



ECONOMÍA
CIRCULAR

DIAGNÓSTICO Y PROPUESTA DE FORTALECIMIENTO NORMATIVO





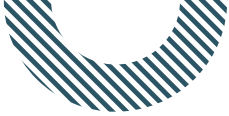
BID

Mejorando vidas



INDICE

	Pág.
1. Introducción	1
1.1. Antecedentes del proyecto regional y relación con el Componente 2	1
1.2. Objetivos del análisis normativo e institucional	2
1.3. Alcance del documento y estructura general	3
2. Alcance y metodología	4
2.1. Alcance territorial: descripción de las cuatro ciudades participantes	4
2.2. Alcance temático: dimensiones normativas vinculadas a la economía circular	5
2.3. Enfoque conceptual: principios de la economía circular como marco analítico	8
2.4. Criterios de comparación e identificación de brechas y sinergias	8
2.5. Fuentes de información y proceso de validación	9
3. Contexto normativo y de política pública regional	10
3.1. Panorama general de la economía circular en América Latina	10
3.2. Marcos nacionales relevantes (Colombia, Perú, Ecuador y Chile)	15
3.3. Estructura institucional y competencias locales en materia de economía circular	23
3.4. Vinculación con los resultados del Componente 1: sectores priorizados y sinergias con la Plataforma Marketplace	25
4. Análisis comparativo por principios de la economía circular	26
4.1. Principio 1 - Eliminar residuos y contaminación desde el diseño	26
4.1.1. Panorama general del principio en la región	26
4.1.2. Análisis por ciudad	28
a. Bogotá	28
b. Lima	34
c. Quito	41
d. Santiago de Chile	45
4.1.3. Barreras institucionales y regulatorias identificadas	49
4.1.4. Buenas prácticas y sinergias regionales	50
4.1.5. Lineamientos normativos y de política pública propuestos	50
4.2. Principio 2 - Mantener productos y materiales en uso	50
4.2.1. Panorama general del principio en la región	50
4.2.2. Análisis por ciudad	52
a. Bogotá	52
b. Lima	59
c. Quito	66
d. Santiago de Chile	71
4.2.3. Barreras institucionales y regulatorias	73
4.2.4. Sinergias, incentivos y oportunidades de articulación	73
4.2.5. Lineamientos normativos y recomendaciones	74
4.3. Principio 3 - Regenerar sistemas naturales	74
4.3.1. Panorama general del principio en la región	74
4.3.2. Análisis por ciudad	76
a. Bogotá	76
b. Lima	81
c. Quito	86
d. Santiago de Chile	87
4.3.3. Barreras institucionales y de implementación	89
4.3.4. Sinergias y cooperación intersectorial	89
4.3.5. Lineamientos de política pública y gestión ambiental	90



INDICE

	Pág.
5. Estrategias de articulación institucional y cooperación regional	91
5.1. Mapeo regional de actores e instituciones relevantes	91
5.2. Estrategias de coordinación local, nacional y regional	91
5.3. Mecanismos de cooperación entre ciudades y armonización normativa	92
5.4. Recomendaciones para fortalecer la gobernanza regulatoria regional	94
5.5. Conexión con la sostenibilidad del Marketplace regional	94
6. Conclusiones y recomendaciones integradas	95
6.1. Síntesis de hallazgos por principio y por ciudad	95
6.2. Recomendaciones transversales para las cuatro ciudades	96
7. Anexos	99



INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes del proyecto regional y relación con el Componente 2

El presente documento se enmarca en la Cooperación Técnica Regional No Reembolsable **ATN/OC-19080-RG**, suscrita entre el Banco Interamericano de Desarrollo (**BID**) y la Secretaría Distrital de Ambiente (**SDA**), cuyo propósito general es fortalecer la economía circular en América Latina mediante la promoción de modelos de negocio circulares, la articulación regional y el intercambio de experiencias entre las ciudades beneficiarias: Bogotá, Lima, Quito y Santiago de Chile.

En este marco, el **Componente 2** tiene como finalidad fortalecer los marcos normativos, institucionales y de gobernanza que sustentan la economía circular en los contextos urbanos de las ciudades participantes. Su desarrollo busca generar insumos técnicos, institucionales y participativos que orienten la formulación de políticas públicas, instrumentos regulatorios y mecanismos de coordinación regional que contribuyan a consolidar un entorno habilitante para la circularidad.

A partir de los avances del Componente 1, que diseñó e implementó la plataforma digital regional de economía circular (**Marketplace**), el Componente 2 amplía el alcance hacia el análisis normativo e institucional, con el fin de identificar barreras, sinergias y oportunidades de armonización entre los marcos regulatorios nacionales y locales. Este proceso resulta clave para asegurar la coherencia entre la gobernanza digital de la plataforma y la gobernanza institucional y política de la economía circular en la región.

De esta manera, el análisis que aquí se presenta constituye un insumo técnico para el fortalecimiento del marco regulatorio y estratégico, aportando a la consolidación de una estructura de cooperación multinivel entre ciudades y actores regionales, en coherencia con los objetivos de sostenibilidad del Marketplace regional.



1.2. Objetivos del análisis normativo e institucional

El presente documento tiene como objetivo general analizar los marcos normativos, institucionales y de gobernanza que inciden en la implementación de la economía circular en las ciudades de Bogotá, Lima, Quito y Santiago de Chile, en el marco del proyecto regional financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (**BID**) y ejecutado por la Secretaría Distrital de Ambiente (**SDA**).

De manera específica, el análisis busca:

- Comparar los marcos normativos aplicables a las cuatro ciudades participantes, identificando convergencias, brechas y oportunidades de armonización que permitan fortalecer el desarrollo de modelos urbanos de economía circular.
- Identificar las principales barreras institucionales y regulatorias que limitan la adopción de prácticas circulares y la cooperación público-privada en sectores estratégicos.
- Diseñar estrategias de articulación institucional y regional que promuevan la coordinación entre actores locales y nacionales, así como entre las cuatro ciudades, para facilitar la implementación de políticas y proyectos circulares.
- Formular lineamientos de política pública e instrumentos normativos que sirvan de base para la consolidación de un entorno habilitante de economía circular urbana, coherente con el funcionamiento y la sostenibilidad del Marketplace regional.



1.3. Alcance del documento y estructura general

El alcance del análisis se define con base en tres dimensiones complementarias, que integran el enfoque normativo, institucional y de gobernanza del proyecto:

DIMENSIÓN TERRITORIAL Y COMPARATIVA:

Abarca los cuatro países participantes, considerando sus niveles de desarrollo normativo, capacidades institucionales y mecanismos de coordinación multiactor.

El análisis busca establecer una **línea base regional** que facilite el diálogo y la cooperación futura entre ciudades.

DIMENSIÓN TEMÁTICA Y FUNCIONAL:

Se estructura en torno a **los tres principios de la economía circular** definidos por la **Fundación Ellen MacArthur** y adoptados por organismos internacionales como la **OCDE**, la **CEPAL** y el **BID**:

- Eliminar residuos y contaminación desde el diseño.
- Mantener productos y materiales en uso.
- Regenerar sistemas naturales.

Estos principios orientan el análisis comparativo, permitiendo identificar **barreras, oportunidades y buenas prácticas** en la aplicación de la circularidad a escala urbana y regional.

DIMENSIÓN INSTITUCIONAL Y DE GOBERNANZA

Analiza la articulación entre políticas, actores y niveles de gobierno, identificando roles y competencias de los ministerios, agencias locales, cámaras empresariales, academia y sociedad civil, en la implementación de la economía circular y en la sostenibilidad del Marketplace.

En conjunto, el documento constituye un insumo técnico - estratégico para los gobiernos locales y nacionales, orientado a fortalecer la coherencia normativa, la articulación institucional y la sostenibilidad del Marketplace regional de economía circular, en línea con la Agenda 2030, las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (**NDC**) y los lineamientos del **BID** sobre bienes públicos regionales.

2. ALCANCE Y METODOLOGÍA

El presente capítulo describe el alcance territorial, temático y conceptual del análisis normativo e institucional, así como la metodología utilizada para la recolección, sistematización y validación de información.

Su propósito es garantizar la comparabilidad y coherencia entre las cuatro ciudades analizadas —Bogotá, Lima, Quito y Santiago de Chile—, reconociendo sus diferentes contextos regulatorios, institucionales y niveles de madurez en la transición hacia la economía circular.

2.1. Alcance territorial: Descripción de las cuatro ciudades participantes

El análisis se desarrolla en las ciudades de Bogotá (**Colombia**), Lima (**Perú**), Quito (**Ecuador**) y Santiago de Chile (**Chile**), que conforman la red regional del proyecto “**Plataforma Colaborativa para el Fortalecimiento de la Economía Circular**”.

El enfoque territorial busca:

- Capturar la diversidad institucional y administrativa entre países con modelos descentralizados (Colombia y Chile) y centralizados (Perú y Ecuador), analizando cómo estas estructuras influyen en la implementación de políticas circulares.
- Analizar las competencias locales en materia de gestión de residuos, planificación urbana y promoción económica, como pilares para operacionalizar la economía circular a nivel urbano.
- Identificar buenas prácticas transferibles y mecanismos de cooperación intermunicipal que contribuyan a la armonización de estándares, instrumentos y herramientas regionales.



La transición hacia la Economía Circular (EC) en América Latina exige una comprensión matizada de la diversidad institucional de la región. La eficacia de las políticas circulares no reside únicamente en su diseño, sino en cómo las estructuras de gobierno —sean centralizadas (como en Perú y Ecuador) o descentralizadas (como en Colombia y Chile)— facilitan o restringen su aplicación territorial.

2.2. Alcance temático: dimensiones normativas vinculadas a la economía circular

El análisis normativo e institucional se estructura en torno a **(3) tres ámbitos centrales** que reflejan los principios de la economía circular y las prioridades identificadas en el Componente 1 del proyecto.

Cada ámbito permite examinar cómo las ciudades integran la circularidad en sus marcos regulatorios y de política pública.

A. PREVENCIÓN Y DISEÑO SOSTENIBLE

Este ámbito abarca los **instrumentos normativos y de planificación** orientados a reducir la generación de residuos desde la fase de diseño, así como a fomentar el ecodiseño y la innovación en materiales.

Se incluyen políticas de **responsabilidad extendida del productor (REP), compras públicas sostenibles, y normas sobre envases, empaques y plásticos de un solo uso.**

- **Bogotá** ha incorporado la prevención en su Política Pública Distrital de Economía Circular 2023-2040, estableciendo metas para envases reutilizables y estándares de retornabilidad en sectores de alimentos y bebidas.
- **Lima**, a través del Decreto Legislativo 1278 y su reglamento, avanza en la reducción de residuos desde la fuente y promueve lineamientos para empaques sostenibles en coordinación con el Ministerio del Ambiente (MINAM).
- **Quito** promueve el ecodiseño y la simbiosis industrial a través del Libro Blanco de Economía Circular y las iniciativas del Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (MPCEIP), centradas en la eficiencia de materiales.
- **Santiago de Chile** lidera la región en regulación preventiva mediante la Ley 21.368 sobre plásticos de un solo uso y los decretos REP que fijan metas de recolección y valorización de envases y embalajes.

Este eje analiza en qué medida las ciudades aplican el principio de **eliminar residuos y contaminación desde el diseño**, evaluando la integración de la prevención en sus políticas nacionales y locales.

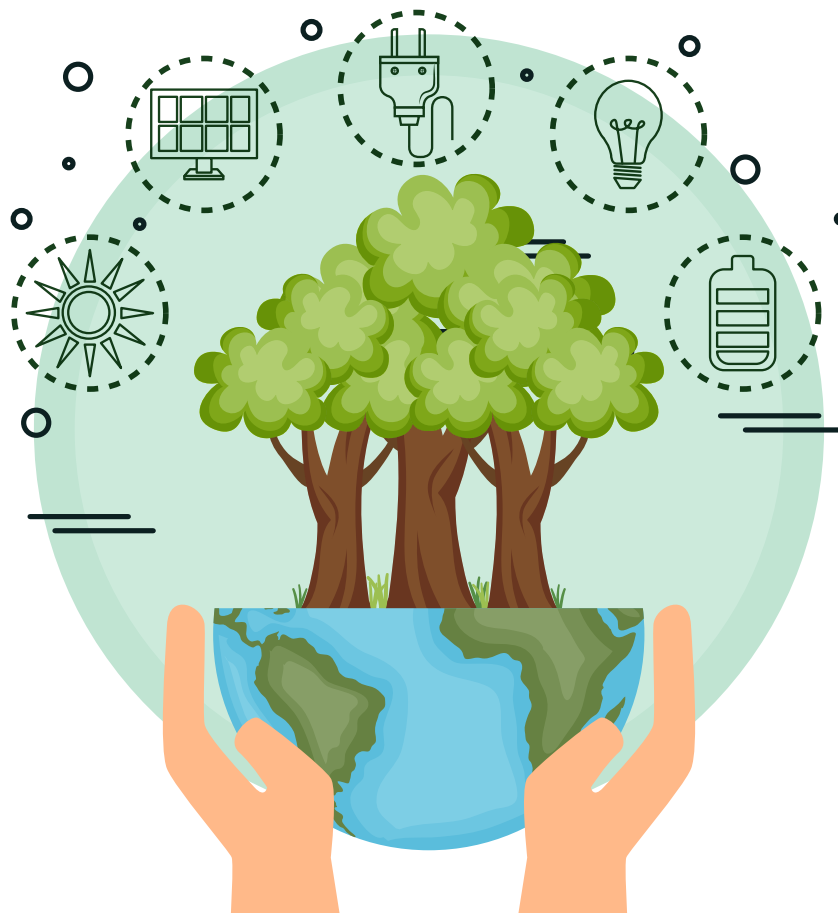
B. CIRCULARIDAD DE MATERIALES

El segundo ámbito examina los **instrumentos regulatorios que fomentan el reuso, la reparación, el reciclaje y la retornabilidad**, así como los **incentivos a la innovación y la trazabilidad** de los flujos de materiales. Incluye además los **modelos de negocio circulares**, la infraestructura de valorización y los sistemas de información ambiental.

Bogotá avanza en la consolidación de cadenas de reciclaje inclusivas, integrando asociaciones de recicladores en los sistemas de gestión y promoviendo modelos de retornabilidad para envases plásticos y de vidrio.

- **Lima** ha desarrollado un marco robusto para la valorización de residuos sólidos y la formalización de recicladores, aunque requiere fortalecer la trazabilidad y los incentivos para materiales secundarios.
- **Quito** promueve la creación de **parques eco-industriales** y redes de simbiosis productiva, con un enfoque en la economía circular empresarial y la digitalización de datos de materiales.
- **Santiago de Chile** avanza en la implementación de **sistemas de depósito, devolución y retorno (SDDR)** bajo la Ley REP, impulsando la logística inversa y la responsabilidad compartida de productores y consumidores.

Este ámbito permite evaluar el grado en que los países integran el principio de **mantener productos y materiales en uso**, mediante instrumentos regulatorios y mecanismos de mercado.



C. REGENERACIÓN DE SISTEMAS NATURALES

El tercer ámbito aborda los **instrumentos de política ambiental y territorial** que promueven la restauración ecológica, la gestión sostenible de los residuos orgánicos, la **bioeconomía** y las **soluciones basadas en la naturaleza (SbN)** como estrategias complementarias de la circularidad.

- **Bogotá** integra la regeneración de ecosistemas en su Estructura Ecológica Principal y promueve la valorización de residuos orgánicos en programas de compostaje urbano y restauración de rondas hídricas.
- **Lima** trabaja en fortalecer la infraestructura verde y la recuperación de suelos degradados, con políticas que integran el manejo de residuos orgánicos y la reutilización de aguas residuales tratadas.
- **Quito**, a través de su Plan de Biodiversidad Urbana 2030, fomenta la restauración ecológica y el uso circular de biomasa, conectando la economía circular con la adaptación al cambio climático.
- **Santiago de Chile** impulsa proyectos de bioeconomía y regeneración urbana bajo el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2023-2050, alineando la economía circular con la resiliencia ambiental y climática.

Este ámbito se vincula con el principio de **regenerar sistemas naturales**, analizando las condiciones institucionales y regulatorias que permiten la convergencia entre economía circular, biodiversidad y planificación territorial.



2.3. Enfoque conceptual: principios de la economía circular como marco analítico

El análisis adopta como eje metodológico los **(3) tres principios de la economía circular** formulados por la **Fundación Ellen MacArthur (2019)** y reconocidos por organismos internacionales como la **CEPAL**, la **OCDE** y el **BID**.

Estos principios sirven como **marco analítico comparativo** para evaluar el grado de avance, las brechas y las oportunidades de armonización normativa e institucional entre las ciudades.

Cada principio se traduce en un conjunto de **preguntas orientadoras** aplicadas a cada contexto nacional y local:

- ¿Qué instrumentos normativos lo incorporan explícitamente?
- ¿Qué instituciones lo lideran y cómo se articulan entre niveles de gobierno?
- ¿Qué vacíos o ambigüedades regulatorias existen?
- ¿Qué mecanismos de cooperación pueden fortalecer su implementación?

El **Capítulo 4** profundizará en estos aspectos, desarrollando un análisis comparativo y lineamientos de política por ciudad.

2.4. Criterios de comparación e identificación de brechas y sinergias

Para garantizar la consistencia del análisis, se aplican criterios comunes de comparación entre las ciudades:

- **Cantidad y tipo de instrumentos normativos** (leyes, decretos, políticas, estrategias).
- **Nivel de aplicación** (nacional, metropolitano, distrital y municipal).
- **Temporalidad o línea de tiempo** de los marcos regulatorios.
- **Nivel de articulación institucional** entre actores públicos y privados.

Asimismo, se utiliza una metodología de semáforo para evaluar el estado de avance normativo:

ACIERTO

instrumentos sólidos y replicables, que sirven de referencia para las otras ciudades.

AMBIGÜEDAD O INSUFICIENCIA

Marcos normativos con vacíos o interpretaciones confusas.

RIESGO

Disposiciones que pueden obstaculizar o contradecir los objetivos de circularidad.

Para el proceso de identificación de sinergias y oportunidades en el marco de la operación de la plataforma se plantearán algunas perspectivas o lineamientos de desarrollo normativo, teniendo en cuenta criterios de pertinencia, oportunidad, alcance y viabilidad. Así mismo, se incorporarán referentes de desarrollo normativo previstos por organismos de cooperación como **OCDE**, **CEPAL**, Coalición Economía Circular para América Latina y el Caribe, entre otros.

2.5. Fuentes de información y proceso de validación

Para determinar el universo de instrumentos normativos se realiza consulta de repositorios digitales de gobiernos locales y nacionales, así como la revisión de estudios y documentos relacionados con procesos de economía circular que relacionen aspectos normativos.

En la etapa de validación se identifica el texto en versión digital del instrumento y su contenido o articulado específico.



3. CONTEXTO NORMATIVO Y POLÍTICA PÚBLICA REGIONAL

3.1. Panorama general de la economía circular en América Latina

América Latina y el Caribe es una de las regiones con mayor diversidad geográfica del mundo, desde la Selva tropical amazónica y la Mata atlántica hasta los biomas montañosos de los Andes y los ricos océanos del Caribe, el Atlántico y el Pacífico. Sus abundantes recursos naturales son una riqueza de valor incalculable y es de vital importancia utilizarlos de manera sostenible; no obstante entre los datos más relevantes que caracterizan las problemáticas y desafíos de la región se destacan:

- América Latina y el Caribe es una de las regiones más urbanizadas del mundo. El 18% de la población urbana se concentra en 6 megaciudades con más de 10 millones de habitantes, siendo la proporción más alta entre todas las regiones geográficas.
- En los 40 años transcurridos entre 1975 y 2015, el entorno construido ha aumentado un 99% en superficie y se prevé que el sector de la construcción crezca un 5% entre 2020 y 2025.
- En la economía lineal actual, el creciente entorno construido también ha llevado a un mayor consumo de materias primas y a la generación de residuos de construcción y demolición (RCD). Los costos y los efectos ambientales negativos de los residuos de construcciones y demoliciones en el sistema actual son comparativamente altos.
- La urbanización de la región se ha producido rápidamente y la proporción de población urbana ha aumentado del 41% en 1950, el 57% en 1970 al 81% en 2018, lo que ha generado una demanda de vivienda e infraestructura.
- La construcción y el uso actuales de edificios en la región dan lugar a un uso significativo de energía y emisiones de GEI, con el 24% del uso de energía y el 21% de las emisiones de dióxido de carbono relacionadas con los procesos, según datos de 2018.
- Aproximadamente 541.000 toneladas de residuos se producen diariamente en la región, de las cuales solo el 50% es gestionado mediante rellenos sanitarios y menos del 5% es reincorporado a ciclos de transformación y/o tratamiento. El 52% de los residuos municipales son orgánicos y más del 34% de los alimentos que se producen para el consumo humano se pierden o se desperdician.
- La región concentra el 4% de la producción mundial de plástico virgen (14,4 MMT de 359 MMT), una proporción baja que indica que la mayor parte de lo que se produce en la región se utiliza y elimina en ella. El sector mundial más grande de producción de plástico es el de envases y embalajes, representando casi el 40%, una proporción que también se observa en la región. Además, los plásticos representan el 12,4% de los residuos sólidos urbanos, el cuarto flujo de residuos más importante de la región.
- El turismo es de vital importancia para la economía de América Latina y el Caribe. En 2019, el sector representó el 42% y el 10% de las exportaciones totales de bienes y servicios en el Caribe y América Latina, respectivamente. También representó el 11% del PBI en la región del Caribe, una proporción mayor que en América Latina (4%).

- La región no tiene una incidencia significativa en la emisión de GEI a nivel mundial, representa el 10%, en comparación con Occidente, que es responsable de más del 70% de estas emisiones. Sin embargo, ALC está sufriendo los efectos cada vez más graves del cambio climático: huracanes, inundaciones y sequías son cada vez más frecuentes y ocasionan grandes pérdidas económicas y sociales. Aproximadamente la mitad de estas emisiones son causadas por la agricultura, los cambios en el uso de la tierra y las actividades forestales, los procesos industriales y los residuos, siendo todos ellos procesos que ocurren predominantemente de forma lineal, extractiva y derrochadora.
- Los efectos del cambio climático ya son significativos en la región, con una pérdida anual promedio del 1,7 % del PIB como resultado, y la previsión de que la pobreza extrema aumente. Las pérdidas causadas por el cambio climático en el Caribe podrían alcanzar los USD 22. 000 millones anuales para 2050, aproximadamente el 10% de la economía caribeña actual. Además, a nivel urbano el 48%, de las capitales de la región se encuentran en “riesgo extremo” ante los impactos del cambio climático.

De acuerdo con estas problemáticas y desafíos se puede considerar que la región enfrenta tres grandes crisis: lento crecimiento económico, creciente desigualdad y la emergencia ambiental. Históricamente, un modelo extractivo lineal, altamente dependiente de la extracción de recursos naturales y las exportaciones de productos básicos, ha impulsado el desarrollo económico de la región. Este modelo ha expuesto a la región a fluctuaciones en los precios de las materias primas, ha dado lugar a períodos de mayores tasas de crecimiento, cuando los precios de las materias primas y la demanda son altos; pero también a períodos de recesión en los que los precios y la demanda disminuye. Y lo que es más importante, el modelo no ha logrado un crecimiento inclusivo por lo que en general, la desigualdad ha sido persistentemente alta y la pobreza ha aumentado en los últimos años.

En febrero de 2021, la XXI Reunión del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe presenció la firma de la Decisión sobre Producción y Consumo Sostenibles y Economía Circular y el lanzamiento formal de la Coalición de Economía Circular para América Latina y el Caribe. Con el lanzamiento, los Ministros pidieron a la Coalición que acelerase la transición hacia una economía circular en la región, basándose en las más de 80 iniciativas de economía circular en las políticas públicas de la región y el número cada vez mayor de hojas de ruta y estrategias nacionales de economía circular que estaban en desarrollo.

Durante 2021, un esfuerzo colaborativo de los socios de la Coalición facilitó el desarrollo de esta visión compartida. Funcionarios gubernamentales de toda la región, así como representantes de instituciones internacionales relevantes, empresas y académicos se embarcaron en un viaje para compartir sus ideas e imaginar colectivamente el futuro de la región sobre la base de una economía circular que funcione a gran escala. La visión se basa en las actividades de transición hacia la economía circular que ya están presentes en países de la región de forma individual y busca implementarlas a gran escala a través de la acción colectiva.

América Latina y el Caribe presenta un panorama desigual en cuanto a iniciativas públicas de economía circular. Los gobiernos de la región están comenzando a incluir la economía circular en sus Contribuciones determinadas a nivel nacional (**CDN**) y en las políticas para una recuperación inclusiva y con bajas emisiones de carbono. Estos son signos de que la transición en la región es real. En sus primeras etapas, ya está claro que la innovación y la colaboración están en progreso.

En el proceso de construcción de una visión de economía circular compartida, se plantearon las siguientes premisas de transición:

- Que esté diseñada por y para América Latina y el Caribe para fomentar una recuperación resiliente, ofreciendo soluciones que funcionan para y con el clima y la biodiversidad, y se base en la salud de los recursos de la región para que puedan regenerarse y servir a las generaciones futuras.
- Que traiga oportunidades innovadoras de desarrollo económico para una transformación inclusiva y sostenible de la región; circule productos y materiales en cadenas de valor prósperas y adaptadas a nivel local y contribuya a la creación de empleo inclusivo y al desarrollo de habilidades, sin dejar a nadie atrás.
- Que reconozca que todos tienen un papel que desempeñar y que los formuladores de políticas, las empresas, los inversores, la sociedad civil, así como los ciudadanos, son clave para dar vida a la transición, y reconozca que la colaboración que va más allá de los territorios nacionales refuerza la transición.

Desde el punto de vista de la regulación por parte de los gobiernos locales y de orden nacional, de acuerdo con la revisión preliminar sobre cantidad de instrumentos normativos en los que se hace mención o alusión a conceptos claves de la economía circular, hay avances importantes en la subregión que integra los países de Colombia, Ecuador, Perú y Chile.

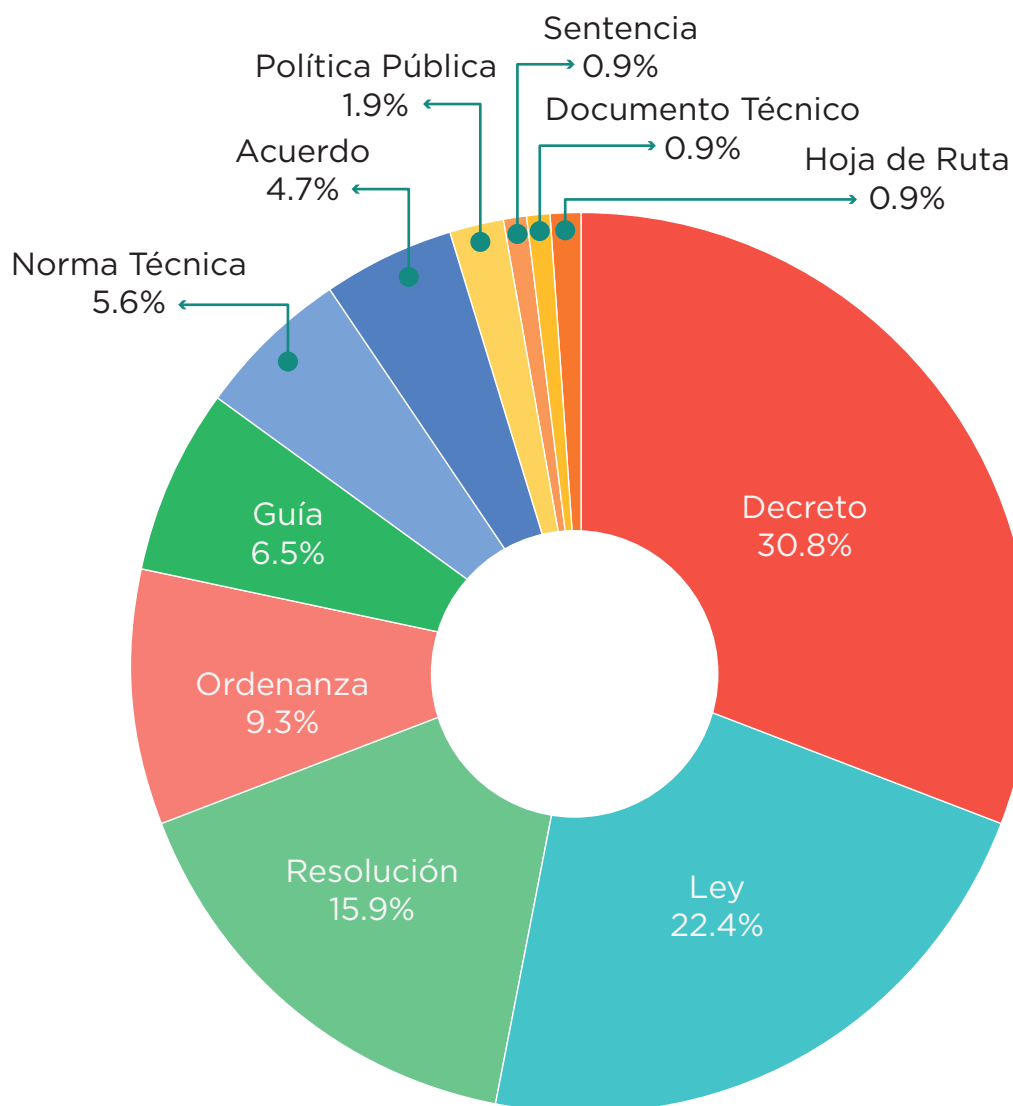


De acuerdo con el gráfico, el país con mayor cantidad de instrumentos normativos (**37**) es **Colombia**, seguido de **Perú (30)**, **Chile (26)** y **Ecuador (16)**.

No obstante se trata de una medición cuantitativa, toda vez que en el análisis particular pueden existir instrumentos normativos que integran diferentes acciones o procesos, así como fenómenos de competencia o complementariedad de acuerdo con las estructuras de gobierno y enfoques de gestión.



JERARQUÍA NORMATIVA

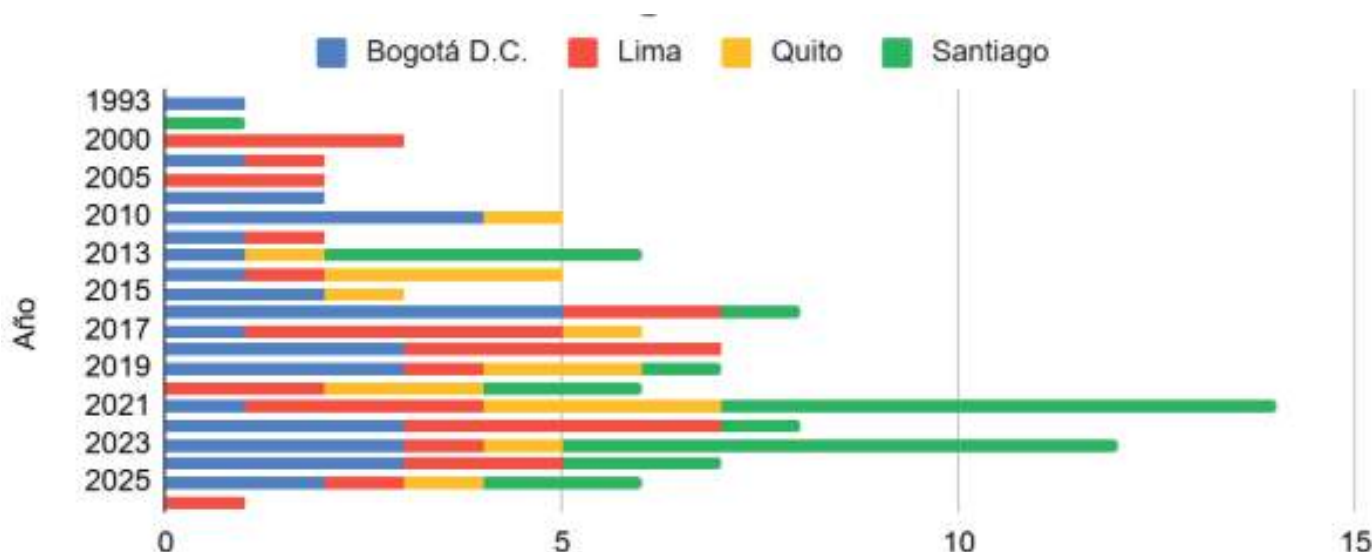


En cuanto a la tipología de los instrumentos normativos de EC en la región, Ver gráfico, predominan los **Decretos (30.8%)**, las **Leyes (22.4%)** y las **Resoluciones (15.9%)**.

En el ámbito local y subregional se destacan las **Ordenanzas (9.3%)**, así como las **Normas Técnicas (5.6%)** y los **Acuerdos (4.7%)**.

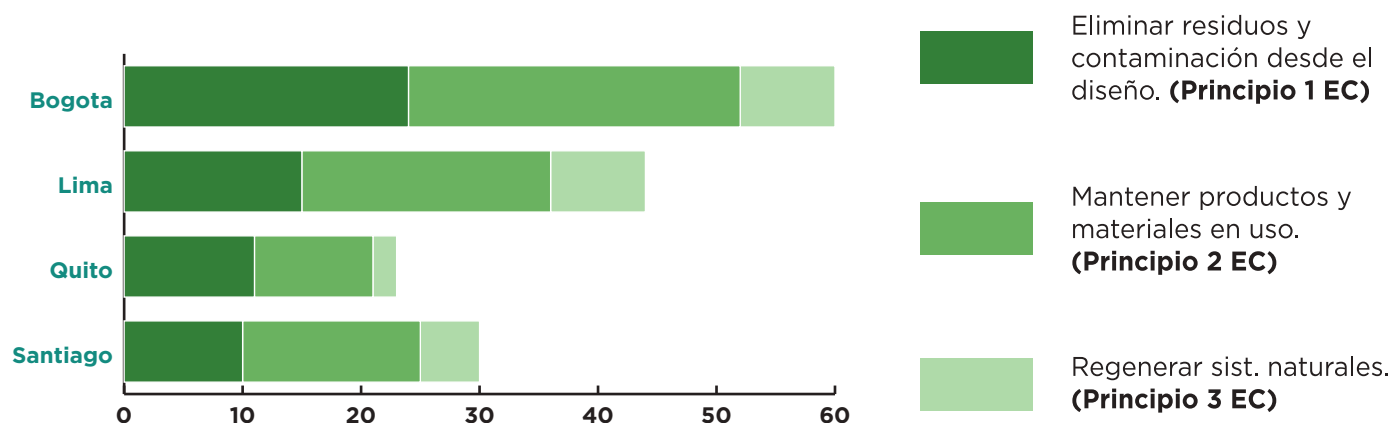
En las cuatro ciudades, los instrumentos con menor participación **(0.9%)** son las **Hojas de Ruta y los Documentos Técnicos**.

EVOLUCIÓN NORMATIVA EN LA REGIÓN



Según lo expresado en el gráfico de evolución normativa en **Economía Circular** en la región, se observa que desde el año 2010 empiezan a darse avances importantes en las cuatro ciudades y alcanza en el año 2021 el máximo de expedición de normas y reglamentaciones en la materia con cerca de 14 instrumentos emitidos.

ALINEACIÓN CON PRINCIPIOS DE EC

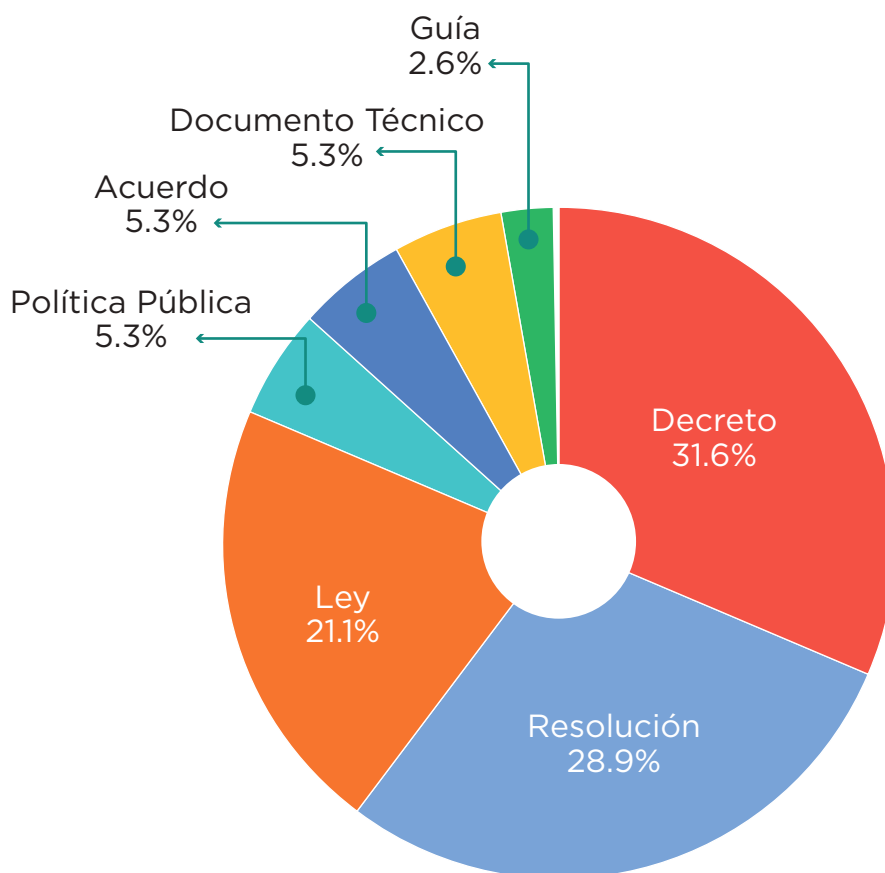


Respecto a la alineación de la legislación que tiene incidencia o aplicación directa en las ciudades de interés con los principios de la **Economía Circular** definidos por la **Fundación Ellen McArthur**, se observa que para los principios 1 y 2 hay alusión en todas las ciudades y es donde existe mayor abundancia de normas, leyes y decretos.

Para el **principio 3** relacionado con la regeneración de sistemas naturales, existe poco desarrollo normativo en las cuatro ciudades, no obstante se destaca la Ley de Gestión de Residuos Orgánicos de Chile.

3.2. Marcos nacionales relevantes (Colombia, Perú, Ecuador y Chile)

Colombia tiene un acumulado importante de instrumentos normativos relevantes en materia de economía circular en el que predominan los **Decretos (31,6%)**, las **Resoluciones (28,9%)** y algunas **Leyes (21,1%)** que aluden a componentes o acciones específicas:



El país lanzó en 2018 la **Estrategia Nacional de Economía Circular**, con la que se busca incentivar a productores, proveedores, consumidores y demás actores de los sistemas productivos a desarrollar nuevos modelos de negocio que incorporen la gestión de los residuos, el manejo eficiente de los materiales y el cambio en el estilo de vida de los ciudadanos.

Con las metas fijadas se pretende aumentar la actual tasa de reciclaje y utilización de residuos, que es del **8,7%**, para que en 2030 ascienda al **17,9%**, y se prevé que en 2021 los productores de envases y empaques en el país deberían aprovechar el **10%** de los residuos (**Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia, 2019**).

Dicho instrumento propende por un nuevo desarrollo económico que incluye la valorización continua de recursos, el cierre de ciclos de materiales, agua y energía, nuevos modelos de negocio y la simbiosis industrial para optimizar la eficiencia en la producción y consumo de materiales y reducir nuestra huella de carbono y la huella hídrica.

Se destaca también la **resolución 1407 de 2018** que reglamenta la gestión de residuos de envases y empaques asignando responsabilidades a los diferentes actores, especialmente a productores y comercializadores respecto a minimización y reincorporación al ciclo productivo.

Recientemente se ha dado trámite legislativo al **Decreto 670 de 2025** con el cual se fijan los lineamientos de la política Basura Cero, que tiene aplicación en todo el territorio nacional y busca implementar acciones específicas enmarcada en la economía circular, fijando mecanismos de acción para entes territoriales (alcaldías y distritos) respecto a la priorización de acciones de minimización, reuso, reutilización y reciclaje en contraposición a la tendencia que tradicionalmente se ha tenido hacia la disposición final.

Un hecho relevante del país para la región es la jurisprudencia emanada de la Honorable Corte Constitucional se destacan fallos como la sentencia **T-724 de 2003** (por su enfoque sobre la debilidad manifiesta) y la sentencia **T-387 de 2012** (que detalla las condiciones de pobreza y discriminación), entre otras como la **T-291 de 2009**, **C-793 de 2009**, **T-740 de 2015**, **A-268 de 2010** y **A-275 de 2011**, que han contribuido a construir una comprensión jurídica del reciclaje como un servicio ambiental de carácter público y la obligación del Estado de garantizar las condiciones para el trabajo digno de los recicladores de oficio que lo ejercen.

A raíz de dicha jurisprudencia el país ha tenido avances significativos en la reglamentación de la actividad de aprovechamiento de residuos. Cabe resaltar el **Decreto 596 de 2016**, que posteriormente fue derogado por el **Decreto 1381**, así como la **resolución 720 de 2015**, y la **Resolución 0276**; todo ello en el marco de la prestación del servicio público de aseo, consolidando así uno de los avances más importantes para la región y es el reconocimiento de la población de recicladores de oficio como actores protagónicos de la economía circular.

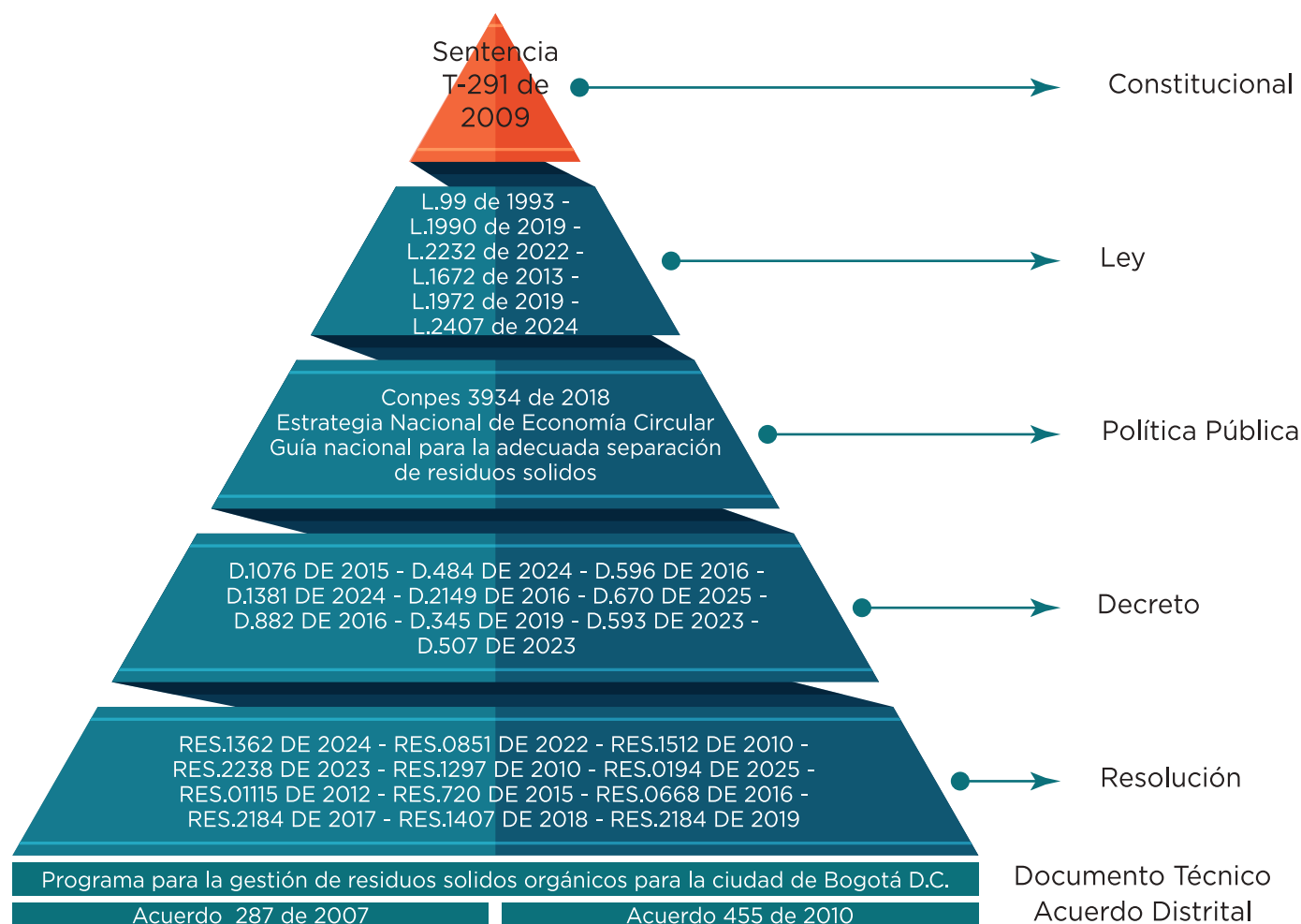
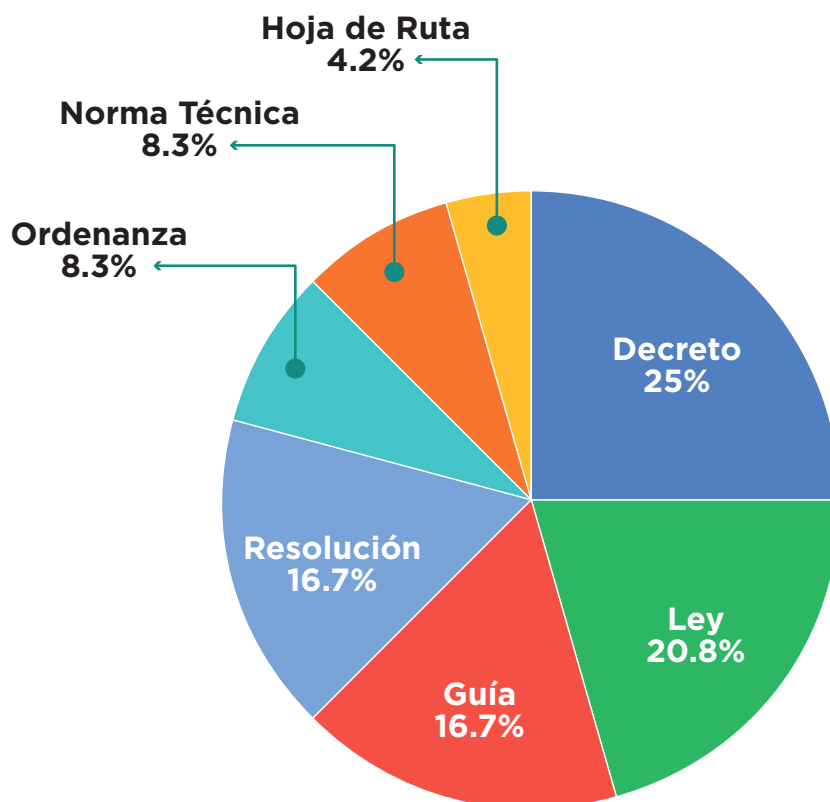


Fig. Pirámide Kelsen de jerarquía jurídica en Colombia

En **Chile** se evidencia un número importante de instrumentos normativos en relación con la Economía Circular, destacándose algunos **Decretos (25%)**, **Leyes (20,8%)**, seguidos de **Guías (16,7%)** y **Resoluciones (16,7%)**.

El país ha elaborado una Hoja de Ruta para un Chile Circular al 2040, con lo que busca involucrar a todos los actores de la sociedad con metas y compromisos en esta materia.

TIPOLOGÍA DE INSTRUMENTO NORMATIVO



La **Ley 20920** establece el marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje (**Ley REP**), y obliga a los productores de neumáticos, pilas, baterías, envases y embalaje, aceites lubricantes y aparatos eléctricos y electrónicos, que son los seis productos prioritarios que establece esta ley para su primera etapa, a organizar y financiar la recolección y reciclaje o valorización de los residuos que estos originan.

Para apoyar la implementación de dicho instrumento el Ministerio del Medio Ambiente cuenta con un Fondo para el Reciclaje, mecanismo que busca promover hábitos más sostenibles en el manejo de residuos, instalar conocimiento técnico y contar con infraestructura apta para la separación y reciclaje. El Fondo está destinado a municipalidades y asociaciones de municipalidades (**Ministerio del Medio Ambiente, 2021**).

Es importante resaltar la creación del Centro Tecnológico en Economía Circular de Tarapacá, un espacio de investigación aplicada para el desarrollo competitivo de los sectores económicos, con focos en los modelos de economía circular que afecten las mejoras de productividad y sustentabilidad de los procesos industriales.

Así mismo, la iniciativa Huella que tiene como propósito apoyar emprendimientos innovadores que buscan resolver problemas sociales y ambientales con modelos de negocio viables y sostenibles en el tiempo, a crecer y fortalecerse.

Ley N°21.100 que prohíbe la entrega de bolsas plásticas de comercio en todo el territorio nacional.

Como precedentes está la construcción de un mapa de actores de economía circular que identifica a los actores claves del ecosistema de economía circular para definir una Hoja de Ruta a nivel nacional y un diagnóstico de **EC** para Chile que fue construido conjuntamente en 2018 con otros países de la región y cuyo objetivo general fue levantar un diagnóstico que permitiera caracterizar las brechas y déficit que sirve de insumo para la construcción colaborativa de una Hoja de Ruta.

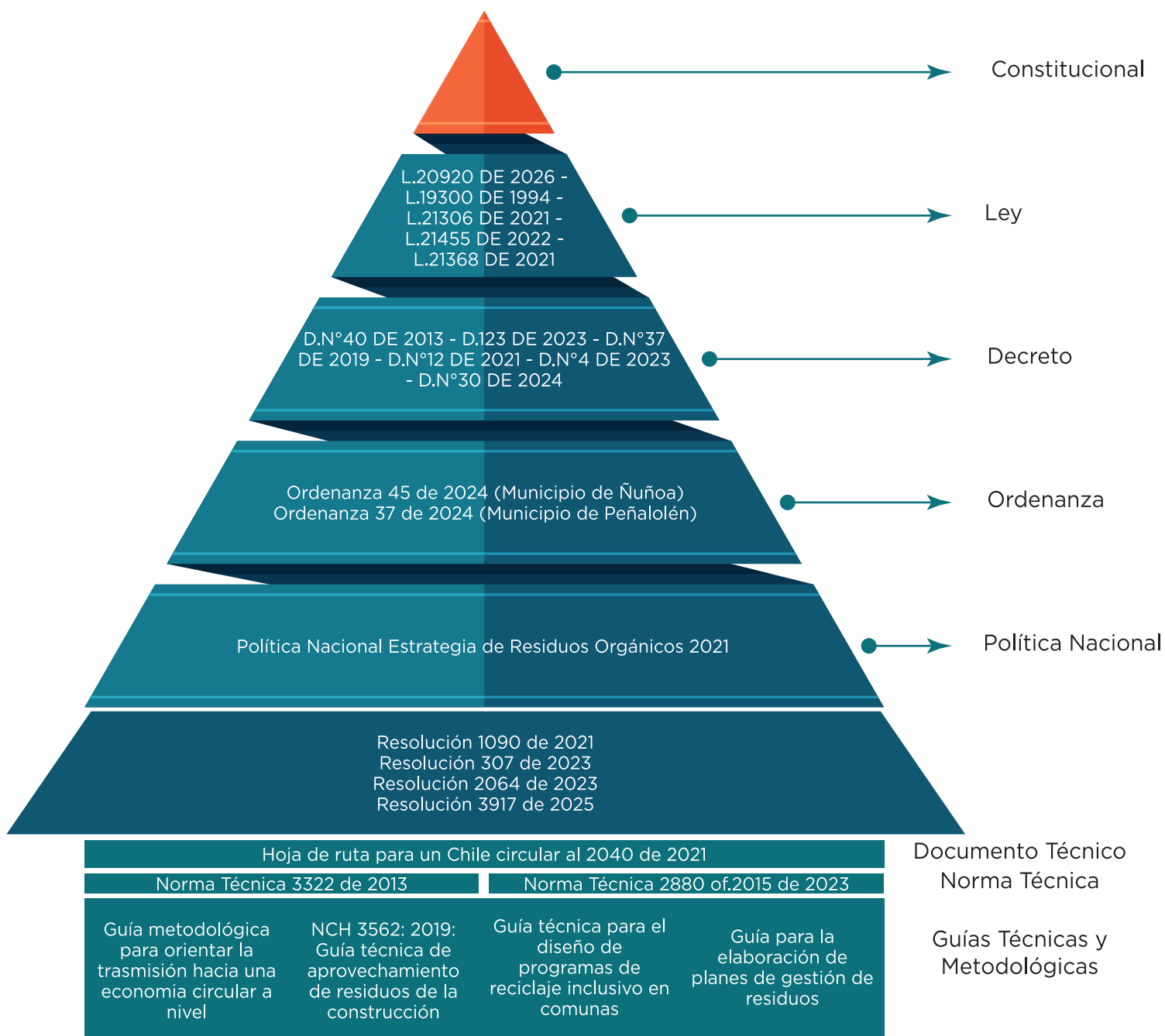
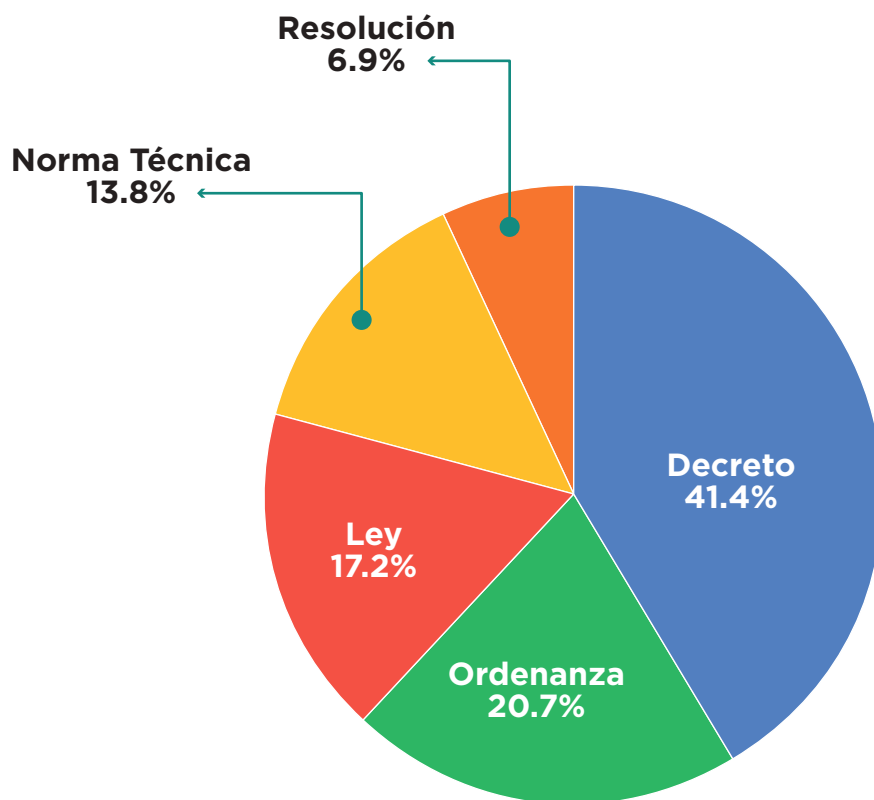


Fig. Pirámide Kelsen de jerarquía jurídica en Chile

En **Perú** se dispone de un marco normativo compuesto por **Decretos (41,4%)**, **Leyes (20,7%)** y **Ordenanzas (17,2%)**, entre los cuales se destaca la **Ley 30884 de 2018** que regula el plástico de un solo uso y envases descartables y tiene como objetivo contribuir en el derecho que tiene toda persona a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida, reduciendo para ello el impacto adverso del plástico de un solo uso, de la basura de marina plástica, fluvial y lacustre y de otros contaminantes similares.

TIPOLOGÍA DE INSTRUMENTO NORMATIVO



La **Ley 1278 de 2016** establece la gestión y manejo de residuos sólidos desde su generación hasta su disposición final, incluyendo distintas fuentes o corrientes de materiales en sectores económicos; la **Ley 30884** que regula el plástico de un solo uso y los envases descartables como medida para reducir el impacto adverso del plástico.

La Resolución Ministerial **N°200-2019-MINAM** que adopta la Guía para elaboración de Planes Provinciales de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales. El Ministerio de Ambiente y el Ministerio de Energía y Minas expidieron también el Decreto Supremo **N°014-2019-EM** que establece reglas claras en materia de evaluación de impactos ambientales e incorpora el concepto de economía circular, promoviendo la prevención, minimización, recuperación y valorización de los residuos sólidos en las actividades del sector de electricidad.

Es importante recordar que se aprobó en 2020 una Hoja de Ruta hacia una **Economía Circular** en el Sector Industria, refrendada en conjunto por el Ministerio de la Producción y el Ministerio del Ambiente (MINAM) (Ministerio de la Producción, 2020).

Esta Hoja de Ruta comprende un conjunto de medidas relacionadas a la reutilización, la remanufacturación y el reciclaje en sectores tales como la industria, la pesca y la agricultura, que podrían iniciar una transición hacia una economía circular de manera progresiva.

También ha cobrado relevancia el Programa Nacional Innóvate Perú que busca implementar la productividad empresarial a través del fortalecimiento de los actores del ecosistema de la innovación y facilitar la interrelación entre ellos.

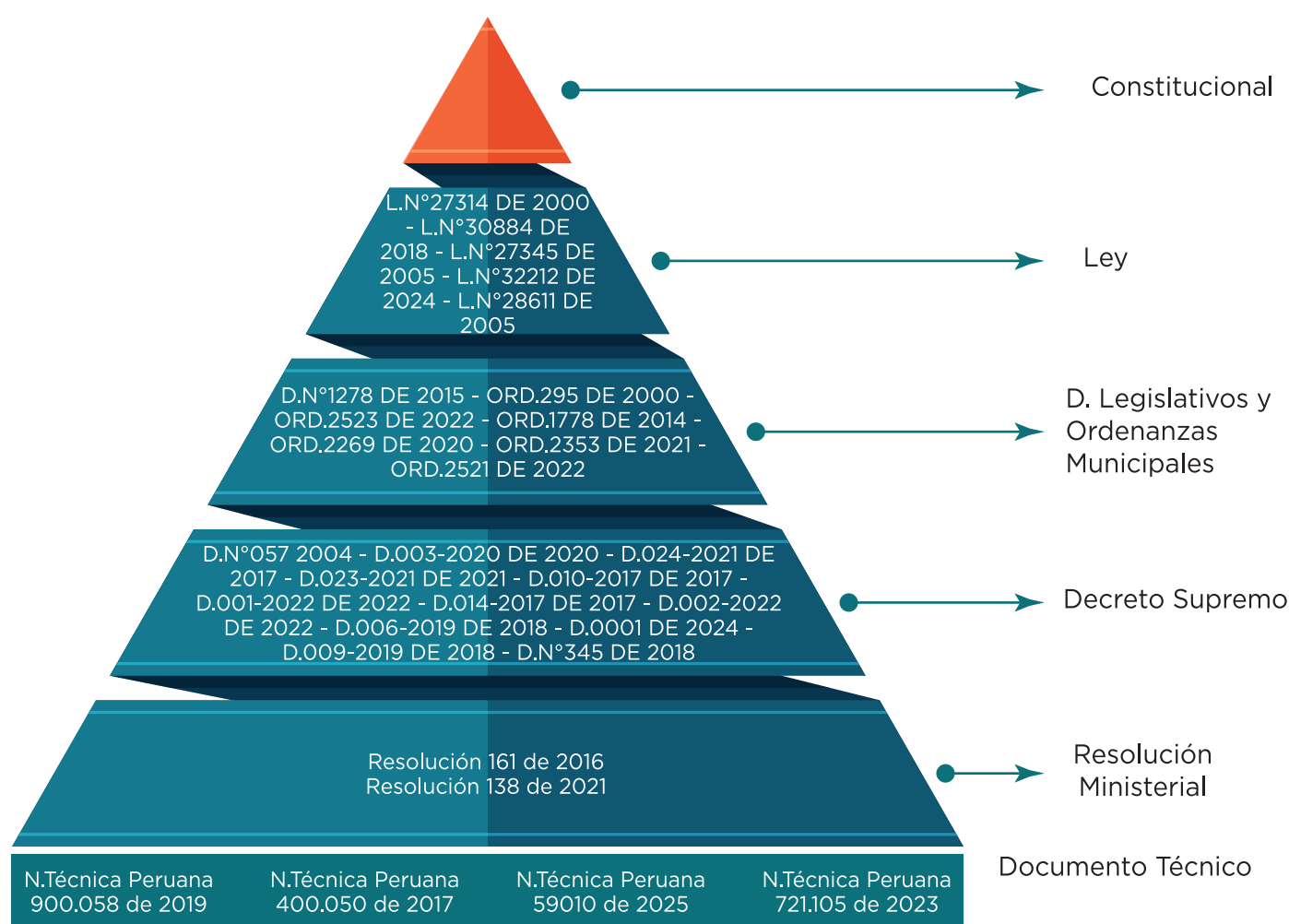
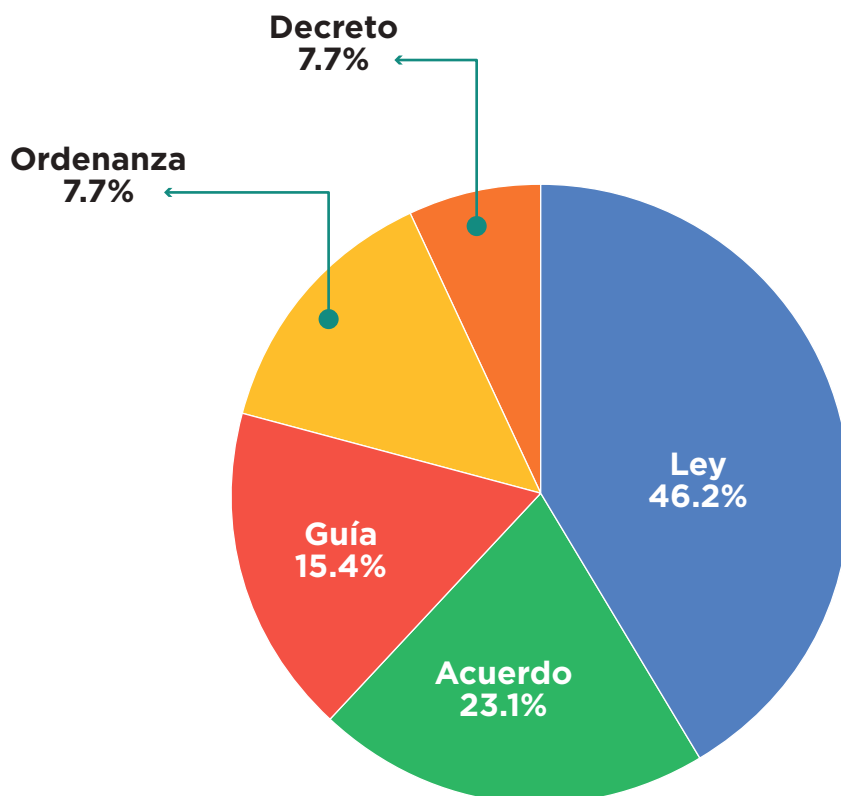


Fig. Pirámide Kelsen de jerarquía jurídica en Perú

En **Ecuador** se dispone de un número representativo de instrumentos normativos entre los cuales predominan las **Leyes (46,2%)**, **Acuerdos (23,1%)** y **Guías (15%)**. Tiene especial relevancia la Ley 488 de 2021 que promueve la transición hacia una economía circular en el país a través de la reducción, reutilización, reciclaje y valorización de los residuos.

TIPOLOGÍA DE INSTRUMENTO NORMATIVO



Así mismo, la **Ley 983 de 2017**, conocida como Código Orgánico del Ambiente, garantiza el derecho de las personas a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, así como deberes e instrumentos que fortalecen el ejercicio de sostenibilidad.

La **Ley 449 de 2029** que promueve el uso eficiente, racional y sostenible de la energía en todas sus formas, a fin de contribuir al desarrollo sostenible del país. De manera complementaria la **Ley 354 de 2020** establece el marco legal para la regularización y generación de residuos plásticos, la reducción progresiva de plásticos de un solo uso, a través de diferentes acciones.

Se firmó el Pacto por la Economía Circular, iniciativa asociada al Acuerdo Nacional por la Competitividad, Empleo e Innovación, y puesta en marcha durante 2019. Dicho Pacto fue suscrito entre el Gobierno nacional y 161 representantes de diversos sectores productivos, organizaciones sociales y del mundo académico.

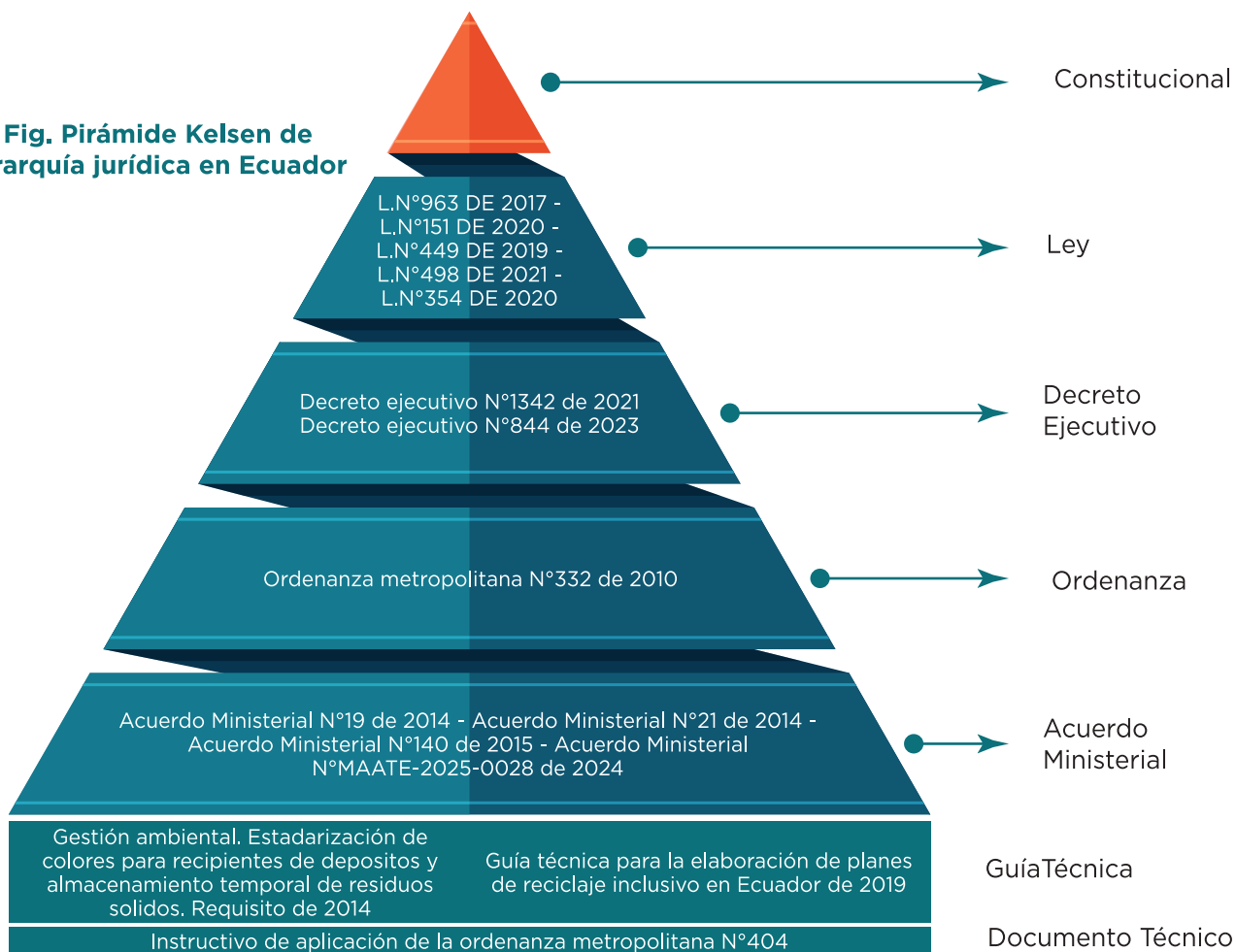
El Pacto sirvió como base para la elaboración del Libro Blanco de Economía Circular de Ecuador, documento que servirá de base para implementar en el país, propuestas y procesos de transición hacia modelos de producción y consumo responsables y sostenibles (Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, 2021).

El Programa Nacional para la **Gestión Integral de Desechos Sólidos - PNGIDS de 2010** que tiene como objetivo impulsar la gestión de residuos sólidos en los municipios de Ecuador, con un enfoque integral y sostenible con la finalidad de disminuir la contaminación ambiental, mejorando la calidad de vida de los ciudadanos e impulsando la conservación de los ecosistemas.

El Ministerio de Comercio Exterior e Inversiones ha promovido la Marca Ecosostenible **“Economía Circular del Ecuador”** que representa una oportunidad para que los productores y exportadores puedan promocionarse y alcanzar nuevos mercados en el mundo. El Pacto por la Economía Circular de 2019, promueve el aprovechamiento e industrialización de residuos, ejecutar análisis de ciclo de vida de los productos que sean fácilmente recuperables y que al final de su ciclo generen residuos aprovechables; promover la investigación y desarrollo de tecnologías de bajo impacto ambiental, producción limpia, infraestructura sostenible y resiliente, sustentables, sustitución progresiva de los plásticos de un solo uso y desarrollar indicadores económicos, sociales y ambientales.

En Ecuador se destaca la emisión del Libro Blanco de Economía Circular en 2019, documento que contiene el marco conceptual y los lineamientos para elaborar una política pública que incentiva proyectos a partir de oportunidades y barreras. En el mismo año, se emite el Pacto por la Economía Circular por parte del Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, la Vicepresidencia de la República, Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos y Ministerio del Ambiente. De manera particular se destaca también la Norma Técnica basada en Economía Circular de 2018.

Fig. Pirámide Kelsen de jerarquía jurídica en Ecuador



3.3. Estructura institucional y competencias locales en materia de economía circular

En relación al diseño institucional y la delegación de funciones específicas a los entes territoriales (municipios, distritos y áreas metropolitanas) en Colombia se tiene una premisa fundamental y es que los alcaldes son los responsables directos de la prestación de los servicios públicos, con lo cual se materializa una de las principales líneas de acción de los principios de economía circular relacionado con la gestión eficiente de residuos.

Adicionalmente, los entes territoriales son los responsables de formular y actualizar los Planes de Ordenamiento Territorial, así como los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos. En relación a los procesos de articulación o coordinación, mantienen un vínculo estrecho con con entidades de orden nacional como la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios y la Comisión de Regulación de Saneamiento y Agua Potable - CRA quienes ejercen funciones de inspección, vigilancia, control y desarrollo regulatorio en materia de servicios públicos.

También se destaca la articulación local con dependencias de orden nacional que generan innovación y desarrollo tecnológico, así como el vínculo permanente con la academia para la generación de conocimiento mediante diferentes procesos de colaboración.

Con el sector empresarial, los municipios tienen facultades de ordenamiento territorial, aspecto determinante en cuanto usos del suelo para la ubicación de infraestructuras, desarrollo vial y conectividad en materia de servicios públicos. Adicionalmente, son relevantes los aspectos tributarios asociados a la actividad comercial que se ejerce en la jurisdicción territorial y los procesos relacionados con responsabilidad social empresarial.

Los procesos de licenciamiento ambiental, otorgamiento de permisos, concesiones y vertimientos, están vinculados a facultades de entidades de orden nacional y a las corporaciones autónomas regionales que ejercen como autoridad ambiental. No obstante, en materia de saneamiento ambiental, los municipios tienen funciones de vigilancia y control, así como la aplicación de medidas coercitivas por prácticas y acciones que afectan los derechos colectivos y del ambiente.

Los municipios de Ecuador tienen facultades de gobierno autónomo en áreas como desarrollo urbano, gestión ambiental, fomento de actividades productivas y turísticas, y seguridad vial. Sus competencias incluyen la regulación del uso del suelo, la preservación del patrimonio cultural, la gestión de servicios públicos, la prevención de desastres y la administración de sus finanzas de forma descentralizada.

No obstante, aún existen barreras en el proceso de descentralización y en la manera en que se cumplirá el ejercicio de las competencias atribuidas en la Constitución a distintos niveles de gobierno, determinando los niveles de intervención y coordinación en los sectores de movilidad, tránsito y transporte terrestre, cooperación internacional, gestión de cuencas hidrográficas, riego, seguridad, fomento productivo, gestión ambiental, prestación de servicios públicos, infraestructura física, equipamientos de salud, educación, catastros inmobiliarios, incendios, materiales de construcción, registro de la propiedad, patrimonio y vigilancia ciudadana.

En el Perú las Municipalidades son el nivel de gobierno más cercano a los ciudadanos, esta representación estatal garantiza los derechos de los vecinos y la prestación de servicios públicos a los que habitan la circunscripción territorial donde tienen competencia. Los municipios tienen autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia; tienen facultades para administrar asuntos locales y prestar servicios públicos bajo autonomía política, económica, administrativa y normativa. Sus competencias incluyen la promoción del desarrollo local, la planificación territorial, la gestión ambiental y la prestación de servicios básicos como saneamiento, salud, educación y seguridad ciudadana.

La estructura orgánica del gobierno local se encuentra conformada por el Concejo Municipal, que asume un rol normativo y fiscalizador, y la Alcaldía como órgano ejecutivo, según las funciones y atribuciones que les señala la Ley. El Concejo Municipal está compuesto por el Alcalde, como representante legal de la municipalidad y su máxima autoridad administrativa, y el número de regidores que establezca el Jurado Nacional de Elecciones, conforme a la Ley de Elecciones Municipales

En cuanto a la relación de los municipios con las empresas, existen iniciativas que promueven la reconversión en Parques Eco-Industriales, para ello se debe continuar con la capacitación a los funcionarios públicos y empresarios respecto a los beneficios económicos, sociales y ambientales que genera la conversión de procesos productivos, en términos de competitividad. El costo de los procesos industriales ambientalmente eficientes genera una resistencia en las empresas que se encuentran en los Parques Industriales peruanos. La limitada infraestructura para el manejo de residuos y sistemas de tratamiento de agua. La falta de capacidad de las empresas para el cumplimiento de la normatividad existente, las empresas de los parques industriales no cuentan con la información sistematizada para el monitoreo respectivo.

Los municipios en Chile tienen facultades de administración local, que incluyen la prestación de servicios públicos de salud, educación y aseo; la regulación de materias comunales a través de ordenanzas, la promoción del desarrollo local y la administración de sus bienes y finanzas. También tienen facultades para dictar ordenanzas, establecer tributos locales y administrar presupuesto, así como el ordenamiento territorial, mediante el desarrollo de planes de desarrollo comunal.

La Constitución Política, en su capítulo XIV, sobre Gobierno y Administración Interior del Estado, establece en su artículo 118, “que la Administración local de cada comuna o agrupación de comunas que determine la ley reside en una municipalidad, la que estará constituida por el alcalde, que es su máxima autoridad, y por el concejo”. Las municipalidades asumen una gran cantidad de funciones privativas, que corresponden exclusivamente a la municipalidad, además de otras funciones facultativas que los municipios pueden desarrollar, directamente o con otros órganos de la Administración del Estado.

3.4. Vinculación con los resultados del Componente 1: sectores priorizados y sinergias con la Plataforma Marketplace

El presente análisis normativo e institucional se articula directamente con los resultados obtenidos en el **Componente 1 del proyecto “Plataforma Colaborativa Regional para el Fortalecimiento de la Economía Circular”**, implementado entre 2023 y 2024 en las ciudades de **Bogotá, Lima, Quito y Santiago de Chile**.

Dicho componente tuvo como objetivo diseñar y poner en marcha un **Marketplace regional de economía circular** (<https://ecmarketplacelatam.com/>) que promueve el intercambio de bienes, servicios y materiales circulares, impulsando nuevas oportunidades de negocio y colaboración interurbana.

En el marco de ese proceso, se desarrolló un ejercicio de diagnóstico sectorial que permitió identificar los **sectores económicos con mayor potencial de transición hacia modelos circulares**, así como las empresas y emprendimientos que ya adelantan iniciativas en esa dirección. De acuerdo con los resultados del Componente 1, los sectores priorizados con base en criterios de generación de residuos, número de actores activos e iniciativas locales de circularidad son los siguientes:

- **Bogotá:** Construcción, Textil y Alimentos.
- **Lima:** Construcción, Alimentos y Plásticos.
- **Quito:** Construcción, Textil y Plásticos.
- **Santiago de Chile:** Construcción, Textil y Plásticos.

Estos sectores concentran una proporción significativa de materiales y flujos productivos con potencial de valorización, además de una base empresarial dispuesta a adoptar o ampliar prácticas circulares. Por ello, el análisis normativo del Componente 2 considera estos sectores como **referentes estratégicos** para examinar las condiciones regulatorias que favorecen o limitan el desarrollo de modelos de negocio circulares, la innovación tecnológica y la cooperación público-privada en contextos urbanos.

En consecuencia, la revisión normativa bajo los tres principios de la economía circular — **(i) eliminar residuos y contaminación desde el diseño, (ii) mantener productos y materiales en uso, y (iii) regenerar sistemas naturales** — incorpora una lectura sectorial y territorial que permitirá identificar **vacíos, solapamientos y oportunidades de armonización normativa** entre las cuatro ciudades y sus marcos nacionales. Asimismo, este análisis busca generar **insumos técnicos para fortalecer el funcionamiento y la sostenibilidad del Marketplace regional**, mediante la formulación de lineamientos de política y estrategias de articulación institucional que faciliten la replicabilidad de los modelos circulares identificados.

4. ANÁLISIS COMPARATIVO POR PRINCIPIOS DE LA ECONOMÍA CIRCULAR

4.1. Principio 1 – Eliminar residuos y contaminación desde el diseño

4.1.1. Panorama general del principio en la región

El ecodiseño en América Latina y el Caribe está en auge, impulsado por la transición hacia una economía circular para desacoplar el crecimiento del impacto ambiental. Se están aplicando soluciones en diversos sectores, desde la industria alimentaria y la minería hasta la gestión de residuos, buscando reducir el impacto ambiental y generar oportunidades económicas.

Entre las principales iniciativas que promueven la eliminación desde el diseño se destacan:

- **Coalición de Economía Circular de América Latina y el Caribe:** Plataforma para el intercambio de mejores prácticas y la promoción de la cooperación entre gobiernos, empresas y sociedad civil.
- **Alianza Ambiental de América:** Lanza el primer programa regional de ecoetiquetado, que incluye a países como Colombia, Costa Rica, Ecuador y México, y busca involucrar a otros en el mercado de 450 millones de consumidores.
- **Declaración por una economía circular biodiversa:** Reafirma el compromiso de la región con la transición a un modelo económico que promueva la sostenibilidad, la protección de la biodiversidad y la inclusión social.
- **Marco Conceptual de Innovación Verde del BID:** Explora las soluciones de innovación verde, incluyendo la economía circular y la economía azul, especialmente para los países del Caribe, y promueve la colaboración público-privada.

Un 95% del valor del material de empaque de plástico **(de 80.000 a 120.000 millones de dólares anuales)** se pierde después de un breve primer uso. A nivel mundial, solo el 14% de los envases de plástico se recolectan para reciclar **(Foro Económico Mundial/Ellen MacArthur Foundation/McKinsey & Company, 2016)**.

El Foro Económico Mundial/Ellen MacArthur Foundation/McKinsey & Company (2016) recomienda como necesarios el reciclaje y la reutilización para desacoplar el uso de envases de plástico del consumo de materias primas basadas en fósiles.

Incluso si las tasas de reciclaje globales aumentarán más del **55%**, la materia prima virgen para la producción de plásticos se duplicaría hacia 2050. Por lo tanto, se sugiere que la industria del plástico considere acciones concertadas respecto del rediseño y la convergencia de materiales, formatos y sistemas con posterioridad al uso a través de un protocolo global de plásticos, la habilitación de mercados secundarios y la innovación en tecnología y materiales podrían permitir capturar una parte significativa.

Respecto a procesos de tratamiento de vertimientos y emisiones en la región, mientras en otras regiones del planeta se ha mantenido una tendencia creciente a consecuencia de la mayor actividad económica en los países, América Latina ha tenido una participación relativamente estable alrededor del 5%. **Mientras Norteamérica (NAR) y Europa (ECA) tienen índices per cápita más elevados, América Latina (LAC), Asia del Sur (SA) y África Subsahariana (ASS)** presentan las emisiones de CO₂ per cápita más bajas a nivel global, con cifras inferiores a 3 tCO₂e per cápita.

La industria sigue mostrando retrasos en eficiencia en comparación con otras regiones emergentes, y el transporte terrestre es el sector con mayor consumo energético.

En materia de eficiencia hídrica y energética para los procesos de fabricación y prestación de servicios en América Latina alrededor de un tercio de los países de la región tienen medidas implementadas para fomentar equipos más eficientes en hogares, industrias y transporte, como motores más eficientes o normas de construcción.

La región enfrenta desafíos ya que los avances en la región son más lentos que el promedio mundial, no obstante hay compromiso para revertir la situación. Se ha establecido una meta para mejorar la situación en un 1,3% al 2030 buscando reducir el consumo y aumentar objetivos como la neutralidad de carbono al 2050.

En **América Latina sólo el 2,7%** de los residuos electrónicos se reciclan; la mayoría de desechos acaban en vertederos y en la naturaleza, lo que afecta a la sostenibilidad del planeta. No hay registros de qué sucede con el 97,3 % restante, a pesar de que la gran mayoría de los aparatos contienen recursos valiosos –como plata, cobre, plástico o, de nuevo, litio– que podrían llegar a generar ganancias de hasta 1.700 millones de dólares al año en la región.

Una parte de estos materiales son recogidos por recolectores informales. Para que entren en el sistema de recogida oficial, es necesario, sobre todo, mejorar la legislación. De acuerdo con el informe **The Global E-waste Monitor 2020 – Quantities, flows, and the circular economy potential**, 78 países de todo el mundo estaban cubiertos por una legislación, política o regulación en materia de residuos electrónicos en 2019. Sin embargo, muchos de ellos no contaban con políticas jurídicamente vinculantes ni con el apoyo financiero necesario para garantizar su cumplimiento.

La **inversión en I+D** (investigación y desarrollo) en la región es de solo el 0,62% del PIB, cuatro veces menos que el promedio global. La tasa de retorno, es decir, la ganancia respecto a la inversión en el tiempo, es de alrededor del 55% en Estados Unidos, pero en países de la región podría ser aún mucho más alta.

Según datos de la BBC, más de mil setecientos defensores y defensoras ambientales han sido asesinados en la última década, y aproximadamente el 70% de estas muertes ha ocurrido en América Latina y el Caribe (Martins, 2022). Estos defensores desempeñan un papel esencial en la economía circular, pues denuncian y hacen pública la situación de partida a la que este modelo económico pretende hacer frente.

4.1.2. Análisis por ciudad

Bogotá

De acuerdo con la revisión de instrumentos normativos consultados, la ciudad tiene aciertos, ambigüedades y riesgos para la transición hacia economía circular en el principio de eliminación de desde el diseño. Entre los instrumentos más representativos de esta categoría se destacan:

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
CONPES 3934 de 2018	OE2. Fortalecer los mecanismos e instrumentos para optimizar el uso de recursos naturales y energía en la producción y en el consumo. Línea de acción 18. Fortalecimiento de la gestión del recurso hídrico en el sector agropecuario basado en el conocimiento de modelos dinámicos de oferta y demanda del agua Línea de acción 30. Promoción de un consumo responsable y sostenible. Línea de acción 34. Fortalecer las capacidades de I+D+i para el crecimiento verde.
Resolución 1407 de 2018	Criterio de seguimiento y control: 3. Inversión en investigación aplicada y desarrollo experimental para la innovación y el ecodiseño. Artículo 11. Obligaciones del productor f) Apoyar al fabricante en la innovación y eco-diseño para la fabricación de envases y empaques con características de sostenibilidad. Artículo 13. Obligaciones de los fabricantes e importadores de envases y empaques. Toda persona que fabrique, importe envases y empaques o provea materias primas para la fabricación de envases y empaques, con fines de comercialización, deberá cumplir con las siguientes obligaciones: b) Apoyar a los productores en materia de investigación aplicada y desarrollo experimental para la innovación y el ecodiseño de envases y empaques.

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Decreto 507 de 2023	Artículo 5. Modelo de gestión. Se adopta el modelo de gestión de RCD para Bogotá, que contiene los principios, las líneas programáticas, así como la organización y obligaciones de los agentes del ciclo productivo, herramientas e infraestructuras que lo componen, propendiendo su minimización en la generación, mayor valorización e integración con la región, con el fin de mitigar los impactos al ambiente y los efectos de la variabilidad y el cambio climático, aportando así a la descarbonización de la economía. Artículo 7. Líneas programáticas. Las líneas programáticas desarrollan el modelo eficiente y sostenible para la Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición en la ciudad de Bogotá, con metas a corto plazo (de 1 a 4 años), mediano plazo (de 5 a 8 años), y largo plazo (mayor a 8 años), que se articulan con los instrumentos de planeación distrital frente a la gestión de RCD y uso del suelo. Las líneas desarrollan los principales aspectos para una adecuada gestión de los RCD y corresponden a las siguientes: 7.1 Prevención; 7.2 Circularidad: Artículo 8. Línea programática para la prevención en la generación de RCD. La prevención en la gestión de los Residuos de Construcción y Demolición - RCD se constituye en el principio básico del presente acto administrativo, dado que conlleva a contemplar una adecuada planeación de las actividades constructivas y/o deconstructivas (demolición), la valorización y tratamiento in situ de los RCD generados. Sus objetivos son: 8.1 Dinamizar la incorporación de criterios de ecodiseño en los sectores productivos afines con el sector de la construcción.

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Decreto 670 de 2025	Objetivos del Programa Basura Cero. 1. Incentivar la producción sostenible y la reincorporación de residuos a las cadenas productivas. b) Fortalecer los instrumentos tendientes al desarrollo de modelos de economía circular en el diseño y la fabricación de productos, fomentando la aplicación del análisis de ciclo de vida. Lo anterior, liderado desde el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en articulación con otras entidades del orden nacional, y con la participación de los sectores productivos y las organizaciones de recicladores de oficio.
Resolución 0194	Artículo 6°. PORCENTAJES MÍNIMOS DE AHORRO EN AGUA Y ENERGÍA MÍNIMOS. Los porcentajes de ahorro en agua y energía mínimos obligatorios se establecen a continuación: Parágrafo 1. El porcentaje de ahorro que se debe cumplir en cada proyecto dependerá de aquel que se encuentre vigente al momento de la radicación de la solicitud de licencia en legal y debida forma, conforme con las tablas previstas en el presente artículo, para lo cual, en el Anexo 1: Guía de construcción sostenible para el ahorro de agua y energía en edificaciones, se dispone de una lista de medidas indicativas para lograr los porcentajes de ahorro. Parágrafo 2. Para la verificación del cálculo de los anteriores porcentajes de ahorro de agua y energía, se tomará como referencia la Línea Base de Consumo de Agua y Energía correspondiente al año 2020. Artículo 12°. INCENTIVOS. Los municipios y/o distritos podrán generar incentivos y/o reconocimientos a edificaciones y/o proyectos que demuestren el cumplimiento de los porcentajes de ahorro adicionales a los exigidos en la presente Resolución, basados en los resultados obtenidos de la aplicación del Mecanismo de seguimiento y control.

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Resolución 0668 de 2016	Artículo 8°. Obligaciones de los distribuidores de bolsas plásticas. En el marco del Programa de Uso Racional de Bolsas Plásticas, son obligaciones de los distribuidores las siguientes: 1. Formular, presentar, implementar y mantener actualizado el Programa de Uso Racional de Bolsas Plásticas, para el seguimiento de las metas.
Ley 1672 de 2013	Artículo 3°. Principios. Para la aplicación de la presente ley se tendrán como principios rectores: h) Producción y consumo sostenible. Con base en este principio, se privilegian las decisiones que se orienten a la reducción de la cantidad de materiales peligrosos utilizados y residuos peligrosos generados respectivamente por unidad de producción de bienes y servicios. Lo anterior, con el fin de aliviar la presión sobre el ambiente, aumentar la productividad y competitividad empresarial y simultáneamente crear conciencia en los consumidores respecto del efecto que los productos y sus desechos tienen sobre la salud y el medio ambiente; Responsabilidades del productor: m) Los productores cuyos aparatos eléctricos y electrónicos, contienen metales pesados o cualquier otro tipo de sustancia peligrosa, deberán garantizar junto con el gestor que durante el manejo de estos residuos, no se produzca contaminación al medio ambiente ni perjuicio a la salud humana; Artículo 7. Objetivos 1. Minimizar la producción de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE).

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Ley 1715 de 2014	ARTÍCULO 11. Incentivos a la generación de energía eléctrica con fuentes no convencionales (FNCE) y a la gestión eficiente de la energía. Como fomento a la investigación, el desarrollo y la inversión en el ámbito de la producción de energía con fuentes no convencionales de energía -FNCE y de la gestión eficiente de la energía, incluyendo la medición inteligente, los obligados a declarar renta que realicen directamente inversiones en este sentido, tendrán derecho a deducir de su renta, en un periodo no mayor de 15 años, contados a partir del año gravable siguiente en el que haya entrado en operación la inversión, el 50% del total de la inversión realizada. ARTÍCULO 26. Promoción de la eficiencia energética. En desarrollo del Programa de Uso Racional y eficiente de la energía y demás formas de energía no convencionales, PROURE, diseñado por el Ministerio de Minas y Energía, según lo dispuesto en la Ley 697 de 2001, el Plan de Acción Indicativo 2010-2015 para desarrollar el PROURE adoptado por el Ministerio de Minas y Energía a través de la Resolución 18-0919 de 2010. ARTÍCULO 29. Buenas prácticas. El Ministerio de Minas y Energía y sus entidades adscritas, con la colaboración de otros Ministerios y de las Entidades Territoriales, posibilitan y facilitan un intercambio de conocimiento sobre buenas prácticas de eficiencia energética entre los organismos del sector público, incluyendo criterios y consideraciones a ser tenidas en cuenta en procesos de contratación pública, y pondrá a disposición de todas las administraciones las experiencias de que tenga conocimiento sobre buenas prácticas a nivel internacional.
Ley 2099 de 2021	Artículo 1. Objeto. La presente ley tiene por objeto promover el desarrollo y la utilización de las fuentes no convencionales de energía sistemas de almacenamiento de tales fuentes y uso eficiente de la energía, principalmente aquellas de carácter renovable, en el sistema energético nacional

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Ley 1972 de 2019	Artículo 1°. Objeto. La presente ley tiene por objeto establecer medidas tendientes a la reducción de emisiones contaminantes al aire provenientes de fuentes móviles que circulen por el territorio nacional, haciendo énfasis en el material particulado, con el fin de resguardar la vida, la salud y goce de un ambiente sano. Artículo 10. Comisión Intersectorial de Calidad del Aire. Intégrese la Comisión Intersectorial de Calidad del Aire, en todos los municipios y distritos, la cual estará presidida por la máxima autoridad del ejecutivo local o departamental. Esta tendrá el objetivo de formular, implementar y hacer seguimiento a los nuevos programas de reducción de la contaminación en los municipios y distritos, identificando acciones y medidas que permitan reducir los niveles de concentración de los contaminantes a niveles por debajo de los máximos establecidos. Dicha comisión estará integrada por las autoridades de transporte, ambiente, salud, minas y energía, y planeación, o quien haga sus veces.
Ley 2232 de 2022	El plan de acción deberá incluir, entre otras, las siguientes estrategias: 2. Reducción y sustitución de la producción y el consumo. 4. Investigación y desarrollo de alternativas sostenibles. 5. Inversión en actividad productiva para la sustitución. 13. Crecimiento Verde. Artículo 20°. Incentivos para el ecodiseño. El Gobierno Nacional incentivará a la industria a tomar en consideración los materiales utilizados en la elaboración de los empaques y envases, así como su circularidad y/o biodegradabilidad. Se deberá promover la transición hacia el uso de empaques y envases elaborados con materiales biodegradables en condiciones naturales y/o de un solo material, optimizando su espesor Y peso, así como su pertenencia a encadenamientos de valor que garanticen su recuperación y reaprovechamiento a través de modelos de economía circular.
Ley 2407 de 2024	ARTÍCULO 3o. EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EL SECTOR PÚBLICO. Las entidades públicas de orden nacional deberán: 1. Cada entidad estatal estará obligada a designar como mínimo un gestor energético, quién será el responsable de la optimización de todos los procesos que impliquen consumos energéticos en un edificio instalación o empresa del Estado. Las funciones de gestión energética serán asignadas a funcionarios ya vinculados, sin que sean necesarios nuevos nombramientos.

Lima

La ciudad de Lima tiene también referentes regulatorios en función de la eliminación de residuos desde el diseño, a continuación los instrumentos más representativos y los apartes donde hay alusión explícita a dicho principio de la EC:

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Decreto Legislativo N° 1278	Artículo 6.- Lineamientos de la Gestión Integral de Residuos Sólidos La gestión integral de los residuos sólidos deberá estar orientada a: a) Estimular la reducción del uso intensivo de materiales durante la producción de los bienes y servicios. Adoptar medidas de minimización de residuos sólidos en todo el ciclo de vida de los bienes y servicios, a través de la máxima reducción de sus volúmenes de generación y características de peligrosidad. Artículo 8.- Eficiencia en el uso de los materiales y ciclo de vida La producción de bienes y servicios en todos los sectores productivos del país privilegia el uso eficiente de los insumos y materiales, buscando permanentemente una mayor productividad en el uso de los materiales y la prevención de la generación de residuos, a través de, entre otras alternativas el eco-diseño, la optimización de los procesos productivos, la innovación o la mejora tecnológica y el aprovechamiento de materiales de descarte que constituyan insumos directamente aprovechables por la misma actividad que los produjo o por otras actividades económicas. Artículo 11.- Orientación general para la eficiencia en el uso de materiales y minimización de residuos La adquisición de bienes y prestación de servicios por parte del Estado en sus tres niveles de gobierno está orientada al uso eficiente de los materiales, insumos y energía, así como la minimización de residuos sólidos. COMPETENCIAS DE LAS AUTORIDADES DESCENTRALIZADAS Artículo 21.- Gobiernos Regionales d) Coadyuvar en las acciones para prevenir la contaminación ambiental y en la recuperación o reconversión de áreas degradadas por residuos.
Decreto Supremo N° 006-2019-MINAM	Artículo 23.- Gestión integral de los residuos de los bienes de plástico La gestión integral de los residuos de los bienes de plástico se realiza considerando lo establecido en el artículo 2 del Decreto Legislativo N° 1278, prevaleciendo la minimización en el uso de los bienes de plástico sobre su valorización, así como esta última frente a su disposición final. Asimismo, se prioriza el uso de bienes de plástico reutilizables.

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Decreto Supremo N° 024-2021-MINAM	Artículo 4.- Lineamientos Para la gestión y manejo de los NFU se consideran los siguientes lineamientos: b. Aplicar el principio de Responsabilidad Extendida del Productor (REP), considerando todas las etapas del ciclo de vida de los neumáticos. Artículo 24.- Obligaciones del generador 24.1 Minimizar, segregar y almacenar los NFU. DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS Primera.- Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos del generador de NFU El generador no municipal de NFU, debe incluir medidas para la gestión y manejo de NFU en su Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos, el cual forma parte de su Estudio Ambiental o Instrumento de Gestión Ambiental complementario al SEIA, a través de la modificación o actualización de dicho instrumento de acuerdo a lo establecido por la autoridad sectorial competente, en un plazo no mayor de ciento ochenta (180) días calendario, contado a partir de la entrada en vigencia de la presente norma.
Decreto Supremo N° 009-2019-MINAM	Artículo 12. Los sistemas de manejo de RAEE se conforman para asegurar el manejo ambientalmente adecuado de los mismos, bajo el marco de la responsabilidad extendida del productor y la responsabilidad compartida. Artículo 25. Obligaciones del generador: Minimizar, segregar y almacenar los RAEE de acuerdo a la naturaleza de cada tipo de residuo.
Decreto Supremo N° 010-2017-MINAM	Artículo 1.- Apruébase los Límites Máximos Permisibles (LMP) de emisiones atmosféricas para vehículos automotores, que como Anexo forman parte integrante del presente Decreto Supremo. Artículo 3.- Dispóngase la aplicación de los LMP señalados en los acápites I.3 a I.9 del Anexo del presente Decreto Supremo, para vehículos con tecnología Euro IV, Tier II y EPA 2007, a partir del 01 de abril de 2018.
Decreto Supremo N° 023-2021-MINAM	Objetivo Prioritario 3: Reducir la contaminación del aire, agua y suelo (Pág. 520) Objetivo Prioritario 6: Fortalecer la gobernanza ambiental con enfoque territorial en las entidades públicas y privadas (Pág. 479) Objetivo Prioritario 7: Mejorar el desempeño ambiental de las cadenas productivas y de consumo de bienes y servicios, aplicando la economía circular.

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM	Artículo 3.- Promoción de la eficiencia en el uso de materiales Los sectores que en el marco del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA tienen bajo su ámbito de competencia el desarrollo y promoción de actividades extractivas, productivas o de servicios, establecerán disposiciones orientadas a alcanzar el uso eficiente de las materias primas e insumos en dichas actividades, en coordinación con el MINAM, con la finalidad de reducir los impactos ambientales negativos durante el ciclo de vida del producto. Artículo 12.- Acuerdo de Producción Limpia Los Acuerdos de Producción Limpia son instrumentos de promoción que tienen como objetivo introducir en las actividades productivas un conjunto de acciones que trascienden el cumplimiento de la legislación vigente, de modo que se mejore las condiciones en las cuales el titular realiza sus actividades, a fin de lograr la prevención o minimización de la generación de los residuos sólidos. Los titulares de las actividades productivas, extractivas y de servicios pueden suscribir voluntariamente Acuerdos de Producción Limpia en materia de residuos sólidos con el MINAM y/o la autoridad competente, de corresponder. Dicho acuerdo no sustituye las obligaciones que establece la normatividad ambiental. Las autoridades sectoriales promueven el otorgamiento de incentivos para los titulares de actividades productivas, extractivas y de servicios que suscriban estos acuerdos; sin perjuicio de las competencias de las entidades de fiscalización ambiental en la materia. Artículo 48.- Obligaciones del generador no municipal b) Conducir el registro interno sobre la generación y manejo de los residuos sólidos en sus instalaciones, con la finalidad de disponer de la información necesaria sobre la generación, minimización y manejo de los residuos sólidos;
Decreto Supremo N° 345-2018-EF	Objetivos Prioritarios: OP9. Promover la sostenibilidad ambiental en la operación de actividades económicas, mediante la conservación de la infraestructura natural, la promoción de la economía circular en los mercados, la creación de capacidades para gestión de la puesta en valor de recursos naturales y la generación de soluciones sostenibles y diversificadas para el desarrollo productivo empresarial. 2.9.3. Economía circular y ecoeficiencia (Pág 85, 99)

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Decreto Supremo N° 057-2004-PCM	Artículo 54°.- Minimización y reaprovechamiento El generador aplicará estrategias de minimización o reaprovechamiento de residuos, las cuales estarán consignadas en su respectivo plan de manejo de residuos, las que serán promovidas por las autoridades sectoriales y municipalidades provinciales. Artículo 60°.- Objeto de la minimización La minimización, tiene por objetivo reducir la generación de residuos y atenuar o eliminar su peligrosidad. La minimización es una estrategia que se realiza de modo planificado y compatibilizado con el plan de manejo de residuos, aplicado antes, durante y después del proceso productivo, como parte del plan de manejo ambiental del generador siendo de su exclusiva responsabilidad. Artículo 61°.- Plan de minimización Los generadores de residuos del ámbito no municipal deben contar con planes de minimización, los cuales formarán parte de las acciones que se desprendan de los EIA, PAMA y otros instrumentos de gestión ambiental establecidos en la legislación ambiental sectorial respectiva. Los avances en la aplicación del plan de minimización de residuos se deben consignar en el plan de manejo de residuos que el generador remita a la autoridad competente. Formulación de políticas sectoriales: b. Aprobar el Protocolo de monitoreo de emisiones y efluentes de infraestructura de residuos. c. Establecer Límites máximos permisibles de emisiones y efluentes de infraestructura de residuos
Ley N° 27345	Artículo 1.- Objeto de la Ley Declárase de interés nacional la promoción del Uso Eficiente de la Energía (UEE) para asegurar el suministro de energía, proteger al consumidor, fomentar la competitividad de la economía nacional y reducir el impacto ambiental negativo del uso y consumo de los energéticos. Artículo 3.- Derecho a la información 3.1. Los equipos y artefactos que requieran suministro de energéticos incluirán en sus etiquetas, envases, empaques y publicidad la información sobre su consumo energético en relación con estándares de eficiencia energética, bajo responsabilidad de sus productores y/o importadores.

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Ley N° 28611	Artículo 10. Vinculación con otras políticas ambientales: b. La prevención de riesgos y daños ambientales, así como la prevención y el control de la contaminación ambiental, principalmente en las fuentes emisoras. En particular, la promoción del desarrollo y uso de tecnologías, métodos, procesos y prácticas de producción, comercialización y disposición final más limpias. i. El desarrollo de toda actividad empresarial debe efectuarse teniendo en cuenta la implementación de políticas de gestión ambiental y de responsabilidad social. Artículo 20. De los objetivos de la planificación y el ordenamiento territorial. i. El desarrollo de toda actividad empresarial debe efectuarse teniendo en cuenta la implementación de políticas de gestión ambiental y de responsabilidad social. Artículo 24.- Del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental 24.1 Toda actividad humana que implique construcciones, obras, servicios y otras actividades, así como las políticas, planes y programas públicos susceptibles de causar impactos ambientales de carácter significativo, está sujeta, de acuerdo a ley, al Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental - SEIA, el cual es administrado por la Autoridad Ambiental Nacional. La ley y su reglamento desarrollan los componentes del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental. Artículo 32.- Del Límite Máximo Permisible 32.1 El Límite Máximo Permisible - LMP, es la medida de la concentración o grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, que caracterizan a un efluente o una emisión, que al ser excedida causa o puede causar daños a la salud, al bienestar humano y al ambiente. Su determinación corresponde al Ministerio del Ambiente. Su cumplimiento es exigible legalmente por el Ministerio del Ambiente y los organismos que conforman el Sistema Nacional de Gestión Ambiental. Los criterios para la determinación de la supervisión y sanción serán establecidos por dicho Ministerio.
Ley N° 30884	Artículo 23.- Gestión integral de los residuos de los bienes de plástico La gestión integral de los residuos de los bienes de plástico se realiza considerando lo establecido en el artículo 2 del Decreto Legislativo N° 1278, prevaleciendo la minimización en el uso de los bienes de plástico sobre su valorización, así como esta última frente a su disposición final. Asimismo, se prioriza el uso de bienes de plástico reutilizables.

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Ordenanza N° 2353-2021-MML	Artículo 1. Declarar de Interés Metropolitano el desarrollo de acciones frente al cambio climático, conforme a las funciones y competencias de la Municipalidad Metropolitana de Lima, a través del trabajo articulado con otras entidades competentes para alcanzar las metas planteadas en el Plan Local de Cambio climático de la provincia de Lima, frente a la crisis climática que se vive a nivel mundial, siendo el cambio climático uno de los retos más desafiantes que afrontamos como ciudad. Escenario deseado: (Pág. 166 - 194) La MML define campañas y planes para minimizar la generación de residuos a nivel metropolitano, fomentando un estilo de vida más sostenible en toda su población. Esto incluye la implementación de la ley que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables hacia toda la ciudad, así como la formulación de normativas para otras categorías de residuos. Desarrollar normativa bajo el concepto del Principio de Responsabilidad Extendida del Productor (REP) para promover una visión de economía circular en la ciudad. Para esto es necesario el involucramiento del sector privado y el gobierno nacional para asegurar la colaboración de los negocios en el manejo y reutilización de residuos dentro de su competencia. Objetivo específico 2: Minimizar la generación, maximizar la recolección selectiva y modernizar la infraestructura, para la valorización de residuos orgánicos e inorgánicos. El Plan de Ecoeficiencia Institucional de la Municipalidad Metropolitana de Lima y futuras actualizaciones Este plan propone implementar medidas de ecoeficiencia institucional, basadas en buenas prácticas ecoeficientes y medidas técnico-operativas para el ahorro de energía, agua, papel, combustible, entre otros. Proyecto especial para promocionar las industrias limpias Desarrollar el proyecto especial para promocionar las industrias limpias con un nuevo modelo de gestión basados en la economía circular (sistema de aprovechamiento de recursos que minimiza la producción al mínimo indispensable y apuesta por la reutilización de los recursos y los residuos son convertidos en recursos)

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Decreto supremo N° 002-2022-VIVIENDA	Artículo 19.- Generador de residuos sólidos de la construcción y demolición 19.1 Los generadores de los residuos sólidos de la construcción y demolición son responsables de la gestión y manejo de dichos residuos, así como de los impactos negativos al ambiente o a la salud que se pudieran generar. Se encuentran obligados a: a) Presentar a través del Sigersol la Declaración Anual sobre Minimización y Gestión de Residuos Sólidos no municipales y el Manifiesto de Manejo de Residuos Peligrosos. b) Cumplir las medidas y el manejo establecido en el Plan de Minimización y Manejo de residuos sólidos no municipales. c) Incluir en el Plan de Minimización y Manejo de residuos sólidos no municipales o en el plan de manejo correspondiente, las estrategias y acciones orientadas a la prevención y/o minimización y/o valorización de residuos sólidos de la construcción y demolición, el cual es parte integrante de su IGA. d) En caso el proyecto de inversión que genera residuos sólidos de la construcción y demolición se ubique en zonas en las cuales no existe infraestructura de valorización o disposición final autorizadas y/o EO-RS, deben implementarse alternativas para el manejo adecuado, las cuales deben ser consideradas en el IGA. Artículo 22.- Declaración Anual sobre Minimización y Gestión de Residuos Sólidos no municipales a través del Sigersol Artículo 24.- Plan de Minimización y Manejo de residuos sólidos no municipales 24.1 El Plan de Minimización y Manejo de residuos sólidos no municipales es un documento de planificación para los generadores, que contiene las estrategias preventivas orientadas a alcanzar la minimización en la fuente y la valorización de los residuos, así como la descripción de las operaciones de manejo de los residuos sólidos de la construcción y demolición. Este plan forma parte del IGA.
Resolución Ministerial N° 161-2016-MINAM	Principios: Sostenibilidad Garantizar la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras, tomando en cuenta que el crecimiento económico y el cuidado del ambiente son conceptos complementarios. Eficiencia de Recursos Buscar una mayor productividad de los recursos a través del manejo sostenible para su aprovechamiento. Lineamientos: Lineamiento 1: Fomentar la diversificación productiva y la eficiencia de los recursos, a fin de incrementar la competitividad y reducir la dependencia del crecimiento económico por los recursos naturales, a través del uso eficiente del capital natural y la generación y el fomento de oportunidades y nuevos emprendimientos. Lineamiento 2: Fomentar la inversión verde y la gestión sostenible

Quito

El desarrollo normativo de Ecuador ha incluido en su estructura aspectos relacionados con el principio de eliminación de residuos desde el origen, incorporando de forma efectiva los conceptos de innovación y ecodiseño, a continuación se relacionan los aspectos más relevantes los diferentes instrumentos normativos que tienen impacto directo e indirecto en la ciudad de Quito:

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Acuerdo Ministerial 21	Art. 1.- El presente Acuerdo Ministerial tiene como objeto el contar con una herramienta que permita instar al sector público y privado a conducir sus patrones de Consumo y Producción hacia patrones de Consumo y Producción Sostenibles (CPS), promoviendo la protección al ambiente, mejorando la calidad de vida, y apoyando el desarrollo sostenible y el buen vivir. Art. 8.- Las instituciones públicas y privadas, deberán promover e implementar en sus actividades, programas, planes, o proyectos, la configuración de una producción o generación de procesos limpios que incluya la prevención de la contaminación, la conservación de energía y la reducción de utilización de materias primas; eliminando materiales tóxicos peligrosos, reduciendo la cantidad de emisiones, vertidos, residuos y desechos; tratándose, recuperándose o reinsertándose en los procesos previo a su salida del proceso productivo o previo a su disposición final. Art. 11.- Los procesos productivos deberán tomar en cuenta las siguientes consideraciones: diseño del producto; tecnologías de bajo o nulo impacto ambiental; eficiencia en uso de energía y recursos; adoptar y desarrollar instrumentos de fomento en modernización, desarrollo, innovación y transferencia tecnológica para Consumo y Producción Sustentable. Art. 13.- Para los productos y servicios limpios, la estrategia de Producción y Consumo Sustentable, se enfoca a reducir los impactos a lo largo de todo el ciclo de vida de los artículos producidos, desde su extracción, creación, transporte, almacenamiento, utilización, disposición final y en algunos casos como retorno de materia prima.

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Acuerdo Ministerial N.º MAATE-2025-002b	Art. 4. De los principios. Son principios de la Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva: 3. Jerarquía en el manejo de residuos: Implica la prioridad de tratamiento que debe recibir un residuo por el siguiente orden: ecodiseño, reutilizar, reparar, restaurar, remanufacturar, reducir, re-proponer, reciclar y recuperar energía, y finalmente considerar su eliminación ambientalmente adecuada. 7. Preventivo: Cuando exista certidumbre o certeza científica sobre el impacto o daño ambiental que pueda generar una actividad o producto, el Estado a través de sus autoridades competentes exigirá a quien la promueva el cumplimiento de disposiciones, normas, procedimientos y medidas destinadas prioritariamente a eliminar, evitar, reducir, mitigar y cesar la afectación. Art. 6. Son responsabilidades y obligaciones del Generador establecido en el ámbito de aplicación del presente instructivo las siguientes: 2. Minimización de la generación en la fuente; a)Ecodiseño b)Servitización.
Ley N° 449	Artículo 17.- Ahorro y uso eficiente de energía.- A nivel nacional, todo consumidor de energía debe velar permanentemente porque sus consumos estén enmarcados en el uso racional de la energía, y adaptar sus comportamientos de consumo, orientándose al ahorro energético, sin que esto signifique disminuir sus condiciones de confort y producción. Artículo 22.- Incentivos para la eficiencia energética.- Se deberán establecer mecanismos de incentivo pertinentes, oportunos y eficaces, destinados a los consumidores que apliquen acciones de eficiencia energética a sus procesos, mediante la elaboración de auditorías energéticas, la implementación de etiquetas de eficiencia energética y la creación e implementación de sistemas de gestión de energía, u otras acciones similares, que serán verificadas por el ente rector en materia energética en coordinación con las instancias pertinentes, con el fin de generar conductas que tiendan a la eficiencia energética. Los proyectos de eficiencia energética contarán con condiciones de financiamiento preferentes.
Ley N.º 354	Reducción progresiva de plásticos de un solo uso: (12, 24 y 36 meses) Componentes mínimos de plástico reciclado

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Decreto Ejecutivo N.º 844	Art. 5.-Criterios Generales 2. Fomentar el bienestar económico a través de modelos de negocios circulares para minimizar el impacto, socio ambiental de productos y servicios; 3. Fomentar la investigación, el ecodiseño y la innovación para procesos de implementación de economía circular y estrategias circulares; Art. 14.-Información del registro voluntario al RNETR 3. Cantidad anual de productos con ecodiseño producidos; 4. Empresas que brindan servicios, que reduzcan la generación de desechos; 5. Estimación de huella carbónica generada y su correspondiente plan de reducción gradual; Art. 22.-De la jerarquización de los residuos. -La gestión circular de los residuos y desechos deberá cumplir con la siguiente jerarquización en orden de prioridad: 1. Prevención; 2. Minimización de la generación en la fuente: a. Ecodiseño; Art. 24.-Minimización y prevención en la generación de residuos.-Todo generador de residuos, sea de carácter industrial, comercial o domiciliario, priorizará medidas de minimización de residuos sólidos, a través de la máxima reducción de sus volúmenes de generación en concordancia con el principio de jerarquización de los residuos establecidos en Código Orgánico del Ambiente y en la Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva y el presente Reglamento. Los establecimientos comerciales deberán establecer buenas prácticas ambientales destinadas a la reducción, minimización y correcta separación de residuos sólidos en la fuente. Art. 69.-Reducción de obsolescencia programada.-Las personas naturales o jurídicas que fabriquen bienes, promoverán el establecimiento de reparadores independientes y/o voluntarios, así como, para que los ciudadanos puedan repararlos por sí mismos. En caso de que el fabricante los tenga a disposición, facilitará a estos reparadores los repuestos e información sobre la reparación. Art. 91.-Criterios para la promoción de la producción sostenible industrial. -Los procesos productivos basados en producción sostenible industrial deberán considerar, entre otros algunos de los siguientes criterios: 1. Reducir el uso de recursos naturales; 2. Balance de materiales; 3. Análisis de ciclo de vida de productos; Art. 97.-Transformación productiva.-El SNECI promoverá la transformación productiva hacia la circularidad y sostenibilidad en base a mecanismos de gestión, como normativa, comunicación, fortalecimiento de capacidades, cooperación, financiamiento, investigación e innovación, incentivos, entre otros.

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Decreto Ejecutivo N.º 844	Art. 99.-Ecodiseño en la producción.-Los productos, servicios o procesos gestados, producidos y diseñados en el territorio, nacional, promoverán, desde, su diseño y producción, la minimización de generación de residuos y/o desechos la potencial reutilización de estos en nuevas cadenas productivas, la incorporación de materiales reciclados o biodegradables, la prolongación de su vida útil. Art. 102.-Estrategias de circularidad.-Las personas naturales o jurídicas que produzcan un bien o servicio, procurarán incluir de manera gradual estrategias de circularidad y modelos de negocio ecoeficientes dentro de sus procesos, orientados a la servitización y reducción de su impacto ambiental para mejorar sus procesos de revalorización, tales como: 1. Biomimética y Biodiseño; 2. Ecodiseño; 3. Recursos compartidos. Diversificar las fuentes de recursos y materias primas, con énfasis en la generación de mercado interno de materiales reciclados; Art. 122.-Estímulos al Ecodiseño y Eco Empaquetador.-Las instituciones del Estado, y los Gobiernos Autónomos Descentralizados en coordinación con el SNECI promoverán la creación de estímulos para personas naturales y jurídicas que coloquen en el mercado productos ecodiseñados y con ecoempaque, que inviertan en innovación dirigida a mejorar la eficiencia y la sostenibilidad de los productos Art. 123.-Incentivos para proyectos ecoeficientes.-Las instituciones del Estado, en coordinación con el SNECI, promoverán la creación de incentivos para personas naturales y jurídicas que desarrollen proyectos ecoeficientes de optimización de recursos priorizando aquellos proyectos que utilicen energías renovables.
Ley N.º 488	Artículo 10. De la prevención y valorización. Con el objetivo de garantizar la revalorización de todo residuo cuya eliminación final se pueda evitar, el Sistema Nacional de Economía Circular Inclusiva establecerá los lineamientos para la formulación de las normas técnicas nacionales para prevenir la generación de residuos y/o promover su valorización. Artículo 24. Cumplimiento de metas asociadas. a) De innovación y exigencias en ecodiseño. Artículo 27. Del ecodiseño. Las empresas de bienes y servicios incorporarán progresivamente características de ecodiseño, orientadas a reducir su impacto ambiental y mejorar sus procesos de revalorización. El Sistema Nacional de Economía Circular Inclusiva, a través del ente rector de la política industrial, incorporará metas de

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Ley N.º 488	ecodiseño de acuerdo a las características de cada actividad, mediante el estudio técnico correspondiente, el mismo que deberá ser actualizado al menos cada 5 años. Artículo 28. Del desarrollo del ecodiseño. Las instituciones de educación superior en las que se desarrollen las carreras relacionadas con procesos productivos, establecerán programas y proyectos para el desarrollo del ecodiseño en el país.
Ordenanza Metropolitana N° 332	Desarrollar y garantizar Artículo 8. De la prevención

Santiago de Chile

En los últimos años Chile ha creado programas y políticas nacionales de crecimiento verde, recursos hídricos, desarrollo urbano y rural, residuos, ordenamiento territorial y ecodiseño, entre otros.

A continuación se relacionan los aspectos más relevantes de dicha regulación:

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Decreto 123	Artículo 5º.- La Comisión Interministerial tendrá las siguientes funciones: b. Proponer políticas, programas, planes y acciones necesarias (incluyendo planes preventivos y de respuesta a situaciones críticas) para abordar eventos críticos relacionados con los residuos sólidos domiciliarios, pudiendo analizar resultados y sistematizando lecciones. e. Apoyar, acompañar y fortalecer a la institucionalidad descentralizada para la generación de soluciones definitivas con una mirada territorial y un enfoque de economía circular. f. Apoyar y proponer acciones para el fortalecimiento de las capacidades técnicas, institucionales y de capital humano en los territorios para el diseño e implementación de políticas, planes y programas sobre la materia impulsando la innovación; la competitividad; la creación de redes.
Decreto 37 exento	c) Que, a su turno, el DFL N° 458 (V. y U.), de 1975, Ley General de Urbanismo y Construcciones, en su artículo 2º, al definir los niveles de acción de la legislación de carácter general establecida por ella, señala como uno de ellos "Las Normas Técnicas, que contienen y definen las características técnicas de los proyectos, materiales y sistemas de construcción y urbanización, de acuerdo a los requisitos de obligatoriedad que establece la Ordenanza General.

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Decreto Supremo N° 12	Artículo 13. Plan de gestión. Los sistemas de gestión deberán ser autorizados por el Ministerio, mediante resolución fundada. Para tal efecto, el sistema de gestión presentará un plan de gestión a través del RETC, el cual deberá contener, a lo menos: i) Un plan para apoyar la prevención en la generación de residuos y reutilización de los envases del productor o productores que lo integran. Artículo 20. Financiamiento de los sistemas colectivos de gestión. Se tendrán en especial consideración aquellos criterios incluidos en el plan de gestión, según lo dispuesto en la letra p) del artículo 13; los que consten en Acuerdos de Producción Limpia, según lo establecido en el artículo décimo de la ley N° 20.416 Artículo 34. Antecedentes, requisitos y condiciones que deberán cumplir los proyectos de reducción. Los proyectos de reducción deberán contemplar, al menos, lo siguiente: a) Una descripción detallada de las características actuales del envase que se reemplazará, incluyendo su materialidad; b) Una descripción detallada del nuevo envase, incluyendo su materialidad; c) Una descripción del bien de consumo envasado que es introducido en el mercado, en relación con el uso que le da el consumidor, y de las diferencias que tendría éste antes y después de la implementación del proyecto; d) Una descripción detallada de cómo el nuevo envase genera una menor cantidad de residuos, cumpliendo, el bien de consumo envasado, la misma finalidad que antes de la implementación del proyecto; e) El detalle de los medios de verificación que permitirán acreditar la implementación de las medidas propuestas y la cantidad del bien de consumo introducido en el mercado en este nuevo envase; y, f) Un análisis de los impactos ambientales negativos que podría tener la venta del producto en el nuevo formato. Artículo 37. Obligación de ecodiseño. Los sistemas colectivos de gestión, a través del mecanismo de modulación de las tarifas referido en el artículo 20, deberán reconocer y bonificar las iniciativas de ecodiseño que propendan a facilitar el reciclaje y uso de material reciclado en los envases
Guía metodológica para orientar la transición hacia una economía circular a nivel municipal	Indicador: Generación de residuos sólidos municipales por habitante. Meta 2030: Disminución del 10% Meta 2040: Disminución del 25%

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Hoja de ruta para un Chile circular al 2040	Indicador: Generación de residuos sólidos municipales por habitante. Meta 2030: Disminución del 10% Meta 2040: Disminución del 25% Establecer un reconocimiento definitivo a las instalaciones productivas sujetas a declaración en el Sistema Nacional de Declaración de Residuos en base a criterios de mejora continua en el ámbito de la economía circular, en base a la evaluación de la experiencia generada en el APL Cero Residuos a Eliminación. Implementar un programa de desafíos de innovación abierta que apoye a empresas y organismos públicos en la identificación y formulación de sus desafíos frente a la transición a la economía circular, proporcionando el soporte para llevar estos desafíos a emprendedores e innovadores que sean capaces de proponer soluciones efectivas, generando en conjunto instancias de pilotaje y validación en condiciones reales. Promover el desarrollo de una comunidad de práctica en torno a la temática del ecodiseño en Chile, que facilite el aprendizaje sobre análisis de ciclo de vida y metodologías y prácticas de ecodiseño y su aplicación a la realidad local, provea acceso a especialistas en el área, y releve los avances locales en la materia mediante la visibilización de los proyectos más notables y otras formas de difusión.
Ley N° 21.305	Artículo 1º.- Cada cinco años, el Ministerio de Energía, en colaboración con los ministerios sectoriales respectivos, deberá elaborar un Plan Nacional de Eficiencia Energética, en adelante el Plan, que deberá comprender, al menos, las siguientes materias: eficiencia energética residencial; estándares mínimos y etiquetado de artefactos; eficiencia energética en la edificación y el transporte; eficiencia energética y ciudades inteligentes; eficiencia energética en los sectores productivos y educación y capacitación en eficiencia energética. Además, deberá establecer metas de corto, mediano y largo plazo, así como los planes, programas y acciones necesarios para alcanzar dichas metas. Anualmente, el Ministerio podrá actualizar las metas, planes, programas, acciones y los antecedentes considerados para su determinación. Artículo 3 °.- La calificación energética tiene por finalidad informar sobre la eficiencia energética de las edificaciones indicadas en el inciso siguiente, mediante el otorgamiento de una etiqueta de eficiencia energética y un informe de calificación energética.

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Ley N° 21.368	Artículo 7 °.- Composición de las botellas plásticas desechables. Las botellas plásticas desechables que se comercialicen por cualquier persona natural o jurídica, sean o no establecimientos de expendio de alimentos, deberán estar compuestas por un porcentaje de plástico que haya sido recolectado y reciclado dentro del país, en las proporciones que determine el reglamento de esta ley.
Ordenanza 37 de Medio Ambiente y Aseo Comunal	2. Preventivo: El deber del municipio de actuar y adoptar todas las medidas necesarias para evitar la ocurrencia de un daño o impacto al medio ambiente. 13. No regresión: La gestión ambiental no podrá ser modificada cuando se comprometan los objetivos de mitigación o adaptación establecidos o cuando ello implicare retroceder en los niveles de protección ambiental alcanzados o establecidos previamente. Artículo 30°. De la gestión sustentable de residuos. El municipio promoverá una gestión sustentable de residuos, cualquiera sea su fuente, y considerará la prevención, reutilización, valorización, reciclaje y la economía circular. Artículo 70°. De la gestión de la eficiencia energética local. El municipio se obliga a implementar en sus edificios institucionales y en el alumbrado público local sistemas energéticos basados en el cuidado de la energía y la sostenibilidad energética, que incorporen la eficiencia energética, a través de tecnologías eficientes, la disminución de pérdidas y reacondicionamiento térmico; el fomento a las energías renovables y la diversificación de fuentes de energía baja en emisiones; la generación distribuida y descentralizada; la movilidad sostenible; en equilibrio con la seguridad energética, la sostenibilidad ambiental, la mitigación al cambio climático, la disminución de la pobreza energética y la equidad social. Artículo 73°. De la infraestructura para la movilidad sostenible y baja en consumo energético. El municipio incentiva la movilidad sostenible, a través de la implementación de medidas, tales como, la habilitación de ciclovías para el uso de bicicletas, ciclos o modo caminata, como también la promoción del uso, circulación y zonas de estacionamiento exclusivo de vehículos menos contaminantes, de mayor eficiencia o rendimiento en el consumo de energía, y que acrediten tener menores emisiones, respecto a la actual normativa vigente, para los cuales habrá ciertos incentivos, según lo determine la Dirección de Tránsito y Transporte Público en coordinación con otras unidades con pertinencia en la materia.

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Resolución N°3914 exenta	1.- Declárase a los textiles como productos prioritarios en el marco de la ley N° 20.920. La REP tiene potencial de considerar toda la jerarquía para el manejo de los residuos, con un enorme potencial de prevención relacionado con los productos textiles incluida una mejor calidad, reutilización y reparación para la reutilización, identificándose una serie de beneficios asociados. Dentro de los beneficios se encuentran: a) mejoras relacionadas con la producción, entre ellas, la incorporación de fibras recicladas; b) un mejor diseño y calidad de los textiles que reduce los volúmenes que se producen, consumen y desechan.

4.1.3. Barreras institucionales y regulatorias identificadas

En una visión de conjunto, el análisis de los instrumentos normativos vigentes que están orientados a materializar lo contemplado en el **principio 1 de la EC**, respecto a la Eliminación y contaminación desde el diseño tiene amplia sustentación teórica en las cuatro ciudades de interés para la plataforma.

Los marcos regulatorios dan cuenta de señales positivas en función de una reconversión productiva que incorpore de forma urgente y precisa los conceptos de ecodiseño.

No obstante, a la hora de aplicar los instrumentos se encuentran algunas barreras o complejidades, entre las cuales se destacan:

- Falta de financiación pública y privada.
- Déficit de capital humano capacitado
- Dificultad de acceso a nuevas tecnologías y nuevos conocimientos.

En términos generales hay una excesiva dependencia de la cooperación para el fomento de la transición.

En la actualidad, el financiamiento de los procesos de eliminación y contaminación en la región está limitado principalmente a la provisión de financiamiento internacional para el desarrollo dirigido a las actividades de gestión de los residuos y reciclaje, elementos que figuran en el nivel más bajo de la jerarquía de valorización asociada con la economía circular (**Schröder et al., 2020**).

Además, para que la transición hacia la economía circular sea posible, resulta importante atraer inversiones nacionales y extranjeras que vayan más allá del sector de gestión de residuos para que las empresas y gobiernos, se constituyan en agentes de cambio real en territorio, que el modelo pase de una la economía circular resiliente a una economía lineal activa.

4.1.4. Sinergias y oportunidades de articulación

De acuerdo con el análisis de los instrumentos normativos de las cuatro ciudades, hay convergencia en los siguientes tópicos:

- Gestión de plástico
- Eficiencia energética
- Ecodiseño
- Responsabilidad Extendida del Productor **(REP)**

Como buenas prácticas que merecen explorar procesos de cooperación se destacan:

- Plásticos de un solo uso **(Bogotá)**
- Gestión de RAEE **(Ecuador)**
- Hoja de Ruta **(Santiago)**
- Gestión RCD

4.1.5. Lineamientos normativos y de política pública propuestos

Algunos tópicos que pueden representar oportunidades de construcción colectiva para la región son los siguientes:

- Modernización productiva con criterios de sostenibilidad
- Alianzas triangulares y soluciones compartidas **(estado-academia-empresas)**
- Cooperación técnica para el intercambio de experiencias y desarrollo de capacidades
- Mejoras en trazabilidad de información desde el ecodiseño
- Control de emisiones y vertimientos
- Manejo de Residuos de Construcción y Demolición **(RCD)**

4.2. Principio 2 – Mantener productos y materiales en uso

4.2.1. Panorama general del principio en la región

Las tasas de reciclaje en América Latina y el Caribe, se mantienen en un promedio global cercano al 4 %. Esta cifra contrasta con la experiencia europea, donde el reciclaje municipal pasó del 33 % al 49 % en el mismo período.

La premisa del análisis es que si las industrias manufactureras aumentarán sus insumos a partir de materiales reciclados que fueran menos costosos, entonces los precios de sus productos serían más bajos para los consumidores (Ellen MacArthur Foundation, 2015). No obstante, la realidad actual de mercado es diferente, en América Latina se viene sintiendo de forma contundente presiones de mercado originadas por importación de resinas de bajo costo que competitivamente son muy difíciles de superar.

A este fenómeno se suma que la economía informal sigue siendo predominante, se estima que los recicladores de oficio son responsables de hasta el 50 % del material recuperado en la región. Quizás por esta razón, hoy una de cada tres toneladas de residuos sólidos municipales generados en Sudamérica ni siquiera se recoge, y se espera que la cantidad generada casi se duplique en los próximos 20 años; esto significa que, incluso si aumentamos nuestras tasas de reciclaje hasta los niveles europeos de décadas anteriores, para 2050 más residuos llegarán a nuestros rellenos sanitarios y probablemente a los ecosistemas.

El desarrollo de sistemas de gestión de reciclaje de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos genera la oportunidad de crear nuevas empresas y empleos, además de incrementar la concienciación social. Es importante recalcar que el incumplimiento de las medidas de seguridad necesarias conlleva a potenciales problemas de salud derivados del trabajo de manipulación y separación de elementos de los RAEE. En la literatura también se estima (véase el cuadro 5) que por cada 1.000 toneladas de RAEE reciclados por año se genera 40 empleos relacionados a labores de recolección, transporte, almacenamiento, pretratamiento, tratamiento, medición y control, entre otras (Gray, Jones y Percy, 2004). Es necesario dar seguimiento a la movilidad de los residuos a nivel internacional, ya que las estadísticas sobre importaciones y exportaciones de equipos usados y residuos electrónicos no existen o son de baja calidad en la mayoría de los países.

Se considera que las baterías en general podrían jugar un papel importante en la reducción de gases de efecto invernadero y facilitar el cumplimiento de las metas del Acuerdo de París. Desde una perspectiva de economía circular mundial, las baterías podrían facilitar las reducciones en torno a un 30% de las emisiones de gases de efecto invernadero requeridas hacia 2030 en el sector de transporte y energía. Además, al transformar la cadena de valor de las baterías se podrían crear 10 millones de empleos nuevos y 150.000 millones de dólares en valor económico adicional. También se proporciona acceso a electricidad a 600 millones de personas, lo que reduciría un 70% la brecha de personas sin electricidad (Foro Económico Mundial, 2019). Sin embargo, el Foro Económico Mundial (2019) ha expresado que para pasar de una cadena de valor lineal a una cadena de valor circular de las baterías se deben aprovechar más las baterías mientras están en uso y extraer el valor al final de su vida útil. Además, indica que es necesario prestar atención a cinco áreas prioritarias que habilitan las acciones clave de la economía circular: i) la movilidad eléctrica compartida; ii) estaciones de carga inteligentes y conexión de vehículos a la red; iii) reparación y rehabilitación; iv) reutilización (segunda vida), y v) reciclaje. También es necesario dar seguimiento a la trazabilidad de los datos y la tecnología digital, recuperar los materiales y transportarlos a través de las fronteras. La disponibilidad de datos también ayudará a verificar el cumplimiento de los derechos y las responsabilidades sociales y ambientales en toda la cadena de valor de la batería, y a facilitar su gestión óptima hasta el final de su vida útil.

Ante los resultados obtenidos en materia de reciclaje y teniendo en cuenta las señales de la Fundación Ellen Macarthur respecto a la importancia de potenciar el retorno y reuso, cobra relevancia el concepto de servitización o uso compartido de equipos y dispositivos (vehículos, herramientas, equipos, servicios de lavandería, etc.). En este sentido se destacan en la región iniciativas relacionadas con comercialización de prendas de vestir, sistemas de lavado y secado, uso compartido de herramientas y equipos o experiencias de empaques retornables para alimentos en sistemas de entrega a domicilio, entre otros.

Así mismo, el mantenimiento se está convirtiendo en un esfuerzo colaborativo mediante plataformas que permiten la colaboración entre departamentos y partes interesadas, proporcionando visibilidad en tiempo real sobre el estado de los activos, las órdenes de trabajo y los datos de cumplimiento. El enfoque en la comunicación fluida impulsará una resolución más rápida de problemas y una toma de decisiones más inteligente. De acuerdo con la Guía de Buenas Prácticas del Departamento de Energía de los Estados Unidos, el mantenimiento predictivo permite un ahorro del 30-40 % (en comparación con el mantenimiento correctivo) o un ahorro del 8-12 % (en comparación con el mantenimiento preventivo).

4.2.2. Análisis por ciudad

Bogotá

El Distrito ha liderado algunos de los procesos de aplicación local de instrumentos de orden nacional, relacionados especialmente con la actividad de aprovechamiento como parte del servicio público de aseo y la inclusión de recicladores de oficio.

A continuación se relacionan los aspectos más relevantes de dichos instrumentos en función del segundo principio de la EC:

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Decreto 1381 de 2024	ARTÍCULO 2.3.2.5.2.1.1. Presentación de residuos para aprovechamiento. De conformidad con el numeral 3 del artículo 2.3.2.2.4.2.109 del presente decreto, es obligación de las usuarios presentar los residuos separados en la fuente con el fin de ser aprovechados y entregados a la persona prestadora de la actividad de aprovechamiento, que será la responsable de su recolección y transporte hasta la Estación de Clasificación y Aprovechamiento (ECA), y del pesaje y clasificación en la ECA. ARTÍCULO 2.3.2.5.2.1.3. Campañas educativas. En el marco de las estrategias definidas en el programa de aprovechamiento de las Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), el ente territorial y la persona prestadora de la actividad de aprovechamiento deberán implementar de manera permanente y coordinada campañas educativas, con la finalidad de concientizar a los usuarios sobre el reciclaje, el reúso, el aprovechamiento y la adecuada presentación de los residuos aprovechables.

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
CONPES 3934 de 2018	Definir la hoja de ruta para la transición hacia una economía circular. A continuación, se presentan las líneas de acción estratégicas y las acciones específicas dirigidas a promover la economía circular de manera complementaria con lo establecido en el Documento CONPES 3874, en el marco de una transición hacia el crecimiento verde. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en coordinación con el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio presentará en el año 2019 ante el Congreso de la República un proyecto de ley para la consolidación de la política para la gestión integral de residuos sólidos, en el marco de la implementación del documento CONPES 3874 de 2016, con un enfoque de transición hacia el modelo de economía circular. Dicho proyecto, deberá incluir lineamientos de política, arreglos institucionales para la creación de la Unidad de Planeación 88 para la Gestión Integral de Residuos Sólidos e instrumentos económicos. Igualmente deberá establecer las bases para el diseño e implementación de un sistema de información que soporte la implementación de dicha política.
Acuerdo 287 de 2007	ARTÍCULO 5º. Principios. Este Acuerdo, con fundamento en lo dispuesto en el Plan Maestro para el Manejo Integral de Residuos Sólidos, PMIRS, se orientará en su aplicación por los principios de solidaridad, dignidad humana, igualdad material, sostenibilidad ambiental, participación, proporcionalidad y temporalidad de la diferenciación positiva. En caso de conflicto en la aplicación o interpretación de una disposición de este Acuerdo o de su reglamentación se atenderá siempre a estos principios.
Decreto 593 de 2023	Artículo 4º.- Estructura del Plan de Gestión Ambiental. Para dar cumplimiento a la visión para el desarrollo de la gestión ambiental distrital con incidencia regional, el instrumento se compone de: Flujograma
Decreto 484 de 2024	Artículo 2. Modifíquese el Artículo 4 del Decreto Distrital 345 del 2020, el cual quedará así: “Artículo 4º.- Programas y proyectos del PGIRS. Las estrategias y objetivos planteados en el presente Decreto se concretarán a partir de los siguientes programas y proyectos: Tabla: No Programa Programa No proyecto Proyecto

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Resolución 1407 de 2018	Artículo 11. Obligaciones del productor. El productor deberá cumplir con las siguientes obligaciones: A. Formular, implementar y mantener actualizados los planes de gestión ambiental de residuos de envases y empaques. C. Definir, desarrollar y liderar los proyectos, acuerdos, alianzas o convenios necesarios con actores, que permitan el avance en la gestión ambiental de residuos de envases y empaques y el cumplimiento de las metas establecidas en la presente resolución. D. Promover alianzas con las estaciones de clasificación y aprovechamiento existentes en los municipios, empresas transformadoras, gestores y demás actores relacionados con las cadenas de valor de reciclaje. E. Promover la incorporación de los lineamientos de economía circular, en priorización de alternativas de aprovechamiento de los residuos de envases y empaques. Artículo 16. Obligaciones del consumidor final. Para efectos de la implementación de los Planes, son obligaciones de los consumidores, las siguientes: a) Entregar los residuos de envases y empaques separados en los puntos de recolección establecidos por los productores. b) Realizar una correcta separación en la fuente de los residuos de envases empaques. c) Entregar los residuos de envases y empaques en los puntos de recolección o a través de los mecanismos equivalentes establecidos por los productores.
Decreto 345 de 2019	Artículo 2º.- Alcance del ajuste. La actualización del PGIRS tiene como objetivo primordial redefinir el modelo de gestión de residuos sólidos del Distrito Capital, pasando de un modelo lineal a un modelo de economía circular, que propenda porque los productos y los materiales invertidos en los mismos, se mantengan el mayor tiempo posible en el ciclo productivo, a través de su uso repetido, su aprovechamiento y tratamiento, con lo cual se continúe creando valor, y con ello lograr que se reduzcan al mínimo el uso de nuevos recursos, la generación de residuos y el enterramiento de los mismos en Rellenos sanitarios.
Resolución 0668 de 2016	Artículo 3º. Programa de Uso Racional de Bolsas Plásticas. Los distribuidores de bolsas plásticas, deberán formular, implementar y mantener actualizado el Programa de Uso Racional de Bolsas Plásticas y presentar anualmente un informe de avance sobre su cumplimiento

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Decreto 507 de 2023	Artículo 5. Modelo de gestión. Se adopta el modelo de gestión de RCD para Bogotá, que contiene los principios, las líneas programáticas, así como la organización y obligaciones de los agentes del ciclo productivo, herramientas e infraestructuras que lo componen, propendiendo su minimización en la generación, mayor valorización e integración con la región, con el fin de mitigar los impactos al ambiente y los efectos de la variabilidad y el cambio climático, aportando así a la descarbonización de la economía. Artículo 6. Principios del modelo de gestión. El modelo de gestión de RCD, tienen como propósito articular las acciones públicas y privadas, vinculadas a la gestión de éstos en la ciudad de Bogotá D.C., con el fin de lograr la reducción en la generación, aumento de la valorización en la mayor cantidad posible, disminuyendo al máximo el porcentaje de las fracciones no aprovechables que se llevan a la disposición final. Se busca implementar en la ciudad un modelo circular para la gestión de RCD que integre de manera articulada las líneas programáticas de actuación en los aspectos ambientales, sociales y económicos, teniendo en cuenta los siguientes principios: 6.1 Cambio de cultura en el desarrollo de proyectos constructivos urbanos, mediante la implementación del Programa de manejo ambiental de RCD en obras públicas y privadas. 6.2 La valorización de los materiales residuales en obra como mecanismo para disminuir el consumo de recursos naturales en el sector de la construcción. 6.3 Nuevos productos y materiales obtenidos de la valorización de RCD como alternativa para la implementación de modelos de economía circular promoviendo así la competitividad en los encadenamientos productivos asociados al sector de la construcción. 6.4 Disposición final de la mínima fracción no aprovechable de RCD en sitios autorizados por la autoridad ambiental competente.
Guía nacional para la adecuada separación de residuos sólidos	Para efectos de este documento, se priorizará la definición de lineamientos para la separación de residuos sólidos ordinarios y algunos con gestión diferenciada más comunes en los programas de gestión posconsumo, dejando de lado por el momento los Residuos de Construcción y Demolición (RCD), cuyos grandes generadores ya cuentan con una norma para manejo integral con metas por generador. Esto con el fin de unificar los mensajes en todo el país sobre cómo debe realizarse la separación de residuos.

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Decreto 670 de 2025	ARTÍCULO 2.3.2.8.1.3. Programa Basura Cero. Es un conjunto de estrategias orientadas a promover la economía circular de los residuos sólidos ordinarios y especiales, así como un cambio cultural basados en la aplicación de la jerarquía en la gestión, prevención, reutilización, aprovechamiento, tratamiento y disposición final, a partir de la separación en la fuente y el manejo diferencial, buscando disminuir la disposición final de los residuos, dignificar la labor de los recicladores de oficio, fortalecer sus organizaciones e impulsar su inclusión e inserción socioeconómica, así como fortalecer las cadenas y sectores productivos asociados a la gestión de residuos, promocionando el desarrollo tecnológico, la conservación del ambiente y la mitigación del cambio climático. ARTÍCULO 2.3.2.8.2.2. Objetivo 4: Disminuir la disposición final e incrementar las tasas de aprovechamiento y tratamiento de residuos sólidos ordinarios y especiales. Para dar alcance a este objetivo, se desarrollarán las siguientes estrategias: c) Impulsar acciones de aprovechamiento de materiales reciclables y tratamiento in situ de residuos orgánicos en municipios de difícil acceso, tanto en zonas rurales como urbanas, así como promover la reducción, reutilización y reciclaje de residuos en áreas de importancia ambiental, áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas - SINAP, bajo el liderazgo de los Ministerios de Vivienda, Ciudad y Territorio y de Agricultura y Desarrollo Rural, en coordinación con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, con las autoridades ambientales regionales, los gestores de los Planes Departamentales de Agua y las entidades territoriales e incentivando la participación de los recicladores de oficio y sus organizaciones.
Ley 1672 de 2013	Obligaciones.6° 2. Del Productor: a) El productor es responsable de establecer, directamente o a través de terceros que actúen en su nombre, un sistema de recolección y gestión ambientalmente segura de los residuos de los productos puestos por él en el mercado, de acuerdo con las disposiciones que para el efecto establezca el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Así mismo, es también responsable por administrar y financiar, por el modelo que elija, el sistema de gestión; b) Desarrollar sistemas de recolección y gestión de los residuos de los productos puestos en el mercado; c) Priorizar alternativa de aprovechamiento o valorización de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE); Artículo 19. Prohibición. Se prohíbe la disposición de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en rellenos sanitarios. Será competencia del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial regular la utilización y disposición de RAEE en rellenos de seguridad. En todo caso, su regulación se ajustará al número de Gestores inscritos.

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Ley 2232 de 2022	Artículo 100. Alternativas sostenibles. El Gobierno Nacional deberá asegurar la financiación y promoción de alternativas sostenibles a través de incentivos económicos que incluyan fondos para investigación, desarrollo, desarrollo tecnológico, innovación, uso, transición y transferencia de tecnologías y sistemas que estimulen la reducción del consumo de plásticos de un solo uso. Dentro de las alternativas sostenibles se deberán promocionar sistemas de retorno de envases, estrategias de dispensadores de bebidas para botellas reutilizables, investigación y desarrollo de productos de ecodiseño. Artículo 17°. Responsabilidad extendida del productor. Los plásticos de un solo uso, en los términos de la presente ley, que no estén referidos en el artículo 5°, deberán ser incorporados por el productor o importador en los procesos productivos dentro del cierre de ciclos del modelo de economía circular y de Responsabilidad Extendida del Productor - REP. Artículo 20°. Incentivos para el ecodiseño. El Gobierno Nacional incentivará a la industria el tomar en consideración los materiales utilizados en la elaboración de los empaques Y envases, así como su circularidad y/o biodegradabilidad.
Resolución 0851	Artículo 5. De los sistemas de recolección y gestión de RAEE. Todo productor de AEE deberá establecer, administrar y financiar directamente o a través de terceros que actúen en su nombre, un sistema de recolección y gestión ambientalmente seguro de los residuos de los productos puestos por él en el mercado, sujeto a lo previsto en la presente resolución.
Resolución 1362 de 2004	ARTÍCULO 2. Solicitud de Inscripción en el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos. Todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas que desarrollen cualquier tipo de actividad que genere residuos o desechos peligrosos, deberán solicitar inscripción en el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos, mediante comunicación escrita dirigida a la autoridad ambiental de su jurisdicción de acuerdo con el formato de carta establecido en el Anexo No. 1 de la presente resolución.

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Resolución 1512 de 2010	ARTÍCULO DÉCIMO. Metas de recolección. Los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Computadores y/o Periféricos, deberán asegurar las siguientes metas mínimas de recolección: a) A partir del año 2012, los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Computadores y/o Periféricos deberán asegurar la recolección mínima anual del 5% de los residuos de computadores y/o periféricos. b) En los años posteriores se debe garantizar incrementos anuales mínimos de un 5% hasta alcanzar el 50% como mínimo. ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO. Obligaciones de los proveedores o expendedores. Para efectos de los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Computadores y/o Periféricos, son obligaciones de los proveedores o expendedores (incluidos los distribuidores) las siguientes: a) Formar parte de los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Residuos de Computadores y/o Periféricos que establezcan los productores y participar en la implementación de dichos sistemas. b) Aceptar la devolución de los residuos de computadores y/o periféricos, sin cargo alguno para el consumidor, cuando suministren para la venta dichos productos y hagan parte del sistema de recolección y gestión. c) Informar a los consumidores sobre los puntos de recolección o mecanismos equivalentes para la devolución de estos residuos, disponibles en sus puntos de venta o puntos de comercialización.
CONPES D.C.35	Objetivo 1. Fomentar la economía circular a través de hábitos, prácticas, actitudes y estilos de vida sostenibles. Los resultados y productos coadyuvan a resolver las causas primarias identificadas en la fase de agenda pública y a través de la implementación de los medios descritos en el árbol de objetivos. A continuación, se describen los diez (10) resultados y cincuenta y cinco (55) productos, para cada uno de los objetivos específicos: Para el logro de este objetivo se estructuran tres (3) resultados y once (11) productos, que se detallan a continuación: Tabla: Resultado Productos

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Resolución 1297 de 2010	ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO. Obligaciones de los consumidores. Para efectos de aplicación de los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de los Residuos de Pilas y/o Acumuladores, son obligaciones de los consumidores las siguientes: a) Retornar o entregar los residuos de pilas y/o acumuladores a través de los puntos de recolección o los mecanismos equivalentes establecidos por los productores. b) Seguir las instrucciones de manejo seguro suministradas por productores de pilas y/o acumuladores. c) Separar los residuos de pilas y/o acumuladores de los residuos sólidos domésticos para su entrega en puntos de recolección o mecanismos equivalentes.
Resolución 2238 de 2023	ARTÍCULO 1. OBJETO- Adoptar en todas sus partes el Manual de Normas y Procedimientos para la Gestión de Aceites Usados en el Distrito Capital, el cual contiene los procedimientos, obligaciones y prohibiciones a seguir por los actores que intervienen en la cadena de la generación, manejo, almacenamiento, recolección, transporte, utilización y disposición de aceites usados.

Lima

Para la ciudad de Lima, se identifican diferentes instrumentos relacionados con el principio de mantener productos y materiales en uso, a saber:

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Decreto Supremo N° 006-2019-MINAM	Artículo 23.- Gestión integral de los residuos de los bienes de plástico La gestión integral de los residuos de los bienes de plástico se realiza considerando lo establecido en el artículo 2 del Decreto Legislativo N° 1278, prevaleciendo la minimización en el uso de los bienes de plástico sobre su valorización, así como esta última frente a su disposición final. Asimismo, se prioriza el uso de bienes de plástico reutilizables

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Decreto Legislativo N° 1278	Artículo 2.- Finalidad de la gestión integral de los residuos sólidos La gestión integral de los residuos sólidos en el país tiene como primera finalidad la prevención o minimización de la generación de residuos sólidos en origen, frente a cualquier otra alternativa. En segundo lugar, respecto de los residuos generados, se prefiere la recuperación y la valorización material y energética de los residuos, entre las cuales se cuenta la reutilización, reciclaje, compostaje, coprocesamiento, entre otras alternativas siempre que se garantice la protección de la salud y del medio ambiente. TÍTULO III RESPONSABILIDAD EXTENDIDA DEL PRODUCTOR Artículo 12.- Consideraciones generales Los fabricantes, importadores, distribuidores y comerciantes se involucran activamente, según corresponda, a lo largo de las diferentes etapas del ciclo de vida del producto, para lo cual podrán tomar en consideración medidas que involucren el uso eficiente de los materiales y ecodiseño de los bienes, la prevención de la generación de los residuos en sus actividades y participar de uno o más procesos del manejo de los residuos sólidos, priorizando su recuperación y valorización Artículo 64.- Recicladores Los recicladores o asociaciones de recicladores debidamente formalizados se integran a los sistemas de gestión y manejo de los residuos sólidos no peligrosos municipales, que conducen las autoridades municipales. El cumplimiento de sus obligaciones es supervisado y fiscalizado por la autoridad municipal que corresponda.
Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM	Artículo 11.- Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos El Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos es un instrumento técnico elaborado por las municipalidades, a través del cual se formulan estrategias para la segregación en fuente y el diseño de la recolección selectiva de los residuos sólidos generados en su jurisdicción, teniendo en consideración un enfoque que incluya la participación de las organizaciones de recicladores formalizados. Artículo 85.- Sistema de manejo de residuos sólidos de bienes priorizados El sistema de manejo de los residuos sólidos generados a partir de cada bien priorizado comprende las obligaciones y responsabilidades de los partícipes en las etapas de fabricación, distribución, comercialización, consumo y post consumo; así como los mecanismos de retorno de los residuos que permitan la valorización y/o disposición final adecuada. Este sistema puede ser aplicado en forma individual o colectiva por los productores, con la finalidad de que cumplan con las obligaciones y responsabilidades establecidas en el marco de la responsabilidad extendida del productor y el principio de responsabilidad compartida.

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Decreto Supremo N° 009-2019-MINAM	Artículo 12. Sistema de manejo de RAEE 12.1 Los sistemas de manejo de RAEE se conforman para asegurar el manejo ambientalmente adecuado de los mismos, bajo el marco de la responsabilidad extendida del productor y la responsabilidad compartida. El sistema de manejo de RAEE puede ser individual o colectivo.
Decreto Supremo N° 001-2022-MINAM	Artículo 11.- Programa de Segregación en la Fuente y recolección Selectiva de residuos Sólidos 11.1 El Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos es un instrumento técnico que debe ser elaborado, aprobado e implementado por las municipalidades provinciales y distritales, a través del cual se formulan estrategias para la segregación en la fuente, el diseño de la recolección selectiva de los residuos sólidos aprovechables (orgánicos e inorgánicos) considerando los resultados obtenidos del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales, así como la definición de acciones para garantizar el aprovechamiento de los residuos sólidos generados en su jurisdicción. Artículo 49.- Plan de minimización y manejo de residuos Sólidos No municipales El Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos no Municipales, también denominado Plan de Manejo de Residuos Sólidos, de los proyectos de inversión y actividades, forma parte de los instrumentos de gestión ambiental, sujetos al SEIA y complementarios a este. Las actividades para el cumplimiento de las obligaciones señaladas en el artículo 48 deben ser incluidas en el Plan de Minimización y Manejo de Residuos Sólidos. 67.3 Constituye valorización, la recuperación de componentes o materiales que permite recuperar los materiales o componentes de los residuos sólidos o productos usados y/o sus partes, provenientes de una actividad productiva, extractiva o de servicios, para su reutilización y/o procesamiento 84.1 El régimen especial de gestión de los residuos sólidos está dirigido a bienes de consumo masivo que, por su volumen, inciden significativamente en la generación de residuos sólidos o que por sus características requieren un manejo especial. En dicho caso, los productores, de manera individual o colectiva, deben implementar sistemas específicos de manejo, asumiendo la responsabilidad por los residuos sólidos generados a partir de dichos bienes en la fase de post consumo. 85.1 El sistema de manejo de residuos sólidos de bienes priorizados puede ser individual o colectivo, y está conformado por los productores, a fin de que cumplan con las obligaciones y responsabilidades establecidas en el marco de los principios de responsabilidad extendida del productor y de responsabilidad compartida. 85.2 Los actores involucrados en la

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Decreto Supremo N° 023-2021-MINAM	Objetivo prioritario 4: Incrementar la disposición adecuada de los residuos sólidos Este objetivo responde a la causa directa “Deterioro de la calidad ambiental”. A través de este objetivo, se aborda el deterioro de las estructuras productivas, que se ven afectadas por la mala disposición de los residuos, por ejemplo: arrojo de residuos a los ríos, al mar, lagos y espacios rurales. Asimismo, busca reducir los niveles de morbilidad y mortalidad, generados por enfermedades gastrointestinales y respiratorias en el nivel nacional. Y se busca contribuir en la reducción del deterioro de los suelos y de los espacios urbanos, que tiene incidencia directa en el precio de las propiedades, afectando la economía y las inversiones de las personas naturales y jurídicas.
Decreto Supremo N° 057-2004-PCM	Artículo 60°.- Objeto de la minimización La minimización, tiene por objetivo reducir la generación de residuos y atenuar o eliminar su peligrosidad. La minimización es una estrategia que se realiza de modo planificado y compatibilizado con el plan de manejo de residuos, aplicado antes, durante y después del proceso productivo, como parte del plan de manejo ambiental del generador siendo de su exclusiva responsabilidad. Artículo 61°.- Plan de minimización Los generadores de residuos del ámbito no municipal deben contar con planes de minimización, los cuales formarán parte de las acciones que se desprendan de los EIA, PAMA y otros instrumentos de gestión ambiental establecidos en la legislación ambiental sectorial respectiva. Los avances en la aplicación del plan de minimización de residuos se deben consignar en el plan de manejo de residuos que el generador remita a la autoridad competente.
Decreto Supremo N° 345-2018-EF	2.9.3. Economía circular y ecoeficiencia. Se entiende que una empresa es eficiente en sus procesos productivos cuando minimiza el uso de los recursos, ya sea a través de la adopción de tecnologías que demandan menos energía, agua u otros; la incorporación de residuos en sus procesos productivos; el diseño de productos que en la etapa de post consumo faciliten su posterior valorización; entre otros. Es importante precisar que, la actual normativa en materia de residuos sólidos 52 establece como un principio en la gestión de los residuos sólidos a la economía circular, modificando el actual modelo lineal de consumo que busca que los productos y materiales obtengan el mayor tiempo posible en el ciclo de vida y que en la etapa de post consumo se produzca la menor cantidad de residuos, y que su diseño facilita su valorización y retorno al sistema productivo.

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Ley N° 27314	Artículo 4.- Lineamientos de política La presente Ley se enmarca dentro de la política nacional ambiental y los principios establecidos en el Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, aprobado mediante Decreto Legislativo N° 613. La gestión y manejo de los residuos sólidos se rige especialmente por los siguientes lineamientos de política, que podrán ser exigibles programáticamente, en función de las posibilidades técnicas y económicas para alcanzar su cumplimiento: 1. Desarrollar acciones de educación y capacitación para una gestión de los residuos sólidos eficiente, eficaz y sostenible. 2. Adoptar medidas de minimización de residuos sólidos, a través
Ley N° 28611	Artículo 82.- Del consumo responsable 82.1 El Estado, a través de acciones educativas de difusión y asesoría, promueve el consumo racional y sostenible, de forma tal que se incentive el aprovechamiento de recursos naturales, la producción de bienes, la prestación de servicios y el ejercicio del comercio en condiciones ambientales adecuadas.
Ley N° 30884	Artículo 25.- Sistemas de segregación en la fuente y la recolección selectiva de los residuos de los bienes de plástico 25.1 Los gobiernos locales, con la participación de los fabricantes, distribuidores y/o comercializadores, organizados de manera individual o colectiva, implementan sistemas de segregación en la fuente, recolección selectiva y reciclaje de los residuos de los bienes de plástico, en el marco de los Programas de Segregación en la Fuente y la Recolección Selectiva de los Residuos Sólidos, a fin de permitir la valorización de los mismos. 25.2 La segregación de los residuos de los bienes de plástico reutilizables y/o reciclables se realiza conjuntamente con los residuos inorgánicos. Los residuos de los bienes de plástico biodegradables se segregan conjuntamente con los residuos orgánicos. 25.3 La recolección de los residuos de los bienes de plástico debe ser selectiva y efectuada de acuerdo a las disposiciones emitidas por el gobierno local competente. Los recicladores y/o asociaciones de recicladores, debidamente formalizados, se integran al sistema de recolección selectiva implementado por los gobiernos locales, de conformidad con el Decreto Legislativo N° 1278.

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Ordenanza N° 1778-MML	Artículo 45°.- Reaprovechamiento Entre las formas de reaprovechamiento de residuos se reconocen: 1. La reutilización y la segregación en la fuente de generación de los residuos. 2. El reciclaje de residuos segregados provenientes de centros de comercialización, plantas de transferencia, plantas de tratamiento, rellenos sanitarios y escombreras. lo que solo es permitido por una EPS-RS y su comercialización por una EC-RS. 3. La biometanización y la generación eléctrica o la aplicación de otras técnicas o métodos que permitan el reaprovechamiento de los residuos en condiciones sanitarias y ambientales apropiadas en los rellenos sanitarios deben ser realizados por las EPS-RS debidamente autorizadas.
Ordenanza N° 2521-2022-MML	Artículo 20.- Sobre la recolección selectiva 20.1. La Municipalidad Metropolitana de Lima en el ámbito del Cercado y las municipalidades distritales, en sus jurisdicciones, a través del Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de los residuos sólidos, realizan la recolección selectiva de residuos sólidos municipales. Esta tarea también podrá encargarse a Empresas Operadoras de Residuos Sólidos (EO-RS) que integran el sistema del servicio de limpieza pública y/o asociaciones de recicladores formalizados de su respectiva jurisdicción. Artículo 32.- Residuos sólidos de la construcción y/o demolición generados por obras menores Los residuos sólidos de la construcción y demolición de obras menores deberán ser manejados mediante el sistema que implemente el gobierno local para este fin, el cual debe ser concordante con la normativa vigente. En caso la Municipalidad Metropolitana de Lima - en el ámbito de Cercado - o las Municipalidades Distritales en sus jurisdicciones, no brinden el servicio de recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos provenientes de las actividades de construcción y demolición de obras menores, los generadores de dichos residuos deben manejarlos a través de una EO-RS.
Ordenanza N° 2523-2022-MML	Artículo 23.- Actividad de valorización 23.1. La MML y los municipios distritales pueden realizar las operaciones de valorización de residuos sólidos municipales tales como reutilización, reciclado, compostaje, recuperación de aceites, bio-conversión, entre otras alternativas que, a través de procesos de transformación física, química, u otros, demuestren su viabilidad técnica, económica y ambiental, directamente o a través de las asociaciones de recicladores debidamente formalizados o las EO-RS debidamente registradas y autorizadas.

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Ordenanza N° 295-MML	PARTE II MANEJO DE RESIDUOS ESPECIALES TÍTULO I RESIDUOS DE LA ACTIVIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN Artículo 60° Disposición Final de los residuos.- La recolección de estos residuos debe efectuarse en vehículos autorizados por la Dirección General de Tránsito de la Dirección Municipal de Transporte Urbano de la Municipalidad Metropolitana de Lima, que necesariamente tendrán como destino final un relleno sanitario autorizado o un lugar para la disposición final exclusivamente para este tipo de residuos sólidos de la construcción autorizado por la Municipalidad Metropolitana de Lima.
Decreto supremo N° 002-2022-VIVIENDA	Artículo 19.- Generador de residuos sólidos de la construcción y demolición 19.1 Los generadores de los residuos sólidos de la construcción y demolición son responsables de la gestión y manejo de dichos residuos, así como de los impactos negativos al ambiente o a la salud que se pudieran generar. Se encuentran obligados a: a) Cumplir con las disposiciones del presente Reglamento, la normativa del SEIA y demás normativa aplicable, así como las disposiciones derivadas del IGA, en caso corresponda. b) Conducir el registro interno sobre la generación y manejo de residuos sólidos en la obra, con la finalidad de establecer e implementar las estrategias y acciones para la valorización y disposición final, conforme al formato establecido en el Anexo II del presente Reglamento. c) Segregar y almacenar los residuos sólidos de la construcción y demolición generados, clasificándolos conforme al Anexo I del presente Reglamento, con la finalidad de fomentar su valorización y prevenir riesgos a la salud de las personas y el ambiente. Artículo 24.- Plan de Minimización y Manejo de residuos sólidos no municipales 24.1 El Plan de Minimización y Manejo de residuos sólidos no municipales es un documento de planificación para los generadores, que contiene las estrategias preventivas orientadas a alcanzar la minimización en la fuente y la valorización de los residuos, así como la descripción de las operaciones de manejo de los residuos sólidos de la construcción y demolición. Este plan forma parte del IGA. Artículo 62.- Uso eficiente de materiales El MVCS promueve el uso eficiente de materiales de construcción, el desarrollo tecnológico en los procesos de construcción y en el funcionamiento de las edificaciones, con la finalidad de reducir el consumo de recursos naturales y el impacto sobre el ambiente. Para tal efecto impulsa la investigación e innovación para la producción de materiales de construcción, bajo criterios de seguridad, durabilidad y calidad, a partir de la valorización de residuos sólidos, así como el uso de tecnologías, métodos, procesos y prácticas más limpias de bajo consumo en energía y/o agua y/o materiales. Artículo 63.- Minimización en la fuente Los generadores de residuos sólidos de la construcción y demolición deben minimizar los residuos sólidos en el desarrollo de sus actividades, debiendo incluir en su Plan de Minimización y Manejo de residuos sólidos no municipales las estrategias preventivas orientadas a alcanzar la minimización en la fuente.

Quito

La ciudad de Quito también tiene avances en materia de adopción de instrumentos normativos que favorecen la aplicación del segundo principio de la EC, entre los que ofrecen mayor especificidad se destacan:

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Acuerdo Ministerial 21	Art. 8.- Las instituciones públicas y privadas, deberán promover e implementar en sus actividades, programas, planes, o proyectos, la configuración de una producción o generación de procesos limpios que incluya la prevención de la contaminación, la conservación de energía y la reducción de utilización de materias primas; eliminando materiales tóxico peligrosos, reduciendo la cantidad de emisiones, vertidos, residuos y desechos; tratándolos, recuperándolos o reinsertándolos en los procesos previo a su salida del proceso productivo o previo a su disposición final. Art. 19.- Las autoridades con competencia en el fomento de la producción y manejo integral de residuos sólidos, deberán articular esfuerzos para la regularización y promoción de subprocesos productivos, donde se evalúen e implementen las oportunidades de: reaprovechamiento sostenible, cogeneración y autogeneración eléctrica, y menor dependencia de recursos naturales, como parte del ciclo de vida cerrado. Art. 36.- Acciones que fortalecerán la gestión integral de Consumo y Producción Sustentable en diferentes sectores pilotos del desarrollo: - Estructuración del proceso productivo o de servicios desde su inicio con criterios ambientales, hasta la emisión de productos o servicios con la menor presión ambiental posible. - Identificación a través de una evaluación ambiental estratégica; si sus políticas, estrategias, leyes, normas, atribuciones, actividades, producen impacto ambiental negativo. - Estructuración de mecanismos e instrumentos que incentiven e informen al consumidor responsable sobre procesos y productos limpios que influyan en preferencias amigables con el ambiente. - Definición de objetivos y establecer metas en Consumo y Producción Sustentable (medibles y cuantificables). - Ejecución, documental, monitoreo y evaluación de los programas, planes o actividades en Consumo y Producción Sustentable. - Mantenimiento.
Acuerdo Ministerial N.º MAATE-2025-002b	Sección II. De la gestión de los residuos o desechos de la construcción. Art.11.- La gestión de los residuos o desechos de la construcción debe tomar en cuenta los siguiente lineamientos: Tabla: Etapa Residuo/Desecho Gestión.

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Acuerdo Ministerial N° 19	Art.6.- Los procesos de producción de plásticos, deben reducir la afectación a recursos naturales por desperdicio de materias primas, energía, agua, implementado un control en la recuperación de desperdicios, eficiencia energética, reutilizando el agua, eliminación de fugas y una estructuración permanente de programas de reciclaje. Art. 12.- Fomentar a todo nivel de la economía, el reuso o reciclaje de bolsas plásticas en mercados, supermercados y centro de comercio, para lo cual se debe establecer medidas que aumenten tanto el uso de bolsas reusables; así como la reducción del consumo de bolsas plásticas.
Acuerdo Ministerial 140	Art. 23.- Ejes Temáticos de casos PmL.- Los ejes temáticos son: 1. Innovación tecnológica.- Aquellos programas enfocados en la inversión en tecnologías limpias, maquinaria y/o equipos destinados a producción más limpia, metodologías procedimientos y técnicas, e incorporados a las actividades para prevenir los impactos ambientales negativos y optimizar recursos en los procesos, sobre todo en cuanto a materias primas, desechos peligrosos y especiales, agua y energía. 2. Materias Primas, Insumos y Recursos Naturales.- Incluye todos aquellos programas enfocados en la reducción del consumo de materias primas y/o insumos, sustitución de materias primas y/o insumos por otros de menor impacto, reducción y/o sustitución de materiales, sustancias químicas y /o combustibles, extracción sostenible de recursos, entre otras opciones aplicadas a las entradas y salidas de los procesos. 3. Residuos.- Incluye todos los programas enfocados a la reducción en la generación de residuos, al reciclaje y manejo integral de residuos sólidos, así como al aprovechamiento de ciertos residuos en el mismo proceso u otros procesos dentro de los sectores estratégicos.
Decreto Ejecutivo N.º 1342	Artículo 9. Reducción y prohibición de productos plásticos de un solo uso: Durante los períodos de transición, se prohíbe en los lugares de venta de bienes y productos, así como en servicio entrega a domicilios, la entrega o provisión gratuita de bolsas plásticas de un solo uso que no cumplan con el componente mínimo de plástico reciclado establecido en el artículo 11 de la Ley Orgánica para la Racionalización y Reducción de Plásticos de Un Solo Uso y que, además, no cuenten con la certificación del ente rector de la producción que acredite que su composición contienen el mínimo exigido de plástico reciclado, de conformidad con la tabla de progresividad de la Ley.

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Decreto Ejecutivo N.º 844	Art. 5.-Criterios Generales.-La Estrategia Nacional de Economía Circular Inclusiva considerará los siguientes criterios para su desarrollo, sin perjuicio de otros criterios adicionales al momento de la construcción de la Estrategia Nacional: 1. Promover un modelo de desarrollo circular inclusivo con una visión territorial para la transición de la matriz productiva; 2. Fomentar el bienestar económico a través de modelos de negocios circulares para minimizar el impacto, socio ambiental de productos y servicios; 3. Fomentar la investigación, el ecodiseño y la innovación para procesos de implementación de economía circular y estrategias circulares; 4. Fortalecer las capacidades del sector productivo para la aplicación de procesos dentro de ciclos técnicos y ciclos biológicos para aprovechamiento de residuos que genere mayor valor y la reducción de impactos socioambientales; 5. Fortalecer las capacidades del sector productivo para el diseño de modelos de negocios circulares para la reducción de la huella de carbono, huella ecológica y huella hídrica; 6. Fomentar la colaboración intersectorial para crear redes de valor que fomenten sistemas sin residuos, y maximicen la reparación y remanufactura de materiales en uso; 7. Promover la reducción de residuos asociados a empaques y embalajes por venta de productos; CAPÍTULO II DE LA CADENA DE RECUPERACIÓN DE MATERIALES Y RECURSOS EN LA INDUSTRIA Art. 27.-Objeto.-Se deberá promover, favorecer e implementar iniciativas que permitan incrementar el reciclaje e industrialización de materiales y recursos dentro de las cadenas productivas y de servicio, a fin de reducir el uso de recursos naturales y materias primas y prolongar la vida útil de los productos; además de disminuir la generación de desechos, siempre y cuando se garantice la protección del ambiente, la salud y bienestar de las personas, el trabajo digno, la equidad de género y la calidad de los productos.

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Ley N.º 983	Artículo 9.- Principios ambientales. En concordancia con lo establecido en la Constitución y en los instrumentos internacionales ratificados por el Estado, los principios ambientales que contiene este Código constituyen los fundamentos conceptuales para todas las decisiones y actividades públicas o privadas de las personas, comunas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos, en relación con la conservación, uso y manejo sostenible del ambiente. Los principios ambientales deberán ser reconocidos e incorporados en toda manifestación de la administración pública, así como en las providencias judiciales en el ámbito jurisdiccional. Estos principios son: 2. Mejor tecnología disponible y mejores prácticas ambientales. El Estado deberá promover en los sectores público y privado, el desarrollo y uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto, que minimicen en todas las fases de una actividad productiva, los riesgos de daños sobre el ambiente, y los costos del tratamiento y disposición de sus desechos. Deberá también promover la implementación de mejores prácticas en el diseño, producción, intercambio y consumo sostenible de bienes y servicios, con el fin de evitar o reducir la contaminación y optimizar el uso del recurso natural.
Ley N.º 354	Art. 3.-Objetivos de la Ley. Esta Ley orgánica tiene como objetivos: a) Reducir progresivamente, en origen, los plásticos de un solo uso que se disponen en el mercado nacional. b) Incentivar la reducción en la generación de residuos plásticos y su aprovechamiento mediante su reutilización y el reciclaje o industrialización. c) Promover la disminución de contaminación por residuos y desechos plásticos, especialmente en quebradas, ríos, mares, lagos, lagunas y en el sistema nacional de áreas protegidas. d) Fomentar el reemplazo del uso de plásticos de un solo uso por envases y productos biodegradables.

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Ordenanza Metropolitana N° 332	Artículo 8. - Política tendientes a la prevención, - El municipio del distrito Metropolitano de Quito promoverá en la población acciones tendientes a: Reducir la generación de residuos sólidos, destacando las ventajas económicas y ambientales de tal acción. 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. Artículo 48. - Procesos de reducción.- El aprovechamiento, la reutilización y el reciclaje serán los procesos para la reducción de los residuos sólidos. Artículo 50.- Reutilización y reciclaje.- Los residuos sólidos que pueden ser reutilizados y reciclados conforme las disposiciones de esta ordenanza son los que se detallan a continuación, sin que ésta sea una enumeración taxativa. Artículo 52.- Reciclaje.- Los productores y comercializadores, cuyas actividades, productos y servicios generen residuos sólidos susceptibles de valoración mediante procesos de reutilización o reciclaje, además deben incluir en sus planes de manejo las acciones para minimizar la generación de sus residuos sólidos, su manejo responsable y para orientar a los consumidores y demás ciudadanos sobre las oportunidades y beneficios de minimizar su generación y de las demás oportunidades y beneficios de la valorización de residuos reciclables para su futuro aprovechamiento.
Ley N.º 488	Art. 11.-Educación para la economía circular inclusiva.-La educación para la economía circular inclusiva tiene por objeto promover, desarrollar y consolidar la cultura de producción y consumo, social y ambientalmente responsable; fomentar la revalorización de residuos y, prevenir y minimizar la generación de desechos, así como estimular la participación individual y colectiva en planes, programas y proyectos relacionados con la materia. El Estado promoverá la educación al consumidor para orientarlo hacia patrones de consumo circular, a través de incentivos de estudio con redes, grupos, universidades o instituciones que ofrezcan, inicialmente gratis, módulos de economía circular para que la sociedad se instruya. Art. 15.-Reconocimiento del oficio de reciclador de base.-El Estado reconocerá y valorizará el oficio de reciclador de base y su trabajo como parte de la gestión integral de residuos sólidos. Art. 19.-Responsabilidad extendida del productor.-Los productores, conforme lo dispuesto al artículo 233 del Código Orgánico del Ambiente, tienen la responsabilidad de la gestión del producto en todo el ciclo de vida del mismo. Esta responsabilidad incluye los impactos inherentes a la selección de los materiales, del proceso de producción y el uso del producto, así como lo relativo al tratamiento o disposición final del mismo cuando se convierte en residuo o desecho luego de su vida útil o por otras circunstancias.

Santiago de Chile

En el caso de Chile, los instrumentos normativos que incluyen aspectos específicos sobre el segundo principio de economía circular son diversos y dan cuenta de alineación con el enfoque conceptual:

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Decreto 123	Artículo 5°. numeral d. Proponer acciones para implementar los instrumentos de política pública desarrollados por el Ministerio del Medio Ambiente, en el ámbito de la economía circular y la gestión de residuos, tales como: la Responsabilidad Extendida del Productor, la Estrategia Nacional de Residuos Orgánicos y la Hoja de Ruta para un Chile Circular al 2040.
Decreto Supremo N° 12	Artículo 1°. Objeto. El presente decreto tiene por objeto establecer metas de recolección y valorización y otras obligaciones asociadas al producto prioritario envases y embalajes, a fin de prevenir la generación de tales residuos y fomentar su reutilización o valorización. Párrafo 5 De los proyectos de reducción en la generación de residuos Artículo 31. Proyectos de reducción en la generación de residuos. Los productores de envases podrán presentar al Ministerio proyectos de reducción en la generación de residuos. Estos proyectos contendrán medidas destinadas a disminuir las toneladas de envases que se requieran para enajenar la misma cantidad del bien de consumo envasado o embalado, de modo que se disminuya el impacto ambiental asociado a la introducción en el mercado de dichos bienes. En caso de que el Ministerio apruebe dichos proyectos, los productores obtendrán un beneficio consistente en la disminución en su obligación de valorización, según determine el Ministerio, la que será proporcional a la disminución en los residuos generados como consecuencia de la implementación del proyecto aprobado. Este beneficio podrá otorgarse por un periodo de 1 a 5 años, en virtud de la magnitud del proyecto. El Ministerio precisará los criterios para la determinación del beneficio mediante resolución.
Guía metodológica para orientar la transición hacia una economía circular a nivel municipal	4.9 Infraestructura y equipamiento local para la economía circular. Este tipo de iniciativa reconoce la provisión y existencia de infraestructura, equipamiento y servicios a escala comunal, para optimizar los procesos de máxima circularidad, ello incluye puntos de recepción, centros de acopio, centros de distribución, plantas de reciclaje y/o compostaje y bancos de alimentos y materiales.

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Ley N° 20.920	Artículo 1º.- Objeto. La presente ley tiene por objeto disminuir la generación de residuos y fomentar su reutilización, reciclaje y otro tipo de valorización, a través de la instauración de la responsabilidad extendida del productor y otros instrumentos de gestión de residuos, con el fin de proteger la salud de las personas y el medio ambiente. Artículo 4º.- De la prevención y valorización. Todo residuo potencialmente valorizable deberá ser destinado a tal fin evitando su eliminación. Artículo 29. Educación ambiental. El Ministerio diseñará e implementará programas de educación ambiental, formal e informal, destinados a transmitir conocimientos y crear conciencia en la comunidad sobre la prevención en la generación de residuos y su valorización, con pertinencia al territorio donde se aplique el programa, cuando corresponda.
Ley N° 21.368	Artículo 3º. Prohibición de entrega para consumo dentro del establecimiento. Cuando se trate de consumo dentro del establecimiento, se prohíbe la entrega, a cualquier título, por parte de los establecimientos, de productos de un solo uso, cualquiera sea el material del que estén compuestos.
Ordenanza 37 de Medio Ambiente y Aseo Comunal	Artículo 30º. De la gestión sustentable de residuos. El municipio promoverá una gestión sustentable de residuos, cualquiera sea su fuente, y considerará la prevención, reutilización, valorización, reciclaje y la economía circular. Para lo anterior, implementará programas y políticas comunales para la gestión sustentable de residuos y dispondrá para la comunidad una red de puntos limpios o de reciclaje, a fin de reducir la generación de residuos sólidos domiciliarios que van a disposición final. La información de los servicios y programas de gestión sustentable de residuos deberá ser pública para una adecuada publicidad.
Ordenanza 45 de Medio Ambiente y de desarrollo sustentable	Artículo 82º. La Municipalidad diseñará e implementará un Plan de Reciclaje Comunal para la gestión integral y sustentable de residuos domiciliarios, el que una vez elaborado será difundido a la comunidad residente y transitoria. El Plan considerará las acciones de planificación, organización, control, monitoreo, evaluación, supervisión, participación, educación e información, desde las etapas de generación de los residuos, hasta su valorización y/o disposición final de los mismos. Este Plan de Reciclaje Comunal deberá considerar los lineamientos, acciones y mecanismos de promoción al cumplimiento y fiscalización de todas las normas y reglamentos en materia de residuos dentro de la comuna, conforme al ámbito de competencia municipal, como la Ley N°20.920 que Establece el marco para la Gestión de residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje; la Ley N°21.100,

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Ordenanza 45 de Medio Ambiente y de desarrollo sustentable	que Prohíbe la Entrega de Bolsas Plásticas de Comercio en Todo el Territorio Nacional; la Ley N°21.368, que Regula la Entrega de Plásticos de Un Solo solo Uso y las Botellas Plásticas, y Modifica los Cuerpos Legales que Indica; entre otras normativas. Artículo 98°. Queda prohibido a los establecimientos de comercio la entrega, a cualquier título, de bolsas plásticas de comercio. Se excluyen de esta prohibición las bolsas que constituyan el envase primario de alimentos, que sea necesario por razones higiénicas o porque su uso ayude a prevenir el desperdicio de alimentos. La fiscalización y la aplicación de multas se llevarán a cabo por parte de la Municipalidad en conformidad a la legislación vigente.

4.2.3. Barreras institucionales y regulatorias

En el conjunto de instrumentos normativos que aplican para **Bogotá, Lima, Santiago y Quito** se identifican limitaciones que afectan su aplicabilidad o adopción. Entre los aspectos más complejos a la hora de dar cumplimiento a los preceptos normativos se destacan las limitaciones de competencias o facultades entre las entidades que configuran las ramas de poder ejecutivo, así como la baja incidencia de políticas públicas en procesos o dinámicas de mercado y los desafíos de inspección y vigilancia.

Sin duda, los fenómenos de efectos colaterales o indirectos en cambios geopolíticos tienen también el carácter de barrera a la hora de aplicar los instrumentos normativos toda vez que en ciertas lógicas de integración y alineación con algunas directrices de carácter global las responsabilidades individuales de empresas, distribuidores y consumidores parecen diluirse en un contexto cada vez más adverso que en muchas ocasiones elude la consigna de “el que contamina paga” como referente teórico de actuación. Este fenómeno es particularmente relevante en cuanto a flujos y corrientes de materiales como las de residuos plásticos que tienen una participación significativa en la región y que afronta grandes desafíos respecto a los materiales derivados de petróleo que ingresan en el juego de economías globales como las de Estados Unidos, Rusia y China.

4.2.4. Sinergias y oportunidades de articulación

Con relación al segundo principio de la economía circular hay convergencia en los siguientes tópicos de separación en la fuente, recuperación y reciclaje de materiales con potencial de reincorporación a ciclos productivos e inclusividad de poblaciones o comunidades especiales como los recicladores de oficio que en las cuatro ciudades tienen garantías jurídicas de protección respecto al acceso cierto y seguro al material reciclable.

Como medidas normativas que favorecen buenas prácticas y que permiten avanzar en procesos de cooperación se destacan:

- Política de Economía Circular (Bogotá).
- Ordenanza N° 2353-2021-MML Ordenanza que establece el Plan de Acción Distrital de Cambio Climático para la provincia de Lima (Lima).

Resolución 2084 sobre trazabilidad de datos, reportes mensuales y contenido de los informes de cumplimiento en el marco de la responsabilidad extendida del productor (Santiago).

Acuerdo Ministerial 140 sobre el otorgamiento de incentivos económicos y honoríficos en materia ambiental a personas naturales y jurídicas del sector público y privado (Quito).

4.2.5. Lineamientos normativos y recomendaciones

Teniendo en cuenta que existe un gran desafío en el efecto de los instrumentos normativos respecto al proceso de comercialización de materiales recuperados en la región, es importante precisar el marco regulatorio en cuanto a la prohibición de determinados productos que sean particularmente dañinos para el medio ambiente, como se ha hecho con algunos productos plásticos, así como la sustitución de sustancias peligrosas en productos y procesos, en cumplimiento con los acuerdos internacionales.

En la misma perspectiva, de acuerdo con la revisión, existe una tendencia general en las cuatro ciudades a valorar la sostenibilidad financiera de las acciones enmarcada en el principio de mantener productos y materiales en uso en una lógica de competencia directa en cuanto a mercados de materiales obtenidos mediante extracción de recursos naturales y materiales provenientes de la recuperación y transformación en el marco de la EC.

En tal sentido se requiere un abordaje de incentivos fiscales cruzados (impuestos y beneficios) para incidir directamente en la balanza económica, así como el avance en la valoración de costos ambientales de manera que los procesos convencionales de la producción lineal resulten “más costosos”.

También es imperativo determinar con mayor precisión los indicadores y la línea base para los diferentes propósitos de las políticas públicas consignadas en el marco regulatorio, de forma que las metas resulten coherentes con los instrumentos de planeación y gobernanza para que puedan garantizar mayor transparencia en el tratamiento de información para los diferentes grupos de interés.

4.3. Principio 3 – Regenerar sistemas naturales

4.3.1. Panorama general del principio en la región

Los residuos sólidos orgánicos son ricos en carbono y nitrógeno, su transformación en compost y lombricomposta y su aplicación sobre el suelo mitigan el cambio climático al favorecer la incorporación y fijación de carbono al suelo y el crecimiento vegetal, la liberación gradual de carbono, la reducción de las emisiones de óxido de nitrógeno y al evitar el uso de agroquímicos.

Otros beneficios incluyen el incremento en la eficiencia de fertilización, la inactivación de residuos de plaguicidas, el control de poblaciones de hongos y bacterias patógenas y el mejoramiento de la humedad, permeabilidad y aireación del suelo. Su falta de tratamiento específico provoca la generación de gases de efecto invernadero y la producción de lixiviados, además de disminuir la calidad de los productos eventualmente reciclables y dificultar dicho proceso.

En América Latina y el Caribe los residuos orgánicos representan, en promedio, el 50% de los residuos sólidos urbanos (RSU). En consecuencia, aplicar políticas públicas que prioricen reducir y aprovechar esta fracción puede llevar a disminuir a la mitad la disposición de RSU. Este objetivo es deseable no sólo para optimizar el uso de sitios de disposición final, sino también como medida de mitigación del cambio climático, en tanto los rellenos sanitarios y vertederos son la tercera fuente mundial de emisiones antropogénicas de metano, un potente gas de efecto invernadero.

Como se ha indicado antes, las tasas de reciclaje son todavía bajas (entre el 1-20%), de manera que aproximadamente el 90% de los residuos municipales se destina a disposición final. Esta realidad contrasta con los principios ampliamente reconocidos de la jerarquía de las opciones de gestión de los residuos, donde prima la prevención y el aprovechamiento de cada material. Las pérdidas de residuos alimentarios corresponden al 28% durante la producción, un 28% en el consumo, un 22% en el manejo y almacenamiento, un 17% en el mercado y la distribución, y un 6% durante el procesamiento (PNUMA, 2018). Los residuos de origen orgánico representan una oportunidad significativa para disminuir los efectos mencionados y recuperar nutrientes y devolverlos al suelo. La recuperación del 100% del nitrógeno, el fósforo y el potasio en los flujos globales de residuos alimentarios, animales y humanos podría contribuir con casi 2,7 veces los nutrientes contenidos en el volumen de fertilizante químico utilizado actualmente (Ellen MacArthur Foundation, 2013). Los cambios que se necesitan deberán centrarse en los hábitos de consumo a su máximo potencial y en el manejo de los residuos.

América Latina y El Caribe ha prevalecido el manejo de los residuos bajo el esquema de “recolección y disposición final” dejando rezagados el aprovechamiento, reciclaje y tratamiento de los residuos, así como la disposición final sanitaria y ambientalmente adecuada (AIDIS-IDRC., 2006). Las principales prácticas de manejo de los RO son inadecuadas, favoreciendo el avance del calentamiento global debido a la producción de gases de efecto invernadero, contaminación de suelos y cuerpos de agua producto de la expulsión de lixiviados, así como la propagación de enfermedades por la atracción de vectores. No obstante la tendencia general hacia el enterramiento, se destacan algunos planteamientos académicos y experiencias aisladas que dan cuenta de las alternativas de gestión que son valoradas por los entes territoriales en los procesos de viabilización:

Tratamiento térmico con fines de recuperación de energía.

- Tratamiento biológico para residuos orgánicos separados en fuente, con transporte y recolección selectiva, en escalas mayores a 20.000 ton/año.
- Tratamiento biológico para residuos orgánicos separados en fuente, con transporte y recolección selectiva, en escalas menores a 20.000 ton/año.
- Tratamiento Mecánico Biológico previo a disposición final.
- Tratamiento Mecánico Biológico posterior a disposición final.

Para la selección de tratamiento se analiza el costo beneficio entre las actividades de disposición final y el tratamiento, priorizando la actividad que brinde resultados más favorables al considerar área disponible, vida útil, costo de tratamiento de lixiviados, costo de manejo de gases de efecto invernadero y los indicadores financieros.

Dentro del 46% de los RSO, se encuentran aquellos provenientes de actividades domésticas, agrícolas y forestales, dispuestos en rellenos sanitarios (59%). En este modelo actual de producción y consumo lineal, se pierde la materia orgánica, el agua, el potencial energético y los nutrientes contenidos en los residuos orgánicos. Los sistemas de tratamiento de residuos orgánicos en América Latina se basan principalmente en el compostaje y la digestión anaeróbica. El compostaje utiliza oxígeno para transformar los residuos en abono, mientras que la digestión anaeróbica los descompone en ausencia de aire, produciendo biogás y digestato (un fertilizante líquido). Existen también otras tecnologías como el vermicompostaje (con lombrices) y procesos físico-químicos y termo-químicos para usos más específicos como la biometanización.

En materia de agricultura y conservación de biodiversidad existen diferentes iniciativas enmarcadas en los conceptos de permacultura, agricultura urbana, huertos comunitarios y experiencias que en términos generales incorporan prácticas culturales y de diseño agrícola que propenden por el uso de materiales e insumos de bajo impacto ambiental, así como la rotación y diversificación de cultivos para un manejo integral y sostenible del recurso hídrico y del suelo. Desde los instrumentos de planeación y las señales regulatorias con base en evidencia científica, las tecnologías con mayor madurez tecnológica son las siguientes:

En el turismo la regeneración de los sistemas naturales también apoya el atractivo y la resiliencia del sector. Con el turismo basado en otros sectores, este puede comunicarse con los mismos a través de la adquisición de alimentos, bienes y servicios. Algunos operadores han ido incorporando en sus cadenas de suministro el abastecimiento de productos alimenticios cultivados de forma regenerativa.

4.3.2. Análisis por ciudad

Bogotá

En materia de regeneración de los sistemas naturales, como tercer principio de la EC la ciudad tiene avances regulatorios relevante, a continuación una relación de los mismos:

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Decreto 345 de 2019	Considerando: Que la concreción de estas estrategias se hará a través de la implementación de los 12 programas obligatorios para los PGIRS señalados en la Resolución 754 de 2014 expedida por el Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y 2 programas adicionales correspondientes al tratamiento de residuos orgánicos y cultura ciudadana

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Decreto 345 de 2019	Artículo 4º.- Modificado por el art. 2, Decreto Distrital 484 de 2024. <El nuevo texto es el siguiente> Programas y proyectos del PGIRS. Las estrategias y objetivos planteados en el presente Decreto se concretarán a partir de los siguientes programas y proyectos: Fortalecimiento de la actividad de Tratamiento de residuos orgánicos en Bogotá. Programa 7, Proyecto 8.
Decreto 593 de 2023	Artículo 7º.- Líneas estratégicas. Son las encargadas de ejecutar los ejes, por medio de los instrumentos operativos, es decir, Plan de Acción Cuatrienal Ambiental (PACA), Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA), Plan Ambiental Local (PAL), los instrumentos de planeación y las metas estratégicas, como se evidencia a continuación: Eje de ecoeficiencia: LE Manejo de residuos y economía circular. Eje de gestión de la biodiversidad: LE Restauración ecológica.
Acuerdo 455 de 2010	ARTÍCULO SEGUNDO. La Administración Distrital promoverá la realización de mercados campesinos, indígenas, afrodescendientes y demás etnias de manera progresiva en las localidades de la ciudad. PARÁGRAFO: La Secretaría Distrital de Desarrollo Económico bajo los lineamientos del Plan Maestro de Abastecimiento y Seguridad Alimentaria, organizará y coordinará estos eventos de que trata el presente artículo con el apoyo de las entidades competentes de los sectores de Gobierno, de Seguridad y Convivencia; Salud; Integración Social; Cultura; Recreación y Deporte y Ambiente. ARTÍCULO TERCERO: Los participantes de estos mercados temporales podrán comercializar sus productos agrícolas, cultivos orgánicos y tradicionales, al mismo tiempo presentar sus expresiones artísticas y demás valores culturales de su región.
Programa para la Gestión de Residuos Sólidos Orgánicos para la Ciudad de Bogotá D.C.	CAPÍTULO IX MODELO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS ANÁLISIS DE VIABILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA PLANTA DE TRANSFORMACIÓN DE RESIDUOS ORGÁNICOS APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS UTILIZANDO COMPOSTADORES URBANOS ESTUDIO FINANCIERO PARA EL APROVECHAMIENTO POR LOMBRICOMPOST EN PLAZAS DE MERCADO EN BOGOTÁ APROVECHAMIENTO COMO ALIMENTOS GENERACIÓN DE ENERGÍA

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Decreto 670 de 2025	ARTÍCULO 2.3.2.8.2.1. Objetivos del Programa Basura Cero. 1. Incentivar la producción sostenible y la reincorporación de residuos a las cadenas productivas. Para dar alcance a este objetivo, se desarrollarán las siguientes estrategias: e) Impulsar, en el marco de la Política Pública de Agroecología liderada desde el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, una estrategia de articulación de las entidades territoriales con las biofábricas comunitarias y regionales apoyadas mediante el Programa Nacional de Bioinsumos, para el uso de los residuos orgánicos de los municipios como materia prima para la producción de bioinsumos, fertilizantes orgánicos y acondicionadores de suelos, que contribuyan a fortalecer la producción, la transición agroecológica y la soberanía alimentaria del país. Lo anterior, liderado desde el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural en coordinación con el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. 4. Disminuir la disposición final e incrementar las tasas de aprovechamiento y tratamiento de residuos sólidos ordinarios y especiales. Estrategias: c) Impulsar acciones de aprovechamiento de materiales reciclables y tratamiento in situ de residuos orgánicos en municipios de difícil acceso, tanto en zonas rurales como urbanas, así como promover la reducción, reutilización y reciclaje de residuos en áreas de importancia ambiental, áreas del Sistema Nacional de Áreas Protegidas - SINAP, bajo el liderazgo de los Ministerios de Vivienda, Ciudad y Territorio y de Agricultura y Desarrollo Rural, en coordinación con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, con las autoridades ambientales regionales, los gestores de los Planes Departamentales de Agua y las entidades territoriales e incentivando la participación de los recicladores de oficio y sus organizaciones. j) Formular el Plan Nacional para la Gestión Sostenible de Biomasa Residual, estableciendo estrategias para reducir la generación de residuos orgánicos biodegradables y fomentar su aprovechamiento en el ámbito de la economía circular y su tratamiento en el marco del servicio público de Lo anterior, a cargo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en coordinación con los Ministerios de Vivienda, Ciudad y Territorio, de Agricultura y Desarrollo Rural y de Minas y Energía. e) Incluir, en la actualización de los marcos tarifarios de los servicios públicos de energía y gas combustible, por parte de la Comisión de Regulación de Energía y Gas, el reconocimiento de los costos asociados al aprovechamiento de biogás proveniente del tratamiento de biomasa residual o de rellenos sanitarios, así como realizar las actualizaciones requeridas para regular el mercado de los subproductos derivados de la valorización energética de residuos que no sean susceptibles de reutilización y reciclaje, en los términos del numeral 1 del artículo 18 de la Ley 1715 de 2014, o aquella que la modifique o sustituya. g) Incorporar, por parte del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, en la reglamentación técnica del sector, lineamientos específicos para la implementación de medidas para la captura, almacenamiento, monitoreo y medición del biogás producido en los sistemas de tratamiento o de disposición final de residuos, en el marco del servicio público de Asimismo, el Ministerio de Minas y Energía definirá lineamientos técnicos para el aprovechamiento del biogás y otras formas de energía derivadas del procesamiento de los residuos de origen orgánico. k) Fomentar la comercialización y el uso de los subproductos derivados del tratamiento de residuos orgánicos, mediante el

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Decreto 670 de 2025	diseño de instrumentos y mecanismos que estimulen el desarrollo del mercado para dichos subproductos. Lo anterior, en cabeza de los Ministerios de Agricultura y Desarrollo Rural y de Minas y Energía, con el apoyo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en el marco de sus competencias. ARTÍCULO 2.3.2.8.2.3. Licenciamiento de Parques Tecnológicos y Ambientales - PTA. Los nuevos proyectos, obras o actividades de Parques Tecnológicos y Ambientales, que cumplan con las condiciones señaladas en el presente artículo, deberán tramitar y obtener la licencia ambiental de que trata el artículo 2.2.2.3.1.3. ante la Autoridad Ambiental competente, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.2.2.3.2.3. del Decreto 1076 de 2015. Los Parques Tecnológicos y Ambientales sujeto de licenciamiento ambiental deberán cumplir con las siguientes condiciones: 1. Construir y operar instalaciones para el manejo integral de residuos sólidos orgánicos biodegradables mayores o iguales a veinte mil (20.000) toneladas/año. PARÁGRAFO 1. Aquellos proyectos, obras o actividades que cuenten con licencia ambiental para la construcción y operación de rellenos sanitarios o para la la construcción y operación de plantas cuyo objeto sea el aprovechamiento y valorización de residuos sólidos orgánicos biodegradables mayores o iguales a veinte mil (20.000) toneladas/año, podrán transitar hacia PTA, para lo cual deberán cumplir con las condiciones antes señaladas, debiendo tramitar la respectiva modificación de su licencia ambiental, dentro de los cinco (5) años contados a partir de la expedición de la reglamentación sobre los requerimientos técnicos y ambientales de los PTA que definan los Ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible y de Vivienda, Ciudad y Territorio.
Ley 99 de 1993	20. Coordinar, promover y orientar las acciones de investigación sobre el medio ambiente y los recursos naturales renovables, establecer el Sistema de Información Ambiental, y organizar el inventario de la biodiversidad y de los recursos genéticos nacionales; promover la investigación de modelos alternativos de desarrollo sostenible; ejercer la Secretaría Técnica y Administrativa del Consejo del Programa Nacional de Ciencias y del Medio Ambiente y el Hábitat; 25. Establecer los límites máximos permisibles de emisión, descarga, transporte o depósito de substancias, productos, compuestos o cualquier otra materia que pueda afectar el medio ambiente o los recursos naturales renovables; del mismo modo, prohibir, restringir o regular la fabricación, distribución, uso, disposición o vertimiento de sustancias causantes de degradación ambiental. Los límites máximos se establecerán con base en estudios técnicos, sin perjuicio del principio de precaución; 34. Definir, conjuntamente con las autoridades de turismo, las regulaciones y los programas turísticos que puedan desarrollarse en áreas de reserva o de manejo especial; determinar las áreas o bienes naturales protegidos que puedan tener utilización turística, las reglas a que se sujetarán los convenios y concesiones del caso, y los usos compatibles con esos mismos bienes; Principio de Rigor Subsidiario. Las normas y medidas de policía ambiental, es decir aquellas que las autoridades medioambientales expidan para la regulación del uso, manejo, aprovechamiento y movilización de los recursos naturales renovables, o para la preservación del medio ambiente natural, bien sea que limiten el ejercicio de derechos individuales y libertades públicas para la

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Ley 99 de 1993	preservación o restauración del medio ambiente, o que exijan licencia o permiso para el ejercicio de determinada actividad por la misma causa, podrán hacerse sucesiva y respectivamente más rigurosas, pero no más flexibles, por las autoridades competentes del nivel regional, departamental, distrital o municipal, en la medida en que se descende en la jerarquía normativa y se reduce el ámbito territorial de las competencias, cuando las circunstancias locales especiales así lo ameriten, en concordancia con el artículo 51 de la presente Ley. ARTÍCULO 66. Competencia de Grandes Centros Urbanos. (Modificado por el art. 13, Decreto 141 de 2011); Los municipios, distritos o áreas metropolitanas cuya población urbana fuere igual o superior a un millón de habitantes (1.000.000) ejercerán dentro del perímetro urbano las mismas funciones atribuidas a las Corporaciones Autónomas Regionales, en lo que fuere aplicable al medio ambiente urbano. Además de las licencias ambientales, concesiones, permisos y autorizaciones que les corresponda otorgar para el ejercicio de actividades o la ejecución de obras dentro del territorio de su jurisdicción, las autoridades municipales, distritales o metropolitanas tendrán la responsabilidad de efectuar el control de vertimientos y emisiones contaminantes, disposición de desechos sólidos y de residuos tóxicos y peligrosos, dictar las medidas de corrección o mitigación de daños ambientales y adelantar proyectos de saneamiento y descontaminación.
CONPES D.C.35	Objetivos específicos 2. Promover en los actores económicos de la ciudad, las modalidades y patrones de producción y consumo encaminados a la circularidad. 3. Dinamizar la gestión del ciclo de los materiales en su aprovechamiento, tratamiento y valorización. Aumento de la capacidad instalada en infraestructura y equipamientos para la operación orientada al tratamiento diferenciado de corrientes de materiales orgánicos. Estrategia de valorización de residuos sólidos orgánicos generados en Plazas Distritales de Mercado y Puntos Comerciales. Metas: A 2030, incrementar en 20% el aprovechamiento de la biomasa residual con respecto a la línea base de los sectores priorizados de 2020. A 2022, implementar 4 proyectos para el aprovechamiento de biomasa para el año 2022. La dinamización del aprovechamiento de la biomasa residual requiere la armonización, ajuste y complementación de la normativa existente en materia ambiental, del servicio público de aseo y el uso de insumos agrícolas. Adicionalmente, es necesario el diseño e implementación de incentivos que promuevan tanto el aprovechamiento de la biomasa como el uso de los productos obtenidos. También se requiere fortalecer la cultura hacia el uso de enmiendas y fertilizantes orgánicos que faciliten la consolidación de la cadena de valor y mercados estables. Aumentar en 50% el # de proyectos autorizados de reúso de agua residual tratada a 2022. Aumentar a 54,3% el porcentaje de aguas residuales urbanas tratadas al 2022.

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Ley 1990	Artículo 3°. Priorización de acciones para reducir pérdidas y desperdicios de alimentos para consumo humano. Las acciones tendientes a reducir las pérdidas o desperdicios de alimentos para consumo humano se llevarán a cabo en el siguiente orden de prioridad: a) Reducción; b) Consumo humano; c) Procesos de aprovechamiento de residuos orgánicos y/o energías renovables; d) Alimentación animal. Artículo 4°. Priorización de acciones para reducir pérdidas y desperdicios de alimentos para consumo animal. Las acciones tendientes a reducir las pérdidas o desperdicios de alimentos para consumo animal se llevarán a cabo en el siguiente orden de prioridad: a) Reducción; b) Alimentación animal; c) Destrucción. Artículo 6°. Objetivos de la política contra la pérdida y el desperdicio de alimentos: 3. Impulsar medidas que prevengan las pérdidas y desperdicios de alimentos. Artículo 8°. Medidas para prevenir la pérdida y el desperdicio de alimentos destinados al consumo humano. 1. Realizar las acciones necesarias para prevenir las pérdidas, reducir y prevenir los desperdicios generados en el proceso de producción poscosecha, distribución, manipulación, almacenaje, comercialización y consumo.

Lima

En el distrito de la capital peruana se identifican algunos instrumentos normativos que aluden al proceso de regeneración de ecosistemas naturales, a continuación se relacionan los aspectos más relevantes:

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Decreto Legislativo N° 1278	Artículo 2.- Finalidad de la gestión integral de los residuos sólidos: La gestión integral de los residuos sólidos en el país tiene como primera finalidad la prevención o minimización de la generación de residuos sólidos en origen, frente a cualquier otra alternativa. En segundo lugar, respecto de los residuos generados, se prefiere la recuperación y la valorización material y energética de los residuos, entre las cuales se cuenta la reutilización, reciclaje, compostaje, coprocesamiento, entre otras alternativas siempre que se garantice la protección de la salud y del medio ambiente. Artículo 6.- Lineamientos de la Gestión Integral de Residuos Sólidos: e) Fomentar la valorización de los residuos sólidos y la adopción complementaria de prácticas de tratamiento y adecuada disposición final. f) Procurar que la gestión de residuos sólidos contribuya a la lucha contra el cambio climático mediante la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. q) Establecer acciones destinadas a evitar la contaminación ambiental, eliminando malas prácticas de manejo de residuos sólidos que pudieran afectar la calidad del aire, agua, suelos y ecosistemas Artículo 37.- Valorización La valorización constituye la alternativa de

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Decreto Legislativo N° 1278	gestión y manejo que debe priorizarse frente a la disposición final de los residuos. Esta incluye las actividades de reutilización, reciclaje, compostaje, valorización energética entre otras alternativas, y se realiza en infraestructura adecuada y autorizada para tal fin. Artículo 48.- Formas de valorización Constituyen operaciones de valorización material: la reutilización, reciclado, compostaje, recuperación de aceites, bio-conversión, entre otras alternativas que a través de procesos de transformación física, química, u otros, demuestren su viabilidad técnica, económica y ambiental. Artículo 51.- Valorización de los residuos orgánicos municipales Las municipalidades deben valorizar, prioritariamente, los residuos orgánicos provenientes del mantenimiento de áreas verdes y mercados municipales, así como, de ser factible, los residuos orgánicos de origen domiciliario. Los programas de parques y jardines de las municipalidades son beneficiarios prioritarios del compost, humus o biochar producido con los residuos orgánicos que se generan a partir del servicio de limpieza pública. En caso de excedentes éstos podrán ser destinados a donación en general o intercambio con otras municipalidades.
Decreto Legislativo N° 1278	Artículo 63.- Uso de residuos en la alimentación de animales Queda prohibido alimentar a los animales con residuos de alimentación humana provenientes de establecimientos de atención de salud, puertos y aeropuertos, así como con la mortalidad de las explotaciones avícolas y otras especies. La alimentación de animales con residuos orgánicos se rige por las normas sobre la materia Artículo 65.- Disposiciones generales La valorización constituye la alternativa de gestión y manejo que debe priorizarse frente a la disposición final de los residuos sólidos. Son consideradas operaciones de valorización: reciclaje, compostaje, reutilización, recuperación de aceites, bio-conversión, coprocesamiento, coincineración, generación de energía en base a procesos de biodegradación, biochar, entre otras alternativas posibles y de acuerdo a la disponibilidad tecnológica del país. Los generadores del ámbito de la gestión no municipal pueden ejecutar operaciones de valorización respecto de sus residuos sólidos. Artículo 78.- Sujeción al Convenio de Basilea La importación, la exportación y el tránsito de residuos sólidos peligrosos se regulan internacionalmente por el Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y otros Desechos y su Eliminación, aprobado mediante Resolución Legislativa N° 26234. Artículo 103.- Plantas de valorización de residuos sólidos Las plantas de valorización son infraestructuras donde se realizan las siguientes operaciones: a) Actividades de acondicionamiento señaladas en el artículo 66 del presente Reglamento; b) Biodegradación de la fracción orgánica de los residuos con fines de producción de energía o mejorador de suelo; c) Uso de residuos orgánicos para el desarrollo de compostaje; Artículo 120.- Recuperación de áreas degradadas por residuos sólidos Para la recuperación de áreas degradadas por residuos sólidos las municipalidades deben contar con un Plan de Recuperación de Áreas Degradadas por Residuos Sólidos aprobado por la autoridad competente. El Plan de recuperación debe incluir actividades como: la delimitación del área a recuperar incluye cerco perimétrico, diseño de estabilización del suelo, cobertura y confinamiento final de residuos, manejo de gases, manejo de lixiviados y de aguas pluviales, integración paisajística con el

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Decreto Legislativo N° 1278	entorno natural. Dependiendo de las características del área degradada, se podrá remover parcialmente o agrupar los residuos dispersos con la finalidad de facilitar el confinamiento final de los residuos, siempre que el movimiento de la masa de residuos no genere impactos significativos al ambiente. Asimismo, se podrán incluir actividades de valorización energética a través del uso de la biomasa para la generación de energía, o recuperación de metano mediante la captura y quema centralizada o convencional de gases del área degradada.
Decreto Supremo N° 023-2021-MINAM	Objetivo prioritario 1: Mejorar la conservación de las especies y la diversidad genética. Objetivo prioritario 4: Incrementar la disposición adecuada de los residuos sólidos Fortalecimiento de las capacidades de recuperación de ambientes degradados, de manera fiable, dirigida a los gobiernos locales.
Ley N° 32212	Artículo 37. Valorización de residuos [...] La valorización se realiza en infraestructuras adecuadas y autorizadas para tal fin. Las actividades de valorización de residuos sólidos municipales y no municipales que se realizan de forma complementaria a las instalaciones industriales, productivas o de servicios, áreas de la concesión o lote de un titular de proyecto cuya actividad principal es la productiva o industrial, no constituyen infraestructuras de valorización. [...] Las actividades de valorización de residuos sólidos no municipales producidos como resultado de la operación de instalaciones productivas del generador no municipal pueden ser realizadas sin la necesidad de que este se encuentre inscrito en el registro de Empresas Operadoras de Residuos Sólidos, en tanto se desarrollen al interior de dichas instalaciones, como una actividad complementaria a su giro de negocio principal. Artículo 45. Recuperación y reconversión de áreas degradadas por residuos Las áreas degradadas por residuos sólidos deben ser recuperadas y clausuradas o reconvertidas en infraestructuras de disposición final de residuos. Se consideran áreas degradadas a los lugares donde se realiza o se ha realizado la acumulación permanente de residuos sólidos de gestión municipal y no municipal, incluyendo las instalaciones de disposición final en operación, que no cuentan con instrumento de gestión ambiental aprobado. [...]. Artículo 51. Valorización de los residuos orgánicos municipales Las municipalidades deben valorizar, prioritariamente, los residuos orgánicos provenientes del mantenimiento de áreas verdes y mercados municipales, así como, de ser factible, los residuos orgánicos de origen domiciliario de otros generadores del ámbito de la gestión municipal. Los viveros y áreas verdes de las municipalidades son beneficiarios prioritarios del compost, humus o biochar producido con los residuos orgánicos que se obtienen a partir del servicio de limpieza pública. En caso de excedentes, estos pueden ser destinados a donación en general o intercambio, de acuerdo con la normativa vigente sobre la materia.

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Ley N° 32212	La valorización de residuos orgánicos municipales realizada como actividad complementaria dentro de viveros o áreas verdes que sean de uso prioritario de las municipalidades, no se constituyen como infraestructuras de valorización, para lo cual deberán cumplir con condiciones y características establecidas en la normativa vigente sobre la materia.
Ordenanza N° 2353-2021-MML	Se estima que a partir de la modernización de infraestructuras de residuos sólidos de la Municipalidad Metropolitana de Lima y mejora de la gestión se podría generar en Lima al menos 5,000 puestos ligados directamente al reciclaje y 4,700 ligados al compostaje, y miles de otros empleos indirectos. La integración de la conservación de los ecosistemas urbanos a otras Soluciones Basadas en la Naturaleza (SBN) en diversa escala, tiene el potencial de crear un tejido urbano conformado por muchos tipos de verde, con beneficios sociales, ambientales y económicos. Un diseño oportuno, permitiría conectar los espacios verdes y los componentes de la infraestructura ecológica de escala metropolitana, con beneficios en gran escala a través de la producción de sombra o de corredores de biodiversidad. Incluye los programas desarrollados por la Municipalidad Metropolitana, y el desarrollo de guías que permitan su réplica en otros distritos de la ciudad. Estos incluyen: el Programa Recicla Lima en hogares y escuelas, biodigestores para residuos provenientes de parques y mercados, plantas de transferencia de residuos por sectores de la ciudad. Incrementar la sostenibilidad de barrios vulnerables convirtiéndolos en Barrios Climáticamente Inteligentes que integren paraderos y corredores verdes, microsoluciones verdes a nivel de vivienda, revestimiento de pistas, sistemas de drenaje (si fuera el caso), creación de zonas de sombra, sistema de reciclaje de aguas servidas, equipamiento barrial ecoeficiente y con diseño bioclimático.
Ordenanza N° 2521-2022-MML	Artículo 24.- Valorización de residuos orgánicos municipales 24.1. La Municipalidad Metropolitana de Lima y los Municipios Distritales deben valorizar, prioritariamente, los residuos orgánicos provenientes del mantenimiento de áreas verdes y mercados municipales, así como, de ser factible, los residuos orgánicos de origen domiciliario. 24.2 Los programas de parques y jardines de los gobiernos locales son beneficiarios prioritarios del compost, humus o biochar producido con los residuos orgánicos que se generan a partir del servicio de limpieza pública. En caso de excedentes, éstos podrán ser destinados en calidad de donación en general o intercambio con otras municipalidades. Artículo 25.- Sobre la implementación de infraestructuras de valorización La MML y los Municipios Distritales pueden implementar infraestructuras de valorización material o energética de residuos sólidos municipales, en función a las condiciones mínimas de ubicación establecidas en la norma de la materia y de acuerdo a la ordenanza de índice de usos de suelo de la jurisdicción. Para tal efecto, las infraestructuras a construir deberán cumplir con las siguientes características: a) Contar con áreas para la maniobra y operación de vehículos y

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Ordenanza N° 2521-2022-MML	equipos sin perturbar las actividades operativas; b) Independizar el área de manejo de residuos del área administrativa y de los laboratorios; c) Contar con sistemas de iluminación y ventilación; d) Contar con paredes y pisos impermeables y lavables; e) Contar con sistemas contra incendio y los establecidos en el Reglamento Nacional de Edificaciones vigente. f) Contar con núcleo de Servicios Higiénicos para hombres y mujeres, para personal administrativo y operarios; g) Contar con plan de contingencia, planos de evacuación y seguridad, actualizados h) Área de almacenamiento primario y central para residuos sólidos. Artículo 38.- Autoridad Ambiental 38.1. La Municipalidad Metropolitana de Lima a través de la Subgerencia de Gestión Ambiental se encuentra a cargo de la evaluación de impacto ambiental de las siguientes infraestructuras de residuos de gestión municipal, cuando el servicio que prestarán, se brinde a uno o más distritos de la provincia de Lima, y en el caso que aquellas se localicen fuera de las instalaciones industriales o productivas, áreas de la concesión o lote del Titular del proyecto o sean de titularidad de una Empresa Operadora de Residuos Sólidos: b) Infraestructura de valorización de residuos sólidos, salvo la que considere únicamente procesos de degradación de residuos sólidos municipales orgánicos con una capacidad de operación menor o igual a 3 t/día.
Ordenanza N° 2523-2022-MML	Artículo 23.- Actividad de valorización 23.1. La MML y los municipios distritales pueden realizar las operaciones de valorización de residuos sólidos municipales tales como reutilización, reciclado, compostaje, recuperación de aceites, bio-conversión, entre otras alternativas que, a través de procesos de transformación física, química, u otros, demuestren su viabilidad técnica, económica y ambiental, directamente o a través de las asociaciones de recicladores debidamente formalizados o las EO-RS debidamente registradas y autorizadas. 23.2. Se reconoce como operaciones de valorización material, aquellas destinadas a emplear residuos para la reutilización, reciclado, compostaje, recuperación de aceites, bio-conversión, entre otros. Artículo 23.- Actividad de valorización 23.1. La MML y los municipios distritales pueden realizar las operaciones de valorización de residuos sólidos municipales tales como reutilización, reciclado, compostaje, recuperación de aceites, bio-conversión, entre otras alternativas que, a través de procesos de transformación física, química, u otros, demuestren su viabilidad técnica, económica y ambiental, directamente o a través de las asociaciones de recicladores debidamente formalizados o las EO-RS debidamente registradas y autorizadas. 23.2. Se reconoce como operaciones de valorización material, aquellas destinadas a emplear residuos para la reutilización, reciclado, compostaje, recuperación de aceites, bio-conversión, entre otros.

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Ordenanza N° 295-MML	Responsabilidad de las Municipalidades.- La Municipalidades están obligadas a recolectar, transportar y dar la disposición final, a los residuos sólidos que a continuación se indican y hasta por los volúmenes siguientes: Residuos de Comidas: aquellos generados hasta 50 litros diarios en establecimientos de preparación y de por establecimiento. expendio de alimentos, distintos de los hoteles. Artículo 35° Manejo de los residuos de alimentos.- Los residuos orgánicos clasificados para su recuperación provenientes de la preparación de alimentos de restaurantes serán almacenados en bolsas plásticas de color azul y depositados en recipientes con las siguientes características: con tapa y asa, con cierre hermético, de plástico y/o metal, impermeable y lavable. Estos recipientes podrán ser intercambiables con otros vacíos en el proceso de recolección. Artículo 75° Tratamiento.- El tratamiento especializado de los restos de alimentos se realizará en lugares autorizados por la Dirección de Ecología de la Municipalidad Metropolitana de Lima, en los locales de las Asociaciones de Pequeños Criadores de cerdos, donde habrá áreas específicas para su evacuación y posterior tratamiento.

Quito

En la ciudad de Quito hay un marco normativo de orden nacional que permite identificar aspectos clave en función del tercer principio de la EC, estos son los elementos en los que se alude de forma directa o indirecta a dicho lineamiento conceptual:

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Decreto Ejecutivo N.º 844	Art. 5.-Criterios Generales.-La Estrategia Nacional de Economía Circular Inclusiva considerará los siguientes criterios para su desarrollo, sin perjuicio de otros criterios adicionales al momento de la construcción de la Estrategia Nacional: 4. Fortalecer las capacidades del sector productivo para la aplicación de procesos dentro de ciclos técnicos y ciclos biológicos para aprovechamiento de residuos que genere mayor valor y la reducción de impactos socioambientales; Art. 14.-Información del registro voluntario al RNETR. Las personas naturales, jurídicas, públicas, privadas o mixtas que se adhieran de manera voluntaria al RNETR, deberán registrar la siguiente información en dicho registro, siempre y cuando aplique a su actividad: 6. Registro de productos orgánicos con capacidad de recuperación para consumo y/o compostaje; y,

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Ley N.º 983	Art. 2. Sustitúyase el número 3 del Artículo 8 por el siguiente: “3. Garantizar la tutela efectiva del derecho a vivir en un ambiente sano y los derechos de la naturaleza, que permitan gozar a la ciudadanía del derecho a la salud, al bienestar colectivo y al buen vivir; y, a la naturaleza el goce del derecho al respeto integral a su existencia, mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, ciclo hidrológico, funciones, procesos evolutivos, su protección, conservación y su restauración; así como la resiliencia al cambio climático” Art. 5. Sustitúyase el Artículo 34 por el siguiente: “Art.34. Medios regulatorios. Para garantizar los derechos ambientales y de la naturaleza, la Autoridad Ambiental Nacional será la responsable de la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad, así como la recuperación de los espacios naturales degradados y su resiliencia ante los efectos adversos del cambio climático, para lo cual podrá establecer obligaciones y condiciones en los planes de manejo” Se tendrá siempre en cuenta la mejora de la calidad de cada elemento que compone la Infraestructura VERde, para lo cual los Gobiernos Autónomos Descentralizados deben: 2. Prever la recuperación de nuevos espacios naturales, estratégicos para la conexión de los espacios verdes y ecosistemas ya existentes con la finalidad de establecer una verdadera red de hábitats naturales interconectados y protegidos, resilientes que provean una alta gama de beneficios con capacidad de reducir la capacidad ambiental.

Santiago de Chile

El tercer principio de la EC tiene un amplio desarrollo en Santiago, siendo tal vez el principal referente en la región al disponer de instrumentos de carácter local y con un enfoque integral que permite identificar una mirada más holística en la gestión de los ciclos biológicos, a saber:

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Decreto Supremo N° 40	p) Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas o en cualesquiera otras áreas colocadas bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita. A objeto de evaluar si se presenta la situación a que MEDIO AMBIENTE se refiere el inciso anterior, se considerará: Art. Primero N° 2 a) a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar D.O. 01.02.2024 biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes. c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base. i) Un Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Decreto Supremo N° 40	que describirá y justificará las medidas que se adoptarán para eliminar, minimizar, reparar, restaurar o compensar los efectos ambientales adversos del proyecto o actividad descritos en la letra g) del presente artículo. Artículo 99.- Medidas de reparación ambiental. Las medidas de reparación tienen por finalidad reponer uno o más de los componentes o elementos del medio ambiente a una calidad similar a la que tenían con anterioridad al impacto sobre dicho componente o elemento o, en caso de no ser ello posible, restablecer sus propiedades básicas. Las medidas de compensación tienen por finalidad producir o generar un efecto positivo alternativo y equivalente a un efecto adverso identificado, que no sea posible mitigar o reparar. Dichas medidas incluirán, entre otras, la sustitución de los recursos naturales o elementos del medio ambiente afectados por otros de similares características, clase, naturaleza, calidad y función.
Guía metodológica para orientar la transición hacia una economía circular a nivel municipal	El 4% de los GEI emitidos por Chile provienen de la actual disposición final de los residuos sólidos y, por cierto, la degradación anaeróbica a la que se ve expuesto el material orgánico es uno de los principales procesos que aportan a ello. Se estima que de evitarse la disposición de residuos orgánicos en vertederos y/o rellenos sanitarios, es posible reducir entre un 70- 80% de las emisiones que actualmente se generan. Meta 2: La gestión municipal de residuos orgánicos se alinearán con las metas de la Estrategia Nacional de Residuos Orgánicos
NCh 2880 Of. 2015	La densidad aparente del compost debe ser menor o igual que 700kg/m³. El PH del compost debe estar comprendido entre 5,5 y 8,5. El compost debe tener un contenido de materia orgánica mayor o igual que 20%. El compost utilizado en agricultura orgánica debe cumplir todos los requisitos establecidos para el compost Clase A establecidos en la presente norma. Las materias primas permitidas se establecen en NCh2439. Los productores de compost deben utilizar un sistema de registro que asegure la trazabilidad del producto.
Estrategia nacional de residuos orgánicos	Valorizar un 30% de los residuos orgánicos generados a nivel municipal. Llegar a 5.000 establecimientos educacionales con composteras y/o vermicomposteras. Contar con un 50 % de las instituciones públicas separando en origen y valorizando los residuos orgánicos que generan. Contar con 500.000 familias que utilicen composteras y/o vermicomposteras en sus viviendas. Alcanzar 500 barrios del programa “Quiero mi Barrio” haciendo compostaje y/o vermicompostaje. Lograr que todos los parques urbanos administrados por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) valoricen los residuos orgánicos generados, preferentemente en sus instalaciones.

Número Oficial Identificador	Aspectos Relevantes
Resolución 307	METAS A 2030: Realizar un plan de inversiones para reciclar las aguas grises y negras, generadas tanto en el Parque Metropolitano de Santiago como en la Red de Parques Urbanos. Aumentar anualmente el porcentaje de las hectáreas de áreas forestales con sistemas de riego tecnificado. Fortalecer estrategias de mejoramiento de sustrato en bosques y jardines de Parquemet. Fomentar la biodiversidad de nuestros parques densificando e incorporando zonas arbustivas biodiversas de flora nativa en los Parques Urbanos, apoyándolas con señalética educativa. Lograr el tratamiento integral de fecas de animales para el mejoramiento de los suelos. Desarrollar un programa de gestión de los residuos que se generan en recintos animales y en el trabajo de veterinarios y paramédicos. PROYECTOS PRINCIPALES: a) Vermicomposteras (implementado primera etapa) e) Gestión de residuos de recintos animales y en el trabajo de veterinarios y paramédicos.

4.3.3. Barreras institucionales y de implementación

Los marcos regulatorios de las cuatro ciudades en materia de regeneración de ecosistemas naturales dan cuenta de señales positivas; no obstante, la sostenibilidad financiera de los planes y mecanismos de implementación enfrentan algunos desafíos:

- Costo gestión orgánicos Vrs. Costo de disposición final
- Certificaciones y requerimientos específicos para la comercialización de fertilizantes y otros subproductos.
- Restricciones de ordenamiento territorial para la ubicación de infraestructura dedicada a la gestión de residuos orgánicos.
- Iniciativas de corto plazo sin desarrollo real de capacidades operativas.
- Inadecuada definición de mercados.
- Armonización de procesos con proyectos estratégicos de recuperación de suelos.

4.3.4. Sinergias y oportunidades de articulación

Compra pública de productos de base biológica. Para algunos sectores, una medida de política para promover la innovación en productos y servicios puede ser la compra pública.

Cuando esos productos o servicios aún no existen, se puede utilizar el mecanismo de compra pública innovadora, una actuación administrativa de fomento de la innovación orientada a potenciar el desarrollo de nuevos mercados desde el lado de la demanda.

Cuando el Estado se convierte en un comprador de nuevos bienes y servicios, ayuda a desarrollar la oferta y el financiamiento que se destina a esas compras cumple dos propósitos:

a) mejorar los servicios públicos mediante la incorporación de bienes y servicios innovadores, y b) fomentar la innovación empresarial. Si el sector público se convierte en un demandante de productos de base biológica, contribuirá a desarrollar la oferta y a generar un efecto demostrativo.

Desde esta perspectiva, la plataforma se consolida como vehículo de intercambio y divulgación de los productos y servicios que configuran la oferta para el mercado de la región.

4.3.5. Lineamientos de política pública y gestión ambiental

La bioeconomía representa para la región de ALC y en particular para las ciudades de Bogotá, Lima, Santiago y Quito un nuevo paradigma en sus enfoques de desarrollo y sostenibilidad. Es una visión que resulta esencial para poner freno a los riesgos sociales, ya que fomenta la resiliencia y la sostenibilidad de los sistemas alimentarios y agrícolas de la región.

En cualquier caso, las propuestas, políticas y medidas implementadas hasta el momento —aunque sin restarles importancia— han sido insuficientes, pues se manifiestan como medidas paliativas, pero sin proponer un cambio estructural que aborde el problema de fondo y promueva soluciones encaminadas a transitar hacia un modelo económico ambiental (Gligo et al., 2020).

Debido a que la información sobre las cadenas es sumamente escasa y se carece de bases de datos consolidadas (pues pocas empresas publican datos sobre sus flujos de recursos consumidos), el desarrollo de sistemas de información con el uso de metodologías estandarizadas puede ofrecer oportunidades para los actores implicados en las cadenas (CEPAL, 2022).

La intensificación sostenible requiere un enfoque multiescalar y multidimensional, en el que la generación de datos y pruebas constituya un instrumento adaptado para la formulación y aplicación de políticas. La creación de capacidad está diseñada para que todos los sectores (privado, público y sociedad civil) y todas las escalas (local a nacional) tengan acceso a herramientas y enfoques personalizados, actualizados y utilizables. Por ello se debe promover la participación activa de los investigadores y científicos y de los responsables en los procesos de formulación de políticas en los debates sobre la investigación. Es necesaria la inversión en la recolección de datos y desarrollo e implementación de enfoques de investigación que provean información con evidencia científica para el apoyo en la toma de decisiones.

Los mecanismos de política comercial como incentivos tributarios, deducciones tributarias, incentivos fiscales para inversores o fondos de inversión pueden ser un primer paso para la generación de las condiciones necesarias para el desarrollo del ecosistema. Otras iniciativas, como los créditos fiscales, las deducciones fiscales, reducción de impuestos sobre propiedad intelectual, las exenciones fiscales para inversión, la reducción de impuestos sobre la ganancia de capital y la exoneración de impuestos de importación de insumos, reactivos y equipos pueden ser estrategias que promuevan la creación y/o adaptación del ecosistema empresarial al uso eficiente y en perspectiva de circularidad de los recursos biológicos.

5. ESTRATEGIAS DE ARTICULACIÓN INSTITUCIONAL Y COOPERACIÓN REGIONAL

5.1. Mapeo regional de actores e instituciones relevantes

Para que las soluciones de economía circular se conviertan en la norma y no en la excepción, los incentivos económicos y los requisitos reglamentarios deben establecer, o restablecer el campo de juego. Una estrategia de economía circular, un enfoque de todo el gobierno y concentrarse en el desarrollo de la capacidad institucional son importantes para garantizar que haya alineación y coherencia entre las muchas áreas de políticas y niveles de gobernanza, y que exista la capacidad de implementación y la confianza de otros actores en el sistema. Entre los actores regionales de mayor incidencia se identifican:

- La Alianza Ambiental de América (promovida por Colombia, Costa Rica y México, incluida la participación reciente de Paraguay y Ecuador) ha desarrollado el primer plan común voluntario de ecoetiquetado y sistema de declaraciones ambientales en América Latina y el Caribe.
- La Alianza del Pacífico (Chile, Colombia, México y Perú) publicó la Hoja de Ruta para una gestión sostenible de los plásticos en 2020, que establece la economía circular como una acción clave en la que estos países trabajarán juntos.
- LatitudR es una plataforma regional para la articulación de acciones, inversiones y conocimiento en materia de reciclaje inclusivo. Tiene como propósito contribuir al desarrollo de sistemas de reciclaje inclusivo con sostenibilidad económica, social y ambiental en todo el continente, aportando a la formalización y mejora de condiciones de los recicladores de base, y al desarrollo de la Economía Circular en América Latina.
- La propuesta de la Coalición de Economía Circular (CEC) al respecto de elaborar un Circularity Gap Report para América Latina y el Caribe es el primer paso para trabajar la economía circular a nivel regional, ya que el informe presenta un marco habilitante que permite a los actores trabajar de manera conjunta con las mismas métricas y herramientas.

5.2. Estrategias de coordinación local, nacional y regional

La evidencia muestra que explicar y justificar las decisiones regulatorias es una buena práctica en la gestión, pues forma parte de la rendición de cuentas gubernamental hacia la sociedad.

La herramienta más usada en el ámbito regulatorio para este fin es el Análisis de Impacto Regulatorio, que supone la preparación de estudios previos (ex ante) para optimizar la eficiencia y efectividad de las propuestas regulatorias, a fin de asegurar que a través de estas se logren los objetivos previstos con el menor costo posible y con los menores efectos negativos deseados.

En tal sentido, en el marco de la plataforma de EC se plantean algunas estrategias de coordinación para el trabajo articulado en el desarrollo conjunto de nuevos instrumentos normativos:

- Involucrar a todos los actores estratégicos clave para crear compromiso a largo plazo y responsabilidades distribuidas.
- Establecer un marco de tiempo que permita un proceso participativo amplio y cualificado.
- Crear confianza entre los grupos relevantes para propiciar resultados más equilibrados.
- Institucionalizar las Hojas de Ruta para garantizar la continuidad y visión de largo plazo.
- Incorporar la autonomía y las prioridades de cada ciudad como determinante.

5.3. Mecanismos de cooperación entre ciudades y armonización normativa

La explotación de sinergias entre herramientas y marcos regulatorios diferentes es un proceso complejo toda vez que existen brechas entre sinergias a nivel de proyecto y sinergias a nivel de política. En el primer caso, el objetivo es el de aprovechar los esfuerzos provenientes de instrumentos implementados a diferentes niveles, para diferentes elementos de un mismo proyecto. En este caso las sinergias pueden ser secuenciales (cuando diferentes fondos financian partes cronológicamente consecutivas de proyectos) o paralelas, cuando diferentes fondos financian proyectos complementarios.

Las sinergias a nivel de políticas se producen al alinear deliberadamente las agendas en diferentes niveles, a través de la coordinación y la negociación. De acuerdo con el balance de estado actual de instrumentos normativos y en armonización con la estructura de gobernanza propuesta para la plataforma, los principales mecanismos para la región se pueden configurar a partir de los siguientes tópicos:

- **Acuerdos de innovación:**

Un mecanismo en que el sector público, el privado y la academia colaboran para abordar las barreras no financieras a la innovación. Inspirados en el enfoque del Pacto Verde en los Países Bajos y Francia, son uno de los mecanismos utilizados para estimular la innovación siguiendo el Plan de Acción de la UE para la Economía Circular de 2015¹ de la Comisión Europea. Los Acuerdos de Innovación son un proyecto piloto para ayudar a los innovadores con soluciones prometedoras para superar las posibles barreras regulatorias y acercar las ideas al mercado.

- **Mesas sectoriales:**

Dichos espacios de interlocución buscan explorar procesos de transferencia de conocimiento y alineación de propósitos en los sectores priorizados por cada una de las ciudades y donde la plataforma puede ser un mecanismo de articulación clave.

<i>Ciudad/Sector</i>	<i>Textil</i>	<i>Construcción</i>	<i>Alimentos</i>	<i>Plásticos</i>
<i>Bogotá</i>	●	●	●	
<i>Lima</i>		●	●	●
<i>Santiago</i>	●	●		●
<i>Quito</i>	●	●		●

- **Sistema de información:**

La plataforma de EC puede constituirse en un sistema de información para la economía circular (SIEC) que permita la trazabilidad y el seguimiento a los flujos de materiales y residuos en la región mediante el desarrollo de unos tópicos y métricas comunes. Como referencia se tiene el sistema de economía circular de la Unión Europea incluye indicadores para el suministro de materias primas, la reparación y reutilización, la generación y gestión de residuos, el comercio de materias primas secundarias en la región y con otros países, el uso de materiales reciclados en productos y el compromiso cívico (Comisión Europea, 2015 y 2019a).

- **Índice de circularidad:**

A nivel internacional, diversos referentes y organizaciones reconocen la utilidad de un índice de economía circular como una herramienta clave para medir el grado de circularidad y sostenibilidad de las ciudades. Por ejemplo, el proyecto europeo CityLoops (Nordland Research Institut, 2023) se centra en medir el progreso de las ciudades hacia la implementación de la economía circular, con un enfoque en la sostenibilidad urbana. Estos indicadores abarcan diversos aspectos, desde la gestión de recursos, hasta la integración de modelos circulares en los sistemas de producción y consumo. Construir un índice de circularidad permite medir y monitorear el grado de implementación de prácticas circulares en la región. De esta forma, se busca unificar aspectos clave para la economía circular como el uso eficiente de los recursos, la optimización del consumo de agua y energía, permitiendo de esta forma evaluar el progreso en circularidad y las áreas críticas que merecen atención.

- **Ciudadanía & Circularidad:**

Fortalecer procesos de educación ambiental en torno a la economía circular requiere herramientas y contenidos que incorporen un enfoque especial en el consumo consciente y responsable, promoviendo cambios en los patrones de comportamiento tanto a nivel individual como colectivo. Desde esta perspectiva, la plataforma puede

alimentar procesos de divulgación y gestión del conocimiento que pueden llegar a diferentes grupos de interés y abordar habilidades individuales de los ciudadanos en función de los marcos regulatorios que determinan su rol como usuario y/o consumidor ante los demás actores de la cadena.

5.4. Recomendaciones para fortalecer la gobernanza regulatoria regional

Los resultados de una encuesta realizada recientemente entre un gran número de expertos de distintos países, regiones y sectores (Dietz et al. 2023) han evidenciado la falta de leyes y reglamentos vinculantes en el plano internacional como un crítico y significativo déficit de gobernanza.

El Grupo señaló la necesidad de fijar normas internacionales más estrictas, definió la distribución desigual de las capacidades institucionales entre los distintos países como un problema crucial e indicó que se debe crear una red de interacciones para solucionarlo. Además, indicó que se requiere una mayor cooperación intergubernamental y coordinación internacional para hacer crecer la economía circular en todo el mundo.

De acuerdo con experiencias de cooperación de la UE, una región que tenga el interés y la voluntad de desarrollar una estrategia territorial de cooperación tendrá que contestar a las siguientes preguntas:

- ¿Hay estrategias nacionales que enmarcan lo que se pretende hacer a nivel regional?
- ¿Hay estrategias locales o regionales que están alineadas en sus principios y/o objetivos, a la estrategia que se pretende desarrollar?
- ¿En qué se parecen?
- ¿En qué se diferencian?
- ¿Cómo pueden influenciarse recíprocamente?
- ¿Se pueden articular espacios para sinergias?

Desde esta perspectiva, de acuerdo con el análisis efectuado en clave de principios de ecios de la EC y de las capacidades y potencialidades de cada ciudad, se propone explorar un mecanismo de carácter vinculante (tratado, acuerdo, pacto) que permita a gobiernos locales adoptar medidas conjuntas en los aspectos en los que se identifican necesidades de avance en materia de economía circular, acorde con los sectores priorizados y teniendo en cuenta los principios de EC analizados en el presente documento.

5.5. Conexión con la sostenibilidad del Marketplace regional

De cara al uso de la plataforma como herramienta de articulación de prácticas y procesos adelantados por las ciudades participantes, los resultados de la revisión comparada de marcos normativos permite identificar claramente algunas líneas de acción conjunta que permitirían dar continuidad al alcance y propósito de la herramienta:

- Divulgación de avances en materia regulatoria.
- Socialización de indicadores y estándares de la región.
- Fortalecimiento de procesos de educación y sensibilización a la ciudadanía.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES INTEGRADAS

6.1. Síntesis de hallazgos por principio y por ciudad

Sobre eliminación de residuos y contaminación desde el origen, de acuerdo con el análisis de los instrumentos, las cuatro ciudades presentan desarrollo de instrumentos normativos en tópicos de ecodiseño, responsabilidad extendida del productor y producción sostenible. En tal sentido, es relevante la incorporación de responsabilidades compartidas para diferentes actores tales como empresas productoras, consumidores y autoridades en diferentes niveles de gestión.

Respecto a mantener materiales en circulación, los países pioneros en trabajar políticas públicas desde un punto de vista que supera el concepto de reciclaje y la gestión de residuos son Santiago, Quito y Bogotá. Se realizan esfuerzos desde la perspectiva de la producción, pero falta la parte del consumo responsable y circular, tomando en cuenta que en las iniciativas públicas de economía circular es necesario incluir a la ciudadanía ya que, como consumidoras, las personas constituyen actores clave implicados en el cambio.

Sobre el principio de regeneración se identifican algunos avances en la región en tópicos relacionados con gestión de residuos orgánicos, especialmente en Chile y Bogotá. No obstante, se trata de instrumentos normativos recientes cuya adopción y medición de efectividad tiene resultados tempranos que resultan incipientes para la magnitud de participación que tiene el flujo de residuos orgánicos en la generación y los procesos de regeneración de ecosistemas. Con distintos grados de avance, las cuatro ciudades han implementado políticas para la restauración y conservación de forma explícita o de forma implícita a través de iniciativas de conservación como los pagos por servicios ambientales (PSA) y la designación de áreas protegidas (AP).

En términos generales, la ciudad de Bogotá tiene la mayor cantidad de instrumentos normativos relacionados con la economía circular, configurando su liderazgo en la región en temas de reciclaje inclusivo, eficiencia energética y compras públicas sostenibles. Afronta desafíos importantes en cuanto al principio de regeneración de sistemas naturales, eficiencia hídrica y procesos de conservación, así como la trazabilidad en información de los procesos de reciclaje y valorización.

La ciudad de Santiago presenta avances representativos en los tres principios de la EC, bajo un modelo regulatorio que busca simplificar algunos procedimientos y actuaciones, toda vez que agrupa responsabilidades y facultades de manera más integral. Se destacan en particular las normas sobre envases, empaques y plásticos de un solo uso así como los avances en materia de gestión de residuos orgánicos.

Para el caso de Lima se identifican varios instrumentos que apuntan hacia la valorización de residuos sólidos y estrategias derivadas del Plan de Acción Climática que generan una variedad de instrumentos relacionados con los principios de la EC. Se destaca de forma especial la reglamentación en la gestión de algunos flujos de residuos, en gestión de envases y empaques y los instrumentos de control para la eficiencia energética.

Respecto a Quito, el acopio normativo da cuenta de una mirada integral que se ha nutrido de los avances y aprendizajes de otros países de la región, logrando plasmar un enfoque holístico en los instrumentos regulatorios adoptados para la ciudad. Se destaca la inclusión de políticas de otorgamiento de incentivos económicos y honoríficos en materia ambiental a personas naturales y jurídicas del sector público y privado que si bien son de reciente adopción constituyen un precedente importante para la región.

6.2. Recomendaciones transversales para las cuatro ciudades

- La economía circular como elemento promotor de la transición hacia un futuro sostenible, con bajas emisiones de carbono y sin contaminación, reconociendo la existencia de los conocimientos y el ingenio necesarios en la sociedad para hacer posible la transición se reconoce de manera implícita la necesidad de avanzar en la economía circular. Y, considerando que 193 países del mundo forman parte de este organismo internacional, resulta viable considerar a la economía circular como una obligación general en materia de derechos humanos para todos los Estados.
- Como recomienda la OECD (2020), para mitigar escenarios no sostenibles se requiere, entre otros énfasis, mejorar la eficiencia en el uso de los recursos, estimulando la transición hacia una economía circular que propenda por desacoplar cada vez más la producción económica de la extracción de recursos naturales primarios. En particular, se enfatiza en políticas de eficiencia de recursos que cubran todas las etapas del ciclo de vida de los materiales, alineadas con las políticas sectoriales dirigidas al comercio de materiales secundarios derivados de actividades de reciclaje (OECD, 2020).
- Para que las transformaciones incrementen su relevancia en la agenda pública, es fundamental un mayor grado de involucramiento de los gobiernos locales para que los cambios sean efectivos. Los consensos y acuerdos conceptuales que están plasmados en la regulación deben traducirse en incentivos a través de instrumentos económicos que jalonen la productividad en perspectiva de circularidad, los gobiernos locales tienen el potencial de generar condiciones sistémicas favorables, o habilitadoras, que faciliten la implantación de nuevos modelos de negocios.
- La toma de decisiones públicas deben basarse en información precisa y la mejor evidencia científica disponible en ese momento. La implementación de un programa o política no debe postergarse si no se dispone de toda la información al inicio del proceso o si la evidencia científica es débil. Una clave determinante del éxito en esos casos es la creación de un sistema integrado que recopile sistemáticamente pruebas del impacto de la política y otra evidencia relevante, las políticas exitosas son aquellas que se ajustan y perfeccionan constantemente en función de la evidencia.
- La selección de herramientas de monitoreo, reporte y verificación (MRV) deben evolucionar para volverse más sofisticadas desde el punto de vista técnico y financiero. Esto amplía el número y la cualificación de actores para producir

inversiones más efectivas y con impacto demostrado para reducir costos o generar ingresos económicos adicionales a quienes las implementan.

- Los instrumentos de política no funcionan en el vacío; es decir, su éxito depende en gran medida de su interacción con todas las políticas existentes y las características del entorno social y económico relevante. La combinación óptima debe reflejar las condiciones políticas, económicas, sociales y culturales de cada ciudad, en atención a un entorno siempre cambiante.
- La circularidad no puede perder la perspectiva económica, debe superar el argumento de que es competencia única de las dependencias responsables de aspectos ambientales. A manera de ejemplo, la transformación y la consolidación de la seguridad alimentaria, a través de sistemas agrícolas diversos, pueden tener implicaciones positivas en la salud y bienestar humano y, por ende, pueden representar una menor carga en los presupuestos de salud pública.
- Para superar estos desafíos, los gobiernos latinoamericanos deben trabajar en conjunto con el sector privado para crear clústeres de desarrollo regional estratégico que se centren en la generación de conocimiento de valor como principal impulsor de ecosistemas de emprendimiento e innovación.
- Profundizar el debate sobre los impactos de los subsidios «lineales» y «circulares». Los subsidios que tienen el efecto de apoyar actividades económicas “lineales” también impedirán significativamente la transición a la economía circular y los incentivos económicos para realizar un comercio circular. La Agencia Internacional de Energía estima que el valor de los subsidios mundiales a los combustibles fósiles de consumo alcanzó los \$440 mil millones en 2021. La ganancia producida por los subsidios a los combustibles fósiles se transfiere a productos que dependen de los combustibles fósiles como fuente material o energética. Los plásticos y metales vírgenes, por ejemplo, dependen de ambos factores, lo que significa que es muy difícil para los equivalentes reciclados competir en el precio. En el caso de la agricultura, los subsidios a los fertilizantes basados en combustibles fósiles hacen más difícil que los procesos agrícolas regenerativos compitan equitativamente. Pocos estudios han cuantificado el efecto inhibitorio que tienen los subsidios lineales en la transición a una economía circular y, en particular, en el comercio circular. Del mismo modo, poco se sabe sobre qué formas de subsidios «circulares» podrían introducirse para crear condiciones equitativas. Por lo tanto, es necesario evaluar la escala, la naturaleza y el impacto ambiental de los subsidios lineales para los diferentes tipos de flujos comerciales circulares, e identificar dónde existen oportunidades para introducir subsidios circulares. También es importante ser consciente de cómo se puede abordar el problema de los subsidios lineales de una manera inclusiva que no penalice a los países de bajos y medianos ingresos que dependen de ellos para el desarrollo.
- El sistema de notificación de la OMC es un proceso valioso para fomentar la transparencia y la coordinación de las medidas y la legislación comerciales circulares. Entre 2009 y 2017, en las notificaciones de los miembros se identificaron

370 medidas relativas a actividades relacionadas con la economía circular. Estas medidas no se clasifican en una categoría específica dentro del sistema de notificaciones de la OMC, lo que dificulta a los países el seguimiento y la comprensión de los acontecimientos. Como tal, la inclusión de “políticas relacionadas con la economía circular” como categoría ambiental dentro del sistema de notificaciones de la OMC podría ayudar a resolver esta cuestión pero requiere el liderazgo de gobiernos locales de ciudades capitales como Bogotá, Lima, Santiago y Quito, como jalonadores de la EC en la región.

- En marzo de 2022, la quinta sesión reanudada de la Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEA-5,2) adoptó una resolución para iniciar negociaciones sobre un instrumento internacional jurídicamente vinculante sobre la contaminación por plástico (un Tratado Global sobre Plásticos). Esta resolución ofrece la oportunidad de crear consenso sobre la cooperación nacional e internacional en materia de medidas legislativas y de normalización para reducir la contaminación por plástico. Se debe considerar, además, el análisis de los efectos de repunte del consumo sobre los diversos sectores como resultado de los beneficios por eficiencia y ahorros en costos asociados a las actividades de economía circular (Comisión Europea, 2018).

7. ANEXOS

- <https://content.ellenmacarthurfoundation.org/m/34460a880fc6d5b6/original/Economi-a-circular-en-Ame-rica-Latina-y-el-Caribe-Circular-Economy-in-Latin-America-and-the-Caribbean-A-Shared-Vision.pdf>
- <https://www.circularity-gap.world/2023>
- <https://circulartec.cl/wp-content/uploads/2024/07/AMERICA-LATINA-CIRCULAR-AVANZANDO-HACIA-EL-DESARROLLO-SOSTENIBLE-finalcut.pdf>
- https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2021/05/Libro-Blanco-final-web_mayo102021.pdf
- <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/5fceda72-3fed-4ace-bb87-5688547cf2f5/content>
- <https://www.redalyc.org/journal/7198/719875717006/html/#B31>
- Library | Capacity4dev
- <https://intercoonecta.aecid.es/Gestin%20del%20conocimiento/La%20econom%C3%ADa%20circular%20en%20Am%C3%A9rica%20Latina%20y%20el%20Caribe.pdf>
- <https://circulartec.cl/wp-content/uploads/2024/07/AMERICA-LATINA-CIRCULAR-AVANZANDO-HACIA-EL-DESARROLLO-SOSTENIBLE-finalcut.pdf>
- https://base.socioeco.org/docs/economia_circular_y_politicas_publicas.pdf

AGRADECIMIENTOS

La Secretaría Distrital de Ambiente (SDA) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) suscribieron el Convenio de Cooperación Técnica Regional no Reembolsable no. ATN/OC-19080-RG, para implementar el proyecto “Plataforma Colaborativa Regional para el Fortalecimiento de la Economía Circular, de cara a la recuperación post COVID-19 y la mitigación del cambio climático” entre los años 2022 y 2025 en Bogotá, D.C. (Colombia), Santiago de Chile (Chile), Quito (Ecuador) y Lima (Perú), siendo los beneficiarios la Alcaldía Mayor de Bogotá, D.C (Colombia), la Dirección Regional Metropolitana de la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) de Santiago de Chile (Chile), el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (Ecuador) y la Municipalidad Metropolitana de Lima (Perú).



Secretaría de
Desarrollo Económico
y Productivo



ECONOMÍA
CIRCULAR

