chile, la población de Chile al año 2016 es de 18 millones de habitantes, con una división política administrativa de

15 regiones, 54 provincias y 345 municipalidades. Desde el mes de mayo de 2010, pasó a formar parte de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico), lo que ha hecho que exista una reestructuración de la política pública de gestión de residuos sólidos y estándares en materia ambiental, tanto a nivel de normativa, como de los procesos de gestión.

En cuanto a la generación de residuos sólidos según cifras del Segundo Reporte del Estado del Medio Ambiente del MMA -publicado el año 2015-, indican que se generan seis millones de toneladas de residuos sólidos municipales y 10 millones de toneladas de residuos industriales. “En la Región Metropolitana, el 99% de los residuos destinados a disposición final son depositados en rellenos sanitarios, sin embargo, el 14,41% del total de residuos recolectados son reciclados, bastante inferior al 62% de Austria y Alemania, según cifras de la Agencia Europea de Medio Ambiente.” (Soza Sebastián, 2017)

En cuanto a la Institucionalidad ambiental, el Ministerio del Ambiente, la Superintendencia de Fiscalización y el Servicio de Evaluación Ambiental, son los entes encargados de la normalización y el seguimiento de la gestión de residuos. Para el efecto, no existe en concreto una norma exclusiva para la gestión de los residuos, sin embargo, en varios textos se cubre toda clase de disposiciones como por ejemplo en el Código Sanitario, en la Ley Orgánica de Municipalidades, Ley 19.300, en la ratificación de Chile en el Convenio de Basilea, entre otros Decretos, Leyes y Ordenanzas.

En varias regiones de Chile, existe una falta de integralidad sistémica de la GIRS, y falta de asignación de recursos para la implementación de programas y proyectos de mejoramiento de infraestructura, difusión y sensibilización de la ciudadanía, aplicación de tecnologías limpias, entre otros. Sin embargo, existen políticas ambientales exitosas de GIRS como:

A través de la reestructuración del marco normativo, en específico de la Ley de Responsabilidad Extendida del Productor, se ha dispuesto la disminución de la generación de residuos en la fuente, el fomento de la elaboración de productos más amigables con el ambiente y el establecimiento de residuos valorizados (energía o materia prima). “El alcance del proyecto se extendía a un conjunto de nueve clases de productos prioritarios: i) aceites lubricantes, ii) aparatos eléctricos y electrónicos, iii)

envases y embalajes, iv) neumáticos, v) pilas y baterías. vi) residuos domiciliarios, y vii) alimentos.” (Soza Sebastián, 2017)

En complemento, se ha generado un proyecto de Ley de Recicladores a través de la cual se potencia y fomenta acciones concretas para la reutilización y el reciclaje. Dicta la formalización, definición de competencias, la conexión entre los generadores y las empresas respecto a la valorización de los residuos.

El rol de las empresas generadoras de residuos será fundamental en la consecución de los objetivos de esta ley, pues serán los principales actores que deberán hacerse cargo de la vida útil de sus productos. Para ello, deberían incorporar en su proceso productivo el enfoque de “análisis de ciclo de vida” de sus productos, es decir, hacerse cargo de los impactos negativos de los residuos de su producto desde la concepción del mismo hasta que deja de ser útil. En paralelo, los productores y los participantes de la cadena del producto estarán aplicando el principio “quien contamina, paga”; en otras palabras, los costos de gestión de los residuos estarán siendo financiados por productores, consumidores y fabricantes. (Soza Sebastián, 2017).

Esta normativa, promulgada en el año 2016, cita a la Superintendencia del Medio Ambiente, como entidad fiscalizadora y sancionadora quien: “Vigilará el cumplimiento de la normativa, la aplicación, multas, prohibición de venta de productos, revocación de permisos y autorizaciones, y publicidad de infractores, a aquellas empresas que no cumplan con lo estipulado en estas leyes”.

Además, podemos señalar que, a pesar, que la tasa de reutilización de residuos en Chile es aún incipiente, apenas el 10 %, ha existido un crecimiento de mercados para la valorización de papel, cartón, vidrio, aluminio, entre otros; con experiencias positivas en municipios como La Reina, Viña del Mar, Vitacura y La Pintana. Adicionalmente, de acuerdo a las estadísticas presentadas por este organismo, más del 50 % de los residuos municipales generados pueden ser reutilizados, lo que, en términos de gestión de residuos sólidos, de convertirse en una política y estrategia efectiva en Chile, podría tener un impacto en la generación de ingresos, la minimización de residuos y la mejora en la GIRS.

#### **2.4.Relevancia en la propuesta de políticas públicas para el D.M.Q**

Las buenas prácticas e iniciativas que se han desarrollado en Perú, Argentina y Chile, han sido exitosas, en la minimización de residuos, y el fomento del reciclaje y

la regeneración de residuos. Es importante por ello citar las más significativas prácticas y modelos que podría adoptar el Municipio de Quito:

El primer punto importante, es la iniciativa desarrollada por el Municipio de Córdoba en Argentina, donde a partir de un diagnóstico y caracterización se delimitaron líneas bases de la situación de los residuos en la región, lo cual permitió la construcción de una infraestructura adecuada para la recolección y tratamiento de por tipo de residuos, el establecimiento de una normativa que garantice las operaciones y controles de la SGRS, y fomento la clausura de botaderos a cielo abierto.

En el Distrito Metropolitano de Quito, esta iniciativa permitiría conocer cuál es la situación de los residuos en la ciudad de acuerdo al tipo de actividad y el caracterizar la recolección segregada para la toma de decisiones respecto a su gestión.

Otra iniciativa importante desarrollada en Argentina tiene que ver con el centro de investigación y desarrollo establecido por la Coordinación Ecológica Área Metropolitana Sociedad del Estado- CEAMSE, el cual ha permitido realizar estudios tanto de eliminación de residuos como recuperación de los mismos.

En la ciudad de Chile, a través de la apertura del país e inclusión en la OCDE, se han realizado diferentes reformas a la legislación, para fomentar principalmente la apertura e intercambio de productos con varios países. Principalmente ha permitido trasladar la responsabilidad de la gestión de residuos del gobierno hacia la ciudadanía y los productores, disminuyendo así la cantidad de residuos y el fomento de la elaboración de productos más amigables con el ambiente. En la ciudad de Quito es importante la consideración de esta buena práctica, ya que socialmente es un tema asociado a la gestión municipal y no como una responsabilidad compartida.

Finalmente, en Perú a través de diversas campañas de comunicación y concientización sobre el manejo y segregación de residuos sólidos, se ha incluido la participación de la ciudadanía en la recuperación y reciclaje de residuos. Es importante que este tipo de acciones se tomen con mayor fuerza en nuestro caso de estudio, debido a que culturalmente no existe un vasto conocimiento sobre las repercusiones de la generación de residuos y su afectación con el medio ambiente y el cambio climático.

## **CAPÍTULO TERCERO**

### **Gestión de residuos sólidos del Distrito Metropolitano de Quito**

#### **3.1 Estadísticas de generación, tratamiento y disposición final de residuos sólidos en el D. M. Q.**

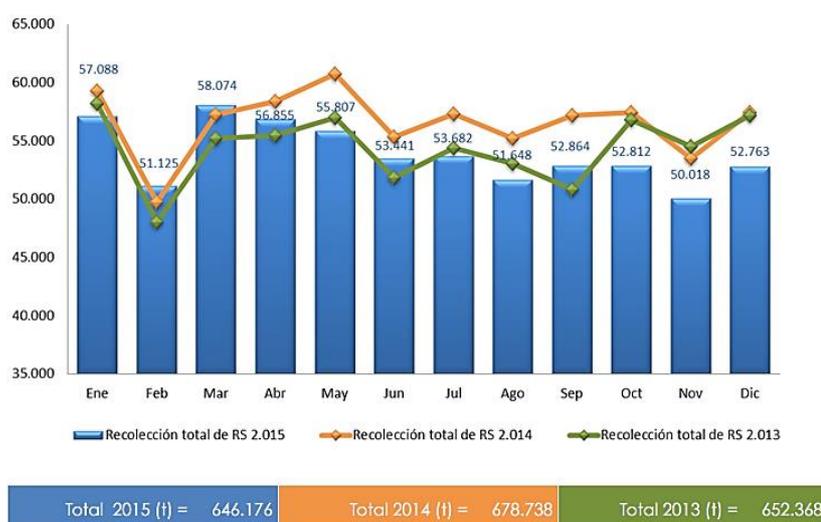
En el año 2015, según el Informe de Rendición de Cuentas 2015 de la Empresa Pública Metropolitana de Aseo EMASEO EP, dispuesto por el Artículo 90 de la Ley Orgánica de Participación Ciudadana y Control Social; el Distrito Metropolitano de Quito produjo un promedio de 1.724 toneladas al día de residuos domiciliarios, industriales no peligrosos y residuos voluminosos-tereques.

La población del Distrito Metropolitano de Quito según el último censo del INEC 2010 es de 2.239.191, con una tasa de crecimiento de 2,2 % anual, de los cuales se compone de una población urbana de 1.619.146 y de una población rural de 620.045, con tasas de crecimiento de 1,5 % y 4,1 % respectivamente.

En cuanto a la producción per cápita- PPC, se reporta un 0,84 kg/hab al día, en el año 2008, de acuerdo al estudio de caracterización de los residuos sólidos realizado por la Secretaria de Ambiente del DMQ. Dicho estudio muestra que los valores de la PPC a nivel cantonal, están constituidos en la mayor parte respecto a PPC Doméstica 0,59, seguido de PPC comercio 0,14, PPC Educativa 0,02, PPC Mercados 0,20 y PPC otros 0,05; lo que indica que la mayor producción de residuos es la generada por los hogares.

En relación a la cantidad de residuos sólidos recolectados (ver Gráfico 1), en el año 2015 fueron 646.176 toneladas, cifra ligeramente menor a la del 2014 y 2013 (678.738 y 652.368 toneladas respectivamente).

**Ilustración 1. Recolección total de residuos sólidos**



**Fuente:** EMASEO EP, 2015

En la composición de residuos en el DMQ la mayoría corresponde a residuos orgánicos con un promedio del 50.34 %, seguido de plásticos 15,22%, restos 14,11%, papel carbón y brick (cartón para bebidas) 12,05% y textil y vidrios con promedios del 2,5 %. Ahora bien, es pertinente citar que estas estimaciones, no son tan apegadas a la realidad, ya que no se han considerado variables como la recolección y segregación de minadores informales; el propio reciclaje realizado en hogares, instituciones o comunidades; y la compra y venta de comerciantes informales.

**Tabla 1. Estimaciones de composición de los residuos**

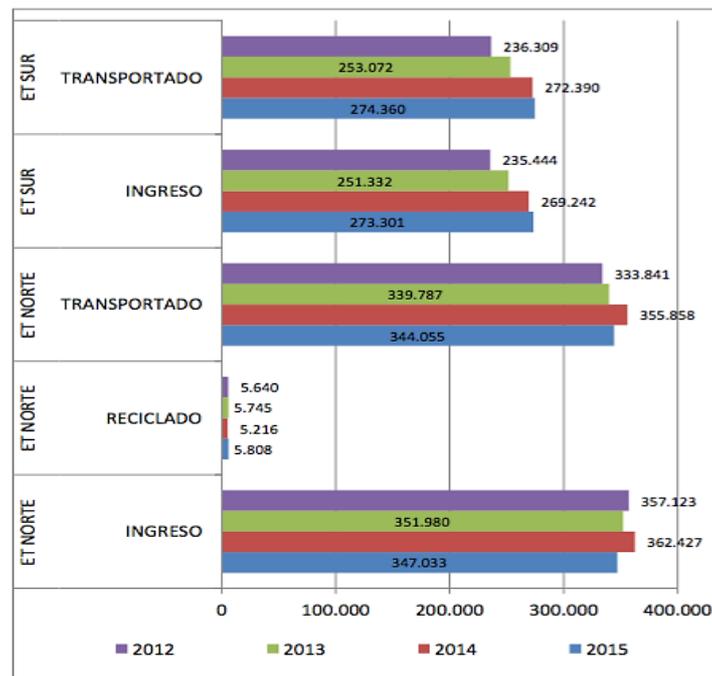
MATERIALES	CARACTERIZACIONES	CARACTERIZACIONES	ESTIMACION INECO		
	EMGIRS (TRAS RECUPERACION MINADORES)	EMASEO (SIN RECUPERACION MINADORES)	Máximo	Mínimo	Promedio
Vidrio	1,62%	2,08%	2,70%	2,18%	2,44%
Papel Cartón y bric	4,25%	8,57%	14,50%	9,45%	12,05%
Plásticos	14,21%	12,45%	16,43%	14,03%	15,22%
Metales	0,90%	0,86%	2,05%	1,61%	1,85%
Eléctricos y electrónicos	0,20%	0,18%	0,70%	0,50%	0,60%
Textil	3,78%	2,5% (incluye maderas)	3,30%	1,76%	2,47%
Farmacéuticos	0,35%	NE	0,30%	0,16%	0,23%
Pilas	0,04%	0,23%	0,20%	0,04%	0,13%
Orgánico	57,25%	56,42%	49,50%	51,50%	50,35%
Madera	0,85%	Sumado a textil	0,74%	0,39%	0,55%
Restos	16,55%	16,71%	13,77%	14,52%	14,11%
Total	100%	100%	100,00%	100,00%	100,00%

**Fuente:** Consorcio INECO y Tragsatec, 2015.

En relación al transporte, y la disposición de residuos sólidos, dicha actividad es realizada por la Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos - EMGIRS EP, después que la Empresa Pública Metropolitana de Aseo de Quito- EMASEO, ha realizado la recolección de residuos, los cuales son depositados en dos estaciones de transferencia, una ubicada al Norte de Quito y otra al Sur.

“De las 618.754 toneladas recolectadas anualmente, tan solo en la Estación de Transferencia Norte se realiza un reciclado, el cual corresponde al 0,016 % de lo ingresado, 5791,37 toneladas anuales”. (Informe de gestión EMGIRS EP 2015). (Ver Anexo 1). Este reciclado es realizado por la asociación Vida Nueva la cual está integrada por 225 recicladores, quienes principalmente recuperan botellas de plástico, PET, Aluminio, Cartón, Papel y Vidrio. El gráfico 2 a continuación identifica de manera más clara lo señalado.

**Ilustración 2. Ingreso, transporte y recolección en las estaciones de transferencia**



**Fuente:** Consorcio INECO y Tragsatec, 2015.

En relación a la disposición final y tratamiento de residuos, es operada en el relleno sanitario denominada “El Inga”, administrado por la EMGIRS EP que recibe en promedio 600.000 toneladas al año. Los residuos son dispuestos en espacios técnicamente diseñados (cubetos), los cuales están cubiertos de una geo membrana

impermeable, lo cual contribuye al manejo de aguas subterráneas la extracción de bio gas y el manejo de lixiviados. “El volumen final acumulado en las piscinas al mes de diciembre de 2015 fue de 58.058,29 m<sup>3</sup>, de los cuales el volumen promedio tratado mensual es 251,72 m<sup>3</sup>, el volumen promedio de evaporación forzada de 154,06 m<sup>3</sup>, y el volumen promedio de evaporación natural de 46,50 m<sup>3</sup>.” (Informe de Gestión EMGIRS EP 2015).

### 3.2 Características del modelo de gestión actual de residuos sólidos del D.M.Q.

La Secretaría del Ambiente, órgano institucional que dentro de sus funciones cuenta como la formulación de políticas en carácter ambiental en el DMQ, en coordinación con la Empresa Pública Metropolitana de Aseo y la Empresa Pública de Gestión Integral de Residuos, suscribieron un contrato de consultoría, con el consorcio INECO y Tragsatec, del cual se ha obtenido como resultados el diagnóstico de la situación actual normativo, organizacional y conceptual de la gestión de residuos, los cuales analizaremos a continuación:

#### 3.2.1 Modelo organizacional

*Ilustración 3. Esquema distributivo de la situación actual de competencia y atribuciones del D.M.Q de la GIRS*



Fuente y elaboración: Consorcio INECO y Tragsatec, 2015.

La rectoría, planificación y regulación, de la gestión integral de los residuos sólidos, y en general del medio ambiente, son asumidas por el Ministerio del Ambiente. Esta entidad tiene dentro de sus competencias la emisión de políticas públicas, elaboración de disposiciones normativas de aplicación nacional, elaboración de planes de gestión de residuos sólidos y la regulación de la gestión ambiental.

En el DMQ, la Secretaría del Ambiente, constituida en el año 1994, asume también ese rol de rectoría y regulación del sistema de gestión de residuos. Este órgano rector en el DMQ, establece en coordinación con la participación ciudadana “políticas, estrategias, directrices, normas y ejerce control para contribuir a mejorar la calidad de vida de sus habitantes a base de una cultura de respeto e integración social al ambiente”. (Secretaría de Ambiente, 2017)

Además, la Agencia Metropolitana de control y la policía metropolitana realizan labores de control e inspección de la gestión de residuos de acuerdo a sus competencias, bajo delegación del Municipio.

En la fase ejecutoria y de gestión de residuos, en sus diferentes etapas de almacenamiento temporal, recolección y transporte, fases de transferencia, tratamiento y aprovechamiento es asumida por la EMASEO y la EMGIRS y por los Centros de Educación y Gestión Ambiental (CEGAM), los cuales son gestores ambientales calificados.

La Empresa Pública Metropolitana de Aseo de Quito- EMASEO EP, creada mediante ordenanza Metropolitana N0.0039 el 16 de abril de 2010, tiene como objeto principal: “Recolección y barrido de residuos sólidos”; y la Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos EMGIRS EP, constituida el 14 de octubre de 2010, mediante Ordenanza 323, tiene como objetivo principal el “diseñar, planificar, construir, mantener, operar y, en general, explotar la infraestructura del sistema municipal de gestión de residuos sólidos, de acuerdo a lo señalado en dicha Ordenanza”.

A pesar de la definición clara de las atribuciones y responsabilidad objeto de creación de estas empresas municipales: “La falta de una profundización en las atribuciones que se le ha otorgado a la EMASEO, carente de definiciones respecto del ámbito que abarcan, conllevan un vacío legal en cuanto a los límites de su competencia. Más aún, la escasa regulación que existe, en la práctica significaría la

confluencia de ambas entidades en la realización de ciertas actividades de recolección; mientras en otros casos significaría la ausencia de actuación. (Ineco, Tragsatec, 2016)

### **3.2.2 Modelo conceptual de la gestión de residuos**

El modelo conceptual de la gestión integral de residuos, está basado en el Plan Maestro de Gestión Integral de Residuos- PMGIR, el cual es formulado por la Secretaría de Ambiente y aplicado por las empresas públicas municipales. El plan debe determinar el origen de los residuos, así como su categorización por tipo de residuo: sólidos, especiales no peligrosos, peligrosos e industriales; lo cual establece los lineamientos específicos y gestión de recolección, transporte, tratamiento, eliminación reciclaje y reutilización.

Entre las nuevas propuestas del PMGIR, presentada por la consultora, se plantea la necesidad de la creación de una nueva Empresa Metropolitana de gestión de RSU, resultado de la absorción de la EMGIRS por la EMASEO, con una dependencia funcional de la Secretaría del Ambiente, definiendo un solo enfoque de gestión integral de residuos sólidos y modelo organizacional.

Este nuevo modelo, además, delimita criterios determinados por el Plan de Desarrollo y Ordenamiento de Quito, e implica una intervención de actores privados y públicos, así como empresas, gestores ambientales y ciudadanos.

### **3.2.3 Marco Normativo**

La normativa legal vigente, para el manejo de residuos sólidos, tiene como norma principal la Constitución de la República del Ecuador, publicada en el Registro Oficial 449 de 20 de octubre de 2008, la cual dicta: “El derecho de las personas a vivir en un ambiente ecológicamente equilibrado, sano, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza”; además reconoce a la naturaleza como un sujeto de derecho (en términos de prevención y restauración de daños), lo cual obliga al Estado a establecer mecanismos eficaces para alcanzar la restauración y adoptar las medidas necesarias para eliminar o mitigar las consecuencias nocivas; pero también establece deberes y responsabilidades a los ciudadanos ecuatorianos y ecuatorianas, a “Respetar los

derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible”.

La Ley de Gestión Ambiental, promulgada en el año 2015, mediante Registro Oficial Suplemento 418 de 10 de septiembre de 2004, determina a “la gestión ambiental, sujeta a los principios de solidaridad, corresponsabilidad, cooperación, coordinación, reciclaje y reutilización de desechos, utilización de tecnologías alternativas ambientalmente sustentables y respecto a las culturas y prácticas tradicionales”.

El Texto Unificado de Legislación Secundaria de Medio Ambiente, promulgado en el año 2015 mediante Acuerdo Ministerial 61, declara: “El Estado Ecuatoriano como prioridad nacional y como tal, de interés público y sometido a la tutela Estatal, la gestión integral de los residuos sólidos no peligrosos y desechos peligrosos y/o especiales. El interés público y la tutela estatal sobre la materia implican la asignación de la rectoría y la tutela a favor de la Autoridad Ambiental Nacional, para la emisión de las políticas sobre la gestión integral de los residuos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales. También implica, la responsabilidad extendida y compartida por toda la sociedad”.

La Ordenanza Metropolitana 332, señala los principios que rigen el sistema de manejo integral de residuos sólidos: “Jerarquía de los principios de prevención, precaución y control, respecto a los de mitigación y remediación de la contaminación en la gestión integral de residuos, responsabilidad compartida o corresponsabilidad, responsabilidad extendida del productor, internalización de costos o "quien contamina paga", precautorio, producción y consumo sustentable, gestión integral, inclusión social y equidad, sostenibilidad económica, gestión mancomunada”.

En cuanto a la institucionalidad relativa al modelo de gestión actual, la Ordenanza Metropolitana 309 de creación de empresas públicas metropolitanas y la Ordenanza Metropolitana 323 de creación de la Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos, determina las competencias de las Empresa Públicas Metropolitanas.

El objeto principal de la Empresa Pública Metropolitana de Aseo EMASEO, es: “a) Operar el sistema municipal de aseo en el Distrito Metropolitano de Quito, dentro de las actividades de barrido y recolección de residuos sólidos; b) Administrar las acciones y activos de agencias y unidades de negocios que formen parte del sistema

municipal de aseo, dentro de sus actividades, en el Distrito Metropolitano de Quito; así como, los bienes a su cargo, o a consecuencia de la suscripción de convenios interinstitucionales; y, c) Suscribir todo tipo de contratos civiles y mercantiles permitidos por las leyes nacionales vigentes, ya sea con personas jurídicas o naturales, de derecho público o privado, nacionales o extranjeras con suficiente capacidad legal, contratos que sean complementarios o afines con el servicio público municipal que presta la Empresa Metropolitana de Aseo, hasta los montos aprobados por el directorio”. (Ordenanza Metropolitana 309).

La Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos EMGIRS EP, fue creada con el objeto de: “a) Diseñar, planificar, construir, mantener, operar y, en general, explotar la infraestructura del sistema municipal de gestión de residuos sólidos del Distrito Metropolitano de Quito; b) Prestar servicios atinentes al objeto previsto en el literal anterior, a través de la infraestructura a su cargo, directamente o por medio de sus empresas filiales y unidades de negocios; y, c) Las demás actividades operativas y de prestación de servicios relativas a las competencias que le corresponden al Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, de conformidad con el ordenamiento jurídico nacional y metropolitano, en el ámbito del manejo integral de los residuos sólidos del Distrito Metropolitano de Quito”. (Ordenanza Metropolitana 323).

Finalmente, existe un marco normativo referente al control, la evaluación y la sanción, que principalmente de acuerdo a la Ordenanza Metropolitana 332, asigna el control al Municipio del D.M.Q, a través de la Secretaría de Ambiente, la Policía Metropolitana y otras autoridades competentes y veedoras; y establecen las sanciones categorizadas en tres clases de contravenciones y una adicional de contravenciones especiales.

En el Anexo 2 se ha señalado la normativa citada, sin embargo, a efectos de la presente tesis no precisa su explicación puntual. Pero es importante el puntualizar que existe un reconocimiento jurídico en la Constitución, al establecer a la naturaleza como un ente de derecho, y que el marco normativo vigente garantiza los derechos de la naturaleza, las responsabilidades de las entidades públicas y privadas, y de la ciudadanía en general para preservar el medio ambiente y utilizar los recursos naturales racionalmente.

Además, es pertinente indicar que, a pesar de la vasta normativa de manejo de residuos, no existe una clara clasificación por tipos de residuos, y por tanto se genera confusión a la hora de definir políticas de GRS y métodos de conservación del medio ambiente.

### **3.3 Problemática del manejo de residuos en el D.M.Q.**

En el caso del D.M.Q, en general la política pública de gestión de residuos sólidos está atada primero, a un marco institucional y segundo, a un ciclo de desarrollo del cual forman parte varios actores. El marco institucional se refiere a las “reglas, prácticas y tradiciones institucionales que permiten una explicación del funcionamiento consistente de las organizaciones políticas [...] este marco institucional facilita la estabilidad porque estas reglas y tradiciones son los puntos de referencia a partir de los cuales los actores deciden sus comportamientos” (March, Gómez, Orozco, & Valencia, 2011)

Basado en esta premisa, una gran motivación teórica de este estudio, parte de generar preguntas reflexivas que salgan del modelo convencional de la política pública que ha sido generalmente vista como una respuesta a un problema. Esta mirada causa-efecto ha provocado la creación de un sentido emergencista de la política, sin contemplar la propia integralidad del ciclo que la forma.

El conocimiento y anclaje teórico con respecto a la gestión de residuos sólidos es todavía reducido y poco reducido en la ciudad; no hay muchos documentos académicos que desarrollen conceptualmente propuestas de políticas ambientales de GRS. Cabe notar que la dimensión teórica utilizada en este estudio, se basa en el concepto planteado, de que la política de gestión de residuos sólidos es estudiada a partir de esta compleja diversidad de momentos, experiencias y procesos, es decir, todos los temas planteados en esta sistematización buscan justamente reconstruir y ampliar esta noción, y asumirla como un proceso integral.

“En cuanto a un desarrollo sustentable, el objetivo fundamental de cualquier política de gestión integral de residuos sólidos debe ser la maximización del aprovechamiento de los recursos y la prevención o reducción de los impactos adversos al ambiente y la salud que pudieran derivar de dicho manejo.” (MARENA, 2004)

En Quito ha existido varios modelos que nacen de algunos estudios de caracterización de residuos, sin embargo, existen diferencias en los criterios de levantamiento de información, están desactualizados y no han sido acogidos por las instituciones, lo cual no ha permitido tomar decisiones efectivas respecto a la generación de residuos, su prevención y reducción.

De acuerdo al estudio presentado por el Consorcio INECO y Tragsatec en el 2016, en cuanto a la institucionalidad: “existe una falta de definición de responsabilidades de manera clara e inequívoca, falta de eficiencia en el ciclo de vida del producto y/o desecho y la ejecución óptima de recursos”; lo que ha llevado a la duplicidad de las tareas realizadas por las empresas operadores del sistema y aún más grave la no atención de la recolección de residuos peligrosos y contaminantes que puede derivar en deterioros al medio ambiente y a la salud.

EMAS un mecanismo propuesto por la Unión Europea, propone el desarrollar: “un sistema comunitario de gestión y auditoría medio ambiental, a partir de la generación de un informe sobre el impacto medioambiental o como un balance ecológico”; (Alvarez Igor, 2009). Este sistema, además, tiene un importante rol: el cual permite establecer una coordinación y comunicación entre varios stakeholder<sup>3</sup>, y da cumplimiento a la normativa ambiental. La jerarquía de la GIRS, en EMAS es visualizada a manera de una pirámide invertida, donde el primer eslabón a tratar es la prevención de la generación de residuos, seguido por la reutilización, el reciclaje y otras formas de recuperación, para finalmente llegar a la disposición final la cual es la menos deseada.

**Ilustración 4. Jerarquía de residuos**



**Fuente:** Comisión Europea, 2010.

---

<sup>3</sup> Stakeholder: Es cualquier grupo u organización que puede afectar o ser afectado por la actuación llevada a cabo por una empresa.

En el Distrito Metropolitano de Quito, no se establecido como prioridad la jerarquización de los residuos de acuerdo a los eslabones indicados donde la prevención, la reutilización, el reciclaje y la regeneración son principales; lastimosamente solo se ha orientado varias acciones en la recolección, transporte y disposición final, como pocas iniciativas en los campos indicados. Por tanto, tanto las empresas operadoras, como todas las empresas en general del D.M.Q no han priorizado y dado atención a la minimización de residuos.

Este problema, obedece a una falta de decisión política, inversión y concientización de parte del gobierno de turno, así como culturalmente los ciudadanos no han concientizado de la importancia en la conservación del medio ambiente. Además, hay que indicar, que muchas de las iniciativas planteadas sobre mejoramiento de infraestructura, aplicación de tecnología limpias, y desarrollo de proyectos y programas de manejo de residuos, no han contado con la asignación oportuna de recursos.

El Pacto Global de las Naciones Unidas, una iniciativa internacional universalmente aceptada, promueve la responsabilidad ambiental corporativa RSC<sup>4</sup> en lo que respecta al medio ambiente. A través de tres principios, se plantea la redimensión del compromiso social y las estrategias que deben tomar las empresas en torno a su aumento de ingresos, pero sin afectar el medio ambiente. “Nunca como antes, las empresas habían jugado un rol significativo en el campo del desarrollo sostenible del mundo, por cuanto pueden afectar el rumbo de la competitividad que las políticas públicas de los países han destinado convenientes a los intereses económicos de su entorno” (Fuentes, Jametti y Goyburu, 2004)

El Distrito Metropolitano de Quito, adolece de normativa respecto al incentivo de producción y desarrollo de productos amigables con el ambiente y respecto a la responsabilidad de las empresas de invertir en tecnologías limpias, por tanto, se debería promover tanto los incentivos, como la fiscalización e imposición de sanciones a quien contamine. De hecho, como ya lo establece la Constitución de la República del Ecuador la naturaleza es un sujeto de derecho, por tanto, quien atente contra ella, debe de realizar acciones de remediación.

---

<sup>4</sup> Responsabilidad Social Corporativa-RSC: asumir un compromiso de crecimiento, sin afectar el medio ambiente.

Como complemento a lo anteriormente señalado, el libro verde o libro blanco, instrumento de prevención de daños ambientales elaborado por la Comisión Europea, identifica de mejor manera el principio de quien contamina paga. Su objetivo principal radica en determinar la responsabilidad de daño medio ambiental, al contaminador, quien debe asumir los costos de restauración y compensación de los daños que haya provocado. Por lo que, no solo es una responsabilidad de las empresas, sino de los ciudadanos, que en Quito no está siendo asumida, y es vista desde una responsabilidad netamente de las entidades municipales, y con exigencias mayores de servicio y con tarifas de recolección más bajas.

De hecho, uno de los problemas más importantes de la ciudad es que el actual relleno sanitario del INGA, un espacio de aproximadamente 50 hectáreas, el cual recibe 2000 toneladas de residuos diarios, tiene una capacidad máxima para seis años, según lo indica el Municipio de Quito; lo que lleva a la preocupación, que pronto se deberá buscar un nuevo relleno sanitario en Quito, y con ello el realizar nuevas inversiones para la disposición final de los residuos.

Por estos y algunos factores adicionales de orden técnico, como el tratamiento de lixiviados, el aumento de la generación de CO<sub>2</sub>, y algunos otros gases de efecto invernadero en la descomposición de residuos, así como la contaminación de suelo, agua y aire. En el Distrito Metropolitano de Quito, debe redefinirse la política pública y el marco normativo, como prioritario, a fin de conservar los recursos presentes y aportar a minimizar los efectos que se producen por el cambio climático a nivel mundial.

## CAPÍTULO CUARTO

### Propuesta de políticas integrales de gestión ambientalmente adecuadas de manejo de residuos sólidos en el D.M.Q.

Precisamente la política pública puede ser mirada como una herramienta que permite que el discurso se materialice en la práctica. Algunos autores definen a la política pública como una intención expresada de manera oficial, respaldada por una sanción, la misma que puede ser una recompensa o un castigo, como un recurso de acción o inacción. En esa medida, una política pública puede tomar la forma de “ley, regla, estatuto, una regulación o una orden” (Theodore, Ginsberg, & Miller, 2007). En este caso, el estudio de la política pública se clarifica a través del ciclo que cumple, es decir, sus etapas como un marco de referencia, que ha servido de plantilla básica para sistematizar y comparar los diversos debates y modelos en el terreno de la práctica, y asesorar las contribuciones individuales de los respectivos acercamientos a la disciplina. Tradicionalmente el proceso de la política pública ha sido entendido como el ciclo de: diseño, promulgación, contenido, implementación y evaluación, mismo que cabe visualizar gráficamente este proceso en un ciclo secuencial de etapas:

*Ilustración 5. Ciclo de política pública*



**Fuente:** Pedroza, Paloff y Hoffmann, 2016.

La gráfica evidencia las diferentes etapas que hacen parte del ciclo de la política pública, y la intencionalidad de colocarla de manera visual, parte también de la necesidad de determinar el alcance del presente planteamiento. La sistematización que puede ser tomado dentro del eje de evaluación, resulta un importante insumo para

visualizar estas etapas. En este caso en concreto, en el Distrito Metropolitano de Quito, se propone diseñar, promulgar el contenido de políticas públicas de gestión de residuos sólido a través de:

1.- Elaboración de normativa, reglamento y resoluciones de la gestión integral de residuos sólidos, vista desde la regeneración, reutilización y el reciclaje como ejes fundamentales, donde el principio orientador es “quien contamina paga”.

Los gastos de reparación de daños ambientales, deben ser asumidos por quienes ocasionan los mismos, por eso, el objetivo de esta política, es no solo vista desde un sentido punitivo y sancionador, si no de prevención y de establecer los costos relacionados con el daño causado, reduciendo así los niveles de contaminación hasta el punto en que el costo marginal de la descontaminación resulte inferior al importe de la indemnización que habrían tenido que abonar. “De este modo, el principio de responsabilidad ambiental hace posible la prevención de los daños y la internalización de los costos ambientales.” (Comisión Europea, 2000).

2.- Implementar la certificación internacional de calidad de medio ambiente ISO 9001, en las operaciones del SIGRS en las empresas del Distrito Metropolitano de Quito. “El propósito de esta Norma Internacional es proporcionar a las organizaciones un marco de referencia para proteger el medio ambiente y responder a las condiciones ambientales cambiantes, en equilibrio con las necesidades socioeconómicas”. (Fernández, Alonso, Morales, & Soto, 2016).

El enfoque de esta norma permite proporcionar información a largo plazo, respecto a un desarrollo sostenible, mediante: “La protección del medio ambiente, la prevención o mitigación de impactos ambientales adversos; mitigación de efectos potencialmente adversos de las condiciones ambientales sobre la organización; apoyo a la organización en el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos; mejora del desempeño ambiental; control o la influencia sobre la forma en la que la organización diseña, fabrica, distribuye, consume y lleva a cabo la disposición final de productos o servicios, usando una perspectiva de ciclo de vida que pueda prevenir los impactos ambientales; logro de beneficios financieros y operacionales que puedan ser el resultado de implementar alternativas ambientales respetuosas que fortalezcan la posición de la organización en el mercado; y la comunicación de la información ambiental a las partes interesadas pertinentes”. (Fernández, Alonso, Morales, & Soto, 2016).

Este modelo se basa en la planificación, el hacer, verificar y actuar, donde el contexto de la o las organizaciones analizan tanto cuestiones externas e internas de la gestión de residuos, para a través de evaluaciones periódicas y cumplimiento de requisitos son valoradas sus acciones en el tiempo. Logrando así el mejoramiento de sus resultados respecto a un sistema de gestión ambiental que satisfaga las necesidades y expectativas de las partes y los actores del sistema. En otras palabras, el contar con esta certificación permitirá reducir y minimizar la generación de residuos a través de la implementación de cumplimientos propios de esta certificación y el documentar y analizar los procesos cumplidos para obtener una evaluación y una mejora continua de las operaciones que realizan las empresas del Municipio de Quito.

3.- En el D.M.Q, se debe realizar campañas de concientización, capacitación y sensibilización a la ciudadanía, a fin de fomentar el desarrollo de buenas prácticas ambientales, la recuperación, reciclaje de residuos de forma voluntaria, consciente y solidaria con el medio ambiente, la exigencia de productos amigables con el ambiente, la participación comunitaria y el desarrollo de mercados de reciclaje.

Esta iniciativa debe además promoverse desde un proceso educativo y formativo en la educación, a fin de concientizar en todos los estamentos de la sociedad, tanto la problemática de la generación de residuos, como las soluciones y el aporte significativo, que puede representar el cambio de hábito y estilo de vida de la ciudadanía.

Además, se debe promover la participación comunitaria y del sector privado en la toma de decisiones de la GIRS, la concertación, la planeación, la ejecución y la evaluación de planes, programas, proyectos y estrategias de GIRS y el proporcionar y fortalecer la construcción de cultura y manejo de residuos.

4.- Desarrollo de mecanismos de tecnología limpia y segregación de residuos. A través de esta política se plantea que el Distrito Metropolitano de Quito realice inversiones para mejorar la recolección, por tipo de residuo y a través de estudios de la cadena de valor de los productos o grupos de productos de las actividades económicas en la ciudad. Se trata de que se realice una recolección diferenciada de hogares, empresas, hospitales, centros educativos, y otros, a fin de captar la mayor cantidad de residuos con potenciales de reciclaje. Lo cual reduce la cantidad de residuos que serán dispuestos en el relleno sanitario y fomenta la apertura y desarrollo

de mercados de comercialización de residuos, así como el fomento de residuos valorizados (energía o materia prima).

4.- Promoción y desarrollo de apertura de mercados, a través del reciclaje y la recuperación de residuos de recicladores informales. Históricamente en el Distrito Metropolitano de Quito, han existido recicladores informales, que van desde personas que realizan una segregación de residuos puerta a puerta, aquellos comerciantes que compran chatarra y residuos en la ciudad y aquellos que realizan reciclaje en las plantas de transferencia principalmente al Norte de Quito. El planteamiento de esta política, permitiría que esas personas que realizan estas operaciones diarias, sean formalizadas y se constituyan en fuentes generadoras de ingresos para la ciudad a través de su fuerza de trabajo en las plantas y puntos de disposición de residuos con potenciales de comercialización; mejorando así las condiciones económicas de este grupo de personas y potenciando así la recuperación de residuos y comercialización de los mismos.

## CONCLUSIONES

- El problema de la gestión de los residuos sólidos, tiene implicaciones directas en el aumento de la temperatura de la Tierra, producto de la presencia de algunos gases de efecto invernadero (cambio climático). Principalmente se produce por el aumento de las actividades de tipo antropogénicas, siendo las principales la combustión de carbono, petróleo y gas natural, quema y tala de árboles, el uso de suelos y la incineración de residuos, el aumento de la ganadería, la combustión de la biomasa y la minería.
- La explicación de este fenómeno mundial, en las relaciones internacionales se basa en la teoría de régimen internacional, mismo que refiere a una serie de “principios, normas, reglas y procedimientos de toma de decisiones, explícitos o implícitos, en torno a los cuales convergen las expectativas en un área temática concreta” (Krasner, 1983). En el calentamiento global, se consideran tres fenómenos categorizados como regímenes, la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el cambio climático (UNFCCC), el Protocolo de Kioto y el Acuerdo de París.
- La respuesta a esta problemática a nivel local debe mirarse con la implementación de políticas públicas integrales de gestión de residuos, con especial atención en aspectos relevantes propios de cada ciudad, tales como el crecimiento demográfico, los hábitos de consumo, el crecimiento económico, la calidad de vida y el medio ambiente. Esta herramienta permite que el discurso se materialice en la práctica, como la intención de resolver un problema. En esa medida, una política pública puede tomar la forma de “ley, regla, estatuto, una regulación, o un proyecto”.
- Se hace evidente que las políticas públicas, tengan la finalidad de prevenir y minimizar la generación de residuos en la fuente, promover la regeneración, el reciclaje, el tratamiento de residuos, y fomentar la capacitación y la sensibilización de la ciudadanía respecto a la GIRS. Un modelo de gestión integral de GIRS, necesariamente parte de la planificación de políticas públicas, donde la inclusión y participación de los actores sociales en la toma de decisiones y desarrollo de propuestas, tiene un rol significativo en el desarrollo sustentable.

- Basado en experiencias y buenas prácticas desarrolladas en Chile, Argentina y Perú; así como herramientas e instrumentos internacionales y locales de prevención medio ambiental de GIRS, se realiza una propuesta de políticas públicas para el Municipio del D.M.Q con ejes fundamentales de: planificación y enfoque territorial; desarrollo de normas, procesos y procedimientos con priorización de la reutilización, reciclaje y reaprovechamiento de residuos; desarrollo de tecnología limpia y minimización de residuos; y sensibilización y educación de GIRS.
- Esta propuesta de políticas públicas de GIRS, en el D.M.Q, se materializa con la aprobación de una ordenanza municipal y el desarrollo de proyectos, donde la prevención, la reutilización, el reciclaje y otras formas de recuperación, son prioritarias.
- Finalmente se propone, que se adopte en las empresas municipales de GIRS en el D.M.Q, la norma internacional ISO 14001, a fin de garantizar la mejora continua y documentada de las operaciones.

Recomendación de considerar al Municipio del D.M.Q.:

- Se recomienda que en futuras líneas de investigación se investigue el costo de implementación de esta propuesta de políticas públicas de GIRS.

## BIBLIOGRAFÍA

- AGUSTÍN, A., & Derqui, B. (2014). *¿Qué narices es esto de la sostenibilidad ?* España: Profit.
- ALVAREZ Igor. (2009). *Revista Española de financiación y contabilidad Vol CCCVIII Nro. 144*, 688.
- Anexo de Reforma del Libro VI del texto unificado de legislación secundaria, Acuerdo Nro. 61 (Registro Oficial Nro.316 04 de 05 de 2015).
- Asociación para el estudio de los residuos sólidos -ARS. (2012). *Diagnóstico de la gestión de residuos*. Buenos Aires.
- CALVO Jorge. (2005). *El Enfoque territorial en las políticas públicas, Ponencia presentada al V Congreso Nacional de Administración Pública*. Guatemala: SEGEPLAN.
- Cambio Climático. (2016). *Protocolo de Kyoto*. Recuperado el 23 de 11 de 2016, de <http://www.cambioclimatico.org/tema/protocolo-de-kyoto>
- Cambio climático global. (2017). *Cambio climático global*. Recuperado el 22 de 08 de 2017, de <http://cambioclimaticoglobal.com/que-es-el-calentamiento-global>
- CEAMSE. (2017). Recuperado el 2017, de <http://www.ceamse.gov.ar/ciclo-de-la-basura/complejo-ambiental/tratamiento-de-liquidos>.
- Centro Nacional de Referencia sobre COP. (2017). *CNR OP*. Recuperado el 2017, de <http://www.cnr-cop.es/gc/informate/que-son-los-cop/>
- CERRATO Edilfredo. (2006). *Gestión Integral de Residuos Sólidos*. Honolulu: Atlantic International University.
- Ciudad Sostenible. (2016). Recuperado el 5 de 12 de 2016, de <http://www.ciudadsaludable.org/nosotros/cs-en-cifras.html>
- Comisión Europea. (2000). Libro Blanco sobre responsabilidad ambiental. 14.
- Comisión Europea de Ambiente. (2017). Recuperado el 10 de 08 de 2017, de <http://ec.europa.eu/environment/waste/index.htm>.33
- Consorcio Ineco, Tragsatec. (2016). *Análisis de la situación Actual*. Plan Maestro de Gestión Integral de Residuos del D.M.Q. , Quito.
- COSTA, O. (2004). *El estudio de los regímenes internacionales- el caso del cambio climático*, 293-303. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.

- Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. (2009). *Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas versión 4*. New York: Naciones Unidas.
- ELSA, G. (2007). *La teoría de los stakeholders*. España: Veritas.
- EVANS, T. y. (1993). *Integrating and contextualizing hypotheses. En R. t. relations*. Oxford: Clarendon Press.
- FERNÁNDEZ Colimina. (2005). La gestión integral de los residuos sólidos urbanos en el desarrollo sostenible local. *Revista Cubana de Química*.
- FERNÁNDEZ, J., Alonso, M., Morales, N., & Soto, M. (2016). *Guía para la aplicación de UNE-EN ISO 14001:2015*,. Madrid: AENOR.
- GÓMEZ Dilia. (2011). El pacto global de las Naciones Unidas sobre responsabilidad social. *Revista Prolegómenos- Derechos y valores*.
- GÓMEZ, G. L. (2010). *Tratamiento y disposición final situación actual y alternativas futuras* . Buenos Aires: Cámara Argentina de la construcción .
- GÓMEZ, R., & Flores, F. (2014). *Ciudades sostenibles y gestión de residuos sólidos Agenda- propuesta para mejorar la descentralización*. Lima: Universidad del Pacífico.
- Ineco, Tragsatec. (2016). *Plan Maestro de Gestión Integral de Residuos Sólidos*. Resumen Ejecutivo, Quito.
- Institut Français d'Études Andines . (2009). Gestión de residuos y transferencia de vulnerabilidad en Lima/Callao,. *Bulletin de l'Institut français d'études andines*, Vol 38, 623-646.
- Instituto Nacional de investigaciones forestales, agrícolas y pecuarias. (2015). ¿Le apuestan los sistemas de manejo de residuos sólidos en el mundo al Desarrollo Sostenible? *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas VOL I*, 446.
- KEOHANE, R. (1984). *After the hegemony. Cooperation and discord in the world political economy*. Princeton University Press.
- KRASNER, S. (1983). *Structural causes and regime consequences: regimen and intervening variables*. New york: Cornell University Press.
- LOWI, h., Ginsberg, B., & Miller, G. (2007). *Handbook of Public Policy Analysis: Theory, Politics, and Methods*. New York: CRC PRESS.

- LUMBRERAS, J., & Fernández, L. (2004). *Estudio de Casos- Perú Gestión Integral de residuos sólidos, ciudad sostenible*. España: Centro de Innovación Tecnológica para el Desarrollo Humano.
- MARCH, J., Gómez, O., Orozco, & Valencia. (2011). Los nuevos institucionalismos como riqueza metodológica para el estudio de la política. *Revista ópera*, 15.
- MARENA. (2004). *Bases de la política nacional sobre gestión integral de los residuos sólidos 2004-2023*. Política Nacional, Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales, Nicaragua.
- MARTÍNEZ Javier. (2005). *Guía para la gestión integral de residuos peligrosos*. Montevideo: Centro coordinador del convenio de Basilea para América Latina y el Caribe.
- MARTÍNEZ, e., & tómas, j. (2006). *Residuos urbanos y sustentabilidad ambiental*. madrid: Universidad de Valencia Imedes.
- MEDELLÍN Pedro. (2004). *La política pública: propuesta teórica y metodológica para el estudio de las políticas públicas en países de frágil institucionalidad*. Santiago de Chile: CEPAL-Naciones Unidas.
- MILICH, L. (1999). *The role of methane in global warming: where might mitigation strategies be focused ?* (Vol.). Global Environmental Change.
- Ministerio de Educación del GCABA. (2009). Programa de Escuelas Verdes. *Guía para alumnos/ adultos* . Buenos Aires.
- Municipalidad Ecológica Provincial de San Ignacio. (2016). *Proyecto Sigres*. Recuperado el 10 de 12 de 2016, de <http://www.munisanignacio.gob.pe/externos/proyecto-sigres-2016.pdf>
- Municipio de Rosario. (1 de 08 de 2017). Recuperado el 1 de 8 de 2017, de <https://www.rosario.gov.ar/web/servicios/medio-ambiente/residuos/separacion-de-residuos>
- Municipio de San Isidro. (2015). *Programa de Segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos domiciliarios en viviendas urbanas del distrito*. Recuperado el 8 de 12 de 2015, de [http://www.msi.gob.pe/portal/wp-content/uploads/2015/06/Programa-de-Segregacion\\_MSI2015.pdf](http://www.msi.gob.pe/portal/wp-content/uploads/2015/06/Programa-de-Segregacion_MSI2015.pdf)
- NIRICH Sergio. (2016). *Introducción a la problemática de los residuos*. Argentina: UTN Facultad Regional Tucumán. Recuperado el 5 de 12 de 2016, de [http://frt.utn.edu.ar/posgrado/ambiental/Introducci\\_nResiduos.doc](http://frt.utn.edu.ar/posgrado/ambiental/Introducci_nResiduos.doc)

- ONU. (2017). *www.un.org*. Recuperado el 2017, de <https://www.un.org/ruleoflaw/es/un-and-the-rule-of-law/united-nations-environment-programme/>
- PATERSON, M. (1992). *Global warming*. Royal Institute of International Affairs.
- Programa Córdoba Limpia. (2016). Recuperado el 201, de <http://www.secretariadeambiente.cba.gov.ar/PDF/LIBRO%20CORDOBA%20OLIMPIA.pdf>
- SAEZ Graciela. (2010). *Morón de los Orígenes al Bicentenario*. Argentina: Municipio de Morón.
- SÁEZ, A., Urdaneta, G., & Joheni, A. (2014). Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe. *Revista Omnia Vol20 Num 3*, 122-135.
- SCHEJTMAN, L., & Irurita, N. (2012). *Diagnóstico sobre la gestión de los residuos sólidos urbanos en municipios de Argentina*. Argentina: CIPPEC.
- Secretaria de Ambiente. (2017). Obtenido de <http://www.quitoambiente.gob.ec/ambiente/index.php/la-secretaria>
- Secretaria de medio ambiente y recursos naturales de México. (2001). Elementos para el manejo local adecuado de los residuos sólidos,. *Gaceta Ecología Num 58*, 1-11.
- Secretaría del Convenio de Estocolmo . (2009). *Convenio De Estocolmo Sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes* Cop. Génova: PNUMA.
- SOZA Sebastián. (2017). Obtenido de <http://www.emb.cl/hsec/articulo.mvc?xid=897&edi=39&xit=residuos-solidos-en-chile-y-la-responsabilidad-extendida-del-productor>.
- STANLEY Manahan. (2006). *Introducción a la química ambiental*. México: Reverté.
- TCHOBANAGLOUS, G., Theisen, H., & Vigil, S. (1994). *Gestión Integral de Residuos Sólidos*. México: McGraw Hill.
- TELLO, P., & Martínez, E. (2010). *Informe de evaluación regional del manejo de residuos sólidos urbanos en América Latina y el Caribe 2010*. Recuperado el 8 de 12 de 2010, de <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/3286/Informe%20de%2001a%20Evaluación%20Regional%20del%20Manejo%20de%20Residuos%20Sólidos%20Urbanos%20en%20América%20Latina%20y%20el%20Caribe%202010.pdf?sequence=2>

- THEODORE, L., Ginsberg, B., & Miller, G. (2007). *Handbook of public analysis: Theory, politics and methods*. New York: CRC PRESS.
- UBAL Walter. (2009). Gestión integrada de residuos sólidos municipales. *Simposio Internacional Políticas ambientales municipales exitosa de GIRS en América Latina y el Caribe*, (pág. 109). Cochabamba.
- UNESCO. (2017). *Unesco*. Recuperado el 22 de 08 de 2017, de <http://www.unesco.org/new/es/education/themes/leading-the-international-agenda/education-for-sustainable-development/sustainable-development/>
- Universidad Nacional abierta y a distancia. (2016). *Lección 13 Conferencia de Estocolmo 1972 y concepto de desarrollo sostenible 1987*. Recuperado el 10 de 11 de 2016, de [http://datateca.unad.edu.co/contenidos/358001/Material\\_didactico/leccin\\_\\_13\\_conferencia\\_de\\_estocolmo\\_1972\\_y\\_concepto\\_de\\_desarrollo\\_sostenible\\_1987.html](http://datateca.unad.edu.co/contenidos/358001/Material_didactico/leccin__13_conferencia_de_estocolmo_1972_y_concepto_de_desarrollo_sostenible_1987.html)
- Word Press. (2017). Recuperado el 30 de 08 de 2017, de <https://marcosluengoh.wordpress.com/2013/12/08/animales-extintos/>
- World Bank. (2008). *Improving municipal solid waste management in India a sourcebook for policy makers and practitioners*. Washington D.C.: The World Bank. Recuperado el 2016 de 10 de 23, de <http://www.worldbank.org>
- YUCA Sonia. (2017). *Gestión Integral y adaptativa de recursos ambientales para minimizar vulnerabilidades al cambio climático en microcuencas andinas*. Recuperado el 18 de 07 de 2017, de <http://www1.paho.org/per/images/stories/PyP/PER37/12.pdf>

## ANEXOS

### Anexo 1

*Tabla 2. Ingreso, reciclaje y transporte de residuos D.M.Q*

MES	ESTACIÓN TRANSFERENCIA NORTE			ESTACIÓN TRANSFERENCIA SUR			TOTAL		
	INGRESADO	RECICLADO	TRANSPORTADO	INGRESADO	TRANSPORTADO	RECICLADO	INGRESADO	TRANSPORTADO	RECICLADO
ENERO	30268,9	503,53	29765,37	23680,97	23680,97	0	53949,87	53446,34	503,53
FEBRERO	26855,71	263,63	26592,08	20745,3	20745,3	0	47601,01	47337,38	263,63
MARZO	31085,15	123,29	30961,86	24298,95	24298,95	0	55384,1	55260,81	123,29
ABRIL	30003,63	279,61	29724,02	24157,87	24157,87	0	54161,5	53881,89	279,61
MAYO	30390,75	496,62	29894,13	23613,4	23613,4	0	54004,15	53507,53	496,62
JUNIO	29241,81	563,69	28678,12	22761,39	22761,39	0	52003,2	51439,51	563,69
JULIO	29480,53	624,38	28856,15	22669,46	22669,46	0	52149,99	51525,61	624,38
AGOSTO	27561,45	618,55	26942,9	21836,48	21836,48	0	49397,93	48779,38	618,55
SEPTIEMBRE	28616,25	621,85	27994,4	21922,75	21922,75	0	50539	49917,15	621,85
OCTUBRE	29103,78	523,47	28580,31	23162,47	23162,47	0	52266,25	51742,78	523,47
NOVIEMBRE	28570,26	583,85	27986,41	21370,07	21370,07	0	49940,33	49356,48	583,85
DICIEMBRE	30200,89	588,9	29611,99	24315,49	24315,49	0	54516,38	53927,48	588,9
<b>TOTAL</b>	<b>351379,11</b>	<b>5791,37</b>	<b>345587,74</b>	<b>274534,6</b>	<b>274534,6</b>	<b>0</b>	<b>625913,71</b>	<b>620122,34</b>	<b>5791,37</b>

Fuente: EMGIRS, 2015

## Anexo 2

*Tabla 3. Propuesta de políticas públicas ambientales de GRS en el D.M.Q*

Propuesta de política pública	Acción	Objetivo	Actores	Indicador	Meta
1. Planificación y enfoque territorial	Realizar un diagnóstico general de la GIRS	Identificar, describir, analizar y evaluar los avances y problemas técnicos, económico, legales, ambientales, institucionales y políticos asociados a los diferentes componentes en general de la GIRS.	Secretaria de Ambiente	Diagnóstico general de la GIRS Diagnóstico socio económico Diagnóstico ambiental Diagnóstico técnico, operativo y planeación Diagnóstico institucional	6 meses
	Realizar un estudio de caracterización de residuos y clasificador e identificador por tipo de residuo	Identificar, describir, analizar y evaluar el ciclo de vida de cada producto o grupo de producto desde su generación hasta su disposición final a fin de realizar un descripción y clasificación de tipo de residuos y evaluar los impactos ambientales de la producción de bienes o la prestación de servicios desde su etapa inicial hasta su disposición final.	Secretaria de Ambiente	Caracterización de residuos Clasificador e identificador de residuos	6 meses
	Formación y capacitación de recursos humanos competentes en las administraciones, ejecución, prestación, asistencia técnica y control del manejo adecuado del SGRS	Promover la eficiencia en el uso de la información y las operaciones del SGRS	Funcionarios municipales. Prestadores de servicios. Entidades y empresas territoriales a fines. Operador. Organizaciones formales Autoridad ambiental competente Gestores ambientales	Planes, programas y proyectos de capacitación y formación de servidores públicos.	1 año

Propuesta de política pública	Acción	Objetivo	Actores	Indicador	Meta
	Coordinación interinstitucional entre diferentes actores del SGRS	Coordinar entre diferentes entidades públicas y privadas la GIRS.	Municipio de Quito. Autoridades ambientales competentes. Entidades y Empresa públicas a fin. Autoridades ambientales de control.	Hojas de ruta y planificación territorial entre diferentes actores.	3 meses
	Elaboración de la planificación y enfoque territorial de la GIRS.	Diseñar, ejecutar y evaluar el plan estratégico y operativo de la gestión ambiental de RS en el D.M.Q, concordante con el Plan de Ordenamiento Territorial y la Planificación Nacional.	Secretaría de Ambiente. Autoridades Ambientales competentes. Municipio del D.M.Q. Empresas Públicas. Entidades de control ambiental. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo.	Plan estratégico y operativo de la gestión ambiental de RS del D.M.Q.	1 año
	Elaboración de planes, proyectos y programas de gestión ambiental de RS en el D.M.Q.	Diseñar, ejecutar y evaluar planes, programas y proyectos de gestión ambiental de RS en el D.M.Q.	Secretaría de Ambiente. Autoridades Ambientales competentes. Municipio del D.M.Q. Empresas Públicas. Entidades de control ambiental. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo.	Planes, programas y proyectos de gestión ambiental de RS	1 año
	Desarrollo e implementación de Sistema Nacional de información de la GIRS.	Consolidar dentro del SIGRS un sistema nacional de información ambiental de GIRS que sirva de apoyo para la toma de decisiones en las diversas instancias y niveles que conforman el sector.	Secretaría de Ambiente. Autoridades Ambientales competentes. Municipio del D.M.Q. Empresas Públicas. Entidades de control ambiental. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo.	Sistema Nacional de información de GIRS.	1 año

Propuesta de política pública	Acción	Objetivo	Actores	Indicador	Meta
2. Normativa, procesos y procedimientos de GIRS	Formalización de recicladores informales	Implementar la eficiencia de procesos y procedimientos para inclusión de recicladores informales dentro del SIGRS. Diseñar, ejecutar y evaluar planes y programas de inclusión de recicladores dentro del modelo de gestión de RS.	Municipio del D.M. Q Secretaría de Ambiente Recicladores Empresas Públicas Entidades de Control	Proyecto de Ordenanza de formalización y acreditación de recicladores informales. Generación de fuentes de trabajo	2 años
	Actualización de normativa técnica de GIRS, donde el enfoque principal sea la prevención, reutilización, y reciclaje.  Actualización de instrumentos legales para operativización y puesta en práctica de mecanismos de desarrollo sustentable de RS.	Elaborar o actualizar los instrumentos técnicos y legales para la gestión integral de residuos sólidos municipales. Promover la elaboración y/o actualización de instrumentos técnicos y legales sectoriales en la gestión integral de residuos sólidos del ámbito no municipal. Enfocar la normativa legal vigente en función de la jerarquía de residuos de acuerdo a EMAS. Actualización del clasificador y caracterización de residuos por actividad económica. Actualizar normas ecuatorianas INEN de residuos. Incluir dentro de la normativa el concepto de Quien Contamina Paga y establecer normas de control y fiscalización de las operaciones de las empresas en la producción de bienes y prestación de servicios.	Propuesta Secretaría de Ambiente Recicladores Empresas Públicas Entidades de Control Gestores Ambientales Organizaciones públicas y privadas Ciudadanía en general Aprobación: Asamblea Nacional Municipio del D.M. Q	Proyecto de normativa legal de gestión ambiental de GIRS con enfoque en la prevención, reutilización, regeneración y reutilización.	3 años
	Obtención de certificación de calidad ambiental ISO 9001.	Establecer instrumentos internacionales de verificación de calidad de la gestión ambiental y veracidad de la información en el D.M.Q, así como promover la reingeniería de procesos para una minimización en la generación de recursos y por tanto un mejoramiento de los procesos y la concepción de la ciudadanía respecto a la GIRS.	Empresas Públicas de Gestión de RS	Certificación ISO 14001 gestión de la calidad ambiental de manejo de Residuos sólidos	5 años con auditorías anuales de gestión.

Propuesta de política pública	Acción	Objetivo	Actores	Indicador	Meta
	Establecimiento de normas, procesos y procedimientos de prevención y minimización de residuos, reutilización, recogida selectiva, reciclaje y otras formas de valorización y regeneración de los suelos y de los espacios degradados.	Diseñar, proponer y ejecutar normas, procesos y procedimientos de prevención y minimización de residuos, donde el factor preponderante es la regeneración, reutilización y el reciclaje.	Ministerio del Ambiente. Secretaría Ambiente. Empresa Públicas.  Aprobación Municipio del D.M. Q Asamblea Nacional	Proyectos de normas, procesos y procedimientos de prevención ambiental, minimización de residuos, reciclaje, reutilización, recogida selectiva y otras formas de valorización de residuos.	1 año
3. Tecnología limpia y minimización de residuos	Reaprovechamiento de los residuos	Fomentar, implementar y ejecutar estrategias y proyectos de reaprovechamiento de residuos	Secretaría de Ambiente Empresas públicas Organismos de control Organismos rectores ambientales	Programas y proyectos de reaprovechamiento de residuos	5 años
	Reciclaje de residuos	Fomentar, implementar y ejecutar estrategias y proyectos de reciclaje de residuos.	Secretaría de Ambiente Empresas públicas Organismos de control Organismos rectores ambientales	Programas y proyectos de reciclaje	5 años
	Establecer centros de investigación y desarrollo	Desarrollar e incrementar la eficiencia en las operaciones de la GIRS, la minimización, la reutilización y el reciclaje de residuos	Empresas públicas Organismos rectores ambientales	Proyectos de diseño e implementación de centros de investigación y desarrollo	5 años
	Desarrollo de mercados	Incluir estrategias de desarrollo de mercados, para la comercialización y fomento del reciclaje de residuos. Fomentar e implementar canales de comercialización de productos resultado del reciclaje de residuos	Secretaría de Ambiente Empresas públicas Organismos de control Organismos rectores ambientales	Proyectos de comercialización de bienes producto del reaprovechamiento y reciclaje	5 años

Propuesta de política pública	Acción	Objetivo	Actores	Indicador	Meta
	Segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos domiciliarios	Fomentar, implementar y ejecutar estrategias de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos domiciliarios. Desarrollar estrategias de recuperación de materiales aprovechables y que garanticen las posibilidades de comercialización de tales materiales.	Secretaría de Ambiente Empresas públicas Organismos de control Organismos rectores ambientales	Programas y proyectos de segregación y recolección selectiva de residuos	5 años
	Prevenir y minimizar la generación de residuos	Establecer mecanismos de promoción y control de generación de residuos en el origen. Evaluación y control de las operaciones de elaboración de productos y prestación de servicios. Controlar y evaluar el desarrollar de empaques, envases y embalajes de producción limpia. Asesorar, control y establecer evaluación de mejoramiento e implementación de tecnología limpia. Selección de alternativas y tecnologías limpias para afrontar las necesidades locales.	Secretaría de Ambiente Empresas públicas Organismos de control Organismos rectores ambientales Empresas y organismos públicos y privados	Programas y proyectos de promoción para la prevención y minimización de residuos por parte de empresas privadas	5 años
4.Sensibilización y educación del SIGRS.	Campaña de comunicación sobre manejo y segregación eficaz de residuos.	Desarrollar y ejecutar campañas de comunicación sobre la GRS y su importancia en la conservación del medio ambiente, la minimización de residuos, la salud pública, y la utilización de recursos.	Secretaría de Ambiente Empresas públicas Organismos de control Organismos rectores ambientales Empresas y organismos públicos y privados ciudadanía	Campañas de comunicación de GRS	5 años
	Formación y fomento de buenas prácticas ambientales	Concientizar, formar y fomentar de desarrollo de buenas prácticas ambientales de SIGRS	Secretaría de Ambiente Empresas públicas Organismos de control Organismos rectores ambientales Empresas y organismos públicos y privados ciudadanía	Programas y proyectos de buenas prácticas ambientales	5 años
	Desarrollo de centros de recepción de residuos	Fomentar la recuperación en los hogares y el reciclaje de residuos de forma voluntaria, consiente y solidaria.	Secretaría de Ambiente Empresas públicas Organismos de control Organismos rectores ambientales Empresas y organismos públicos y privados ciudadanía	Establecimiento de centros de recepción de residuos	5 años

Propuesta de política pública	Acción	Objetivo	Actores	Indicador	Meta
	Sensibilización, diálogo y construcción de proyectos de mejoramiento de hábitos de consumo amigables con el medio ambiente	Promover campañas para que los consumidores elijan productos que tengan menos envase y embalaje, sean menos contaminante y puedan ser reutilizados y/o reciclados. Incidir en el mercado de residuos aprovechables, para expandir la comercialización de materiales aprovechables, y lograr una valorización y generación de ingresos.	Secretaría de Ambiente Empresas públicas Organismos de control Organismos rectores ambientales Empresas y organismos públicos y privados ciudadanía	Propuestas de mejoramiento de hábitos de consumo, amigables con el medio ambiente	5 años
	Programas de educación	Adaptar en las mallas curriculares de educación en manejo y GIRS. Desarrollar procesos educativos y de concientización en todos los estamentos de la sociedad, para la reducción de las actividades generadas de residuos sólidos y en el adecuado manejo de residuos. Implementar campañas de difusión y capacitación de cambio en hábitos y estilos de vida de la ciudadanía, que contribuyan a la conservación de los recursos naturales y la reducción de las cargas económicas asociadas a la gestión de residuos sólidos. Desarrollar un cambio cultural respecto a los residuos.	Secretaría de Ambiente Empresas públicas Organismos de control Organismos rectores ambientales Empresas y organismos públicos y privados ciudadanía	Programas de educación, sensibilización y concientización de residuos	5 años
	Programas de participación ciudadana	Promover de la participación comunitaria y del sector privado en la toma de decisiones de la GIRS. Promover la concertación, la planeación, la ejecución y la evaluación de planes, programas, proyectos y estrategias de GIRS. Proporcionar una metodología de educación-ambiental. Fortalecer los procesos de participativos, y construcción de cultura y manejo de residuos. Proporcionar espacios de reflexión e inclusión de la ciudadanía en la GIRS.	Secretaría de Ambiente Empresas públicas Organismos de control Organismos rectores ambientales Empresas y organismos públicos y privados ciudadanía	Programas de participación ciudadana	5 años
	Aceptación social y campañas de respeto hacia operarios del SGIR	Implementar campañas de sensibilización de las actividades de GIRS que cumplen los personas que forman parte del sistema; su responsabilidad social; y el reconocimiento y aceptación social.	Secretaría de Ambiente Empresas públicas Organismos de control Organismos rectores ambientales Empresas y organismos públicos y privados ciudadanía	Campañas de respeto y aceptación social de operarios de residuos	5 años

## **Anexo 3**

### **Marco Normativo**

#### **Constitución de la República del Ecuador**

“Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.”

“Art. 66.- Se reconoce y garantizará a las personas:

\*...27. El derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza.”

“Art. 72.- La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados.

En los casos de impacto ambiental grave o permanente, incluidos los ocasionados por la explotación de los recursos naturales no renovables, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración, y adoptará las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas.”

“Art. 83.- Son deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y los ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la Constitución y la ley:

6. Respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible.”

“Art. 275.- El régimen de desarrollo es el conjunto organizado, sostenible y dinámico de los sistemas económicos, políticos, socio-culturales y ambientales, que garantizan la realización del buen vivir, del *sumak kawsay*. El Estado planificará el desarrollo del país para garantizar el ejercicio de los derechos, la consecución de los objetivos del régimen de desarrollo y los principios consagrados en la Constitución. La planificación propiciará la equidad social y territorial, promoverá la concertación, y será participativa, descentralizada, desconcentrada y transparente. El buen vivir requerirá que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades gocen efectivamente de sus derechos, y ejerzan responsabilidades en el marco de la

interculturalidad, del respeto a sus diversidades, y de la convivencia armónica con la naturaleza.”

“Art. 276.- El régimen de desarrollo tendrá los siguientes objetivos:

\*...4. Recuperar y conservar la naturaleza y mantener un ambiente sano y sustentable que garantice a las personas y colectividades el acceso equitativo, permanente y de calidad al agua, aire y suelo, y a los beneficios de los recursos del subsuelo y del patrimonio natural.”

### **Ley de Gestión Ambiental**

“Art. 2.- La gestión ambiental se sujeta a los principios de solidaridad, corresponsabilidad, cooperación, coordinación, reciclaje y reutilización de desechos, utilización de tecnologías alternativas ambientalmente sustentables y respecto a las culturas y prácticas tradicionales.”

### **Texto Unificado de Legislación Secundaria de Medio Ambiente. Acuerdo Ministerial 61.**

“Art. 47.- Prioridad Nacional. - El Estado Ecuatoriano declara como prioridad nacional y como tal, de interés público y sometido a la tutela Estatal, la gestión integral de los residuos sólidos no peligrosos y desechos peligrosos y/o especiales. El interés público y la tutela estatal sobre la materia implican la asignación de la rectoría y la tutela a favor de la Autoridad Ambiental Nacional, para la emisión de las políticas sobre la gestión integral de los residuos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales. También implica, la responsabilidad extendida y compartida por toda la sociedad, con la finalidad de contribuir al desarrollo sustentable a través de un conjunto de políticas intersectoriales nacionales, en todos los ámbitos de gestión, según lo definido y establecido en este Libro y en particular en este Capítulo. Complementan el régimen integral, el conjunto de políticas públicas, institucionalidad y normativa específica, aplicables a nivel nacional.

En virtud de esta declaratoria, tanto las políticas como las regulaciones contenidas en la legislación pertinente, así como aquellas contenidas en este Libro y en las normas técnicas que de él se desprenden, son de ejecución prioritaria a nivel nacional; su incumplimiento será sancionado por la Autoridad Ambiental Nacional, de acuerdo al procedimiento sancionatorio establecido en este Libro.”

“Art. 2.- Principios.- Sin perjuicio de aquellos contenidos en la Constitución de la República del Ecuador y las leyes y normas secundarias de cualquier jerarquía que rijan sobre la materia, los principios contenidos en este Libro son de aplicación obligatoria y constituyen los

elementos conceptuales que originan, sustentan, rigen e inspiran todas las decisiones y actividades públicas, privadas, de las personas naturales y jurídicas, pueblos, nacionalidades y comunidades respecto a la gestión sobre la calidad ambiental, así como la responsabilidad por daños ambientales. Para la aplicación de este Libro, las autoridades administrativas y jueces observarán los principios de la legislación ambiental y en particular los siguientes:

- Preventivo o de Prevención. - Es la obligación que tiene el Estado, a través de sus instituciones y órganos y de acuerdo a las potestades públicas asignadas por ley, de adoptar las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño.
- Precautorio o de Precaución. - Es la obligación que tiene el Estado, a través de sus instituciones y órganos y de acuerdo a las potestades públicas asignadas por ley, de adoptar medidas protectoras eficaces y oportunas cuando haya peligro de daño grave o irreversible al ambiente, aunque haya duda sobre el impacto ambiental de alguna acción, u omisión o no exista evidencia científica del daño. El principio de precaución se aplica cuando es necesario tomar una decisión u optar entre alternativas en una situación en que la información técnica y científica es insuficiente o existe un nivel significativo de duda en las conclusiones del análisis técnico-científico. En tales casos el principio de precaución requiere que se tome la decisión que tiene el mínimo riesgo de causar, directa o indirectamente, daño al ecosistema.
- Contaminador-Pagador o Quien Contamina Paga. - Es la obligación que tienen todos los operadores de actividades que impliquen riesgo ambiental de internalizar los costos ambientales, asumiendo los gastos de prevención y control de la contaminación, así como aquellos necesarios para restaurar los ecosistemas en caso de daños ambientales, teniendo debidamente en cuenta el interés público, los derechos de la naturaleza y el derecho a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. El principio en mención se aplica además en los procedimientos sancionatorios o en los de determinación de obligaciones administrativas o tributarias de pago.
- Corrección en la Fuente. - Es la obligación de los Sujetos de Control de adoptar todas las medidas pertinentes para evitar, minimizar, mitigar y corregir los impactos ambientales desde el origen del proceso productivo. Este principio se aplicará en los proyectos y en adición a planes de manejo o de cualquier naturaleza previstos en este Libro.
- Corresponsabilidad en materia ambiental. - Cuando el cumplimiento de las obligaciones ambientales corresponda a varias personas conjuntamente, existirá

responsabilidad compartida de las infracciones que en el caso se cometan y de las sanciones que se impongan.

- De la cuna a la tumba. - La responsabilidad de los Sujetos de Control abarca de manera integral, compartida, y diferenciada, todas las fases de gestión integral de las sustancias químicas peligrosas y la gestión adecuada de los residuos, desechos peligrosos y/o especiales desde su generación hasta su disposición final.
- Responsabilidad objetiva. - La responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Todo daño al ambiente, además de las sanciones correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas.
- Responsabilidad Extendida del productor y/o importador. - Los productores y/o importadores tienen la responsabilidad del producto a través de todo el ciclo de vida del mismo, incluyendo los impactos inherentes a la selección de los materiales, del proceso de producción de los mismos, así como los relativos al uso y disposición final de estos luego de su vida útil.
- De la mejor tecnología disponible. - Toda actividad que pueda producir un impacto o riesgo ambiental, debe realizarse de manera eficiente y efectiva, esto es, utilizando los procedimientos técnicos disponibles más adecuados, para prevenir y minimizar el impacto o riesgo ambiental.
- Reparación Primaria o In Natura. - Es la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas cuando haya cualquier daño al ambiente, sin perjuicio de las sanciones correspondientes, procurando el retorno a la condición inicial o previa al daño.”

“Art. 49.- Políticas generales de la gestión integral de los residuos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales. - Se establecen como políticas generales para la gestión integral de estos residuos y/o desechos y son de obligatorio cumplimiento tanto para las instituciones del Estado, en sus distintos niveles de gobierno, como para las personas naturales o jurídicas públicas o privadas, comunitarias o mixtas, nacionales o extranjeras, las siguientes:

- a) Manejo integral de residuos y/o desechos.
- b) Responsabilidad extendida del productor y/o importador.
- c) Minimización de generación de residuos y/o desechos.
- d) Minimización de riesgos sanitarios y ambientales.
- e) Fortalecimiento de la educación ambiental, la participación ciudadana y una mayor conciencia en relación con el manejo de los residuos y/o desechos.

f) Fomento al desarrollo del aprovechamiento y valorización de los residuos y/o desechos, considerándolos un bien económico, mediante el establecimiento de herramientas de aplicación como el principio de jerarquización.

1. Prevención.
2. Minimización de la generación en la fuente.
3. Clasificación.
4. Aprovechamiento y/o valorización, incluye el reúso y reciclaje.
5. Tratamiento.
6. Disposición Final.

g) Fomento a la investigación y uso de tecnologías que minimicen los impactos al ambiente y la salud.

h) Aplicación del principio de prevención, precautorio, responsabilidad compartida, internalización de costos, derecho a la información, participación ciudadana e inclusión económica y social, con reconocimientos a través de incentivos, en los casos que aplique;

i) Fomento al establecimiento de estándares mínimos para el manejo de residuos y/o desechos en las etapas de generación, almacenamiento temporal, recolección, transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición final;

j) Sistematización y difusión del conocimiento e información, relacionados con los residuos y/o desechos entre todos los sectores;

k) Aquellas que determine la Autoridad Ambiental Nacional a través de la norma técnica correspondiente.”

“Art. 50.- Responsabilidad extendida. - Los productores o importadores, según sea el caso, individual y colectivamente, tienen la responsabilidad de la gestión del producto a través de todo el ciclo de vida del mismo, incluyendo los impactos inherentes a la selección de los materiales, del proceso de producción de los mismos, así como los relativos al uso y disposición final de estos luego de su vida útil. La Autoridad Ambiental Nacional, a través de la normativa técnica correspondiente, establecerá los lineamientos en cuanto al modelo de gestión que se establecerá para el efecto.”

### **Ordenanza Metropolitana 332**

“Artículo 5.- Principios que rigen el sistema de manejo integral de residuos sólidos. - La aplicación de los artículos de este capítulo, se enmarca en los siguientes principios:

1. Jerarquía de los principios de prevención, precaución y control, respecto a los de mitigación y remediación de la contaminación en la gestión integral de residuos. En consecuencia, esta última debe hacerse considerando las acciones e intervenciones necesarias para:

- a) Reducción en la fuente, como la manera más efectiva para evitar y atenuar la creciente generación de residuos en su origen;
- b) Aprovechamiento, ya sea en la misma cadena de producción y consumo o en actividades, usos y procesos diferentes, con la finalidad de minimizar la generación de residuos que requieran recolección, traslado y disposición final;
- c) Separación en la fuente, de manera que sea más eficiente, adecuada y viable su recolección y traslado hacia centros de acopio, gestión y procesamiento;
- d) Tratamiento, de preferencia en la fuente de origen, especialmente de los provenientes de determinadas industrias, en prevención de afectaciones al ambiente;
- e) Disposición, de manera segura, a fin de minimizar los impactos al ambiente y a la salud de las personas.

2. Responsabilidad compartida o corresponsabilidad. La gestión integral de los residuos requiere la participación conjunta, coordinada y diferenciada de todos los generadores, productores, importadores, distribuidores, consumidores, gestores, tanto públicos como privados.

3. Responsabilidad extendida del Productor. Los fabricantes, importadores y distribuidores de productos tienen la responsabilidad sobre los impactos ambientales de su producto a través de todo el ciclo de vida del mismo, incluyendo los impactos inherentes a la selección de los materiales, impactos del proceso de producción de los mismos, así como los impactos relativos al uso y la disposición de éstos.

4. Internalización de costos o "quien contamina paga". Es responsabilidad del generador de los residuos el identificar sus características y velar por un manejo integral de los mismos. Quien genera los residuos, asume los costos que implica su acopio, recolección, tratamiento y disposición final en proporción a su cantidad y calidad y el costo diferenciado de su manejo y disposición en cada caso. El Municipio no debe subsidiar este servicio sino, por el contrario, internalizar sus costos en la tasa respectiva. Todos los entes que realizan la gestión de residuos, en especial aquellos que en el proceso entrañan riesgos o afectaciones al ambiente, tienen la obligación de adoptar las medidas de control, mitigación y remediación de las mismas.

5. Precautorio. Cuando exista riesgo de daño grave o irreversible al ambiente o la salud, la falta de certeza científica absoluta no debe utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces de protección.

6. Producción y consumo sustentables. Se deberán promover tecnologías de producción más limpias, que generen menos residuos y con características menos tóxicas; concomitantemente

se promoverá iniciativas de consumo sustentable, tendientes a minimizar la generación de residuos y promover el reúso y reciclaje.

7. Gestión Integral. La gestión de los residuos sólidos se realizará bajo criterios de articulación sistémica en todas sus fases, que permitan que los planes, programas, proyectos y acciones públicas y privadas se integren coherentemente. El Municipio promoverá alianzas con grupos comunitarios, empresas, organismos no gubernamentales y otros vinculados a la gestión de los residuos sólidos, de tal manera de integrar las iniciativas particulares en un plan global del Distrito Metropolitano de Quito.

8. Inclusión Social y Equidad. El Municipio promoverá medidas a favor de grupos discriminados o marginados y adelantará acciones afirmativas que apoyen la vinculación laboral y asociativa de ciudadanos y organizaciones sociales a los procesos propios del manejo integral de residuos sólidos, que permitan atender a los trabajadores vinculados a los procesos de reciclaje, en función del nivel de pobreza y grado de vulnerabilidad, articulándolos equitativamente en las distintas etapas de la cadena de valor, en el marco de la legislación nacional y distrital.

9. Sostenibilidad Económica. La prestación eficiente del Servicio debe ser financiera y económicamente auto sostenible, es decir, los costos de la prestación del servicio serán financiados por los ingresos tarifarios, por el recaudo de las tasas por venta de servicios, y por los excedentes que genere la producción y comercialización de los bienes resultantes del aprovechamiento económico de los residuos sólidos y el biogás.

10. Gestión mancomunada. El Municipio articulará regionalmente con municipios vecinos las infraestructuras y equipamientos de tratamiento y disposición final y las macro rutas de transporte de residuos para aprovechar las ventajas comparativas y competitivas de los cantones, y las respectivas capacidades de los agentes privados, públicos y comunitarios vinculados a la gestión y manejo de los residuos sólidos.”

“Art. 8.- Políticas tendientes a la prevención. - El Municipio del Distrito Metropolitano de Quito promoverá en la población acciones tendientes a:

a) Reducir la generación de residuos sólidos, destacando las ventajas económicas y ambientales de tal acción; b) El uso de métodos de separación y recolección diferenciada de residuos en la fuente que cambien el comportamiento social de generación, recolección y depósito final, hacia la reducción, manejo y aprovechamiento de nuevas prácticas; c) El uso de tecnologías limpias vigentes para hacer más eficiente el manejo del ciclo integral de los residuos sólidos, creando mecanismos autosustentables que garanticen su introducción y mejora continua; d) Incentivar el manejo adecuado de residuos sólidos, mediante su reutilización y reciclaje potencial, a través de estímulos fiscales municipales y otros similares;

e) Promover entre las asociaciones de vecinos, el establecimiento y operación de sistemas de comercialización de residuos sólidos potencialmente reciclables, que les generen recursos para la realización de obras en beneficio de la propia comunidad; f) Auspiciar programas de reciclaje a través de entidades sin fines de lucro que promuevan acciones sociales de beneficio comunitario, en especial de los sectores de menores recursos; g) Promover la disminución del uso de envases no retornables, cualquier tipo de envoltura, y otras prácticas que contribuyen a la generación de residuos sólidos; h) Promover la educación ambiental y la capacitación a las y los ciudadanos respecto de las formas ambientales eficientes de gestión de residuos sólidos; y, celebrar convenios con instituciones para la realización de programas de educación ambiental, y para el aprovechamiento comercial de los residuos sólidos; y, i) Promover que todos los centros comerciales, supermercados, lugares de comida rápida y actividades afines, utilicen productos biodegradables.”

## **MARCO NORMATIVO DE EMGIRS Y EMASEO**

### **Ordenanza Metropolitana 309 de creación de empresas públicas metropolitanas.**

“Artículo... (19). - Objeto Principal. - El objeto principal de la empresa pública metropolitana, es el siguiente:

- a) Operar el sistema municipal de aseo en el Distrito Metropolitano de Quito, dentro de las actividades de barrido y recolección de residuos sólidos;
- b) Administrar las acciones y activos de agencias y unidades de negocios que formen parte del sistema municipal de aseo, dentro de sus actividades, en el Distrito Metropolitano de Quito; así como, los bienes a su cargo, o a consecuencia de la suscripción de convenios interinstitucionales; y,
- c) Suscribir todo tipo de contratos civiles y mercantiles permitidos por las leyes nacionales vigentes, ya sea con personas jurídicas o naturales, de derecho público o privado, nacionales o extranjeras con suficiente capacidad legal, contratos que sean complementarios o afines con el servicio público municipal que presta la Empresa Metropolitana de Aseo, hasta los montos aprobados por el directorio.”

### **Ordenanza Metropolitana 323 de creación de la Empresa Pública Metropolitana de Gestión Integral de Residuos Sólidos**

“Artículo... (2). - Objeto Principal. -

1. El objeto principal de la empresa pública metropolitana es el siguiente:

- a) Diseñar, planificar, construir, mantener, operar y, en general, explotar la infraestructura del sistema municipal de gestión de residuos sólidos del Distrito Metropolitano de Quito;
- b) Prestar servicios atinentes al objeto previsto en el literal anterior, a través de la infraestructura a su cargo, directamente o por medio de sus empresas filiales y unidades de negocios; y,
- c) Las demás actividades operativas y de prestación de servicios relativas a las competencias que le corresponden al Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, de conformidad con el ordenamiento jurídico nacional y metropolitano, en el ámbito del manejo integral de los residuos sólidos del Distrito Metropolitano de Quito.

2. Para el cumplimiento de su objeto y sin perjuicio de lo establecido en el régimen común de las empresas públicas metropolitanas, deberá:

- a) Garantizar calidad y eficiencia en la prestación de los servicios, observando las normas y estándares de calidad internacional, acorde a las resoluciones del Directorio y demás normas jurídicas;
- b) Prevenir los riesgos para el agua, el aire, el suelo y ambiente en general, aplicando tecnologías limpias que reduzcan las molestias de ruidos y olores;
- c) Fomentar la prevención y reducción de la producción de los desechos y residuos sólidos, a través de su reutilización y reciclaje;
- d) Coordinar la prestación de los servicios con observancia de los estándares de calidad y eficiencia en cuanto a buenas prácticas ambientales, salud ocupacional y seguridad industrial;
- e) Promover la implementación de buenas prácticas ambientales, así como el aprovechamiento e industrialización de los residuos reciclables y reutilizables; y,
- f) Promover y organizar campañas de concientización y educación, congresos, seminarios, reuniones, simposios, cursos, mesas redondas, para intercambiar conocimientos y experiencias, relacionados con su ámbito de acción, a todos los involucrados en la cadena de valor.”

## **CONTROL, EVALUACIÓN Y SANCIÓN**

### **Texto Unificado de Legislación Secundaria de Medio Ambiente. Acuerdo Ministerial 61**

“Art. 51.- Normas técnicas nacionales para la gestión integral de residuos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales.- La Autoridad Ambiental Nacional, en el ámbito de sus competencias, establecerá las normas y parámetros técnicos para la gestión integral de residuos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales, desde la generación, hasta la disposición final, para mantener los estándares que permitan la

preservación del ambiente, la gestión adecuada de la actividad, el control y sanción de ser del caso.

Art. 52.- Competencias. - La Autoridad Ambiental Nacional es la rectora en la aplicación del presente Capítulo y estará a cargo de lo siguiente:

- g) Organizar programas de capacitación técnica, educación y difusión de los riesgos asociados a la gestión integral de residuos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales y las medidas de respuesta frente a las afectaciones que pueden causar;
- l) Actuar como órgano de asesoría, enlace, comunicación y coordinación entre las entidades legalmente facultadas para el control de las distintas fases de residuos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales.
- m) Regular, controlar, vigilar, supervisar y fiscalizar la gestión de los residuos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales en todas las fases de la gestión integral en coordinación con las instituciones competentes;
- p) Controlar el movimiento de los desechos peligrosos y/o especiales dentro del territorio nacional;
- q) Controlar los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y/o especiales en concordancia con lo dispuesto en el Convenio de Basilea y otros compromisos internacionales, coordinando acciones, planes y programas con las Secretarías de los Convenios y las instituciones del Estado correspondientes;
- r) Definir estrategias para el control en el transporte y el tráfico ilícito de desechos peligrosos y/o especiales en coordinación con las instituciones del Estado correspondientes;”

“Art. 57.- Responsabilidades de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales.- Garantizarán el manejo integral de residuos y/o desechos sólidos generados en el área de su competencia, ya sea por administración o mediante contratos con empresas públicas o privadas; promoviendo la minimización en la generación de residuos y/o desechos sólidos, la separación en la fuente, procedimientos adecuados para barrido y recolección, transporte, almacenamiento temporal de ser el caso, acopio y/o transferencia; fomentar su aprovechamiento, dar adecuado tratamiento y correcta disposición final de los desechos que no pueden ingresar nuevamente a un ciclo de vida productivo; además dar seguimiento para que los residuos peligrosos y/o especiales sean dispuestos, luego de su tratamiento, bajo parámetros que garanticen la sanidad y preservación del ambiente.

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales deberán:

...

e) Elaborar ordenanzas para el manejo de residuos y/o desechos sólidos, las mismas que deberán ser concordantes con la política y normativa ambiental nacional, para la gestión integral de residuos sólidos no peligrosos, y de los residuos que comprende la prevención, control y sanción de actividades que afecten al mismo.”

En el precedente artículo se hace referencia a las responsabilidades que se otorga a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales, con la elaboración de ordenanzas para la gestión integral de residuos sólidos no peligrosos, la cual abarca los parámetros previstos de Control, Evaluación y Sanción.

“Art. 76.- Del plan de gestión integral de residuos sólidos no peligrosos. - Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales deberán elaborar y mantener actualizado un Plan para la gestión integral de los residuos sólidos no peligrosos en el ámbito local, enmarcado en lo que establece la normativa ambiental nacional emitida para la Gestión Integral de los residuos. El Plan deberá ser enviado a la Autoridad Ambiental Nacional, para su aprobación, control y seguimiento.

La aprobación del Plan para la gestión integral de los residuos sólidos no peligrosos en el ámbito local no exime la responsabilidad de regularización ambiental establecida en este Libro.”

“Art. 78.- Ámbito. - El presente Capítulo regula las fases de gestión y los mecanismos de prevención y control de la contaminación por desechos peligrosos y/o especiales en el territorio nacional, al tenor de los procedimientos y normas técnicas previstos en la normativa aplicable y en los Convenios Internacionales relacionados con esta materia, suscritos y ratificados por el Estado ecuatoriano. (...)”

### **Ordenanza metropolitana 332 por la que se configura el Sistema de Gestión Integral de Residuos de Quito**

“Artículo 1.- Del objeto. - El presente capítulo tiene por objeto establecer y regular el funcionamiento del Sistema de Gestión Integral de los Residuos Sólidos del Distrito Metropolitano de Quito. Fija las normas, principios y procedimientos por los que se rige el sistema. Establece los derechos, deberes, obligaciones y responsabilidades, que son de cumplimiento y observancia de las y los ciudadanos, de las empresas, organizaciones, personas jurídicas, públicas, privadas y comunitarias, que habitan, usan o transiten en su territorio.

Esta gestión integral será operada, por sí misma a través de las entidades que designe, forme o delegue para el efecto y que serán parte de la Empresa Pública Metropolitana de Gestión

Integral de Residuos Sólidos, las mismas que estarán reguladas y controladas por la Municipalidad del Distrito Metropolitano de Quito.”

“Artículo 99.- Control. - El Municipio de Quito a través de las entidades competentes que designe para el efecto, controlará el cumplimiento de esta Ordenanza y normas conexas; juzgará y sancionará a los infractores en general, y tomará todas las medidas necesarias para mejorar el aseo, limpieza de la ciudad y la gestión integral de residuos sólidos.

El control se realizará por parte de la Secretaría de Ambiente, la Policía Metropolitana, otras autoridades competentes y los veedores cívicos ad honorem.”

“Contravenciones de Primera Clase y sus Sanciones

Artículo 103.- De las contravenciones de primera clase. - Serán reprimidos con una multa de 0,2 RBUM (Remuneración Básica Unificada) dólares de los Estados Unidos de América quienes cometan las siguientes contravenciones:

1. Tener sucia y descuidada la acera del frente correspondiente a su domicilio, negocio o empresa;
2. No colocar la basura en la vereda correspondiente, sin utilizar los recipientes autorizados por la Municipalidad;
3. No retirar los recipientes inmediatamente después de la recolección;
5. Arrojar, sea al transitar a pie o desde vehículos, colillas de cigarrillos, cascara, goma de mascar, papeles, plásticos y residuos en general, teniendo la responsabilidad, en el segundo caso, el dueño del automotor y/o conductor;
7. Sacar la basura fuera de la frecuencia y horario de recolección;
8. Sacudir tapices, alfombras, cobijas, sábanas y demás elementos de uso personal o doméstico, en puertas, balcones y ventanas que miren al espacio público;
9. Escupir, vomitar, orinar o defecar en los espacios públicos;
10. Transitar con animales domésticos sin las medidas necesarias para evitar que estos ensucien las aceras, calles, avenidas y parques;
11. Dejar que animales domésticos ensucien con sus excrementos las aceras, calzadas, parques, parterres y en general los espacios públicos;
12. Arrojar a la vía pública, a la red de alcantarillado, a quebradas, áreas comunales y demás espacios públicos, los productos del barrido de viviendas, locales comerciales, establecimientos o vías, y gravilla;
13. Depositar la basura en parterres, avenidas, parques, esquinas o terrenos baldíos. Esto es, en cualquier otro sitio que no sea la acera correspondiente a su domicilio o negocio, propiciando centros de acopio de basura no autorizados;

14. Lavar vehículos en espacios públicos;
15. Arrojar a los espacios públicos, desperdicios de comidas preparadas, lavazas y en general aguas servidas;
16. Depositar en espacios o vías públicas colchones, muebles y otros enceres fuera de los horarios establecidos para la recolección de basura;
17. Utilizar el espacio público para realizar actividades de mecánica en general, de mantenimiento o lubricación de vehículos; de carpintería, de pintura de objetos, cerrajería y en general todo tipo de actividades manuales, artesanales o industriales que perjudican el ornato de la Ciudad;
20. Arrojar a la vía pública cáscaras, papeles, chicles, cigarrillos, envoltorios o cualquier otro desperdicio, que se deben depositar en las papeleras instaladas a tal fin.”

En lo que respecta a las contravenciones de Primera Clase, por encontrarse en un entorno de cotidianidad, las sanciones a la misma son relativamente mínimas y en la práctica poco sancionables.

#### “Contravenciones de Segunda Clase y sus Sanciones

Artículo 104.- De las contravenciones de segunda clase. - Serán reprimidos con multa de 5.RBU dólares de los Estados Unidos de América quienes cometan las siguientes contravenciones:

1. Incinerar a cielo abierto basura, papeles, envases;
2. Realizar trabajos de construcción o reconstrucción sin las debidas precauciones, ensuciando los espacios públicos con masilla y residuos de materiales;
3. No disponer de un basurero plástico dentro de los vehículos de transporte masivo, conforme las disposiciones contenidas en esta ordenanza;
4. Ensuciar el espacio público con residuos cuando se realiza la transportación de éstos;
5. Utilizar el espacio público o vía pública para cualquier actividad comercial sin la respectiva autorización municipal;
6. Ocupar el espacio público, depositar o mantener en él, materiales de construcción y escombros;”

En lo que respecta a las contravenciones de Segunda Clase, las sanciones a la misma se encuentran en rangos muy superiores a las Contravenciones de Primera Clase, ya que sus infracciones son poco comunes y más sancionables.

De las sanciones por contravenciones de tercera clase se pueden citar las siguientes:

#### “Contravenciones de Tercera Clase y sus Sanciones

Artículo 105.- De las contravenciones de tercera clase. - Serán reprimidos con multa de 2RBUM dólares de los Estados Unidos de América, quienes cometan las siguientes contravenciones:

1. Abandonar en el espacio público o vía pública animales muertos o despojos de aves u otros animales;
2. Arrojar directamente a la vía pública, a la red de alcantarillado, quebradas o ríos, residuos peligrosos y hospitalarios, de acuerdo con las Ordenanzas respectivas;
5. Quemar llantas, cualquier otro material o residuo en la vía pública urbana;
6. Arrojar a las alcantarillas objetos y materiales sólidos;
7. Arrojar directamente a la vía pública, a la red de alcantarillado, quebradas o ríos, aceites, lubricantes, combustibles, aditivos, lixiviados, líquidos y demás materiales tóxicos;
8. Dejar sucias las vías o espacios públicos tras un evento o espectáculo que haya sido organizado, sea que cuente o no con el permiso respectivo;
9. Mezclar los residuos domésticos con residuos tóxicos, biológicos, contaminada, radioactiva u hospitalaria;
10. No respetar la recolección diferenciada de los residuos hospitalarios y peligrosos, conforme lo establecido en esta normativa;
12. Tener botaderos de residuos sólidos a cielo abierto;
14. No hacer la limpieza y remoción de los avisos publicitarios o propaganda colocada en áreas públicas;
15. Impedir u obstaculizar la prestación de los servicios de aseo urbano en una o en varias de sus diferentes etapas (barrido, recolección, transporte, transferencia y disposición final);
16. No cancelar el pago correspondiente a la gestión de los residuos hospitalarios peligrosos;
17. No contar con los respectivos permisos de movilización y circulación, según sea el caso;
- y,
18. Las empresas públicas o privadas que comercialicen o promocionen sus productos o servicios a través de vendedores ambulantes o informales, y arrojen los residuos en la vía pública.”

#### “Contravenciones Especiales

Artículo 106.- Contravenciones Especiales y sus Sanciones. - Serán reprimidos con la siguiente escala de multas, quienes cometan las distintas contravenciones especiales que se detallan a continuación:

- a) Colocar residuos sólidos en la vereda sin una previa separación en la fuente, cuando sea obligatoria, sin utilizar fundas adecuadas, recipientes impermeables, tachos o contenedores debidamente cerrados, según las especificaciones dadas por la Secretaría de Ambiente:

a.i. Para la determinación de las sanciones especiales en el caso de edificios, y demás viviendas la sanción será de 0.2 RBUM.

a.ii. Los establecimientos educativos pagarán 1 RBUM.

a.iii. Las Universidades pagarán 3 RBUM.

a. iv. Los Centros Comerciales y los Mercados estarán sujetos a:

- Guías de prácticas ambientales, pagarán lo estipulado en el artículo 11.381.44 Categoría II, literal e, del capítulo V de esta Ordenanza.

- Auditoría ambiental, pagarán lo estipulado en el artículo II. 381.28 Categoría II, literal d, del capítulo V de esta Ordenanza.

b) No disponer de suficientes Contenedores Móviles para la recolección selectiva de residuos, según las especificaciones técnicas emitidas por la Secretaría de Ambiente.

b.i. Establecimientos educativos pagarán 1 RBUM.

b.ii. Universidades pagarán 3 RBUM.

b.iii. Mercados pagarán 1RBUM.

b.iv. Centros Comerciales pagarán 5 RBUM.

c) No realizar la limpieza de las áreas públicas de influencia del acto o espectáculo público posterior a su desarrollo, cuando éstos hayan sido organizados sin contar con el permiso previo otorgado por la Secretaría de Ambiente: Pagarán 5 RBUM.”

“Artículo 110.- De la aplicación de multas y sanciones.- La aplicación de estas multas y sanciones determinadas en esta sección, serán impuestas a los contraventores, por el Comisario Metropolitano de Salud y Ambiente o la autoridad competente, quien será ente de control de aseo y gestión de residuos sólidos de la Ciudad y para su ejecución contará con la asistencia de la Policía Metropolitana y de ser necesario, con la Fuerza Pública, sin perjuicio de las acciones civiles o penales que podrían derivarse por la violación o contravención de las normas establecidas en la presente Sección, observando el debido proceso y las garantías constitucionales.”

“Artículo 112.- De las multas recaudadas y su forma de cobro. - Los fondos recaudados por concepto de multas cobradas a los contraventores formarán parte de los ingresos para el presupuesto de aseo y manejo de residuos sólidos.

Cuando el contraventor sea dueño de un bien inmueble y no comparezca, la multa que corresponda, más los intereses, se cobrará en la carta del impuesto predial, para lo cual el Comisario deberá remitir el listado y detalles de los infractores, en forma inmediata, a la Dirección Metropolitana Financiera para que se incluya esta multa en el título correspondiente.

Cuando el contraventor sea dueño de un establecimiento comercial y no cancele la multa correspondiente, se procederá a la clausura temporal de su negocio, hasta que cumpla con sus obligaciones ante la Comisaría Metropolitana o la autoridad competente”.