



**UNIVERSIDAD ESTATAL
PENÍNSULA DE SANTA ELENA**

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y DE LA SALUD

CARRERA DE DERECHO

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ABOGADO/A**

TÍTULO:

**EL PRINCIPIO DE PREVENCIÓN DEL ESTADO EN LA ELIMINACIÓN DE
RESIDUOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS EN LA LEGISLACIÓN DE
ECUADOR, PERÚ Y COLOMBIA**

AUTORAS:

**MORÁN SÁNCHEZ KRISTEL DAYAMIS
RODRÍGUEZ TOMALÁ ADRIANA LISSETH**

TUTOR:

AB. DANIEL ALEJANDRO PROCEL CONTRERAS, MGT.

LA LIBERTAD – ECUADOR

2026

**UNIVERSIDAD ESTATAL
PENÍNSULA DE SANTA ELENA**

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y DE LA SALUD

CARRERA DE DERECHO

**TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ABOGADO/A**

TÍTULO:

**EL PRINCIPIO DE PREVENCIÓN DEL ESTADO EN LA ELIMINACIÓN DE
RESIDUOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS EN LA LEGISLACIÓN DE
ECUADOR, PERÚ Y COLOMBIA**

AUTORAS:

**MORÁN SÁNCHEZ KRISTEL DAYAMIS
RODRÍGUEZ TOMALÁ ADRIANA LISSETH**

TUTOR:

AB. DANIEL ALEJANDRO PROCEL CONTRERAS, MGT.

LA LIBERTAD – ECUADOR

2026

APROBACIÓN DEL TUTOR

CERTIFICO

Que he analizado el trabajo de integración curricular con el título **“EL PRINCIPIO DE PREVENCIÓN DEL ESTADO EN LA ELIMINACIÓN DE RESIDUOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS EN LA LEGISLACIÓN DE ECUADOR, PERÚ Y COLOMBIA”** presentado por las estudiantes **MORÁN SÁNCHEZ KRISTEL DAYAMIS Y RODRÍGUEZ TOMALÁ ADRIANA LISSETH** portadoras de las cédulas de ciudadanía N.º **245058296-6** y N.º **240046125-3** respectivamente, como requisito previo a optar por el título de ABOGADAS, y declaro que luego de haber orientado científica y metodológicamente su desarrollo, el referido proyecto de investigación se encuentra concluido en todas sus partes cumpliendo así con el proceso de acompañamiento determinado en la normativa interna.

Atentamente,



Validar únicamente en FirmaEC.
Firmado electrónicamente por:
**DANIEL ALEJANDRO
PROCEL CONTRERAS**

Ab. Daniel Procel Contreras, Mgt.

TUTOR

CERTIFICACIÓN ANTIPLAGIO

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Integración Curricular de título: **“EL PRINCIPIO DE PREVENCIÓN DEL ESTADO EN LA ELIMINACIÓN DE RESIDUOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS EN LA LEGISLACIÓN DE ECUADOR, PERÚ Y COLOMBIA”**, perteneciente a: **MORÁN SÁNCHEZ KRISTEL DAYAMIS** y **RODRÍGUEZ TOMALÁ ADRIANA LISSETH**, estudiantes de la Carrera de Derecho. CERTIFICO: Que realicé la revisión de similitudes del referido documento mediante el uso de herramientas alternativas de detección de similitudes, como resultado de la revisión efectuada, el documento registra un índice de similitud de 9%.

Declaro que el procedimiento realizado y el porcentaje consignado en el presente certificado son emitidos bajo mi exclusiva responsabilidad y los principios de integridad académica, rigor científico y el criterio técnico.

Atentamente,



Ab. Daniel Procel Contreras, Mgt.

TUTOR

VALIDACIÓN GRAMATICAL Y ORTOGRÁFICA

CERTIFICADO DE REVISIÓN GRAMATICAL

GRAMATÓLOGA AUTORIZADA

Yo, Nancy del Carmen Tinoco Moreno, licenciada en Lengua y Literatura y gramatóloga, por medio del presente:

CERTIFICO

Que he realizado la revisión lingüística de la tesis titulada:

"EL PRINCIPIO DE PREVENCIÓN DEL ESTADO EN LA ELIMINACIÓN DE RESIDUOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS EN LA LEGISLACIÓN DE ECUADOR, PERÚ Y COLOMBIA ", presentada por el/la estudiante/s Kristel Dayamis Morán Sánchez y Adriana Lisseth Rodríguez Tomalá, y que dicho trabajo CUMPLE CON LOS ESTÁNDARES DE SINTAXIS, GRAMÁTICA Y COHERENCIA TEXTUAL requeridos para documentos académicos de nivel superior.

La presente certificación se emite a solicitud de parte interesada para los fines pertinentes.

Dado y firmado en Guayaquil, a los 15 días del mes de Julio del año 2026.



Lic. Nancy Del Carmen Tinoco Moreno

Gramatóloga – Licenciada en Lengua y Literatura

Diploma superior en pedagogía y desarrollo del pensamiento

CC: 0905984928

Registro SENESCYT: 1016R-11-11029

Teléfono 0985171146

AUTORÍA DEL TRABAJO

Nosotras, **MORÁN SÁNCHEZ KRISTEL DAYAMIS y RODRIGUEZ TOMALÁ ADRIANA LISSETH**, estudiantes de la Carrera de Derecho de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, habiendo cursado la asignatura de Integración Curricular II, declaramos la autoría del presente trabajo de investigación de título **“EL PRINCIPIO DE PREVENCIÓN DEL ESTADO EN LA ELIMINACIÓN DE RESIDUOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS EN LA LEGISLACIÓN DE ECUADOR, PERÚ Y COLOMBIA”**, desarrollado en todas sus partes por las suscritas estudiantes con apego a los requerimientos de la ciencia del derecho, metodología de la investigación y las normas que regulan los procesos de titulación de la UPSE.

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'KRISTEL S', enclosed within a light blue rectangular border.

Kristel Dayamis Morán Sánchez

C.I. 245058296-6

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Lisseth Rodríguez', enclosed within a light blue rectangular border.

Adriana Lisseth Rodríguez Tomalá

C.I. 240046125-3

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL



Abg. Brenda Reyes Tómalá, Mgt.
DIRECTORA DE CARRERA
DOCENTE GUÍA UIC



Abg. Teddy Ramos Ramos, Mgt.
DOCENTE ESPECIALISTA



Abg. Daniel Procel Contreras, Mgt.
DOCENTE TUTOR

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado, en primer lugar, a Dios, fuente suprema de justicia, sabiduría y amor, por permanecer a mi lado incluso cuando no he sabido reconocer su presencia, quien ha sido mi refugio en los días difíciles. Para papá y mamá, por ser ejemplo de valentía, por educarme con principios y valores que ayudan a fortalecer mi carácter, que orientan a mi formación personal y profesional, por la confianza depositada en mí y los sacrificios asumidos. A mi bella hermana, la Ing. María José Rodríguez que ha sido de constante inspiración en mi vida, por creer en mis capacidades incluso cuando el camino parecía complejo. A mi dulce abuelita Isidra, por siempre encontrar la fuerza de seguir adelante. Al amor de mi vida por hacerme feliz, y a mi mejor amigo que endulza mi corazón con su forma de ser. A mi futura colega y amiga Kristel, por su compromiso, y apoyo durante este proceso.

Para ustedes a quienes amo y admiro, quisiera que la vida me conceda el privilegio de tenerlos siempre cerca, porque existen personas que uno no quiere que sean pasajeras, sino parte de esos capítulos que quisiera volver a leer una y otra vez.

*Con amor a quienes hicieron de mi camino,
un motivo para continuar.
Adriana Lisseth Rodriguez Tomalá*

Llena de emociones encontradas a lo largo de este corto y largo proceso, a la vez de altas, bajas, así como de perseverancia para llegar a hasta este día. Dedico este proyecto a las personas más fuertes, trabajadoras y honestas, a mi madre, por motivarme a culminar mis estudios, por cada esfuerzo que ha hecho por mí, a mis abuelos maternos, mis dos seres de luz, por inculcarme la importancia del trabajo duro y la educación, a mis hermanos: Kiara, Belinda y Jorge para quienes siempre intentaré ser un faro que los inspire a llegar aún más lejos que yo. A mi familia por elección, por ser más que compañeros de clases, por todas las experiencias y el apoyo brindado, en especial a mi compañera de tesis Adriana que estuvo conmigo en este largo y retador camino, gracias por tu paciencia infinita. Por último, dedico este proyecto a mí, a esa versión que, en algún momento dudo de su capacidad y creyó que este camino era demasiado largo o inalcanzable. Más que un logro académico, esta tesis es un testimonio de mi propia resiliencia, es la prueba tangible de que puedo llegar mucho más lejos de lo que pueda imaginar.

*Con todo mi amor y eterna gratitud.
Kristen Dayamis Moran Sánchez*

AGRADECIMIENTOS

Queremos extender de manera cordial nuestro agradecimiento a la Universidad Estatal Península de Santa Elena, alma mater, por ser la sede de todo el conocimiento adquirido durante estos años.

A los docentes que conforman la carrera de Derecho, por compartir generosamente sus conocimientos y experiencias a lo largo de la preparación de nuestra profesión, por ser ejemplo de dedicación. De manera especial a la Abg. Karen Díaz Panchana y la Abg. Brenda Reyes Tomalá, docentes de Unidad de Integración Curricular, quienes con su dirección, enseñanza y colaboración permitieron el desarrollo de este trabajo.

A nuestro tutor el Abg. Daniel Procel, por ser guía de este proceso y que desde el inicio de la carrera ha inspirado a conocer y estudiar el derecho ambiental.

Y a nuestro especialista el Abg. Teddy Ramos por su dedicación, enseñanza y valiosas observaciones para la culminación de este proyecto de titulación.

***Adriana Lisseth Rodríguez Tomalá
& Kristel Dayamis Moran Sánchez***

ÍNDICE

PORTADA	I
CONTRAPORTADA	II
APROBACIÓN DEL TUTOR	III
CERTIFICACIÓN ANTIPLAGIO	IV
VALIDACIÓN GRAMATICAL Y ORTOGRÁFICA	V
AUTORÍA DEL TRABAJO	VI
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL	VII
DEDICATORIA	VIII
AGRADECIMIENTOS	IX
ÍNDICE	X
ÍNDICE DE TABLAS	XIII
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XIV
RESUMEN	XV
ABSTRAC	XVI
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	2
1.1. Planteamiento del problema	2
1.2. Formulación del problema	5
1.3. Objetivos	5
Objetivo general	5
Objetivos específicos	6
1.4. Justificación de la investigación	6
1.5. Identificación de variables	7
1.6. Idea a defender	7
CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL	8
2.1. Marco Teórico	8
2.1.1. Aplicación al manejo de residuos eléctricos y electrónicos	8
2.1.2. Naturaleza jurídica del principio de prevención frente al principio precautorio	13
2.1.3. Prevención como eje rector de la política ambiental pública	14
2.1.4. Dimensiones del principio de prevención en la gestión de residuos eléctricos y electrónicos.	16

2.1.5.	Gestión integral de residuos eléctricos y electrónicos desde el enfoque preventivo	21
2.1.6.	Ciclo de vida del producto y su vínculo con la prevención	22
2.1.7.	La Responsabilidad Extendida del Productor - REP como instrumento preventivo	23
2.1.8.	Mecanismos institucionales y control estatal	25
2.1.9.	Entidades competentes y atribuciones	26
2.1.10.	Procedimientos de fiscalización y control preventivo	29
2.1.10.1.	Economía Circular en relación con el principio de prevención y aplicada en RAEE.	29
2.1.11.	Economía circular: nuevos paradigmas ambientales	32
2.1.12.	El rol de la educación ambiental y la concienciación ciudadana	33
2.1.13.	Instrumentos de gestión ambiental aplicables a la prevención	34
2.1.14.	Régimen sancionador y medidas correctivas	35
2.1.15.	Políticas de reciclaje y programas posconsumo.	37
2.1.16.	El principio de prevención en el derecho comparado latinoamericano	40
2.2.	Marco Legal	42
2.2.1.	La Constitución de la República del Ecuador	42
2.2.2.	Código Orgánico del Ambiente – Ecuador	43
2.2.3.	El Reglamento al Código Orgánico del Ambiente- Ecuador	45
2.2.4.	Acuerdo Ministerial N° MAATE-2022-067- Ecuador	48
2.2.5.	La Constitución Política del Perú	51
2.2.6.	La Ley General del Ambiente N.º 28611- Perú	52
2.2.7.	La Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos N.º 1278. - Perú	55
2.2.8.	El Reglamento del Decreto Supremo N.º 009-2019-MINAM- Perú	58
2.2.9.	La Constitución Política de Colombia	62
2.2.10.	La Ley 99 de 1993- Colombia	63
2.2.11.	Ley 1333 de 2009- Colombia	64
2.2.12.	La Ley 1672 de 2013- Colombia	66
2.2.13.	Decreto 284 de 2018	68
2.2.13.	La Carta de las Naciones Unidas de 1945	69
2.2.14.	La Declaración de Estocolmo sobre el Medio Humano de 1972	71
2.2.15.	La Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo - 1992	72
2.2.16.	El Convenio de Basilea de 1989	73
2.3.	Marco conceptual	74

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	76
3.1. Diseño y Tipo de Investigación	76
3.2. Recolección de la información	77
3.3. Tratamiento de la información	80
3.4. Operacionalización de Variables	81
CAPITULO IV: Resultados y Discusión	85
4.1. Análisis, interpretación y resultados	85
4.2. Verificación de la idea a defender	92
CONCLUSIONES	95
RECOMENDACIONES	96
BIBLIOGRAFÍA	97

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Entidades Públicas.....	28
Tabla 2 Políticas de reciclaje.	40
Tabla 3 Población.....	78
Tabla 4 Operación de variables	82
Tabla 5 Matrices comparativas de principio de prevención del estado y la eliminación RAEE.....	87

ÍDICE DE GRÁFICOS

Gráfica 1 Fracciones de materiales típicos en Raee	10
Gráfica 2 Sustancias más comunes en los Raee y sus impactos en la salud.....	12
Gráfica 3 Modelo lineal y modelo circular.....	30

**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y DE LA SALUD
CARRERA DERECHO**

**EL PRINCIPIO DE PREVENCIÓN DEL ESTADO EN LA ELIMINACIÓN DE
RESIDUOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS EN LA LEGISLACIÓN DE
ECUADOR, PERÚ Y COLOMBIA**

Autoras: Kristel Dayamis Morán Sánchez
Adriana Lisseth Rodríguez Tomalá

Tutor: Abg. Daniel Alejandro Procel Contreras, Mgt.

RESUMEN

Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, son aquellos que han finalizado su vida útil, los mismos que contienen materiales reciclables como contaminantes perjudiciales para la salud, el aire y fuentes de agua, por ende la presente investigación analiza la aplicación del principio de prevención del Estado en la eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en las legislaciones de Ecuador, Perú y Colombia, considerando el incremento de estos residuos y los riesgos que representan. El objetivo del trabajo es comparar la aplicación del principio de prevención en la gestión de los RAEE desde el análisis normativo y documental, con la finalidad de identificar similitudes, diferencias y buenas prácticas que fortalezcan el marco jurídico ecuatoriano. Se justifica de acuerdo a la necesidad de avanzar en la protección del derecho a un ambiente sano y mejorar la eficacia de la regulación ambiental, ante los desafíos que impone la insuficiente gestión de los RAEE. La metodología es la que se desarrolla a partir de una perspectiva cualitativa, de diseño no experimental y de alcance descriptivo-comparativo, tomando como técnicas el análisis documental y el método de derecho comparado, apoyándose en matrices normativas y fichas de análisis jurídico y en cuadros comparativos. Se obtuvo con ello que los tres países reconocen el principio de la prevención como principio de la protección ambiental; sin embargo, Perú y Colombia presentan mecanismos más elaborados para su aplicación efectiva, especialmente en lo que se refiere a la responsabilidad extendida del productor, al control ambiental y a programas posconsumo obligatorios, en tanto que Ecuador mantiene un sólido reconocimiento normativo, aunque con limitaciones en su aplicación práctica. Por lo tanto, se concluye que el fortalecimiento del sistema jurídico ecuatoriano requiere perfeccionar los mecanismos de ejecución, control y coordinación institucional, incorporando las buenas prácticas identificadas en la legislación comparada para garantizar una gestión integral y preventiva de los residuos eléctricos y electrónicos.

Palabras clave: prevención; residuos; principio; eliminación; legislación.

ABSTRACT

Waste electrical and electronic equipment (WEEE) consists of devices that have reached the end of their useful life; these contain recyclable materials as well as pollutants that are harmful to human health, the air, and water sources. Therefore, this study analyzes the application of the state's principle of prevention in the management and disposal of WEEE under the laws of Ecuador, Peru, and Colombia, taking into account the increase in this type of waste and the risks it poses. The objective of this study was to compare the application of the precautionary principle in the management of WEEE through a regulatory and documentary analysis, with the aim of identifying similarities, differences, and best practices that contribute to strengthening Ecuador's legal framework. This is justified by the need to strengthen the protection of the right to a healthy environment and improve the effectiveness of environmental regulation in the face of challenges arising from the improper management of WEEE. The methodology used was developed based on a qualitative approach, with a non-experimental design and a descriptive-comparative scope, employing techniques such as documentary analysis and the comparative legal method, supported by regulatory matrices, legal analysis sheets, and comparative tables. The findings demonstrated that all three states view the prevention principle as the basis for safeguarding the environment; meanwhile, it is Peru and Colombia that are equipped with more advanced tools for implementing this principle, especially in terms of the extended producer's responsibility, environmental monitoring, and compulsory post-consumption schemes, whereas Ecuador has a significant regulatory recognition of the principle, albeit it is less successful in its implementation. Therefore, it is concluded that strengthening Ecuador's legal system requires improving enforcement, oversight, and institutional coordination mechanisms by incorporating the best practices identified in comparative legislation to ensure comprehensive and preventive management of electrical and electronic waste.

Keywords: prevention; waste; principle; disposal; legislation.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación se centra en el análisis del principio de prevención del Estado en la gestión y eliminación de residuos eléctricos y electrónicos en las legislaciones de Ecuador, Perú y Colombia, considerando que el incremento acelerado del consumo tecnológico ha generado un crecimiento sostenido de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), los cuales constituyen una problemática ambiental de alta complejidad por su composición contaminante, su persistencia en el ambiente y las limitaciones institucionales para su adecuada gestión.

El principio de prevención constituye un eje del derecho ambiental orientado a evitar el daño antes de que ocurra mediante instrumentos normativos, técnicos y de control, por lo que la investigación analiza su incorporación en los marcos jurídicos de los Estados andinos para evaluar la respuesta frente a los impactos derivados de los residuos eléctricos y electrónicos. Se plantea determinar las diferencias y similitudes en la aplicación del principio de prevención estatal frente a la gestión de residuos eléctricos y electrónicos en las legislaciones de Ecuador, Perú y Colombia. El desarrollo de esta investigación se estructura en cuatro capítulos:

En el capítulo I, problema de investigación, que da lugar al planteamiento del problema al tema del principio de prevención en el ordenamiento jurídico ecuatoriano, y en la demás legislación en relación con la eliminación de aparatos eléctricos y electrónicos, en el mismo capítulo se encuentra la formulación del problema y los objetivos de la investigación tanto general y específicos que dan sostenibilidad a el análisis. El objetivo general es comparar la aplicación del principio de prevención en la gestión de residuos eléctricos y electrónicos mediante un trabajo de análisis normativo y documental, que sirva para identificar posibles similitudes, diferencias y buenas prácticas que puedan ser incorporadas para el desarrollo del marco jurídico ecuatoriano, complementándolo con objetivos específicos centrados en el estudio doctrinario del principio, el examen de su desarrollo normativo, el contraste entre los tres ordenamientos jurídicos y la elaboración de unas líneas para mejorar el sistema ecuatoriano. Siguiendo con la justificación explicando la importancia de la comparación jurídica, y la idea a defender, el propósito de esta investigación.

En el capítulo II, marco referencial, une los fundamentos teóricos, doctrinarios y jurídicos que sustenta la investigación, con el respectivo marco legal de cada legislación con sus

antecedentes y su respectivo análisis, como la Constitución, leyes, reglamentos, tratados internacionales que regulan el tema de investigación.

En el capítulo III, marco metodológico, el diseño y tipo de investigación, en otras palabras, se explica el método utilizado para obtener, analizar e interpretar la información, y operación de variables.

Y el capítulo IV de resultados y discusión, se interpretan los análisis en la matriz comparativa, la debida y correcta verificación de la idea a defender, finalizando con las conclusiones y recomendaciones.

La investigación parte de la premisa de que las legislaciones de Perú y Colombia incorporan mecanismos más desarrollados para la aplicación del principio de prevención en la gestión de residuos eléctricos y electrónicos, especialmente en responsabilidad extendida del productor, fiscalización ambiental y programas posconsumo obligatorios, aspecto que será verificado mediante el análisis comparado de sus marcos normativos.

Esta situación evidencia la existencia de brechas normativas y operativas en el sistema jurídico ambiental del Ecuador, especialmente en la materialización efectiva del principio de prevención como eje rector de la política ambiental, lo que justifica la necesidad de proponer reformas y lineamientos que fortalezcan su aplicación en concordancia con estándares regionales más avanzados.

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

El acelerado avance tecnológico en las últimas décadas ha generado un incremento sin precedentes en la producción y consumo de aparatos eléctricos y electrónicos, lo que ha derivado a un volumen creciente de residuos, que representan un riesgo ambiental y sanitario de gran magnitud, ya que contienen metales pesados y sustancias tóxicas como plomo, mercurio, cadmio y retardantes de llama bromados compuestos por químicos dañados, al no ser gestionados y eliminados adecuadamente, contaminan el suelo, aire y agua, afectando directamente la salud de las poblaciones y los ecosistemas.

En el ordenamiento jurídico ecuatoriano en la protección del ambiente tiene un carácter indispensable, ya que la Constitución de la Republica del Ecuador reconoce a la naturaleza como sujeto de derecho, además, el país cuenta con diversas normas legales, entre ellas: el Código Orgánico Del Ambiente, el Reglamento al Código Orgánico Ambiental y el Código Orgánico Administrativo.

Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, que en adelante se identificará como RAEE, en Ecuador está regulado por el Acuerdo Ministerial N° MAATE-2022-067 que se establece la responsabilidad extendida del productor.

El Acuerdo Ministerial N° MAATE-2022-067 en su artículo 1 establece que:

El presente acuerdo tiene por objeto establecer los requisitos, procedimientos y especificaciones administrativas y técnicas para la aplicación de la responsabilidad extendida del productor (REP), aplicado a los aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) de origen doméstico. Esto abarca la gestión ambientalmente adecuada cuando los aparatos eléctricos y electrónicos se han convertido en residuos o desechos especiales, que se denominarán residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) de origen doméstico. (Ministerio del Ambiente y Energía, 2022, pág. 8)

Se menciona la existencia de requisitos, procedimientos y especificaciones administrativas para personas naturales o jurídicas, empresas públicas o privadas, nacionales o extranjeras, que generan y son responsables de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, pero no se define con exactitud la debida sanción para quienes omiten el cumplimiento de sus

obligaciones. A su vez, la norma carece de claridad, y no se cumple con el debido proceso legislativo, vulnerando el principio de prevención. Este tipo de residuos son considerados como principales factores de contaminación, sin un tratamiento especial generan un impacto negativo a la salud y al ambiente. Ante la ausencia de la responsabilidad estatal, al no cumplir eficazmente con sus obligaciones, también vulnera los derechos constitucionales, los mecanismos de fiscalización efectivos no aseguran el cumplimiento de las obligaciones por parte de los productores.

El derecho ambiental internacional, a través de instrumentos jurídicos como la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo de 1992, sostiene una obligación directa de los Estados para adoptar medidas que eviten la aparición de impactos negativos sobre el entorno natural, y esta obligación adquiere una relevancia determinante en la gestión de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, ya que el principio de prevención abarca no solo la disposición final adecuada de estos materiales, sino también la organización adecuada y debidamente estratégica de los procesos productivos, la promoción de patrones de consumo responsables, la creación de mecanismos eficaces que garanticen un reciclaje seguro y la asignación de una responsabilidad ampliada que compromete al productor en cada etapa del ciclo de vida de los bienes que introduce en el mercado (Naciones Unidas, 2015).

El consumo de dispositivos electrónicos en Perú ha permitido la generación de miles de toneladas de RAEE anualmente, lo que supone una problemática para el Estado el gestionar tal cantidad de desperdicio y residuos generados, pues ante esta problemática en su marco legal normativo contempla el Decreto Legislativo N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos y el Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de RAEE aprobado por el Decreto Supremo N.º 001-2012-MIN los cuales logran plasmar los principios de responsabilidad compartida y responsabilidad extendida del productor, supervisión y sancionado, y lo que podemos asumir como un avance en la región.

El Decreto Legislativo N° 1278 en el título VIII sobre el régimen de supervisión, fiscalización y sanción, en su artículo 74 menciona lo siguiente:

Las autoridades señaladas en el presente capítulo ejercen las funciones de supervisión, fiscalización y sanción a fin de asegurar el cumplimiento del presente Decreto Legislativo, su Reglamento y cualquier otra norma relacionada a la gestión y manejo de los residuos sólidos. Las funciones antes descritas se ejercen conforme lo señalado en la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, Ley N° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobierno

Regionales, Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, y Ley N° 27783 (Ministerio del Ambiente , 2017, pág. 26)

Al añadir estas normativas y obligaciones se permite que los sujetos responsables asuman sus responsabilidades en el ciclo de vida de los aparatos eléctricos y electrónicos, de la misma manera las respectivas sanciones para aquellos que no cumplan con su deber.

En el año 2025 el Ministerio del Ambiente presentó un proyecto de reforma del régimen especial de RAEE, que describe metas progresivas de gestión hasta el año 2030, constituyendo una medida orientada a fortalecer el principio de prevención. El marco normativo de Colombia respecto a la RAEE ha mostrado avance con la promulgación de la Ley 1672 de 2013, que dispone los principios y obligaciones generales para el manejo de la RAEE, asimismo la resolución No. 0851 especifica como debe cumplirse la obligación establecida en la ley, y la Ley 1333 de 2009 que regula el proceso administrativo sancionatorio ambiental, en otras palabras, establece sanciones, medidas y el procedimiento que se aplica cuando incumplen normas ambientales.

La ley 1333 de 2009 en su capítulo II de las infracciones en materia ambiental, artículo 5 señala lo siguiente:

Se considera infracción en materia ambiental toda acción u omisión que constituya violación de las normas contenidas en el Código de Recursos Naturales Renovables, Decreto Ley 2811 de 1974, en la Ley 99 de 1993, en la Ley 165 de 1994, las demás normas ambientales vigentes y en los actos administrativos con contenido ambiental expedidos por la autoridad ambiental competente. Será también constitutivo de infracción ambiental la comisión de un daño al medio ambiente, con las mismas condiciones que para configurar la responsabilidad civil extracontractual establece el Código Civil y la legislación complementaria, a saber: El daño, el hecho generador con culpa o dolo y el vínculo causal entre los dos. Cuando estos elementos se configuren darán lugar a una sanción administrativa ambiental, sin perjuicio de la responsabilidad que para terceros pueda generar el hecho en materia civil (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2009, pág. 2).

Establece con claridad que, cuando se configura una infracción ambiental, ya sea por violar una norma o por causar un daño, la autoridad ambiental tiene la facultad de sancionar directamente a la persona que contamina. En 2017 Colombia adoptó oficialmente la Política Nacional de Gestión Integral de RAEE, orientada a la prevención y minimización de impactos ambientales y en la salud, fomentando la recolección selectiva, el reciclaje y la disposición final adecuada. Perú y Colombia adoptan medidas regulatorias y de política pública que pueden ser de especial interés para Ecuador. Entre ellas destacan la implementación del principio de responsabilidad extendida del productor, la creación de

programas posconsumo obligatorios, la definición de metas progresivas de gestión a mediano y largo plazo, el fomento de la recolección selectiva y reciclaje como mecanismos preventivos frente a la contaminación y la respectiva sanción con el objetivo de restaurar el ambiente afectado y garantizar que la infracción no se repita aplicando el principio de prevención. Las experiencias jurídicas llevadas a cabo en el extranjero constituyen pautas que son factibles de incorporarse en el ordenamiento jurídico del Ecuador a efectos de superar la ausencia de una regulación legislativa respecto de la gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, lo que sirve para garantizar dicho derecho constitucional a un ambiente sano a través de la promulgación de normas específicas y de la implementación de mecanismos que constituyan una garantía en la prevención de impactos ambientales y la determinación de la responsabilidad de todos los agentes intervinientes en el ciclo de vida de estos productos.

La frágil aplicación del principio de prevención dentro del ordenamiento jurídico ecuatoriano en relación con los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos exige un estudio comparado con los marcos normativos vigentes en Perú y Colombia para identificar con exactitud las disposiciones regulatorias y las estrategias públicas adoptadas en esos países que pueden ser incorporadas de manera concreta en la estructura legal nacional, para fortalecer la capacidad de respuesta estatal frente a esta problemática ambiental. Este estudio busca identificar las similitudes, diferencias y buenas prácticas presentes en los marcos normativos de Ecuador, Perú y Colombia respecto a la aplicación del principio de prevención en concordancia en los estándares internacionales de derecho ambiental.

1.2. Formulación del problema

¿Qué diferencias y similitudes existen en la aplicación del principio de prevención en la eliminación de residuos eléctricos y electrónicos en la legislación de Ecuador, Perú y Colombia?

1.3. Objetivos

Objetivo general

Comparar la aplicación del principio de prevención en la eliminación de residuos eléctricos y electrónicos en la legislación de Ecuador, Perú y Colombia, mediante análisis normativo y documental, con el propósito de identificar similitudes, diferencias y buenas prácticas.

Objetivos específicos

- Identificar los fundamentos doctrinarios del principio de prevención y su vinculación con el derecho ambiental y el derecho humano a un ambiente sano.
- Evaluar el desarrollo normativo y los mecanismos de aplicación del principio de prevención en la gestión de residuos eléctricos y electrónicos dentro de la legislación ecuatoriana, identificando avances y vacíos existentes.
- Contrastar la legislación de Ecuador con la de Perú y Colombia en materia de gestión de RAEE mediante el método jurídico comparado, a fin de establecer similitudes, diferencias y buenas practicas aplicables al ordenamiento ecuatoriano.

1.4. Justificación de la investigación

La presente investigación se justifica en la necesidad de analizar de manera crítica el principio de prevención como eje rector del derecho ambiental, dado que su cumplimiento resulta indispensable para evitar daños irreversibles en el ambiente y en la salud humana provocados por el inadecuado manejo de residuos eléctricos y electrónicos, considerando que la falta de aplicación de este principio genera altos niveles de contaminación y vulnera derechos constitucionales como el derecho a un ambiente sano, la salud y la calidad de vida.

Este análisis resulta relevante al comprobar que la normativa ecuatoriana referida a la gestión de residuos de equipos eléctricos y electrónicos exhibe grandes vacíos en lo que se refiere a sanciones específicas, no poner en práctica procedimientos reales de control y ejecutar efectivamente la responsabilidad extendida de los productores, lo cual hace necesario un estudio comparativo con la normativa de Perú y la normativa de Colombia ya que se han diseñado en esta cuestión, normas más precisas que brindan guías coherentes para lograr con la normativa interna y poder realizar una administración ambiental que sea capaz de consolidar obligaciones definidas y procedimientos operativos eficientes para cada una de las etapas de cada uno de los ciclos de vida de los productos implicados.

La investigación encuentra fundamento en su dimensión social al evidenciar que los impactos negativos de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos afectan de manera más intensa a las comunidades vulnerables, las cuales se ven directamente expuestas a compuestos tóxicos que comprometen su salud, generando una problemática que exige intervenciones estatales firmes y sostenibles que garanticen condiciones de vida dignas y respeten los principios de justicia ambiental como base de equidad y protección colectiva, mientras que su justificación académica y científica radica en que contribuye a la

construcción de conocimiento jurídico comparado en derecho ambiental. Desde la perspectiva metodológica, la investigación se sustenta en la aplicación del método comparado, por constituir el instrumento más adecuado para examinar las semejanzas, diferencias y niveles de eficacia entre los marcos normativos de Ecuador, Perú y Colombia en materia de gestión y eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, posibilitando determinar cuáles de ellas pueden ser consideradas como referentes para el fortalecimiento de la normativa ecuatoriana y para una aplicación más efectiva del principio de prevención. Asimismo, genera aportes que pueden servir de fundamento para futuras investigaciones, fortalecer las políticas públicas ambientales y respaldar el cumplimiento de los compromisos internacionales asumidos por el Estado ecuatoriano en materia de protección ambiental y de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Identificación de variables

Univariable:

El Principio de prevención del Estado y la eliminación de residuos eléctricos y electrónicos.

1.5. Idea a defender

Existen diferencias en el sistema de gestión RAEE y la aplicación del principio de prevención entre Ecuador, Perú y Colombia, en materia de responsabilidad extendida del productor, fiscalización efectiva y programas posconsumo obligatorios, lo cual se evidenciará mediante el análisis comparado de los marcos normativos que permitirá identificar las diferencias del sistema ecuatoriano en la materialización de este principio ambiental.

CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL

2.1. Marco Teórico

2.1.1. Aplicación al manejo de residuos eléctricos y electrónicos

La expansión acelerada de la industria tecnológica y el consumo masivo de productos electrónicos han generado un crecimiento exponencial en la generación de RAEE, lo que ha convertido su gestión en un desafío prioritario para los Estados, deben aplicar el principio de prevención como herramienta jurídica y política para anticipar y mitigar sus efectos negativos sobre el ambiente y la salud pública.

Uno de los mecanismos más mencionados en el derecho ambiental, es la responsabilidad extendida del productor, tal como menciona Juca Freire (2019) en lo siguiente:

La responsabilidad extendida del productor tiene dos objetivos primordiales en primer lugar diseñar mejoras en los productos, un programa efectivo de responsabilidad extendida del productor que ofrezca incentivos a los fabricantes de determinados productos para que inviertan en ecodiseños, y en segundo es la alta utilización de productos y materiales de calidad a través de la recolección, tratamiento y reutilización o reciclaje de manera ecológica (pág. 13).

La responsabilidad ampliada del productor se ha transformado en una herramienta fundamental, incluso como uno de los principios ambientalmente adecuados, facilita que los productores apliquen de manera obligatoria y los programas de recolección. Para ello, supone la importancia de la aplicación de la prevención de contaminación, al cambiar de lugar las obligaciones de gestión sobre el medio ambiente en los productores, logrando la valorización, la recolección selectiva, el reciclaje y la eliminación adecuada de los desperdicios electrónicos, al mismo tiempo que se minimiza el impacto y se evite la contaminación.

Este mecanismo ambiental, se complementa de principios como el de prevención, juntos trabajan para formar el manejo correcto y directo de residuos, donde recae la responsabilidad a las personas. Por medido del Parlamento Europeo y el consejo de la Unión Europea (2008) menciona:

Artículo 8. Responsabilidad ampliada del productor. 1) Para mejorar la reutilización, la prevención, el reciclado y la valorización de los residuos, los Estados miembros podrán adoptar medidas legislativas o no legislativas para garantizar que cualquier persona física o jurídica que desarrolle, fabrique, procese, trate, venda o importe productos de forma

profesional (el productor del producto) vea ampliada su responsabilidad de productor (pág. 12)

La prevención en la gestión de RAEE implica diseñar estrategias regulatorias, fiscales y técnicas que permitan intervenir en el ciclo de vida del producto desde su diseño hasta su disposición final, anticipando impactos y reduciendo riesgos antes de que se conviertan en problemas ambientales, lo cual demanda coordinación interinstitucional y cooperación internacional.

El estudio de este principio pone de manifiesto que su conceptualización en el ámbito del Derecho Ambiental opera como una norma material de suma importancia y que orienta la actividad estatal frente a riesgos medioambientales hipotéticos, en virtud de su carácter anticipatorio, pues permitirle adoptar las medidas de evitar un daño irreversible, la utilización de procedimientos de evaluación de impacto, de control y monitoreo, la consideración de los factores económicos, políticos, sociales y culturales de cada país, asegura que la idea de prever se transforme en políticas públicas y prácticas de gobernanza ambiental que integren a los sectores productivos, comunitarios y científicos en la defensa de los ecosistemas y la defensa de derechos fundamentales, el derecho a un medio ambiente sano y a la integridad personal, cimentando, así, su importancia más allá de una simple función jurídica formal.

De igual manera, la aplicación de este principio en la gestión de residuos eléctricos y electrónicos evidencia su carácter operativo al combinar la responsabilidad estatal, empresarial y ciudadana, fortaleciendo instrumento como la responsabilidad Extendida del Productor y estrategias de Economía Circular que favorecen la recolección, el reciclaje y la disposición segura de los RAEE, reduciendo riesgos ambientales y afectaciones a la salud pública, lo que exige la existencia de marcos legales sólidos, mecanismos de fiscalización eficientes y cooperación internacional, garantizando que la prevención se consolide como un principio transversal que articule normas, políticas y prácticas sostenibles, impulse la gobernanza ambiental y apoye la transición hacia modelos productivos sostenibles en Ecuador, Perú y Colombia.

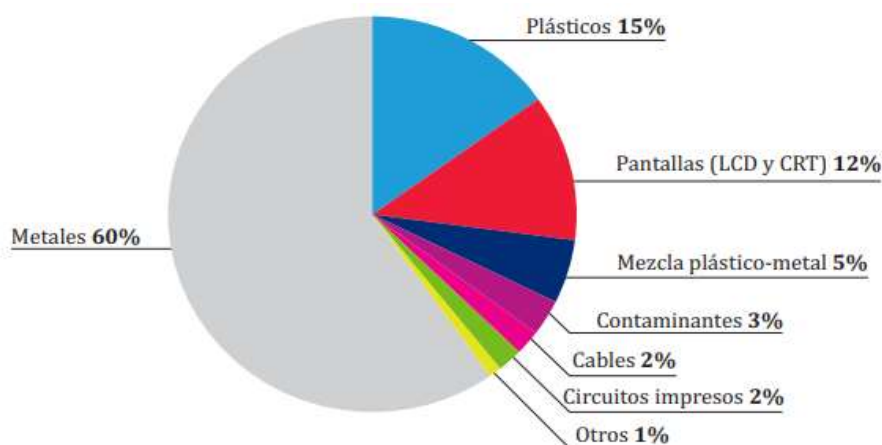
2.1.2 Impacto negativo y efectos de los residuos eléctricos y electrónicos - RAEE

Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos constituyen una fuente masiva de contaminación debido a su composición rica en metales pesados persistentes como plomo, mercurio, cadmio, cromo hexavalente y arsénico, su composición heterogénea, que combina materiales valiosos con sustancias altamente tóxicas, convierte a los RAEE en un tipo de

residuo complejo, por esta razón, comprender los impactos que generan, constituye un eje central dentro del análisis jurídico que sustenta la aplicación del principio de prevención en la legislación ambiental comparada.

La gráfica que se muestra a continuación detalla la clasificación de los materiales que contienen los residuos eléctricos y electrónicos con el respectivo porcentaje, ya que de esta forma se ilustrara con mayor claridad:

GRÁFICA 1
FRACCIONES DE MATERIALES TÍPICOS EN RAEE



Fuente: Organización Latinoamericana de Energía (OLADE). Ecuador

Esta categoría engloba una amplia gama de productos y materiales, generando la necesidad de clasificaciones por tipo, peligrosidad y tratamiento, lo cual fortalece los fundamentos técnicos de la prevención y justifica la intervención estatal y empresarial para minimizar su generación y fomentar su aprovechamiento dentro del marco de sostenibilidad ambiental.

Los RAEE, capaces de generar daños severos y persistentes, cuando son liberados a través de prácticas informales de reciclaje, como la quema al aire libre, la disolución en ácidos o el desmantelamiento manual sin medidas de seguridad, la quema de cables y carcasas plásticas, una práctica común en sectores informales libera dioxinas y furanos, compuestos altamente tóxicos que pueden viajar largas distancias y permanecer en el ambiente durante años. Estas sustancias son parte de los contaminantes orgánicos persistentes que se bioacumulan en los organismos vivos y que han sido objeto de normativas internacionales debido a su carácter carcinógeno y a la capacidad de alterar el sistema endocrino.

La contaminación del aire que pueda resultar de los RAEE no solo lleva consigo los efectos de la contaminación sobre los ecosistemas aledaños, sino que además lo que genera es

contaminación que puede conllevar a problemas más extendidos como es el caso de la mala calidad del aire, con el consiguiente impacto sobre miles de personas, en especial en aquellas zonas más periféricas que acogen y desarrollan dicha informalidad.

En términos de contaminación asociada a los ecosistemas acuáticos los RAEE son, sin duda, uno de los vectores que sólo se comienzan a considerar como un problema de contaminación hoy en día. Los RAEE que son dispuestos en botaderos o rellenos improvisados, por ejemplo, llegarán a generar lixiviados que, ya sea por la infiltración en el agua subterránea o el escurrimiento hacia cauces de agua, provocarán contaminación.

El mercurio, por ejemplo, al ser transformado por la acción bacteriana, se verá convertido en metilmercurio, una neurotoxina potencialmente muy dañina para el ser humano, sobre todo cuando la cadena trófica acaba en los cuerpos de la población humana que se nutren de los recursos que proveen ecosistemas acuáticos. Los plásticos presentes en los aparatos electrónicos también son una fuente de micro plásticos, cuya presencia en ríos y océanos constituye hoy una de las amenazas globales más importantes para la biodiversidad marina. A nivel de salud, la exposición a los componentes de los RAEE es una de las preocupaciones más graves.

Es por ello que Becerra (2020) menciona que:

los dispositivos “viejos” pasan a convertirse en desechos electrónicos, cuya cantidad en los últimos años se ha incrementado muy rápidamente, provocando un problema de contaminación ambiental y paralelamente se vuelve un problema de desigualdad social. Por lo que se destaca la importancia de crear conciencia en la sociedad sobre el consumo y uso de estos, y promover estrategias de disposición segura y adecuada para evitar daños al medio ambiente y a la sociedad, por la exposición de los componentes tóxicos mencionados en ellos (pág. 125).

Las comunidades que viven cerca de centros de acopio informales, botaderos o talleres de desensamble suelen estar expuestas a niveles altos de sustancias tóxicas sin contar con las condiciones sanitarias necesarias para mitigar los efectos. La inhalación de vapores tóxicos durante la quema de cables, por ejemplo, puede causar daños respiratorios irreversibles, irritación ocular, afectaciones cardiovasculares y mayor riesgo de cáncer.

El plomo, presente en soldaduras y tubos de rayos catódicos, es especialmente peligroso para los niños, dado que afecta el desarrollo neurológico, disminuye la capacidad cognitiva y está asociado con alteraciones del comportamiento.

A continuación, se presenta de forma detallada las sustancias más comunes en los residuos eléctricos y electrónicos y sus impactos a la salud:

GRÁFICA 2
SUSTANCIAS MÁS COMUNES EN LOS RAEE Y SUS IMPACTOS EN LA SALUD

Contaminantes orgánicos	Aplicaciones en RAEE	Impactos en la salud, puede ocasionar:
PBDEs	Plásticos para electrónicos para retardar consumo de un producto por fuego de circuitos, teclados y cables	Al arder produce vapores tóxicos que pueden ocasionar: cáncer, tumores en hígado, desestabilización del sistema hormonal tiroideo.
Elementos	Aplicaciones en RAEE	Impactos en la salud, puede ocasionar:
Cadmio	Resistencias de chip de dispositivos de montaje en superficie (SMD), detectores de infrarrojos, chips semiconductores, interruptores, muelles, conectores, PCB, baterías de NiCd, fotocopiadoras de tóner, tubos de rayos catódicos.	Respirar altos niveles de cadmio produce graves lesiones en los pulmones, irritación en el estómago e induce vómitos, diarrea y daños irreversibles en los riñones.
Litio	Baterías	Están conformadas por plomo, cromo, cobalto, cobre, níquel y talio. Pueden provocar efectos adversos de respiración, pulmonares y neurológicos.
Mercurio	Termómetros, sensores, equipo médico, lámparas, teléfonos celulares, baterías, tubos fluorescentes, algunas baterías e interruptores de luz.	Daños al cerebro e hígado, tos, dolores en el pecho, náusea, vómito, diarrea, aumentos en la presión arterial o en el ritmo cardíaco, erupciones de piel e irritación de los ojos.
Plomo	Monitores, soldaduras en PCB, tubos de rayos catódicos, lámparas, baterías,	Daños al sistema central y periférico nervioso, al sistema sanguíneo, reproductivo y al riñón. Debilidad en los dedos, las muñecas y los tobillos;

Fuente: Organización Latinoamericana de Energía (OLADE). Ecuador.

El hecho de que en los espacios donde se abandonan o modifican sin control los RAEE, además de que los cultivos de los productos agrarios pueden absorber metales pesados del suelo, también los animales de pastoreo pueden ingerir los residuos contaminados. Esto produce la presentación en la alimentación humana de las sustancias tóxicas que contienen carne, los vegetales, la leche y, con ello, mayor riesgo de enfermedad crónica. En el ámbito epidemiológico, algunos estudios han mostrado que las poblaciones sometidas a espacios contaminados por RAEE presentan mayores valores de plomo y de mercurio en sangre, mayor prevalencia de enfermedades respiratorias y dermatológicas.

Un aspecto adicional que agrava los impactos ambientales y sanitarios es el crecimiento acelerado de los RAEE, el aumento del consumo de tecnología, la reducción del tiempo de vida útil de los aparatos y la falta de sistemas adecuados de recolección y reciclaje formal incrementan la generación de estos residuos año tras año. Dentro de este contexto, resulta evidente que la prevención de los impactos ambientales y sanitarios de los RAEE debe empezar desde el diseño de los aparatos electrónicos. La integración de criterios de ecodiseño, la eliminación progresiva de sustancias tóxicas y la fabricación de productos duraderos y reparables son medidas esenciales para reducir los riesgos antes de que los

residuos se generen. Asimismo, la responsabilidad extendida del productor - REP constituye un mecanismo clave para asegurar que las empresas asuman un rol activo en la recolección y reciclaje adecuado de los productos que ponen en el mercado, lo cual disminuye la presión sobre los sistemas de gestión pública y reduce los impactos asociados, pero lo más importante la necesidad de contar con sistemas integrales de gestión que incluyan prevención, recolección selectiva, reciclaje seguro, educación ambiental, fiscalización y sanciones efectivas.

2.1.2. Naturaleza jurídica del principio de prevención frente al principio precautorio

El principio de prevención y el principio precautorio constituyen pilares complementarios dentro del Derecho Ambiental, ambos orientados a evitar el daño ecológico, pero diferenciados por el grado de certeza científica sobre el riesgo y la intensidad de la intervención estatal que demandan, ya que mientras la prevención se aplica cuando los efectos son conocidos y mensurables, la precaución actúa frente a la incertidumbre científica, configurándose como mecanismos jurídicos de anticipación que consolidan la obligación estatal de adoptar medidas oportunas, proporcionadas y fundadas en el deber de protección ambiental, conforme a los postulados del derecho internacional y las normas constitucionales de los Estados latinoamericanos.

Desde un punto de vista doctrinal, la naturaleza jurídica del principio de prevención se muestra de forma categórica y como un deber de actuar de una manera determinada, impidiendo al Estado la producción de daños ambientales previsibles mediante distintas herramientas como pueden ser las evaluaciones de impacto ambiental, los controles administrativos o la planificación territorial sostenible, es decir, la aplicación del mismo no vendría condicionada a la existencia de duda científica, sino a la certeza objetiva sobre la potencialidad de daños, por su parte, el principio precautorio debe considerarse de una naturaleza más flexible, pues se activa ante una sospecha razonable de riesgo incluso sin evidencia científica concluyente; el primero reivindica que siempre se adoptan medidas perjudiciales para el medio bajo los estándares de precaución y de proporcionalidad jurídica. En este sentido, el principio precautorio se fundamenta en la prudencia del legislador y del administrador público frente a situaciones donde no existe certeza científica plena, reconociendo que el daño ambiental puede ser irreversible y que la falta de información no debe ser excusa para la inacción estatal, por lo que su función jurídica es ampliar el margen de protección ambiental mediante la adopción de políticas precautorias y regulaciones que anticipen el peligro potencial, configurando un deber de diligencia reforzada que obliga a

los Estados a intervenir preventivamente cuando el riesgo no puede ser cuantificado con exactitud.

En palabras de Galárraga Carvajal (2024):

El Principio Precautorio es la base o el pilar esencial de la existencia de la institución de la precaución, que es la actitud o medida de cautelar o cuidar el ambiente, basándose en lo precautorio a través de normas, leyes, reglas o principios jurídicos de aceptación no solo nacional sino también de aceptación internacional, cuyos elementos fundamentales son: el agua, el aire, el suelo, la temperatura y el clima, entre otros.

De este modo, la distinción entre prevención y precaución adquiere una dimensión jurídica sustantiva en la interpretación y aplicación de las normas ambientales, ya que la prevención se orienta a la gestión de riesgos conocidos y permite el uso de instrumentos técnicos y administrativos concretos, mientras la precaución se basa en la gestión de incertidumbres y autoriza medidas de contención anticipada, ambas vinculadas a la obligación estatal de proteger el ambiente conforme a los principios de buena administración, equidad intergeneracional y sostenibilidad ecológica, constituyendo herramientas normativas de diferente alcance pero con una finalidad común: la preservación del equilibrio natural frente a los efectos adversos de la acción humana.

La esencia de ambos principios se encuentra profundamente arraigada en el deber de garantizar el respeto por el medio ambiente que se reconoce en los sistemas constitucionales y en los tratados internacionales que son sometidos a ratificación de los Estados, donde la prevención supone un mandato de actividad ante el riesgo ya comprobado y la precaución un mandato de permanecer sin actividad ante la duda razonable, de tal forma que se formula un esquema normativo coherente que da lugar a la intervención anticipada del Estado para garantizar la seguridad ambiental, el bienestar social, así como el conocimiento de que la inacción ante un daño potencial atenta contra el reconocimiento no sólo de derechos ambientales sino también de derechos humanos elementales como el derecho a la vida, a la salud y el derecho a disfrutar de un medio ambiente sano.

2.1.3. Prevención como eje rector de la política ambiental pública

La prevención ambiental constituye el eje rector de toda política pública en materia ecológica, ya que orienta la acción estatal hacia la anticipación de los daños antes de que ocurran, estableciendo un marco de responsabilidad proactiva que permite articular estrategias integrales de conservación, regulación y restauración ambiental, fundamentadas en el principio de sostenibilidad y en el deber constitucional de proteger los ecosistemas y

garantizar el derecho de las generaciones presentes y futuras a un ambiente sano, lo que transforma la prevención en una herramienta estructural del diseño y ejecución de las políticas ambientales contemporáneas.

Desde la expectación jurídica y administrativa, la prevención se estructura como el eje central de la política pública ambiental mediante la formulación de los objetivos de la política pública y de los instrumentos y procedimientos institucionales que sean necesarios para evitar que el ambiente se degrade, a través de las medidas de ordenación del territorio, del manejo de residuos, del control de las emisiones, de la evaluación de impacto ambiental y de la educación medioambiental, configurándose así una primera intervención estatal que quiere minimizar los costes ecológicos y sociales de la contaminación y garantizar la mantención de los recurso naturales.

De acuerdo con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible señala que la Política Pública Ambiental es un lineamiento o directriz que se toma frente a la planeación, protección, prevención y control de los recursos naturales como resultado de intereses, decisiones, acciones, acuerdos e instrumentos político económico y social, adelantados por el Gobierno Nacional con la finalidad de prevenir o solucionar las necesidades y problemáticas ambientales del país para ser implementadas a nivel nacional, territorial y sectorial, propendiendo por la sostenibilidad ambiental, lo cual confirma que la prevención es el principio orientador de toda actuación pública en materia ecológica y la base de su implementación multisectorial.

En esta misma dirección, las políticas de medioambiente contemporáneas echan mano de la prevención entendida como un principio transversal que articula la conexión entre las instancias estatales, la participación pública, la elaboración proactiva de los planes, y incluir, estimular y movilizar la gestión ambiental de un modo intersectorial, de tal modo que las decisiones de carácter económico y tecnológico pasen a tomar en cuenta el impacto ambiental como un determinante, lo que beneficia el fortalecimiento del enfoque de gobernanza ambiental prudente que se hace coherente con los compromisos internacionales en materia de cambio climático y de desarrollo sostenible.

La prevención en la política pública en materia de medioambiente también se pone de manifiesto a través de la creación de sistemas normativos y técnicos que aseguran la puesta en práctica de los estudios de impacto ambiental, las auditorías ecológicas y el propio control preventivo, instrumentos que permiten anticipar la concretización de determinados riesgos para poner en práctica medidas correctoras antes de que se produzca el daño que se quiere

evitar, lo que remite a la concepción del Estado no sólo como reparador, sino como garante de la integridad ecológica, de acuerdo con el canon internacional predicado en la Declaración de Río de 1992 y la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

2.1.4. Dimensiones del principio de prevención en la gestión de residuos eléctricos y electrónicos.

El principio de prevención surge no sólo se limita a ser una obligación legal estricta, sino también como una brújula ética para anticipar desastres ambientales. La presente sección desglosa sus dimensiones jurídicas, explorando su articulación en legislaciones nacionales de Ecuador, Colombia y Perú y ética social que interpela la responsabilidad compartida de Estados, empresas y comunidades.

La dimensión jurídica del principio de la prevención se expresa como un mandato normativo del que son obligados los Estados y los actores públicos y privados, por el que se les obliga a adoptar medidas anticipadas para evitar daños medioambientales previsibles. Se diferencia de otros principios como el de la precaución que son aplicables en caso de incertidumbre científica, porque la prevención opera cuando existen riesgos conocidos y existe suficiente conocimiento sobre los impactos que puede tener una actividad. En el caso de los RAEE, la peligrosidad de sus componentes es sobradamente conocida y por lo tanto la prevención se convierte en un imperativo del que no se puede escapar. Desde esta perspectiva, el derecho medioambiental hace pasar un ideal ético a un deber jurídico, incorporando el principio a normas constitucionales, leyes ambientales, reglamentos técnicos o políticas públicas.

Para los RAEE, la dimensión jurídica del principio de la prevención adquiere especial relevancia por la propia peligrosidad de estos residuos y por la obligación de regular su ciclo de vida desde la fabricación hasta la disposición final. Las normas que interpretan la responsabilidad ampliada del productor - REP, por ejemplo, se construyen en base del principio de la prevención si se tiene en cuenta que tienden a evitar que los residuos sean depositados en vertederos o en manos de gestores informales sin la capacidad técnica necesaria. En consecuencia, el productor se transforma en un actor responsable de evitar el daño al asumir los costos y obligaciones que anteriormente recaían en el Estado o en los consumidores.

De la misma forma, en el plano normativo, la prevención se vincula con la planificación ambiental y la gestión de residuos. Las legislaciones que exigen, por ejemplo, un estudio de impacto ambiental, o que conceden licenciamiento para operar centros de reciclaje o que exigen determinados requisitos técnicos para garantizar la disposición segura de RAEE se

encuadran en el campo preventivo, ya que se exigen estudios previos que evalúen las situaciones de riesgo y tomar medidas para evitarlo. En algunos países, las normas prohíben las importaciones de RAEE usados o limitan la donación de equipos obsoletos para evitar que el país se convierta en un vertedero de la tecnología, también bajo el principio de la prevención, ya que anticipan el fenómeno de la acumulación de residuos sobre los que no existe una capacidad de gestión.

La obligación de evitar externalidades negativas, el principio de prevención implica que las empresas deben internalizar los costos de la contaminación, con el propósito de evitar que la sociedad o el Estado deban afrontar los efectos del manejo inadecuado. El derecho ambiental ha incorporado esta idea en los regímenes sancionatorios y en las obligaciones de remediación. Si una empresa no implementa medidas preventivas y causa contaminación por RAEE, puede ser obligada a reparar el daño, asumir costos de limpieza o pagar indemnizaciones. Incluso puede ser responsable si delega la gestión de los residuos a terceros que operan informalmente o sin licencias. El principio de prevención encuentra respaldo en instrumentos como el Principio 2 y 15 de la Declaración de Río:

PRINCIPIO 2

De conformidad con la Carta de las Naciones Unidas y los principios del derecho internacional, los Estados tienen el derecho soberano de aprovechar sus propios recursos según sus propias políticas ambientales y de desarrollo, y la responsabilidad de velar por que las actividades realizadas dentro de su jurisdicción o bajo su control no causen daños al medio ambiente de otros Estados o de zonas que estén fuera de los límites de la jurisdicción nacional (Naciones Unidas, 2015).

Reconoce que los Estados poseen el derecho soberano para aprovechar sus recursos naturales conforme a sus políticas internas de desarrollo y medio ambiente, implica que cada país tiene autonomía para decidir cómo gestionar sus recursos sin interferencia externa directa, respetando su independencia política y económica, sin embargo los Estados tienen la responsabilidad de asegurar que sus actividades, ya sean dentro de su territorio o bajo su control, no generen daños ambientales a otros Estados o áreas fuera de su jurisdicción nacional, como aguas internacionales o la atmósfera compartida. Este principio refleja la obligación internacional de prevención y cooperación para proteger el medio ambiente global, evitando impactos transfronterizos negativos.

PRINCIPIO 15

Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o

irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente (Naciones Unidas, 2015).

Esto implica que, aun en la existencia de un riesgo de daño grave o irreversible, no deben esperar para actuar a tener certezas científicas absolutas. De ahí que, en caso de que no existan certezas, haya que intentar evitar un daño.

El Estado tiene un papel fundamental en la aplicación jurídica de la prevención, y debe establecer normas claras, definir instrumentos para comprobar el cumplimiento de las normas y generar capacidades institucionales. Sin embargo, existe el límite del control de las actividades informales, lo que debilita la capacidad preventiva de la norma. Si los centros informales de reciclaje actúan sin control se induce a la idea de que la prevención queda reducida a una cláusula declarativa sin posibilidad de aplicación, lo que pone de manifiesto que la vertiente jurídica del principio de prevención precisa no solo de la existencia de leyes, sino que se complementan con políticas públicas, con financiación, con infraestructura y con cooperación interinstitucional.

En el caso de la gestión de RAEE, la prevención se nutre de principios como el de la precaución, la sostenibilidad, el principio de quien contamina, paga o el principio de la responsabilidad ampliada del productor. Esta interacción de principios permite ir generando un corpus normativo más sólido. Por ejemplo, el principio de prevención quiere evitar daños conocidos, pero si existe incertidumbre científica sobre ciertos compuestos electrónicos, el principio de precaución permite adoptar medidas preventivas adicionales. La exigencia de sostenibilidad es que la gestión de RAEE debe considerar la adopción de modelos de economía circular, lo que supone una reducción de la presión sobre los recursos naturales. El principio de quien contamina paga completa la recomendación sobre la adopción de medidas preventivas aplicando que los responsables abonen los costes de las medidas necesarias para evitar los efectos que se derivan de la actividad económica.

Se entiende que la aplicación del principio de la prevención también corresponde a la creación de responsabilidades diferenciadas respecto a la figura de los productores, distribuidores, consumidores y gestores de residuos. Cada uno de estos actores ha de asumir las obligaciones que vayan en consonancia con la posición que ocupa en el ciclo de vida del producto. En concreto, los productores han de diseñar productos seguros y garantizar los sistemas de recolección; los distribuidores han de aplicar la debida información y facilitar las devoluciones; los consumidores han de desechar correctamente los aparatos; y los

gestores han de cumplir normas técnicas muy estrictas. Esta red de responsabilidades permite establecer un sistema de prevención global que busca reducir los riesgos antes de su consolidación en daños irreparables.

Respecto a la dimensión social y ética del principio de prevención se apoya en la responsabilidad colectiva que nos otorga a todos y todas los seres humanos, la protección del ambiente, como bien común indispensable para la vida, suponiendo el reconocimiento de que en cada acción que realiza el ser humano se genera un impacto sobre los ecosistemas; así, el deber moral de prevenir el daño ambiental no está solamente en manos de las instituciones públicas, sino que también corresponde a las personas, las empresas, las comunidades, quienes deberán actuar de acuerdo con principios de respeto, cooperación intergeneracional y justicia ambiental que protegen la relación entre el desarrollo y la conservación.

Desde un punto de vista ético, la prevención ambiental se entiende como un deber moral que se deriva del respeto por la naturaleza y las generaciones futuras, siendo la degradación del medio ambiente una de las formas de ejercer la injusticia social. La acción preventiva no es solamente un asunto técnico, sino que se convierte en una obligación moral en forma de obligación vinculante que exige la adopción de actitudes responsables, prudentes y sostenibles, frente a los recursos naturales y la biodiversidad. Muñoz Mera (2015) sostiene que:

La precaución ambiental implica un compromiso entre todos los actores de la sociedad, se requiere de un sistema cultural, de un convencimiento personal y de una regulación jurídica que nos brinde la certeza de que las actividades que realicemos ocasionen el menor impacto ambiental posible.

Por ende, la prevención, más allá de ser una herramienta normativa, se erige como una actitud ética que debe internalizarse en la cultura ciudadana y en los modelos de desarrollo económico. Desde una perspectiva social, el principio de prevención facilita la modificación del vínculo entre la colectividad y el medio promoviendo la corresponsabilidad medioambiental y la participación de los ciudadanos en la adopción de las decisiones públicas, reforzando al mismo tiempo el tejido social y consolidando así una conciencia medioambiental basada en la solidaridad y la igualdad, ya que sólo a partir de la acción colectiva y la educación ambiental se puede asegurar que los principios de la prevención se vean reflejados en efectivas prácticas de protección y conservación de los recursos ambientales.

Asimismo, el principio de prevención encuentra respaldo en los instrumentos internacionales, como la Declaración de Bergen sobre el desarrollo sostenible de 1990, la cual establece que, para alcanzar el desarrollo sostenible, las políticas deben basarse en el principio de precaución. Las medidas ambientales deben tender a prever, prevenir y atacar las causas de la degradación ambiental. Cuando haya amenazas de daño grave e irreversible, la falta de certidumbre científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas para impedir el deterioro ambiental (Hidalgo, 2019).

La misma que se perfila como el fundamento moral del derecho ambiental contemporáneo, en la medida que cohesiona la conciencia individual, la regulación jurídica y la acción colectiva en un mismo sentido: evitar el daño antes de su producción, preservar la integridad de los ecosistemas, garantizar la justicia intergeneracional o la equidad entre generaciones, a la que aludimos en la introducción de este capítulo y fomentar una cultura del respeto y de la responsabilidad por el medio ambiente como manifestación de justicia y de solidaridad entre las personas y entre éstas y la naturaleza.

La regulación sobre residuos eléctricos y electrónicos por más clara y avanzada que sea no es suficiente para garantizar una gestión responsable y eficaz. La verdadera implementación requiere no solo de un marco normativo, sino también depende de que exista una infraestructura técnica operativa, un sector formal y profesional de reciclaje, capacidades institucionales suficientes, logística adecuada, trazabilidad, participación pública privada y sensibilización social, este tipo de capacidades no solo permiten recoger y procesar los RAEE, sino también asegurar trazabilidad, control ambiental, recuperación de materiales y disminución de riesgos, deje de ser solo una obligación legal y se convierta en una práctica efectiva, desde la recepción del residuo hasta su tratamiento, recuperación y disposición segura.

Tal es el caso de Perú, tras años de trabajo institucional y políticas orientadas a manejar el problema de los residuos electrónicos, ese país alcanzó avances significativos: gracias al esfuerzo en consolidar una industria de reciclaje sostenible, acompañada de normativa y estándares técnicos, la capacidad de tratamiento formal de RAEE ha crecido.

Asimismo, en Colombia el proceso ha alcanzado una escala considerable. La industria formal de reciclaje ha crecido hasta contar con empresas autorizadas dedicadas al tratamiento de RAEE, lo cual ha permitido que el volumen de residuos tratados formalmente pase de unos pocos miles de toneladas hace una década a más de quince mil toneladas

recientes lo que evidencia un crecimiento sostenido en la capacidad institucional y técnica para procesar estos residuos.

En el caso del Ecuador, donde la legislación es reciente y de la que aún existe escasa infraestructura, se requiere esfuerzo adicional, tal como sugiere uno de sus objetivos explícitos de instaurar una mejora en la capacidad institucional del Estado en la gestión de la RAEE a través de trabajar conjuntamente entre instituciones, trabajo de asistencia técnica, de capacitación, de la creación de uniones de la administración pública con la privada y desarrollo de competencias.

Dicha mejora no se limita solamente a la recolección, sino que incluye la existencia de normas técnicas nacionales que guían los procesos de recolección, tratamiento y valorización, la construcción equipos de registro de productores e importadores, la formalización de la regulación del sector de reciclaje, programas de recolección con acuerdos de take-back que permiten canalizar los residuos a través de consumidores solventes hasta los gestores autorizados.

Sin embargo, la eficacia de estas capacidades institucionales depende también del contexto regional, la necesidad de fortalecer la infraestructura técnica, las capacidades institucionales, los sistemas de recolección y la idea de que la regulación por sí sola no es suficiente y debe ir acompañada de una estructura operativa real desde plantas de tratamiento, redes de recolección, normativa técnica, sector privado formalizado y mecanismos de control.

Solo de esa manera la gestión de residuos eléctricos y electrónicos puede traducirse en resultados efectivos. Cuando estos componentes están presentes, como ocurre en países como Perú y Colombia, la regulación se convierte en acción concreta; cuando faltan, buena parte de la carga legislativa permanece como intención normativa sin resultados sólidos

2.1.5. Gestión integral de residuos eléctricos y electrónicos desde el enfoque preventivo

La gestión integral de los residuos eléctricos y electrónicos - RAEE se concibe como un proceso multidimensional que articula políticas, instrumentos técnicos y sociales orientados a la reducción de los impactos ambientales derivados del vertido inadecuado de equipos eléctricos y electrónicos en desuso, constituyendo un elemento clave dentro del principio de prevención, pues permite anticipar los riesgos ecológicos y sanitarios mediante la planificación, la regulación y la corresponsabilidad de los actores involucrados en la cadena productiva.

El enfoque preventivo en la gestión de RAEE considera que la mejor forma de reducir los efectos negativos en el entorno no es sólo corregir o mitigar el daño producido por la contaminación, sino evitar dicho daño desde el propio planteamiento del producto, es decir, eso significa incorporar medidas de ecodiseño, sistemas de recogida diferenciada y sistemas de reciclado que permitan recuperar materiales valorables y la reducción de residuos peligrosos para reforzar el ciclo de vida sostenible del producto.

En palabras de Uca Silva (2019), la gestión integral de residuos es el “conjunto articulado e interrelacionado de acciones regulatorias, operativas, financieras, administrativas, educativas, de planificación, monitoreo y evaluación para el manejo de un residuo, desde su generación hasta su valorización y disposición final” (p. 30), definición que resalta la importancia de la integración entre los diversos niveles de acción pública y privada, orientada a la prevención y al manejo sostenible de los residuos.

Siguiendo esta línea de razonamiento la gestión integral de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos no puede ser una mera política de disposición final sino que tiene que ser un sistema preventivo que incorpore la educación ambiental, la responsabilidad ampliada del productor, la innovación tecnológica y la creación de mercados para los materiales reciclados de forma que el manejo de estos materiales se convierta en una oportunidad de desarrollo sostenible y fortalecimiento de la economía circular.

Entonces, el enfoque preventivo promueve la adopción de marcos normativos y administrativos coherentes que permitan el control y la trazabilidad de los RAEE, garantizando que las etapas de recolección, almacenamiento, transporte y tratamiento se realicen bajo estándares ambientales seguros, en concordancia con los principios de precaución y de responsabilidad compartida, asegurando así una gestión ambientalmente racional y socialmente justa.

La gestión integral de residuos eléctricos y electrónicos desde el enfoque preventivo representa una expresión práctica del principio de prevención del Estado, al transformar la gestión de desechos en una política pública de carácter estructural, orientada a la sostenibilidad, la protección del ambiente y la salud humana, mediante la participación activa de los sectores productivos, las instituciones gubernamentales y la ciudadanía en la búsqueda de un modelo de desarrollo verdaderamente responsable y sustentable.

2.1.6. Ciclo de vida del producto y su vínculo con la prevención

El análisis del ciclo de vida del producto constituye un instrumento esencial para aplicar el principio de prevención desde las primeras fases de diseño, pues permite evaluar los impactos ambientales a lo largo de las etapas de producción, uso y disposición final.

El ciclo de vida del producto es un modelo teórico que describe las distintas etapas por las que atraviesa un producto desde su introducción en el mercado hasta su declive y retirada. El modelo se divide en cuatro fases: introducción, crecimiento, madurez y declive (Qualtrics, 2025).

El proceso que atraviesa cualquier producto o servicio desde que entra en el mercado hasta que sus usuarios deciden dejar de usarlo, lo que implica que la prevención ambiental no se limita a la gestión final de residuos, sino que debe integrarse en el diseño ecológico, para la recuperación de materiales, garantizando así la sostenibilidad del sistema productivo y la realización de los objetivos ambientales.

El análisis del ciclo de vida del producto integra la prevención desde sus inicios hasta la disposición final y su tratamiento, implica la evaluación de los impactos ambientales, los riesgos para la salud, las oportunidades para recuperar los materiales que se pueden extraer de los productos y, en definitiva, que las decisiones de producción y de consumo se encaminen hacia la sostenibilidad, optimizando el uso de recursos y minimizando la generación de RAEE, configurando así una forma de prevención que convierte la gestión de RAEE en una acción anticipativa y estratégica.

El hacernos cargo del ciclo de vida del producto, además refuerza esta responsabilidad entre fabricantes y usuarios cuando evidenciamos la relación que tienen en la introducción, la fase de crecimiento, la maduración y la fase de declive de los productos con los impactos ambientales que generan las distintas fases, que nos permite organizar planes de reducción, la activación y el mantenimiento de planes del reciclaje, y de la economía circular propios, asegurando así que el tipo de estrategia de prevención ambiental no sea reactiva, sino que se convierta en el eje transversal que encamine el diseño, la producción, el uso y la disposición final de los aparatos eléctricos y electrónicos.

2.1.7. La Responsabilidad Extendida del Productor - REP como instrumento preventivo

La Responsabilidad Extendida del Productor - REP es un principio moderno de política ambiental que amplía la obligación del fabricante más allá de la comercialización, responsabilizándolo del ciclo completo del producto.

La Responsabilidad Extendida del Productor o REP, hace referencia a un enfoque de gestión de residuos que implica que los productores asuman la responsabilidad de los

productos que ponen en el mercado durante todo su ciclo de vida, incluida su disposición final. El objetivo de la REP es incentivar a los fabricantes a diseñar productos de manera más sostenible y a asumir un papel activo en la gestión de los residuos generados por sus productos (PECS Ambiente & Sostenibilidad, 2023).

Este modelo intenta atender la presión que actúa sobre los sistemas públicos de gestión y reforzar la colaboración Estado-sector privado, transformando el principio de la prevención en un mecanismo añadido de la innovación, la economía circular y la gestión eficiente de los RAEE y los residuos generados por los productos. Se manifiesta como un mecanismo jurídico ambiental que trata de trasladar la responsabilidad del manejo de los residuos generados desde el consumidor y el Estado hacia los productores, de forma que estos se hagan cargo de las consecuencias ambientales derivadas del ciclo de vida de los productos, desde su fabricación hasta su disposición final, lo cual permite, entre otras cosas, reforzar el principio de prevención al alentar las prácticas empresariales sostenibles y promover la reducción de desechos en base a las estrategias de ecodiseño y reutilización de los materiales. La REP recoge la obligación del productor no sólo durante la comercialización, sino que también a lo largo del ciclo de vida de los RAEE, basa el funcionamiento del principio de ecodiseño, favorece la recuperación de materiales y minimiza los impactos, consolidando la prevención como un principio compartido por las administraciones públicas, las empresas y la ciudadanía, así como reforzando la sostenibilidad del sistema productivo mediante la promoción de los incentivos legales, económicos y educativos que acaban por transformar la gestión del residuo en un compromiso de carácter preventivo compartido.

También, esta promueve la colaboración interinstitucional y multisectorial, garantizando que los productores asuman un rol activo en la prevención de daños, que se implementen programas de recolección y reciclaje, y que se integren mecanismos de control y educación ambiental, de manera que la prevención no se limite al Estado sino que se consolide como un principio operativo dentro de la cadena de producción y consumo, asegurando la reducción de impactos negativos de los RAEE sobre el ambiente y la salud pública.

De ahí que se transforma en un instrumento de prevención que favorece un cambio estructural de la producción y del consumo, que encamina a las empresas hacia la responsabilidad ambiental y la racionalización del consumo de recursos puesto que crea unas obligaciones en materia de recogida, reciclaje y de gestión de productos al término de su vida útil garantizando que los impactos ambientales sean prevenidos y mitigados, partiendo

de la fase de diseño industrial, no solamente que estos impactos sean corregidos en fases posteriores, ulteriores.

Según Martínez y Paz en su investigación de responsabilidad extendida del productor señalan lo siguiente:

Los programas de REP involucran diversos instrumentos de políticas públicas y regulaciones tales como: tarifas, subsidios, prohibiciones / restricciones, permisos, objetivos, estándares, etiquetas y campañas de información; cuyo resultado supone la implementación y mejora en la gestión de residuos y desechos. El principio de REP se relaciona con la responsabilidad por daños ambientales causados por los productos puestos en el mercado. La cual se divide en tres categorías: económica, física, informativa (2020).

Desde una perspectiva preventiva, la REP fomenta la internalización de los costos ambientales en la estructura económica de las empresas, de modo que el precio final de los bienes refleje el verdadero costo ecológico de su producción y disposición, contribuyendo así a desincentivar el consumo irresponsable y a promover la innovación tecnológica hacia materiales reciclables y procesos menos contaminantes, con lo cual se alinea directamente con los principios de economía circular y sostenibilidad integral.

La instauración de un sistema de Responsabilidad Extendida de los Productores implica contar con una gran cantidad de aspectos institucionales claros, y con mecanismos destinados al control que logren garantizar la trazabilidad de los productos y de los residuos, asegurando así que las responsabilidades económicas, físicas e informativas sean asumidas de una manera efectiva por los productores, y garantizando que las políticas públicas que buscan hacer efectiva esta política sean fundamentadas de acuerdo a criterios de transparencia, corresponsabilidad, equidad ambiental, garantizando así la gobernanza ecológica a nivel nacional e internacional. La REP es una de las expresiones más concretas de la puesta en práctica y de la implementación del principio de prevención, impone el cambio de paradigma que va desde la gestión del medio ambiente que tiene un carácter reactivo hacia una que tiene un carácter proactivo, donde el productor se convierte en un agente de la sostenibilidad, que no sólo debe restituir el daño sino que, además, debe evitarlo desde el origen, contribuyendo así a la preservación del medio ambiente, al cumplimiento de los ODS y generando el arraigo y la consolidación de una cultura empresarial ambientalmente responsable.

2.1.8. Mecanismos institucionales y control estatal

Los mecanismos estatales integran un conjunto de acciones, políticas y normativas desarrolladas por el Estado, que deberían garantizar la correcta gestión de los Residuos de

Aparatos Eléctricos y Electrónicos, con el propósito de evitar impactos negativos principalmente a la naturaleza, que es reconocida como sujeto de derecho por la Constitución de la República del Ecuador del año 2008, y a la salubridad humana.

Desde esta perspectiva, los mecanismos estatales se interpretan como estrategias, políticas, planes nacionales, y estructuras institucionales que implementan los gobiernos para la recolección, tratamiento, reciclaje y disposición final de los RAEE. En Ecuador, la generación de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, ha aumentado debido al crecimiento del consumo de dispositivos electrónicos y a la antigüedad tecnológica.

Por otro lado, el control estatal es la función que ejerce el Estado al verificar el cumplimiento de las normas ambientales y los compromisos acordados por los productores, gestores y consumidores, con su objetivo de prevenir y sancionar conductas. Sin embargo, en la actualidad existe una gran deficiencia del control estatal, que enfrentan limitaciones, como la falta de recursos técnicos, y el débil seguimiento a los programas de gestión de los RAEE y la ausencia de sanciones contundentes frente al incumplimiento.

Hay que realizar el pertinente fortalecimiento de los mecanismos institucionales y del control del Estado ya que es imprescindible a efectos de poder garantizar una buena gestión integral, preventiva y sostenible. Estos mecanismos, a su vez, deben orientarse por la preservación ambiental, la innovación tecnológica, el aprovechamiento de los materiales reciclables y la reducción del efecto perjudicial sobre el medio ambiente

La comparación con otras experiencias como la de Perú o la de Colombia ponen de manifiesto que Ecuador todavía tendría que enfrentarse a una serie de retos estructurales para poder ejecutar sus mecanismos institucionales y el control estatal. Pese a que en el país existen pautas normativas, se evidencia que la falta de articulación entre instituciones y el escaso sistema discursivo de sanciones, así como la infraestructura mermada para llevar a cabo la recolección de RAEE a la orden del día están sujetas a cumplir la sostenibilidad.

2.1.9. Entidades competentes y atribuciones

La debida gestión de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, exige la actuación coordinada de diversos organismos o entidades públicas y privadas, cada una con funciones y competencias específicas que garanticen el cumplimiento de la normativa. La claridad en las atribuciones de cada país es fundamental para poder evitar la superposición de funciones entre entidades. ayuda a garantizar la efectividad del control preventivo y fiscalización, también promover la responsabilidad extendida del productor y la economía circular y a facilitar la coordinación interinstitucional y la participación ciudadana.

A continuación, se presentan las entidades encargadas de la gestión y manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos - RAEE:

2.1.9.1. Entidades públicas de Ecuador

- Ministerio del Ambiente y Energía, es la autoridad ambiental central, encargada de formular políticas, normas y programas de gestión integral de RAEE. es aquel que supervisa planes de manejo, otorga autorizaciones a gestores y promueve la educación ambiental.
- Gobiernos Autónomos Descentralizados, estos implementan las políticas ambientales a nivel local, organizan los puntos de recolección y coordinan con productores y gestores para asegurar la cobertura territorial y la eficiencia del sistema de gestión de RAEE.
- Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria, es aquel que supervisa los residuos electrónicos que no generen riesgos para la salud pública y verifica que los productos importados cumplan con normas de seguridad y control (Ministerio del Ambiente y Energía, 2022).

2.1.9.2. Entidades públicas de Perú

- Ministerio del Ambiente - MINAM, que es la autoridad ambiental principal y responsable de la formulación de políticas y normas técnicas para la gestión de RAEE. Supervisa planes de manejo ambiental y asegura que los productores cumplan con la responsabilidad extendida del productor.
- Dirección General de Diversidad Biológica y Ecosistemas, dependiente del MINAM, coordina la implementación de estrategias de recolección, reciclaje y valorización de RAEE, garantizando la protección de los ecosistemas.
- Municipalidades y Gobiernos Locales estos ejecutan programas de recolección y gestión local de RAEE, organizando puntos de acopio y campañas de sensibilización ciudadana (Ministerio del Ambiente, 2008).

2.1.9.3. Entidades públicas de Colombia

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, es aquel que formula políticas y normas sobre gestión integral de RAEE, supervisa planes de manejo y regula los sistemas de recolección y reciclaje.
- Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, este controla el cumplimiento de los requisitos ambientales por parte de empresas productoras, importadoras y

recicladoras de RAEE, asegurando que las actividades no afecten la salud ni los ecosistemas.

- Corporaciones Autónomas Regionales, este es a nivel regional, supervisan y coordinan la gestión de RAEE, asegurando que los municipios implementen correctamente los programas de recolección, tratamiento y reciclaje.
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, participa en programas de reciclaje de equipos electrónicos de telecomunicaciones y tecnologías de información, promoviendo la economía circular y la innovación tecnológica sostenible (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2022).

En la siguiente tabla se detalla las entidades públicas correspondientes a las legislaciones de Ecuador, Perú y Colombia con el fin de ofrecer una visualización más clara y ordenada de la información:

TABLA 1
ENTIDADES PÚBLICAS

LESGISLACIÓN DE:	ENTIDADES PÚBLICAS
Ecuador	✓ Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE) ✓ Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) ✓ Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA)
Perú	✓ Ministerio del Ambiente (MINAM) ✓ Dirección General de Diversidad Biológica y Ecosistemas (DGD BE) ✓ Municipalidades y Gobiernos Locales
Colombia	✓ Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) ✓ Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) ✓ Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) ✓ Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

Elaborado por: Morán Sánchez Kristel Dayamis Y Rodríguez Tomalá Adriana Lisseth

2.1.9.4. Entidades privadas

Productores e importadores de equipos electrónicos, bajo el principio de Responsabilidad Extendida del Productor - REP, están obligados a gestionar los RAEE posconsumo de sus productos, asegurando recolección, transporte, tratamiento y reciclaje. Y los gestores

autorizados y recicladores son responsables del tratamiento y valorización de los RAEE, recuperando materiales reciclables y minimizando la contaminación. Deben cumplir con las normas ambientales y registrar sus operaciones ante las autoridades.

En los informes correspondientes al año 2020, tanto Perú como Colombia (al igual que Chile) exponen estructuras institucionales más consolidadas que Ecuador, donde se encuentra la especificación clara de competencias de cada entidad y un sistema de fiscalización más fuerte. Gracias a una participación coordinada entre las autoridades nacionales, regionales y locales y la incorporación de los productores, consiguen que los RAEE se gestionen de manera más eficiente, con trazabilidad, control preventivo y mecanismos de sanción más eficaces.

Esta experiencia comparativa resalta la necesidad de fortalecer la institucionalidad en Ecuador, garantizando que sus entidades públicas puedan supervisar y controlar de manera integral la gestión de RAEE, cumpliendo con los principios de prevención, preservación ambiental y economía circular.

2.1.10. Procedimientos de fiscalización y control preventivo

El control preventivo se considera como el monitoreo anticipado de actividades que generan impactos ambientales, con el propósito de evitar contaminación antes de que suceda. Mientras que la fiscalización, por su parte, es la actividad mediante la cual las autoridades verifican el cumplimiento de las normativas y regulaciones, aplicando las debidas sanciones cuando se detectan su incumplimiento.

Ambas, tienen un rol esencial para la conservación del entorno natural, su labor deberá asegurar el cumplimiento de las leyes fomentando la transparencia en las actividades gubernamentales. Por ello, se debería garantizar los sistemas y mecanismos estatales de recolección y reciclaje en la gestión RAEE, alguno de ellos se menciona la Economía Circular - EC.

2.1.10.1. Economía Circular en relación con el principio de prevención y aplicada en RAEE.

Este mecanismo permite recuperar metales valiosos, su enfoque va mucho más allá de la simple reducción de residuos, ya que propone una gran transformación estructural de los sistemas productivos y de consumo, de esta manera los recursos se mantienen en uso durante el mayor tiempo posible.

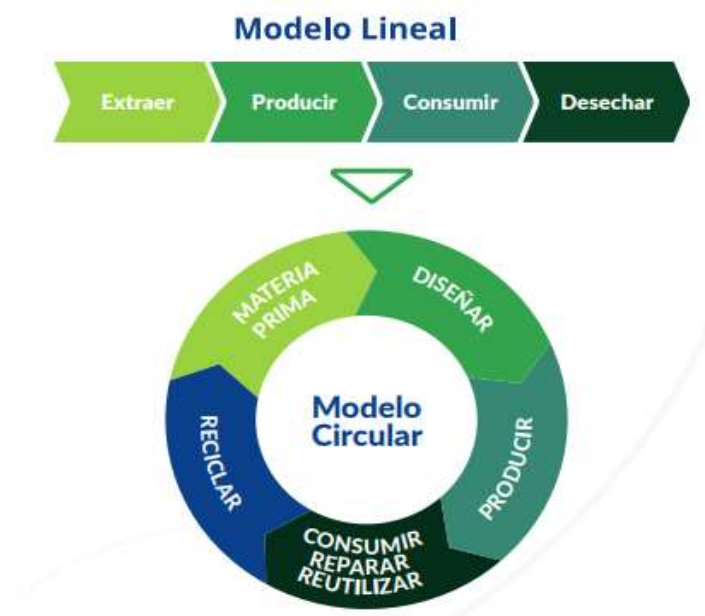
El Ministerio del Ambiente y Energía, de Ecuador, muestra la Estrategia Nacional de Economía Circular Inclusiva, que menciona lo siguiente:

La ENECI, alineada con los objetivos de la Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva y su Reglamento, se dirige a actores clave como empresas, sector industrial, consumidores, academia y sociedad civil. Sus objetivos específicos incluyen la administración sustentable de recursos y reducción de desechos, el fomento de alianzas colaborativas, la mejora de la eficiencia en el uso de materiales y energía, y la promoción de prácticas sostenibles en las cadenas de valor (2024).

La Economía Circular-EC vincula directamente a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ya que pone énfasis en la producción y consumo responsables, también muestra que la gestión de residuos tiene un compromiso integral con la sostenibilidad, la justicia ambiental, y la incorporación del principio de prevención fortalece el rol del estado.

De este modo en la figura número 3, se muestra las diferencias entre el Modelo Lineal y el Modelo Circular:

Gráfica 3
Modelo Lineal Y Modelo Circular



Fuente: DEUMAN. Consultoría para Climate Technology Centre & Network (CTCN), 2022). Hoja de Ruta para la implementación de la Economía Circular en el sector manufactura para Ecuador

Este enfoque se encuentra directamente relacionado con el principio de prevención de la contaminación, la responsabilidad extendida del productor y la sostenibilidad. En el momento en que se facilita la reincorporación en estos procesos productivos y la disminución de residuos desde el inicio, la conservación de los ecosistemas y la salud pública se ayudan

entre sí; sin embargo, todavía se encuentra vacío en cuanto a la sanción, pues ciertos productores o gestores pueden hacer que su responsabilidad quede fuera, de esta forma perjudican la recuperación de recursos. Esto provoca que la aplicación de sanciones y el control continúen como dos pilares fundamentales para garantizar que se ajuste el principio de prevención y de la sustentabilidad.

La economía circular aplicada a los aparatos eléctricos y electrónicos como un sistema estratégico de gestión ambiental que sustituye el sistema lineal de producir-consumir-desprender, mejora la optimización del uso de recursos, la vida útil de los productos y la reincorporación de los materiales a un nuevo ciclo productivo, lo que presenta una especial importancia dada la rápida acumulación de los residuos tecnológicos y por la necesidad de reducir los impactos ambientales derivados de su eliminación final.

Este enfoque comprende a los aparatos eléctricos y electrónicos desde una perspectiva integral de ciclo de vida, abarcando dispositivos de comunicación como teléfonos móviles y tabletas; equipos de computación y oficina tales como computadoras, impresoras y monitores; electrodomésticos como refrigeradores y lavadoras; equipos de entretenimiento como televisores y consolas de videojuegos; y dispositivos de consumo masivo como juguetes electrónicos y relojes inteligentes, cuyo diseño, uso y disposición final deben orientarse a criterios de durabilidad, reparabilidad y reciclabilidad (SAP Concur, 2022).

La aplicación de la economía circular en el sector de los AEE permite reducir la extracción de materias primas y la generación de residuos peligrosos, considerando que estos equipos contienen plomo, mercurio, cadmio y retardantes de llama que, sin una gestión adecuada, representan riesgos significativos para la salud humana y los ecosistemas, por lo que la prevención se consolida como principio rector que orienta la recuperación de materiales, la reutilización de componentes y la minimización de daños ambientales derivados del consumo tecnológico intensivo.

En cuanto a la perspectiva jurídica y ambiental se posiciona la exigencia de la corresponsabilidad de productores, importadores, un mayor control en la distribución y la intervención del consumidor, tendiendo a promover sistemas de recolección, reacondicionamiento, reciclado, educación ambiental e innovación tecnológica, control del Estado que permitan no sólo relajar los impactos acumulativos de los RAEE sino que también propicien el reforzamiento de políticas preventivas en favor del desarrollo sostenible, procurando el uso eficiente de los recursos puesto que la economía circular de los aparatos eléctricos y electrónicos es ni más ni menos que el control y la planificación de

cada una de las fases del ciclo de vida del producto, la reducción de residuos, la valorización de materiales y la gestión proactiva de residuos de riesgo ambiental, que da lugar al establecimiento de un modelo preventivo al efecto de proteger la salud humana, preservar los ecosistemas y contribuir al desarrollo sostenible en el marco de una gobernanza ambiental participativa y responsable.

2.1.11. Economía circular: nuevos paradigmas ambientales

La economía circular constituye uno de los paradigmas ambientales más innovadores del siglo XXI, al replantear los modelos tradicionales de producción y consumo bajo un enfoque preventivo que prioriza la reducción, la reutilización y el reciclaje de materiales, evitando la generación innecesaria de residuos y el agotamiento de los recursos naturales, lo que representa una transición hacia sistemas económicos sostenibles basados en el aprovechamiento continuo de los recursos dentro de un ciclo cerrado.

El nuevo enfoque que se propone es el de un modelo regenerativo, que sustituye al lineal de extraer, producir, consumir y desechar, y que busca mantener el valor de los productos, materiales y recursos el mayor tiempo posible y que, por tanto, puede disminuir la presión sobre los ecosistemas e incrementar la resiliencia medioambiental y económica de los países, el cual se aplicará sobre todo a aquellos que tienen dificultades significativas en cuanto a la gestión de residuos eléctricos y electrónicos y en cuanto a la aplicación efectiva del principio de prevención.

De acuerdo con el Parlamento Europeo, la economía circular es un modelo de producción y consumo que busca crear un valor agregado, y de esta forma, extiende el ciclo de vida de los productos, destacando que este paradigma se alinea con los objetivos de desarrollo sostenible y con la obligación estatal de prevenir el deterioro ambiental mediante políticas públicas que promuevan la eficiencia en el uso de los recursos (Parlamento Europeo, 2023).

La conexión existente entre la economía circular y la prevención del deterioro de la naturaleza puede explicarse no solo por la razón ecológica, sino también por una razón jurídica, y también ética, puesto que son los Estados quienes deben llevar a cabo un equilibrio entre crecimiento de la economía y conservación de los ecosistemas, promoviendo la innovación industrial y la responsabilidad social empresarial como un modo de cumplir con el deber de prevenir los directamente los impactos sobre ambientales.

La economía circular hace de la prevención el principio básico del derecho ambiental actual, ya que transforma la forma de producir y consumir de las sociedades, para crear marcos normativos, tecnológicos y educativos en los que la generación de residuos se reduzca en

origen y que favorezcan una cultura de la sostenibilidad cuya prevención sea un planteamiento estructural que acabe de satisfacer con una realidad de desarrollo realmente equilibrado y sostenible.

2.1.12. El rol de la educación ambiental y la concienciación ciudadana

La educación ambiental compone un pilar esencial en la consolidación de una cultura preventiva y sostenible, ya que fomenta en los ciudadanos la comprensión de los problemas ambientales y la responsabilidad compartida en su solución, promoviendo una transformación de valores, actitudes y comportamientos orientados hacia la preservación del entorno natural y la protección de los recursos frente a los efectos de la contaminación y el consumo indiscriminado.

Este proceso educativo, más allá de la simple transmisión de conocimientos, implica una formación integral que articula la ciencia, la ética y la acción social, donde la conciencia ambiental se convierte en una herramienta de empoderamiento ciudadano para la defensa de los derechos ambientales y la participación en la formulación y ejecución de políticas públicas sostenibles que refuercen el principio de prevención estatal.

De acuerdo con la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (2025), “la educación ambiental es un proceso que les permite a las personas investigar sobre temáticas ambientales, involucrarse en la resolución de problemas y tomar medidas para mejorar el medio ambiente”, destacando que su finalidad es proporcionar a los individuos las herramientas necesarias para tomar decisiones informadas, responsables y coherentes con los desafíos ambientales contemporáneos.

Por otra parte, la educación ambiental se fundamenta en cinco elementos esenciales: la conciencia, el conocimiento, las actitudes, las habilidades y la participación, configurando un modelo pedagógico de carácter participativo en el que se pone en práctica el desarrollo del pensamiento crítico y la corresponsabilidad en la protección del planeta, evitando cualquier forma de implantación de doctrinas o de procedimientos cerrados con el objetivo de fomentar la autonomía en la acción ambiental. La concienciación de la ciudadanía, desde la categoría de la educación preventiva, permite pasar del simple conocimiento del riesgo que el comportamiento humano puede suponer para el medio ambiente hacia la modificación de los criterios de elección de cada una de las decisiones públicas o de elección privada hacia la sostenibilidad, lo que es sustancial en el ámbito de la correcta gestión de los RAEE, ya que la mala gestión de estos supuestos puede tener consecuencias irreversibles para la salud pública y para los ecosistemas.

En consecuencia, fortalecer la educación ambiental es garantizar la efectividad del principio de prevención, ya que solo una ciudadanía informada y comprometida puede exigir, aplicar y sostener políticas públicas coherentes con la protección del ambiente, asegurando la continuidad de los ecosistemas y el cumplimiento del deber ético intergeneracional de conservar los recursos naturales para las generaciones presentes y futuras.

2.1.13. Instrumentos de gestión ambiental aplicables a la prevención

Estos instrumentos representan el conjunto de herramientas jurídicas, técnicas, económicas y administrativas que permiten la aplicación efectiva del principio de prevención, orientando la acción estatal y privada hacia la anticipación de los impactos negativos sobre el entorno, mediante la planificación, regulación, monitoreo y control de las actividades que puedan afectar el equilibrio ecológico y la calidad de vida de la población. En este contexto, Valencia (2025) afirma que:

Los instrumentos de gestión ambiental son herramientas desarrolladas y utilizadas por la sociedad para la protección del ambiente mediante el logro de los objetivos trazados en las políticas y programas que persiguen garantizar un desarrollo equilibrado con la protección del medio donde se ejecuta la actividad económica.

Estos instrumentos se dividen según su naturaleza y función: los predictivos, como los estudios de impacto ambiental, permiten prever las consecuencias de una actividad antes de su ejecución; los de seguimiento, como las auditorías o los programas de monitoreo ambiental, garantizan la verificación de su cumplimiento; y los de planificación o económicos, como los incentivos y mecanismos de información ambiental, promueven la adopción de conductas sostenibles por parte de los actores involucrados.

De acuerdo con los principales enfoques internacionales, los instrumentos de gestión ambiental pueden ser preventivos, correctivos o proactivos, dependiendo del momento en que se implementen dentro del ciclo de la actividad productiva, siendo los preventivos los más efectivos para evitar la degradación, mientras que los correctivos y proactivos se orientan a la mitigación o mejora de impactos ya existentes.

Entre los instrumentos más relevantes destacan la Evaluación de Impacto Ambiental, los Programas de Monitoreo Ambiental, el Análisis de Riesgo, los Planes de Recuperación Ambiental, los Programas de Medidas de Emergencia, los mecanismos de Comunicación Ambiental, el Ordenamiento Territorial y la Participación Pública, como procesos de control y transparencia social que fortalecen la gestión ambiental (Valencia, 2025).

La integración articulada de estos instrumentos dentro de las políticas públicas permite la materialización efectiva del principio de prevención, garantizando que el desarrollo económico y tecnológico se oriente bajo criterios de sostenibilidad, participación ciudadana y justicia ambiental, evitando la dispersión normativa y fortaleciendo la gobernanza ecológica como pilar del Derecho Ambiental contemporáneo.

2.1.14. Régimen sancionador y medidas correctivas

En derecho ambiental, así como en las otras ramas de derecho, existe un régimen sancionador y medidas correctivas, el primero siendo un conjunto de procedimientos que permiten a la autoridad competente investigar y sancionar, frente a conductas que atenten contra el medio ambiente, por otro lado, las medidas correctivas son aquellas obligatorias cuya función es evitar la continuación o realización de acciones en contra del medio ambiente. Ambas actúan garantizando el derecho de las personas a vivir en un ambiente sano, así mismo, protegiendo el derecho de la naturaleza para la realización del Sumak Kawsay.

En Ecuador, la Constitución de Ecuador de 2008 fue la primera en el mundo en reconocer a la naturaleza como sujeto de derechos a través del artículo 71 que dice lo siguiente:

Art. 71.- La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos. Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda. El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema (2008, pág. 33).

Garantiza el respeto integral a su existencia y la conservación de sus ciclos vitales, funciones y procesos evolutivos. Este reconocimiento innovador establece que la naturaleza tiene derecho tanto a existir como a ser restaurada en caso de daños, y protege a los ecosistemas frente a actividades que puedan causar su degradación.

Asimismo, se incorporan en la Constitución logros relacionados con la gestión de las sustancias químicas peligrosas, prohibiendo la producción y el uso de armas en forma de agentes químicos y de productos nocivos que afecten a la salud de las personas y/o los ecosistemas. Luego de la Constitución, leyes como el Código Orgánico del Ambiente y la Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva, se han establecido sobre la base del principio de responsabilidad extendida del productor - REP - exigiendo que el fabricante o importador

de los productos electrónicos sea responsable a lo largo de todo el ciclo de vida del mismo, incluyendo la gestión y el financiamiento de la disposición final o reciclaje.

En lo que respecta a la gestión de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, Ecuador ha desarrollado políticas y regulaciones específicas entre las que se encuentra el Acuerdo Ministerial MAATE-2022-067, que regula la responsabilidad extendida del productor (REP) para RAEE domésticos. Asimismo, se implementaron proyectos de carácter regional tales como PREAL, en el marco del cual Ecuador mejoró la cooperación y gestión ambiental dentro de la región latinoamericana; su normativa se alineó con convenios como el de Basilea, Estocolmo y Minamata sobre la gestión y control de contaminantes orgánicos persistentes y residuos peligrosos como el mercurio. A pesar de todas estas acciones, en el Ecuador aún existen grandes retos relacionados con la prevención, minimización de la generación en la fuente, aprovechamiento o valorización de los RAEE y el fortalecimiento en la regularización y control en todas las fases de gestión de estos residuos, por lo que se requiere robustecer los procesos existentes con el fin de impulsar la transición a un modelo más sostenible.

En Perú, el manejo adecuado de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos - RAEE se viene implementando desde el año 2012, cuando se aprobó la primera norma referida a este tipo de residuos que se generan por el uso de una creciente variedad de aparatos eléctricos y electrónicos que llegan al fin de su vida útil o son reemplazados como consecuencia del acelerado avance de la tecnología.

En esa perspectiva, el Ministerio del Ambiente, el 8 de noviembre de 2019 aprobó el Decreto Supremo N° 009-2019-MINAM, el cual establece el régimen especial para los RAEE, y contiene las obligaciones y responsabilidades para los diferentes actores involucrados, como productores y comercializadores de AEE, generadores y operadores de RAEE, en las diferentes etapas de la gestión y manejo de los mismos: segregación, almacenamiento, recolección, transporte, valorización y disposición final.

Para la implementación del Régimen especial de RAEE, el MINAM cuenta con el apoyo de la Cooperación Internacional, a través de los proyectos, Industrias Sostenibles de Reciclaje SRI, Fase II y Proyecto de Residuos Electrónicos en América Latina - PREAL, financiados por la Confederación Suiza, representada por la Secretaría de Estado para Asuntos Económicos y la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, respectivamente. En el marco de la implementación del Régimen Especial de RAEE, el MINAM ha colaborado con el Ministerio de Economía y finanzas para la emisión de la

Directiva Procedimientos para la gestión de bienes muebles estatales calificados como residuos de aparatos eléctricos y electrónicos RAEE (Ministerio del Ambiente , 2026).

Así también, a la fecha, nueve sistemas de manejo de RAEE cuentan con un PMRAEE aprobado por el MINAM, dichos sistemas están aptos para recibir esta clase de residuos. Estos se encargan de entregarlos a plantas de valorización, debidamente autorizadas, para la recuperación de los materiales aprovechables y la adecuada disposición de aquellos que no pueden ser valorizados.

Colombia en cambio, el régimen sancionador y las medidas correctivas sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, están regulados con un marco legal claro y específico, principalmente bajo la Ley 1333 de 2009, modificada por la Ley 2387 de 2024, y complementado con la Resolución 851 de 2022 y el Decreto 284 de 2018.

El régimen sancionador permite que personas naturales y jurídicas que no cumplan con las obligaciones de gestión de RAEE puedan ser sancionadas con multas que alcanzan hasta 5.000 salarios mínimos legales mensuales vigentes, o sea alrededor de 5.8 mil millones de pesos colombianos, más medidas preventivas y suspensiones administrativas. Se trata de sanciones aplicables a productores, importadores, comercializadores o gestores que no cumplan con la normativa, afectando el medio ambiente o la salud pública a través del manejo inadecuado de los RAEE.

Las correctivas obligan a los responsables a aportar sistemas de recolección y gestión ambientalmente adecuados acompañados de medidas de presentación de planos y metas ante la autoridad ambiental garantizando la recolección, el reciclaje o disposición final segura de los RAEE para reducir riesgos ambientales, restaurar o mitigar los daños provocados por la práctica inadecuada. Los productores están obligados a presentar informes anuales sobre su gestión y en los casos de incumplimiento se puede además imponer la obligación de rectificar procesos y programas.

2.1.15. Políticas de reciclaje y programas posconsumo.

Las políticas de reciclaje y programas posconsumo son estrategias proyectadas a nivel institucional y del estado para fomentar, en este caso, la correcta recolección, eliminación, reciclaje y gestión de residuos eléctricos y electrónicos.

2.1.15.1.Colombia

Políticas de reciclaje

- La Ley 1672 de 2013 establece los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de RAEE.
- En 2017 se formuló la Política Nacional para la Gestión Integral de RAEE para un horizonte de 15 años, con estrategias como sensibilización / ecodiseño, desarrollo de instrumentos de recolección, infraestructura para valorización, alianzas público-privadas.

Programas posconsumo.

- Eco Cómputo es un sistema colectivo de recolección selectiva y gestión ambiental ambientalmente responsable de residuos de computadores y periféricos. Compuesto por un colectivo de empresas que operan bajo la supervisión del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS y cumple con la Resolución 1512 de 2010.
- Grupo Retorna de la ANDI es aquel que Incluye varios programas de posconsumo especializados para distintos tipos de residuos y materiales, incluyendo RAEE, y promueve la economía circular en el país.
- Sistema de recolección y gestión conforme a la Ley 1672 de 2013 y Resolución 851 de 2022 define un marco regulatorio para que los productores con apoyo de comercializadores y consumidores deben gestionar los RAEE bajo sistemas organizados, con obligaciones de presentación de planos y metas (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2022)

2.1.15.2. Ecuador

Políticas de reciclaje.

- El Código Orgánico del Ambiente y su reglamento establecen el marco general para residuos especiales, incluyendo RAEE.
- Acuerdo Ministerial 067 para la aplicación de la responsabilidad extendida del productor en RAEE domésticos.
- En 2024 se presentó un Instructivo para la aplicación de la responsabilidad extendida en la gestión integral de RAEE de origen doméstico.

Programas posconsumo.

- Reciclaelectronic, este programa es reconocido como una de las mejores opciones para la gestión responsable de RAEE en Ecuador. Se especializa en la recuperación

de materias primas contenidas en los residuos electrónicos, reincorporándolas en nuevos ciclos productivos y fomentando la economía circular en el país

- Vertmonde Ecuador es una empresa líder en reciclaje electrónico ofrece un servicio integral llamado, todo en uno, que incluye la baja de activos electrónicos de empresas, reciclaje a nivel domiciliario y manejo especializado de residuos electrónicos. (Ministerio del Ambiente y Energía, 2022)

2.1.15.3. Perú

Políticas de reciclaje.

- El Decreto Legislativo N.º 1278 del 2017 de residuos sólidos generales.
- Decreto Supremo N.º 009 2019 MINAM que aprueba el Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos - RAEE.
- El régimen incorpora el principio de responsabilidad extendida del productor - REP para AEE.

Programas posconsumo.

- Plan Colectivo RAEE de RLG en Perú es un sistema colectivo que opera la recolección, transporte y reciclaje de residuos eléctricos y electrónicos de diversos consumidores como empresas, hogares, e instituciones públicas. Garantizar trazabilidad y cumplimiento normativo mediante auditorías continuas para procesos ambientalmente adecuados.
- Recolecc de la misma manera sistema colectivo que ofrece una gestión integral de RAEE desde la asesoría hasta la logística inversa, incluyendo la recolección, transporte, almacenamiento y disposición final conforme a normativa. Es uno de los principales actores formales en el manejo de la RAEE. (Ministerio del Ambiente, 2008)

A continuación, se presenta la siguiente tabla, la cual resume la información recopilada para facilitar su análisis:

TABLA 2
POLÍTICAS DE RECICLAJE.

País	Políticas de reciclaje
Ecuador	✓ El Código Orgánico del Ambiente y su reglamento establecen el marco general para residuos especiales, incluyendo RAEE. ✓ Acuerdo Ministerial 067 para la aplicación de la responsabilidad extendida del productor en RAEE domésticos. ✓ Instructivo para la aplicación de la responsabilidad extendida en la gestión integral de RAEE de origen doméstico
Perú	✓ El Decreto Legislativo N.º 1278 (2017) de residuos sólidos generales. ✓ Decreto Supremo N.º 009 2019 MINAM que aprueba el “Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)”. ✓ El régimen incorpora el principio de responsabilidad extendida del productor (REP) para AEE.
Colombia	✓ La Ley 1672 de 2013 establece los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de RAEE. ✓ Política Nacional para la Gestión Integral de RAEE ✓ Resolución No. 0851 ✓ la Ley 1333 de 2009

Elaborado por: Morán Sánchez Kristen Dayamis Y Rodríguez Tomalá Adriana Lisseth

2.1.16. El principio de prevención en el derecho comparado latinoamericano

Constituye un elemento central del derecho ambiental en América Latina, funcionando como un mecanismo anticipatorio que orienta la acción estatal y la normativa hacia la minimización de daños ambientales antes de su ocurrencia, reflejando la evolución jurídica, institucional y ética de los países hacia un modelo de desarrollo sostenible y de corresponsabilidad entre el Estado, las empresas y la sociedad.

Este principio en Ecuador está plasmado en la Constitución de Ecuador 2008, que reconoce a la naturaleza como sujeto de derechos y establece la obligación del Estado de protegerla a través del control.

En este sentido, Barcia y Pazmiño (2023), indican que la normativa ecuatoriana ha transitado desde un enfoque correctivo hacia un enfoque preventivo cuyo concepto está centrado en el

Buen Vivir. En este sentido, la gestión ambiental está orientada a poder regular los residuos eléctricos y electrónicos RAEE desde la anticipación.

Asimismo, Chica-Márquez et al. (2024) destacan que el marco jurídico ecuatoriano ha desarrollado progresivamente instrumentos para anticipar y mitigar daños, incorporando obligaciones claras para el Estado y los agentes privados en la planificación, control y seguimiento de actividades con potencial impacto ambiental, consolidando la prevención como principio rector de la política pública ambiental.

En Perú, la legislación ambiental establece la prevención como obligación transversal en el manejo de residuos peligrosos, incluyendo los RAEE, a través de normas que orientan la gestión integral de los residuos desde la generación hasta su disposición final, fomentando la economía circular y la responsabilidad de los productores por los impactos ambientales de sus productos, tal como lo indica el OEFA.

Colombia, por su parte, ha incorporado la prevención en la Ley 99 de 1993, que define la planificación ambiental como instrumento obligatorio del Estado para evitar la degradación de los ecosistemas, y la Ley 1672 de 2013 refuerza este enfoque en la gestión de RAEE, promoviendo la recolección, el tratamiento y la valorización de residuos electrónicos mediante mecanismos preventivos y de corresponsabilidad entre Estado y productores

La influencia de normas y principios internacionales, como la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo, ha sido determinante en la región, ya que establece que la acción preventiva es más efectiva que la correctiva, motivando a los países latinoamericanos a adaptar sus marcos normativos internos para garantizar la protección ambiental mediante la anticipación de riesgos (Naciones Unidas, 1992).

En diversas investigaciones se ha señalado que la prevención permite reducir los impactos ecológicos y sociales en referencia a la degradación ambiental, destacando que su efectividad depende de la implementación de políticas integrales que integran la debida planificación, educación ambiental y participación ciudadana, promoviendo una cultura de responsabilidad y la sostenibilidad

No obstante, se observa que la aplicación práctica del principio de prevención en la región enfrenta desafíos significativos, entre ellos la insuficiente coordinación institucional, la limitada educación ambiental y la escasa participación ciudadana en la toma de decisiones, factores que condicionan la efectividad de los instrumentos preventivos y requieren medidas para su fortalecimiento. Los elementos complementarios educación y concienciación ciudadana son consustanciales en su visión de que la educación es la forma de ir

constituyendo la comprensión del riesgo de enfrentarse a los problemas ambientales y las formas más responsables de afrontarlos, es decir, que la prevención no sea simplemente un mandato normativo, sino una forma de comportamiento social y cultural que alimente la protección del ambiente y la gestión adecuada de los RAEE (Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, 2025).

El análisis comparado pone en evidencia que, a pesar de que Ecuador, Perú y Colombia han incorporado el principio de prevención en sus órdenes jurídicos respectivos, resulta ineficaz en la medida en que es necesario articular procesos normativos, fortalecer instituciones y que la ciudadanía participe activamente en estas actividades; de esta forma, la prevención sí podría considerarse como un principio estratégico del derecho ambiental latinoamericano que orienta los procesos de gestión integral de los residuos y que es la vía para poder llegar a la sostenibilidad en una coyuntura de creciente presión tecnológica y medioambiental.

2.2. Marco Legal

2.2.1. La Constitución de la República del Ecuador

Ecuador antes ya había experimentado varios procesos políticos, jurídicos y sociales que influyeron en la formación del marco constitucional actual. Desde la Constitución de 1979 reconocía que la población debía vivir en un entorno libre de contaminación y establecía como obligación del Estado garantizar dicho derecho. Posteriormente, la constitución política de 1998 amplió el conjunto de disposiciones con la protección ambiental y el manejo de los recursos naturales.

La Constitución de la República del Ecuador expedida en octubre del 2008, tiene una gama de derechos y garantías constitucionales, se configura como una de las manifestaciones avanzadas del nuevo constitucionalismo latinoamericano, por su enfoque modernizador dentro del ordenamiento jurídico, su estructura normativa se basa en ejes doctrinarios muy importantes: como la adopción del Sumak Kawsay o Buen Vivir como paradigma del desarrollo, y constituye un acontecimiento relevante en el derecho ambiental al reconocer a la naturaleza como sujeto de derechos.

Este cambio histórico no solo reconoce los derechos de la naturaleza sino también implementa los procedimientos para su protección, como medidas preventivas contra posibles daños ambientales, y principios que obligan al Estado incluso ante una

incertidumbre científica, con el fin de salvaguardar una armonía entre la sociedad y el medio ambiente.

Título II - Derechos

Capítulo I- Principios de aplicación de los derechos. -

Art. 10.- Las personas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos son titulares y gozarán de los derechos garantizados en la Constitución y en los instrumentos internacionales.

La naturaleza será sujeto de aquellos derechos que le reconozca la Constitución.

Sección Segunda

Ambiente sano

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

Capítulo Séptimo - Derechos de la naturaleza

Art. 71.- La naturaleza o *Pacha Mama*, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos. Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda.

El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema (Constitución de la República del Ecuador , 2008).

Los artículos en cuestión mencionan los principios constitucionales, los derechos de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Unos de los puntos más relevantes es la obligación directa del Estado a garantizar la prevención de daños ambientales, la conservación de ecosistemas, la restauración de áreas degradadas y la planificación territorial sostenible, estableciendo así un marco constitucional que obliga a integrar criterios preventivos en todas las decisiones públicas y privadas, promoviendo la educación ambiental, la cooperación interinstitucional, la participación ciudadana y la evaluación anticipada de impactos potenciales, de manera que la protección del medio ambiente se constituya en un eje transversal del desarrollo económico y social del país y en un instrumento de defensa de los derechos fundamentales.

2.2.2. Código Orgánico del Ambiente – Ecuador

Desde un inicio, el país no disponía de una sola norma ambiental, es decir, todo estaba disperso en distintas normas, siendo la de mayor importancia la Ley de Gestión Ambiental del año 1999, que disponía de principios básicos de protección ambiental, pero siendo realistas resultaba muy limitante frente a nuevos y grandes desafíos que se presentaban y dificultaba su debida gestión. Dicha gestión ambiental se administraba por varias leyes, siguiendo con la Ley para Prevención y Control de Contaminación Ambiental y la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales.

Es así que desde de un largo tiempo la constitución cambia por completo, un cambio transcendental que fortalece el deber del estado ecuatoriano, es por eso que fue esencial e importante actualizar toda la legislación ambiental existente. Y por ello, la Asamblea Nacional aprobó el Código Orgánico del Ambiente el día 20 de diciembre del año 2016 y fue publicado en el Registro Oficial N° 983 el 12 de abril del 2017 es ahí donde marca su nacimiento formal, y representa un hecho relevante y significativo para el Ecuador, ya que esta norma respondió a la necesidad de armonizar varias normas con la parangona constitucional, garantizando proteger los derechos de la naturaleza. De esta manera se presentan artículos en relevancia a la responsabilidad del Estado, sus facultades, y su gestión.

Libro Segundo del Patrimonio natural

Título I - De la conservación de la biodiversidad

Art. 30.- Objetivos del Estado. Los objetivos del Estado relativos a la biodiversidad son:

3. Establecer y ejecutar las normas de bioseguridad y las demás necesarias para la conservación, el uso sostenible y la restauración de la biodiversidad y de sus componentes, así como para la prevención de la contaminación, la pérdida y la degradación de los ecosistemas terrestres, insulares, oceánicos, marinos, marino-costeros y acuáticos; **4.** Regular el acceso a los recursos biológicos, así como su manejo, aprovechamiento y uso sostenible

Capítulo II - De las facultades ambientales de los gobiernos autónomos descentralizados

Art. 27.- Facultades de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Metropolitanos y Municipales en materia ambiental. En el marco de sus competencias ambientales exclusivas y concurrentes corresponde a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Metropolitanos y Municipales el ejercicio de las siguientes facultades, en concordancia con las políticas y normas emitidas por los Gobiernos Autónomos Provinciales y la Autoridad Ambiental Nacional:

7. Generar normas y procedimientos para la gestión integral de los residuos y desechos para prevenirlos, aprovecharlos o eliminarlos, según corresponda;

15. Establecer y ejecutar sanciones por infracciones ambientales dentro de sus competencias.

Capitulo III - Gestión integral de residuos y desechos peligrosos y especiales

Art. 235.- De la gestión integral de los residuos y desechos peligrosos y especiales. Para la gestión integral de los residuos y desechos peligrosos y especiales, las políticas, lineamientos, regulación control serán establecidas por la Autoridad Ambiental Nacional, así como los mecanismos o procedimientos para la implementación de los convenios e instrumentos internacionales ratificados por el Estado (Código Orgánico del Ambiente, 2017).

Desde los primeros capítulos de esta ley muestra con claridad que se debe proteger la biodiversidad, haciendo responsable al Estado ya que se encarga de dar orden a esta sociedad, es aquel que establece normas para su conservación, la prevención de posibles daños ambientales, aunque se menciona en toda la Ley, este punto es cuestionable en la administración y gestión en la actualidad. Siguiendo con la descripción de la organización de las autoridades, los Gobiernos Autónomos Descentralizados Metropolitanos y Municipales, a estas identidades se les asigna la facultad de generar procedimientos, y también ejecutar sanciones para los infractores ambientales.

Las estas disposiciones concreta el principio de prevención, que se encuentra alineado con la Constitución de la República del Ecuador, como eje rector de la gestión ambiental, y además establece obligaciones, para generadores, gestores, transportistas y responsables de la disposición final, entre las cuales podemos mencionar la promoción de medidas técnicas, administrativas y financieras que estén destinadas a prevenir impactos ambientales, incentivar la recuperación y el reciclaje de componentes, fomentar la responsabilidad extendida del productor y asegurar que todas las etapas de ciclo de vida de los residuos sean manejadas de manera segura, para lo cual implementa controles administrativos, seguimiento estatal. A pesar de su avance significativo esta normativa ha sido objeto de análisis por parte de la sociedad, e investigadores, que descubrieron contradicciones, sobre todo con la vulneración de principios.

2.2.3. El Reglamento al Código Orgánico del Ambiente- Ecuador

A partir del marco constitucional, se encontraba caracterizado por las dispersas normas jurídicas como anteriormente ya se ha mencionado, como la Ley de Gestión Ambiental y diversos reglamentos sectoriales regulaban los aspectos como la evolución de impactos ambientales, esto provocó dificultades en prácticas de control ambiental y vacíos legales. Como respuesta a esa problemática, en 2017 cuando se expide el Código Orgánico del Ambiente, notaron que no se regulaba en detalle los procedimientos técnicos ni administrativos. En razón de ello, surge la necesidad de crear un reglamento, como norma

jurídica subordinada que permite aplicar el código. Su creación se fundamenta en la potestad reglamentaria de la función ejecutiva, es decir, la facultad del presidente de la República para dictar norma necesaria para la ejecución de las leyes.

De esta manera, el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente fue expedido mediante decreto ejecutivo, después de un proceso técnico y administrativo en el que participaron entidades del sector ambiental, y desarrolla aspectos específicos como los procedimientos de licenciamiento ambiental, mecanismos de control y seguimiento, gestión integral de residuos, y la aplicación del régimen sancionador.

Título VIII: Responsabilidad extendida del productor

Art. 650.- Alcance de la responsabilidad extendida del productor.- Los productores, individual o colectivamente serán responsables de los productos que la Autoridad Ambiental Nacional así determinare, durante todo el ciclo de vida de los mismos conforme a la Ley. La Autoridad Ambiental Nacional, en coordinación con las entidades competentes, establecerá los lineamientos que permitan determinar los modelos adecuados de gestión de los productos sujetos a responsabilidad extendida del productor incluyendo las acciones post-consumo basadas en el principio de jerarquización cuando se han convertido en residuos o desechos.

Art. 651.- Productos sujetos a responsabilidad extendida del productor.- La Autoridad Ambiental Nacional definirá los productos sujetos a responsabilidad extendida del productor, a través de las normas técnicas correspondientes.

Art. 652.- Actores.- Son actores en la implementación de la responsabilidad extendida del productor, según el modelo de gestión, los siguientes: a) Productores o importadores; b) Comercializadores o distribuidores; c) Usuarios o consumidores finales; d) Gestores ambientales; y, e) Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales o Metropolitanos.

Art. 661.- Facilidades institucionales.- Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales y Metropolitanos, en el marco de sus competencias, podrán brindar facilidades a los productores para la implementación de iniciativas dentro de la responsabilidad extendida del productor.

Art. 663.- Gestión integral de residuos o desechos.- La gestión integral residuos o desechos originados a partir del uso o consumo de productos sujetos a responsabilidad extendida del productor constituye el conjunto de acciones y disposiciones regulatorias, técnicas, económicas, financieras, administrativas, educativas, de planificación, monitoreo y evaluación, que tienen la finalidad de proporcionar a los residuos o desechos, el destino más adecuado desde el punto de vista técnico, ambiental y socio-económico, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, posibilidades de aprovechamiento, entre otros (Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, 2019).

Este Reglamento claramente refuerza la obligación estatal de prevenir daños ambientales, conservar ecosistemas y aplicar medidas de precaución ante actividades vulnerables, determinando que las decisiones sectoriales deben incluir estudios de impacto ambiental, planes de manejo y programas de mitigación, integrando la prevención en la planificación territorial, en la autorización de proyectos productivos y en la gestión de residuos peligrosos, garantizando que el desarrollo económico respete los límites ecológicos y que el Estado actúe con responsabilidad anticipada para proteger la biodiversidad y la salud de la población frente a posibles impactos derivados de la generación y disposición de RAEE.

Se desarrolla el régimen jurídico de la Responsabilidad extendida del productor que es un instrumento de gestión ambiental que pretende llevar a los productores e importadores dicha responsabilidad sobre los impactos ambientales que generen sus productos durante todo su ciclo de vida. Esta figura se basa en los principios de prevención, y otros relacionados en la normativa ambiental, también se distribuye a la Autoridad Ambiental Nacional la facultad de poder identificar y determinar, mediante normas técnicas cuales productos serán sometidos al régimen especial.

Quiere decir que esta competencia les permite adaptarse a las necesidades ambientales existentes, considerando factores como el nivel de contaminación, la generación de residuos peligrosos, y la complejidad de su tratamiento. También se identifican a los actores que participan en la implementación de la responsabilidad, la norma reconoce que la gestión adecuada de los residuos requiere la intervención coordinada de diversos sujetos con obligaciones diferenciadas. En mi primer lugar, los productores e importadores constituyen los principales responsables del cumplimiento de la REP, al ser quienes introducen los productos al mercado nacional, los comercializadores y distribuidores participan facilitando mecanismos de recolección y devolución de productos una vez finalizada su etapa útil. Los usuarios o consumidores finales por su parte tienen la obligación de realizar una disposición adecuada de los residuos y participar en los sistemas de devolución establecidos.

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales o Metropolitanos intervienen dentro de sus competencias relacionadas con la gestión integral de residuos y la debida coordinación de acciones ambientales.

2.2.4. Acuerdo Ministerial N° MAATE-2022-067- Ecuador

Su origen se fundamenta en la potestad normativa administrativa que tienen los ministerios de Estado, en este caso el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, para expedir acuerdos ministeriales que desarrollen y ejecuten la normativa superior. Dicha facultad se basa directamente de la Constitución de la Republica del Ecuador, este acuerdo surge como respuesta a la necesidad de regular de ciertos aspectos de la gestión ambiental de los residuos eléctricos y electrónicos. una vez emitido este acuerdo, adquiere fuerza obligatoria dentro de su ámbito de aplicación, siempre que respete el principio de jerarquía normativa.

Desde este enfoque crítico, este tipo de instrumentos evidencia una alta dependencia del sistema ambiental respecto de normas administrativas secundarias, lo que genera riesgos como los cambios frecuentes y posibles problemas de seguridad jurídica si no existe una adecuada sistematización.

Sección I: Del objetivo y ámbito de aplicación

Artículo 1.- El presente acuerdo tiene por objeto establecer los requisitos, procedimientos y especificaciones administrativas y técnicas para la aplicación de la responsabilidad extendida del productor (REP), aplicado a los aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) de origen doméstico. Esto abarca la gestión ambientalmente adecuada cuando los aparatos eléctricos y electrónicos se han convertido en residuos o desechos especiales, que se denominarán residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) de origen doméstico.

Artículo 4.- Principios: Sin perjuicio de los demás principios que rigen en la legislación aplicable para la cabal aplicación de este acuerdo, tómesese en cuenta los siguientes: **Precaución:** Cuando no exista certeza científica sobre el impacto o daño que supone para el ambiente alguna acción u omisión, el Estado a través de sus autoridades competentes adoptará medidas eficaces y oportunas destinadas a evitar, reducir, mitigar o cesar la afectación. Este principio reforzará al principio de prevención.

Prevención: Cuando exista certidumbre o certeza científica sobre el impacto o daño ambiental que puede 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.

El que contamina paga: Quien realice o promueva una actividad que contamine o que lo haga en el futuro, deberá incorporar a sus costos de producción todas las medidas necesarias para prevenirla, evitarla o reducirla. Asimismo, quien contamine estará obligado a la reparación integral y la indemnización a los perjudicados, adoptando medidas de compensación a las poblaciones afectadas y al pago de las sanciones que correspondan.

Sección VI: De las prohibiciones y sanciones

Artículo 40.- Son prohibiciones generales para todos a los actores de la gestión integral de RAEE, las siguientes:

- a. Gestionar RAEE, en cualquiera de sus fases, sin la autorización administrativa ambiental correspondiente.
- b. Lucrar del mecanismo financiero de sostenibilidad seleccionado
- c. Almacenar RAEE cerca de cuerpos de agua
- d. Acumular RAEE a cielo abierto
- e. Enterrar RAEE
- f. Depositar RAEE en lugares no destinados para tal fin, tales como espacios de dominio público, aguas marinas, en las vías públicas, botaderos, a cielo abierto, patios, predios, solares, quebradas, escombreras o en cualquier otro lugar no autorizado para el efecto
- g. Quemar RAEE sea o no a cielo abierto
- h. Transferir o entregar RAEE a personas que no estén autorizadas o no reconocidas en los sistemas de gestión de RAEE.
- i. Transportar y almacenar RAEE con otros residuos o desechos peligrosos, no peligrosos, y/o especiales incompatibles, y alimentos en general u otros productos de consumo humano o animal.
- j. Confinar RAEE susceptible de eliminación con o sin aprovechamiento en celdas, rellenos de seguridad o rellenos sanitarios.
- k. Exportar RAEE sin el permiso correspondiente para el efecto, sin seguir los procedimientos establecidos por el Convenio de Basilea, en los casos que aplique.
- l. Importar RAEE a menos que se cumplan las condiciones establecidas en el artículo 227 del Código Orgánico del Ambiente, o el que lo reemplace y la normativa ambiental que se emita para el efecto.

En el caso de incurrir en alguna de las prohibiciones establecidas, se aplicará el régimen sancionador definido en la normativa ambiental vigente.

Artículo 41.- Sanciones: El incumplimiento a las disposiciones del presente instructivo dará lugar a las acciones respectivas conforme las infracciones, sanciones y procedimiento sancionatorio establecido en el Código Orgánico del Ambiente o el que lo reemplace (Acuerdo Ministerial No. MAATE-2022-067).

El presente Acuerdo tiene como propósito controlar la gestión ambiental de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos cuando estos terminan su vida útil y se convierten en residuos. La norma adopta el principio de Responsabilidad Extendida del Productor, significa que, en cuanto a los sujetos obligados, los fabricantes, importadores, distribuidores, consumidores o usuarios finales, gestores ambientales autorizados, todos ellos, que introduzca cualquier producto en el mercado nacional, deberá asumir su responsabilidad cuando estos aparatos dejan de funcionar, con la debida finalidad de prevenir la contaminación.

Aquellas personas naturales, o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, son consideradas legalmente como Productores de AEE y tienen la responsabilidad principal. Además en esta normativa introduce una clasificación relevante de los residuos y permiten identificar de manera directa los productos que deben ser gestionado conforme a las obligaciones que establece el acuerdo.

Se desarrollan los principios orientados a la aplicación e interpretación de este acuerdo, buscan asegurar que las actividades se formulen bajo criterios de sostenibilidad, protección ambiental. De entre todos ellos destaca el principio de precaución: cuando existe incertidumbre científica acerca de los posibles daños ambientales que pudiese conllevar una actividad o un producto, la autoridad competente debe adoptar medidas preventivas, aun sin certeza sobre la existencia del daño. El objetivo del principio de precaución es el correcto uso o aplicación de la falta de información técnica y no como excusa o justificación para que se toleren infracciones graves o irreversibles.

El principio de precaución aparece como una forma de protección anticipada frente a los riesgos ambientales. También, el principio de prevención, considerando el más relevante de esta investigación, este principio opera cuando existe evidencia científica de una actividad o producto pueda generar daños ambientales.

Dentro de este escenario, el Estado debe exigir el cumplimiento exigente de la norma y de procedimientos orientados a evitar que el daño, es decir, se busca actuar antes que el daño se produzca, eliminando o reduciendo las causas que lo origina la actividad.

Y el principio de quien contamina paga, dispone que toda persona que cause daño ambiental debe asumir costos de prevención, reparación integral e indemnización, su objetivo es corregir conductas y desincentivar prácticas que afectan el equilibrio ecológico.

Y de acuerdo con el Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos 2021 a 2030 que están estrechamente relacionados con este acuerdo, establece lineamientos preventivos específicos para los RAEE, priorizando la reducción de generación de desechos, la valorización de materiales, la creación de centros de acopio, la educación ambiental y la implementación de la responsabilidad extendida del productor, con metas cuantificables de reducción de residuos, fortalecimiento institucional y coordinación interinstitucional entre el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, los municipios y el sector privado, asegurando que la política ambiental preventiva sea integral, sostenible y consistente con los compromisos internacionales y nacionales en materia de protección ambiental y gestión de RAEE.

El Programa Nacional para la Gestión de RAEE promueve la cooperación entre el Estado, los municipios y el sector privado, introduciendo acciones preventivas desde la recolección, transporte, almacenamiento, reciclaje y disposición final, complementando la vigente normativa a través de educación, formación, concienciación ciudadana o fomento de tecnologías limpias, reducción de sustancias peligrosas, reutilización de componentes y

trazabilidad del residuo, así como garantizando que la política de prevención no se articule sólo en base a la normativa, sino que se traduzca en acciones concretas que protejan la salud pública y el medio ambiente, teniendo así un modelo de gestión integrada de los residuos de equipos eléctricos y electrónicos según el principio de la prevención.

2.2.5. La Constitución Política del Perú

En las primeras constituciones peruanas, la protección del medio ambiente no se encontraba consagrada de forma detallada, ya que su prioridad normativa se basaba principalmente en la organización del Estado y los derechos civiles y políticos. Sin embargo, con el significativo y preocupante contaminación ambiental a nivel internacional, su ordenamiento constitucional comenzó a evolucionar y a incorporar principios relacionados con la conservación de la naturaleza y a gestionar debidamente los recursos naturales.

Con la constitución de 1979 se comenzó a observar en su marco constitucional el derecho de las personas a habitar en un ambiente saludable incluyendo de la misma manera la obligación directa del Estado de preservar el ambiente y controlar la contaminación, esta disposición se consideró uno de los primeros reconocimientos constitucionales del ambiente en la historia como un bien jurídico que se debe proteger por las autoridades públicas.

Y con la Constitución Política del Perú de 1993, estando vigente en la actualidad fortaleció estos derechos constitucionales para que toda persona pueda gozar de un ambiente sano y adecuado para poder vivir. Incorpora también disposiciones relacionadas con los recursos naturales y que estos son patrimonio de la Nación y la política ambiental, mencionado también que el Estado debe promover el uso sostenible de los recursos naturales, la consagración de la diversidad biológicas y la debida protección de las áreas naturales.

Capítulo I - Derechos fundamentales de la persona

Artículo 2.- Derechos fundamentales de la persona

Toda persona tiene derecho:

22. A la paz, a la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre y al descanso, así como a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida.

Artículo 66°. - Los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación. El Estado es soberano en su aprovechamiento. Por ley orgánica se fijan las condiciones de su utilización y de su otorgamiento a particulares. La concesión otorga a su titular un derecho real, sujeto a dicha norma legal.

Artículo 67°. - El Estado determina la política nacional del ambiente. Promueve el uso sostenible de sus recursos naturales.

Artículo 68°. - El Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas (Constitución Política del Perú, 1993).

Reconoce el derecho de toda persona a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida, estableciendo que corresponde al Estado regular, controlar y supervisar la gestión de los recursos naturales, promoviendo la implementación de políticas preventivas que incluyan estudios de impacto ambiental, planes de manejo de residuos, educación ambiental y participación ciudadana, de manera que la prevención del daño ecológico se constituya en un principio rector de todas las decisiones estatales y privadas, consolidando un marco jurídico nacional que fortalece la protección de la biodiversidad y la salud pública frente a riesgos derivados de la generación de residuos peligrosos.

Estos artículos muestran un sólido compromiso estatal con la protección ambiental y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, estas disposiciones reconocen que estos recursos constituyen patrimonio de la Nación, es decir, que su uso no puede responder únicamente a intereses económicos particulares, sino a orientarse al bienestar colectivo y a interés público.

El Estado de la misma manera tiene responsabilidad de definir la política nacional ambiental, esta norma constituye la base constitucional de la gestión ambiental peruana, porque impone a las autoridades el deber de diseñar y crear políticas públicas dirigidas a garantizar el buen vivir. Se reconoce el valor ecológico de los ecosistemas y obliga al Estado a implementar medidas de conservación. La constitución peruana muestra una importante evolución jurídica del ambiente al reconocer que los recursos naturales constituyen patrimonio de la nación. Resulta relevante que la constitución no se limita reconocer el valor económico de los recursos naturales, sino que también atribuye al Estado el deber de formular políticas ambientales, conservar la diversidad ambiental y proteger el medio ambiente.

Dichas disposiciones convierten a la protección ambiental en una obligación constitucional permanente, por tanto, se otorga al ambiente una protección de rango superior, configurando un sistema jurídico que reconoce la estrecha relación entre la conservación de recursos naturales, el bienestar social y el desarrollo económico sostenible, convirtiendo así al Estado como el principal garante de la tutela ambiental y de la prevención.

2.2.6. La Ley General del Ambiente N.º 28611- Perú

Surgió como una respuesta a la necesidad de modernizar el sistema jurídico ambiental peruano, que anteriormente estaba regulado primero por el Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales. Con este paso, dicho código resultó insuficiente para enfrentar asimismo nuevos desafíos ambientales.

Uno de sus acontecimientos más importantes fue la participación de Perú en varios instrumentos y conferencias internacionales sobre el desarrollo sostenible y la protección ambiental, por ejemplo, la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible de Johannesburgo de 2002 y se impulsó la debida revisión del marco jurídico ambiental peruano. Por ello, la Agenda Ambiental Nacional del 2002 a 2004 se vio en la necesidad de revisar y actualizar el Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.

De esta manera, mediante la Ley N. 27980 de 2003, se creó una comisión encargada de reformular el marco legal ambiental vigente, esta comisión tuvo la responsabilidad de evaluar el código del medio ambiente de 1990 y elaborar una nueva propuesta normativa más acorde con los principios de la gestión ambiental, dicho proceso se desarrolló duro aproximadamente tres años e incluyó debates técnicos y jurídicos sobre la protección del ambiente. Como resultado de ese análisis, el Congreso de la República aprobó la Ley General del Ambiente N. 28611 publicada el día 15 de octubre de 2005. Esta nueva ley derogó el antiguo Código del Medio Ambiental y se transformó en la norma de la gestión ambiental peruana, con principios, derechos, deberes e instrumentos para garantizar el derecho de toda persona a vivir en un ambiente saludable.

Capítulo 2 Política Nacional del Ambiente

Artículo 11.- De los lineamientos ambientales básicos de las políticas públicas

Sin perjuicio del contenido específico de la Política Nacional del Ambiente, el diseño y aplicación de las políticas públicas consideran los siguientes lineamientos:

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.

Capítulo 3 Gestión ambiental

Artículo 26.- De los Programas de Adecuación y Manejo Ambiental 26.1 La autoridad ambiental competente puede establecer y aprobar Programas de Adecuación y Manejo Ambiental - PAMA, para facilitar la adecuación de una actividad económica a obligaciones ambientales nuevas, debiendo asegurar su debido cumplimiento en plazos que establezcan las respectivas normas, a través de objetivos de desempeño ambiental explícitos, metas y un cronograma de avance de cumplimiento, así como las medidas de prevención, control, mitigación, recuperación y eventual compensación que corresponda. Los informes sustentatorios de la definición de plazos y medidas de adecuación, los

informes de seguimiento y avances en el cumplimiento del PAMA, tienen carácter público y deben estar a disposición de cualquier persona interesada.

Artículo 66.- De la salud ambiental 66.1 La prevención de riesgos y daños a la salud de las personas es prioritaria en la gestión ambiental. Es responsabilidad del Estado, a través de la Autoridad de Salud y de las personas naturales y jurídicas dentro del territorio nacional, contribuir a una efectiva gestión del ambiente y de los factores que generan riesgos a la salud de las personas.

Capítulo 4 Empresa y ambiente

75.1 El titular de operaciones debe adoptar prioritariamente medidas de prevención del riesgo y daño ambiental en la fuente generadora de los mismos, así como las demás medidas de conservación y protección ambiental que corresponda en cada una de las etapas de sus operaciones, bajo el concepto de ciclo de vida de los bienes que produzca o los servicios que provea, de conformidad con los principios establecidos en el Título Preliminar de la presente Ley y las demás normas legales vigentes.

Título IV Responsabilidad por daño ambiental

Capítulo 1 Fiscalización y control

Artículo 130.- De la fiscalización y sanción ambiental 130.1 La fiscalización ambiental comprende las acciones de vigilancia, control, seguimiento, verificación y otras similares, que realiza la Autoridad Ambiental Nacional y las demás autoridades competentes a fin de asegurar el cumplimiento de las normas y obligaciones establecidas en la presente Ley, así como en sus normas complementarias y reglamentarias. La Autoridad competente puede solicitar información, documentación u otra similar para asegurar el cumplimiento de las normas ambientales. 130.2 Toda persona, natural o jurídica, está sometida a las acciones de fiscalización que determine la Autoridad Ambiental Nacional y las demás autoridades competentes. Las sanciones administrativas que correspondan, se aplican de acuerdo con lo establecido en la presente Ley. 130.3 El Estado promueve la participación ciudadana en las acciones de fiscalización ambiental (Ley General del Ambiente N.º 28611, 2017).

La Ley establece que la gestión ambiental se orientarse por principios como prevención, vigilancia, mitigación y restauración ambiental, imponiendo al Estado y a los particulares la obligación de adoptar medidas preventivas ante actividades susceptibles de generar daños al entorno, incluyendo la planificación, autorización y control de proyectos productivos, promoviendo la evaluación de impacto ambiental, la aplicación de tecnologías limpias y el fortalecimiento de la institucionalidad ambiental, de modo que cualquier actividad económica o industrial cumpla con estándares nacionales e internacionales de prevención, evitando la degradación del medio ambiente y garantizando la sostenibilidad de los recursos naturales.

De igual manera, menciona la responsabilidad por daños al medio ambiente, dándole mayor fuerza al principio de quien contamina paga, a quien no da lugar al cumplimiento de las

normas, la autoridad competente tiene la facultad y obligación de iniciar con la respectiva sanción administrativas a toda persona, natural o jurídica.

2.2.7. La Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos N.º 1278. - Perú

Esta ley tiene su origen en la necesidad de modificar el marco jurídico peruano sobre la gestión de los residuos, ya que la legislación anterior no respondía a los nuevos desafíos ambientales y sancionatorios, con el incremento de la generación de residuos y la promoción de la economía circular. El decreto legislativo fue aprobado mediante decreto legislativo el día 22 de diciembre del 2016, entrando en vigor con la aprobación de su reglamento en 2017. El nacimiento de esta ley fue posible porque el congreso de la República del Perú, mediante la Ley N° 30506 y delegó facultades legislativas al poder ejecutivo para reformar diversas materias, por ejemplo, la gestión integral de residuos. El poder ejecutivo expidió el decreto legislativo N° 1278 con el objetivo de fortalecer el Sistema Nacional de gestión de residuos prometiéndole la protección de la salud pública.

Anteriormente, se regulaba mediante la Ley N° 27314, Ley General de residuos sólidos vigente desde el año 2000, y representó un avance muy importante, pero con el paso del tiempo, de la misma manera nacieron limitaciones relacionadas con la gestión de residuos peligrosos, el reciclaje y la distribución de competencias entre las autoridades.

Decreto legislativo que aprueba la ley de gestión integral de residuos sólidos

Título I Disposiciones generales, principios y lineamientos de la ley

Capítulo 1 Disposiciones generales

Artículo 1.- Objeto El presente Decreto Legislativo establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, con la finalidad de propender hacia la maximización constante de la eficiencia en el uso de los materiales y asegurar una gestión y manejo de los residuos

Capítulo 2

Principios, lineamientos e instrumentos

Artículo 5.- Principios Para efectos del presente Decreto Legislativo, son de aplicación los siguientes principios:

- a) Economía circular. - La creación de valor no se limita al consumo definitivo de recursos, considera todo el ciclo de vida de los bienes.
- b) Principio de responsabilidad extendida del productor. - Se promueve que los fabricantes, importadores, distribuidores y comercializadores fabriquen o utilicen productos o envases con criterios de ecoeficiencia que minimicen la generación de residuos y/o faciliten su valorización, aprovechando los recursos en forma sostenible y reduciendo al mínimo su impacto sobre el ambiente. Asimismo, son responsables de participar en las etapas del ciclo de vida.

d) Principio de responsabilidad compartida. - La gestión integral de los residuos es una corresponsabilidad social, requiere la participación conjunta, coordinada y diferenciada de los generadores, operadores de residuos y municipalidades.

e) Principio de protección del ambiente y la salud pública. - La gestión integral de residuos comprende las medidas necesarias para proteger la salud individual y colectiva de las personas, en armonía con el ejercicio pleno del derecho fundamental a vivir en un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida.

Adicionalmente, son de aplicación los principios contenidos en la Ley General del Ambiente, los contenidos en el Derecho Ambiental y los Principios Generales del Derecho, según sea el caso

Artículo 6.- Lineamientos de la Gestión Integral de Residuos Sólidos

La gestión integral de los residuos sólidos deberá estar orientada a:

h) Establecer un sistema de responsabilidad compartida de manejo integral de los residuos sólidos, desde la generación hasta su disposición final, a fin de evitar situaciones de riesgo e impactos negativos a la salud humana y el ambiente, sin perjuicio de las medidas técnicamente necesarias para el manejo adecuado de los residuos sólidos peligrosos. Este sistema puede comprender, entre otros, la responsabilidad extendida de las empresas que producen, importa y comercializan, bienes de consumo masivo y que consecuentemente, contribuyen a la generación de residuos en una cantidad importante o con características peligrosas.

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. r) Promover la inversión pública y participación privada en infraestructuras, instalaciones y servicios de manejo integral de residuos. s) Promover la experimentación e investigación científica con residuos, con la finalidad de facilitar y maximizar su valorización y/o reducir su peligrosidad. t) Impulsar permanente y prioritariamente la normalización en materia de residuos sólidos, con la finalidad de mejorar el manejo, la valorización y en general, todos los procesos de la gestión y del manejo de residuos

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 38.- Transporte El transporte constituye el proceso de manejo de los residuos sólidos ejecutada por las municipalidades u Empresas Operadoras de Residuos Sólidos autorizadas, consistente en el traslado apropiado de los residuos recolectados hasta las infraestructuras de valorización o disposición final, según corresponda, empleando los vehículos apropiados cuyas características se especificarán en el instrumento de normalización que corresponda, y las vías autorizadas para tal fin. En el caso de los residuos peligrosos, el transporte se realiza de acuerdo a la normativa para el transporte de los materiales y residuos peligrosos, así como de acuerdo con lo establecido en la versión vigente del Libro Naranja de las Naciones Unidas y/o del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de productos químicos. Los movimientos transfronterizos (tránsito) de residuos deben ser de acuerdo a lo establecido en el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos Transfronterizos de los desechos Peligrosos y su eliminación; así como también, deben ser autorizados por el MINAM.

Artículo 40.- Tratamiento Son los procesos, métodos o técnicas que permiten modificar las características físicas, químicas o biológicas del residuo sólido, para reducir o eliminar su potencial peligro de causar daños a la salud o al ambiente y orientados a valorizar o facilitar la disposición final. Deben ser desarrollados por las municipalidades o las Empresa Operadoras de Residuos Sólidos en las instalaciones autorizadas.

Artículo 41.- Disposición final Los residuos que no puedan ser valorizados por la tecnología u otras condiciones debidamente sustentadas, deben ser aislados y/o confinados en infraestructuras debidamente autorizadas, de acuerdo a las características físicas, químicas y biológicas del residuo con la finalidad de eliminar el potencial peligro de causar daños a la salud o al ambiente (Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos N.º 1278, 2017).

En la ley por medio de estos artículos, establece los principios que orientan la gestión integral de los residuos sólidos en el Perú. El principio de economía circular que promueve el aprovechamiento claro de los residuos durante todo el ciclo de vida de los productos, poniendo primero la reducción, la reutilización, reciclaje y valorización de los residuos antes de su disposición final. Es así como disminuye el consumo de materias primas y reduce la generación de desechos. El principio de responsabilidad extendida del productor, pone un modelo en el que fabricantes, importadores, distribuidores y comercializadores, deben participar activamente en la gestión de los residuos generados por los productos que introducen en el mercado. Por otro lado, el principio de responsabilidad compartida reconoce que la gestión integral de los residuos, debe tener la participación coordinada de los generadores, operadores de residuos y municipalidades. Esta coordinación da eficiencia al sistema de gestión y mejora el cumplimiento de los objetivos municipales.

El principio de protección del ambiente y salud pública, menciona que todas las actividades relacionadas con la gestión de residuos deben darse aplicando las medidas de control, que prevengan riesgos para las personas y los ecosistemas, también, implica los procedimientos seguros de almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final.

Los lineamientos de la gestión integral orientada al desarrollo de un sistema que abarque todas las etapas del manejo de los residuos, la incorporación de la responsabilidad compartida y la de responsabilidad extendida del productor, permiten funciones entre los diferentes actores, promoviendo así la prevención de la contaminación, la innovación tecnológica, investigación científica peligrosidad de los residuos, todas estas acciones contribuyen a disminuir la contaminación del aire agua suelo ecosistemas y a la salud.

También se regula el transporte de los residuos y establece que esta actividad debe hacerse mediante vehículos autorizados, para garantizar un traslado seguro hacia las instalaciones de valorización y disposición final. El transporte constituye una etapa crítica de la gestión de residuos porque un manejo inadecuado puede ocasionar derrámenes, emisiones contaminantes o riesgos para la salud pública. El tratamiento comprende los procesos físicos, químicos o biológicos destinados a modificar las características de los residuos, para disminuir su peligrosidad o facilitar su valorización y disposición final, incluyen tecnologías como el reciclaje, compostaje, estabilización, desinfección o incineración controlada, dependiendo del origen del residuo. Y los residuos que no puedan ser valorizados deberán ser confinados en infraestructura autorizada que garantice su aislamiento, de esta manera la ley asegura que estos residuos sin posibilidad de aprovechamiento, se han manejado bajo criterios de seguridad ambiental y protección a la salud pública.

La Ley incorpora a los residuos eléctricos y electrónicos como categoría especial de residuos peligrosos, estableciendo obligaciones claras para productores, importadores y gestores, que deben implementar programas de recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento y disposición final bajo criterios preventivos, promoviendo la minimización de impactos, la valorización de componentes y la educación ambiental de los ciudadanos, estableciendo la responsabilidad compartida entre sector público y privado, fortaleciendo la gestión territorial de residuos y asegurando que las políticas preventivas se integren en los planes de desarrollo regional y nacional.

2.2.8. El Reglamento del Decreto Supremo N.º 009-2019-MINAM- Perú

Este decreto fue aprobado por el poder ejecutivo del Perú y fue publicado el día 8 de noviembre del 2019. Mediante esta ley se aprobó el régimen especial de gestión y el debido manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos RAEE, con el objetivo de regular de manera específica la gestión de este tipo de residuos en todo el territorio.

Este decreto tiene como antecedente el Decreto Supremo número 001-2012-MINAM, que regulaba la gestión de RAEE. Sin embargo, la entrada en vigencia del Decreto Legislativo número 1278, Ley de Gestión Integral de residuos sólidos y su reglamento aprobado mediante el Decreto Superior número 014-2017-MINAM y se vio necesario actualizar el régimen jurídico para adaptarlo a los nuevos principios de economía circular, valorización de residuos y responsabilidad extendida del productor, como consecuencia el nuevo decreto derogó el reglamento del 2012 y estableció un régimen más completo. Antes de su

aprobación definitiva fue sometido a un proceso de consultoría pública mediante la resolución ministerial número 090-2019-MINAN publicada el 27 de marzo del 2019 para aportes de identidades públicas y fortalecimiento del marco jurídico.

El principal propósito de esta ley es para establecer un régimen especial para la gestión integral de los raes Estableciendo las debidas obligaciones de productores importadores entre otros.

Régimen especial de gestión y manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos

Título I Disposiciones generales

Artículo 1. Objeto Establecer un régimen especial para la gestión y manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) como residuos de bienes priorizados, mediante la determinación de un conjunto de obligaciones y responsabilidades de los actores involucrados en las diferentes etapas de gestión y manejo, el cual comprende actividades destinadas a la segregación, almacenamiento, recolección, transporte, valorización y disposición final de los RAEE, teniendo en cuenta condiciones para la protección del ambiente y la salud humana.

Artículo 2. Finalidad Asegurar la maximización constante de la eficiencia en la gestión y manejo de RAEE, que comprende como primera finalidad su valorización y como última, la disposición final.

Capítulo II Del distribuidor y comercializador

Artículo 23. Obligaciones del distribuidor y comercializador Son obligaciones del distribuidor y comercializador: 23.1 Establecer de manera gratuita, en coordinación con los sistemas de manejo, puntos de acopio de RAEE. 23.2 Entregar los RAEE acopiados en sus puntos a los sistemas de manejo de RAEE. 23.3 Difundir y sensibilizar a sus clientes sobre el adecuado manejo, segregación y entrega de RAEE en puntos de acopio propios o de los sistemas de manejo de RAEE.

Capítulo II Del operador de RAEE

Artículo 28. Obligaciones del operador de RAEE Son obligaciones del operador de RAEE: a. Recolectar, transportar y valorizar (desmantelar/ desensamblar) los RAEE d. Transportar a rellenos sanitarios los RAEE que no puedan ser valorizados y no tengan características peligrosas. e. Si exporta RAEE o sus componentes, debe cumplir los procedimientos establecidos por la autoridad competente en concordancia con la normatividad vigente. f. Remitir a los productores, copia de los registros de los residuos que manejan sobre la disposición final de RAEE en los rellenos sanitarios o de seguridad

Título VI Infracciones y sanciones

Artículo 35. Infracciones y sanciones 35.1 El OEFA ejerce la fiscalización ambiental y tipifica, en coordinación con el MINAM, las infracciones y establece las sanciones correspondientes, a todos los actores involucrados en la gestión y manejo de los RAEE, dentro del marco de sus facultades. 35.2 La tipificación de infracciones y escala de sanciones aprobada por el OEFA es de aplicación supletoria por las demás Entidades de Fiscalización Ambiental, de conformidad con lo establecido en el último párrafo del

artículo 17 de la Ley N° 29325, Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental.

Anexo I

Definiciones

18. Prevención: Todas las medidas destinadas a reducir la cantidad y peligrosidad de los RAEE y de los materiales y sustancias contenidos en los mismos para la protección de la salud de las personas y el medio ambiente (Ministerio del Ambiente, 2019)

El Reglamento, impone medidas preventivas específicas para la gestión de RAEE, incluyendo la obligación de minimizar impactos a través del ecodiseño, la valorización de componentes reutilizables, la reducción de sustancias tóxicas y la implementación de planes de recolección diferenciada, estableciendo responsabilidades legales para los operadores de residuos, generadores y autoridades competentes, garantizando que la prevención sea efectiva en cada etapa del ciclo de vida de los productos y que se promueva la cooperación entre instituciones públicas y privadas, con la finalidad de proteger el medio ambiente y la salud de la población.

De la mano también nos referimos al Plan Nacional de Acción Ambiental PLANAA 2021–2030, prioriza la gestión sostenible de residuos y el fortalecimiento institucional de la prevención ambiental, señalando que la acción estatal debe orientarse a evitar la generación de residuos peligrosos mediante innovación tecnológica, incentivos económicos, educación ambiental y control efectivo de la producción, integrando la participación ciudadana, la planificación territorial y la gestión integral de residuos, asegurando que los RAEE sean tratados con criterios preventivos, y promoviendo la responsabilidad extendida del productor como mecanismo clave para mitigar impactos ecológicos y garantizar la sostenibilidad de los sistemas productivos en Perú.

La normativa concreta de la realidad peruana y de la normativa sectorial: reglamentos municipales y sectoriales que complementan la Ley General del Ambiente y la Ley de Gestión Integral de los Residuos, que establecen los planes de manejo, las autorizaciones de operación y los controles de transporte y las sanciones correspondientes, mediante criterios de prevención obligatorios para las actividades industriales, comerciales y de servicios que generan RAEE; la innovación tecnológica, la educación ambiental, la trazabilidad de los residuos y la cooperación interinstitucional entre los ministerios, los gobiernos locales y el sector privado para garantizar que funcionan las políticas de prevención.

La expresión responsable ampliada del productor en la normativa peruana se hace efectiva a partir de la regulación que obliga a los fabricantes, importadores y comercializadores a

hacerse cargo del manejo de sus productos cuando concluye su vida útil, incorporando criterios de diseño sostenible, el aprovechamiento de componentes, la recogida y el reciclaje, promoviendo el uso de criterios de la prevención de los impactos ambientales y la educación ambiental y la participación ciudadana, asegurando que se cumple estrictamente la normativa nacional e internacional sobre los residuos peligrosos, constituyendo así el modelo de gestión de RAEE que permite disminuir el volumen de los mismos y proteger la salud pública. El Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental complementa más la legislación peruana, ya que establece la obligatoriedad para la presentación de estudios de carácter técnico, de planes de manejo y de medidas preventivas para la autorización del inicio de la ejecución de proyectos de producción, de tal forma que cualquier actividad capaz de dar lugar a RAEE pueda estar en el curso del cumplimiento de medidas de prevención y mitigación de los impactos generados mediante el mecanismo de la participación ciudadana del involucramiento interinstitucional y la aplicación de una tecnología limpia, para que la evaluación del impacto ambiental permita funcionar como el mecanismo de prevención que debe ser obligatorio y vinculado al cumplimiento de la obtención de los resultados de la sostenibilidad y, por tanto alineado a los principios de proactividad internacionales y regionales.

La Cooperación regional e internacional en el Perú es capaz de fortalecer la aplicación del principio de prevención mediante la elaboración de acuerdos, programas y proyectos interregionales conjuntos con otros países de la misma región y con la cooperación de organismos internacionales de transferencia de tecnología y capacitación técnica y financiera, educación ambiental y armonización normativa, garantizando que la prevención de impactos por RAEE se integre en políticas nacionales y se cumpla con los compromisos internacionales como la Agenda 2030 y el Acuerdo de Escazú, fortaleciendo la gobernanza ambiental y asegurando la sostenibilidad de los recursos naturales a nivel regional.

El marco legal peruano consolida la prevención ambiental como eje transversal de la gestión de residuos eléctricos y electrónicos, estableciendo un sistema integral que combina normativa constitucional, leyes generales, leyes sectoriales, reglamentos, planes nacionales, responsabilidad extendida del productor y cooperación internacional, asegurando que la prevención no sea una acción aislada sino un principio rector que guía la gestión ambiental, protege la salud pública, garantiza el cumplimiento de compromisos internacionales y promueve la sostenibilidad de los recursos naturales frente a los riesgos derivados de los RAEE y otros residuos peligrosos.

2.2.9. La Constitución Política de Colombia

La Constitución Política de Colombia es la carta magna de Colombia modificada significativamente, luego de una crisis institucional, narcotráfico y violencia que generó grandes movilizaciones de protesta, la misma que llevó al pueblo colombiano a una asamblea nacional constituyente que reformara la caduca carta política de 1886, orientando a fortalecer el Estado social de derecho y ampliar el catálogo de derechos fundamentales, incorporando de manera expresa la protección del ambiente como un derecho colectivo y estableciendo obligaciones estatales relacionadas con la planificación, conservación y uso sostenible de los recursos naturales. Tras cuatro días de un proceso de discusiones, fue promulgada en gaceta constitucional N° 114 un domingo 7 de Julio de 1991 quedando estructurada por 380 artículos definitivos y 67 transitorios, organizada en 13 títulos, en los cuales garantiza la eficacia de los derechos, deberes y libertades de los ciudadanos.

Título II De los derechos, las garantías y los deberes

Capítulo III De los derechos colectivos y del ambiente.

Artículo 79. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines

Artículo 80. El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución (Constitución Política de Colombia, 1991).

Los artículos examinados establecen la base del derecho ambiental, garantizando y reconociendo el derecho fundamental de todas las personas a gozar de un ambiente sano, el derecho a la participación ciudadana que abarca intervenir en decisiones que afectan o pueden afectar en un futuro el entorno que los rodea, asimismo, obliga al Estado a planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar la sostenibilidad ambiental y prevenir factores de deterioro, estableciendo un marco constitucional que sustenta la adopción de medidas preventivas frente a la contaminación y degradación ambiental, incluyendo los riesgos asociados a los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), de manera que la prevención se consolide como principio rector de todas las políticas públicas, integrando planificación, control, educación ambiental y participación ciudadana en la gestión integral de los residuos.

2.2.10. La Ley 99 de 1993- Colombia

La Ley 99 de 1993 expedida hace aproximadamente 30 años, es una de las leyes más importantes considerada la piedra angular de toda la estructura ambiental, fue promulgada con el objetivo de reorganizar la institucionalidad ambiental en Colombia mediante la creación del Ministerio del Medio Ambiente y la estructuración del Sistema Nacional Ambiental (SINA), estableciendo además los principios rectores de la política ambiental del país y definiendo los instrumentos de gestión destinados a prevenir, controlar y mitigar los impactos negativos derivados de las actividades humanas sobre el medio ambiente.

Título I: Fundamentos de la política ambiental colombiana

Artículo 1. Principios Generales Ambientales. La política ambiental colombiana seguirá los siguientes principios generales:

9. La prevención de desastres será materia de interés colectivo y las medidas tomadas para evitar o mitigar los efectos de su ocurrencia serán de obligatorio cumplimiento.

Del Ministerio del Medio Ambiente y del Sistema Nacional Ambiental

Artículo 2. Creación y Objetivos del Ministerio del Medio Ambiente. Créase el Ministerio del Medio Ambiente como organismo rector de la gestión del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado de impulsar una relación de respeto y armonía del hombre con la naturaleza y de definir, en los términos de la presente Ley, las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el medio ambiente de la Nación, a fin de asegurar el desarrollo sostenible.

El Ministerio del Medio Ambiente formulará, junto con el Presidente de la República y garantizando la participación de la comunidad, la política nacional ambiental y de recursos naturales renovables, de manera que se garantice el derecho de todas las personas a gozar de un medio ambiente sano y se proteja el patrimonio natural y la soberanía de la Nación (La Ley 99 de 1993, 2022).

Establece el principio de prevención como uno de los pilares fundamentales de la gestión ambiental en Colombia al disponer que las políticas públicas y las actividades económicas deben orientarse a evitar la generación de daños ambientales antes de que estos se produzcan, lo cual implica la implementación de instrumentos regulatorios, mecanismos de evaluación de impacto ambiental y sistemas de control destinados a supervisar las actividades que puedan afectar los ecosistemas, por lo que esta disposición resulta particularmente relevante para la gestión de residuos eléctricos y electrónicos debido a que permite establecer controles sobre la producción, comercialización y disposición final de equipos tecnológicos,

promoviendo medidas destinadas a reducir los riesgos ambientales y a garantizar la sostenibilidad de los recursos naturales.

La normativa determina que como el organismo rector del sistema nacional ambiental tiene la responsabilidad de orientar las acciones de las entidades públicas ambientales, tienen la función obligatoria incorporando los principios constitucionales.

Las leyes sectoriales deben contener criterios preventivos y mecanismos de control para evitar impactos negativos sobre los ecosistemas, promoviendo la educación ambiental, la planificación territorial, la evaluación de impacto ambiental y la participación de las comunidades en la toma de decisiones, de manera que la prevención se integre en todas las etapas de la gestión de residuos peligrosos, incluida la generación, transporte, almacenamiento, tratamiento y disposición final de RAEE.

2.2.11. Ley 1333 de 2009- Colombia

Esta Ley fue emitida por el Congreso de la República de Colombia el día 21 de julio del año 2009. Surgió con el compromiso de establecer un procedimiento claro para investigar y sancionar las infracciones ambientales, para reforzar las facultades de las autoridades encargadas de la protección del medio ambiente

Esta Ley respondió a las necesidades de tener un marco jurídico que regula el procedimiento administrativo sancionatorio ambiental, garantizando el debido proceso durante las investigaciones ambientales y fortaleciendo la capacidad del Estado para poder prevenir controlar y sancionar aquellas infracciones

Título I Disposiciones generales

Artículo 2º. Facultad a prevención. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; Parques Nacionales Naturales de Colombia: las Corporaciones Autónomas Regionales y las de Desarrollo Sostenible, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, las Entidades territoriales, y demás centros urbanos de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 55 y 66 de la Ley 99 de 1993 o la norma que lo modifique o sustituya, las delegaciones de asuntos ambientales de la Armada Nacional, el Ejército Nacional, la Fuerza Área Colombiana y la Policía Nacional, quedan investidos de facultades de prevención. En consecuencia, estas autoridades están habilitadas para imponer y ejecutar las medidas preventivas consagradas en esta ley y que sean aplicables, según el caso, sin perjuicio de las competencias legales de otras autoridades. Para el efecto anterior, la autoridad que haya impuesto la medida preventiva deberá dar traslado de las actuaciones a la autoridad ambiental competente, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la imposición de la misma.

Artículo 4º. Funciones de la sanción y de las medidas preventivas en materia ambiental. Las sanciones administrativas en materia ambiental tienen una función preventiva, correctiva y compensatoria, para garantizar la efectividad de los principios y fines previstos en la Constitución, los Tratados Internacionales, la ley y el Reglamento. Las medidas preventivas, por su parte, tienen como función prevenir, impedir o evitar la continuación de la ocurrencia de un hecho, la realización de una actividad o la existencia de una situación que atente contra el medio ambiente, los recursos naturales, el paisaje o la salud humana.

Título II Las infracciones en materia ambiental

Artículo 7º. Causales de agravación de la responsabilidad en materia ambiental. Son circunstancias agravantes en materia ambiental las siguientes:

2. Que la infracción genere daño grave al medio ambiente, a los recursos naturales, al paisaje o a la salud humana
3. Cometer la infracción para ocultar otra
4. Rehuir la responsabilidad o atribuirla a otros.
12. Las infracciones que involucren residuos peligrosos (Ley 1333 de 2009, 2024).

El régimen sancionatorio ambiental colombiano establece que las autoridades competentes deben actuar de manera preventiva y aplicar sanciones, las circunstancias que incrementan la responsabilidad en estos artículos se reconoce la competencia preventiva de diversas autoridades ambientales como el Ministerio de ambiente y Desarrollo Sostenible y la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales y otras entidades de competencia ambiental.

Dichas disposiciones le permiten imponer medidas de forma inmediata cuando exista riesgo o amenaza para el medio ambiente sin esperar la culminación de un proceso sancionador. Se fortalece la capacidad de respuesta institucional frente a situaciones que puedan contaminar y afectar el buen vivir.

Se menciona que sanciones administrativas no tienen únicamente un carácter punitivo sino también preventivo correctivo y compensatorio, de esta manera se desarrolla principios constitucionales de protección ambiental y busca el cumplimiento de la ley mediante la reparación de daños ocurridos, se refleja un enfoque de gestión ambiental basado en la prevención del daño, las medidas preventivas constituyen herramientas necesarias para detener actividades contaminantes priorizando la protección del ambiente.

Las infracciones relacionadas con residuos peligrosos reciben un tratamiento más estricto ya que este tipo de desechos contienen sustancias tóxicas inflamables o infecciosas que son un alto riesgo para los ecosistemas y a la salud pública. Se deja en evidencias que la Ley adopta un modelo de protección ambiental basado en la prevención el control y la responsabilidad

administrativa permitiendo que las autoridades actúen de manera inmediata para evitar daños y sancionen con mayor rigor las conductas que generen impactos graves o involucren residuos peligrosos

2.2.12. La Ley 1672 de 2013- Colombia

La Ley 1672 de 2013 fue promulgada con la finalidad de establecer los lineamientos de la política pública para la gestión integral de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en Colombia, respondiendo al incremento del consumo de dispositivos tecnológicos y a la necesidad de regular el manejo de los residuos derivados de estos productos, incorporando principios como la responsabilidad extendida del productor, la participación de los actores involucrados y la gestión basada en el ciclo de vida del producto.

Capítulo I. Disposiciones preliminares

Artículo 1. La presente ley tiene por objeto establecer los lineamientos para la política pública de gestión integral de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) generados en el territorio nacional. Los RAEE son residuos de manejo diferenciado que deben gestionarse de acuerdo con las directrices que para el efecto establezca el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (La Ley 1672, 2013).

Instituye el marco jurídico específico para la gestión de los residuos electrónicos en Colombia al definir la prevención de impactos ambientales y sanitarios como uno de los objetivos centrales de la política pública en materia de RAEE, lo cual implica la implementación de mecanismos regulatorios que obligan a productores, importadores y comercializadores a participar en sistemas de recolección, reciclaje y disposición final de estos residuos, promoviendo además la investigación tecnológica, la educación ambiental y la coordinación entre entidades públicas y privadas, de manera que la gestión de los residuos electrónicos se desarrolle bajo criterios de sostenibilidad y prevención de riesgos ambientales. La Ley 1672 del 2013 tiene por objeto establecer los lineamientos de la política pública para la gestión integral de RAEE y del contenido propio de la misma y define como principios rectores la responsabilidad extendida del productor, la participación, la gradualidad y el ciclo de vida del producto, de tal forma que la prevención de impactos negativos sobre la salud humana y el medio ambiente sea efectiva, promoviendo la educación ambiental, la investigación tecnológica y la coordinación interinstitucional, de tal forma que los productores, importadores y comercializadores se conviertan en protagonistas

activos en la gestión de residuos y en la reducción de los riesgos asociados a los RAEE, potenciando la sostenibilidad de los sistemas de producción y la gobernanza ambiental.

El Decreto 284 del 2018, que reglamenta la Ley 1672, establece medidas de prevención obligatorias para los productores, importadores y comercializadores de aparatos eléctricos y electrónicos, entre ellas, la obligación de registrar programas de recolección, fomentar la educación ambiental, reportar anualmente los resultados de prevención y garantizar que los residuos sean tratados, transportados y dispuestos de forma segura, de tal forma que la prevención tenga lugar en la acción y en la verificación, asegurando la protección de los ecosistemas y la salud pública y consolidando la responsabilidad compartida entre Estado, sector privado y ciudadanía frente a los riesgos ambientales de los RAEE.

Por otro lado la Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Peligrosos - CONPES 3874 de 2016, complementa la Ley 1672, priorizando la prevención de riesgos a la salud y al ambiente mediante la articulación interinstitucional, la definición de estándares técnicos, la vigilancia de los actores involucrados y la promoción de la responsabilidad extendida del productor, incorporando estrategias de educación, innovación tecnológica y fortalecimiento normativo, garantizando que los RAEE sean gestionados con criterios preventivos desde su generación hasta su disposición final, y consolidando un modelo de gestión integral que protege el medio ambiente y la salud de los ciudadanos.

El esperado Plan Nacional de Gestión de Residuos 2021–2030, hacia Colombia, propone lineamientos concretos en materia de prevención de los efectos ambientales que acarrea la producción de RAEE, así como el impulso a la reducción, reutilización y reciclaje de residuos, el fortalecimiento de los sistemas de acopio y tratamiento, la educación ambiental, la implicación en acciones preventivas de productores, importadores, gestores y autoridades locales, y la anchura de las actividades de planificación y ejecución en políticas públicas coherentes con el principio de prevención y con los compromisos internacionales en materia de sostenibilidad ambiental y protección de la salud pública contra los riesgos generados por residuos peligrosos.

Además, la normativa del país incluye lineamientos sectoriales y territoriales, que obligan a la ejecución de programas de gestión preventiva de RAEE en los sectores que tienen un uso industrial, comercial y servicio, en los cuales cada actividad productiva debe tener atención y control de sustancias tóxicas, ser monitoreada en función de sus impactos, tener planes de contingencia y capacitación técnica, a la vez que se debe fortalecer la cooperación entre las

entidades públicas y privadas, así como la implicación de la sociedad civil, de forma que la prevención ambiental sea un proceso integral, efectivo y sostenido en el tiempo.

La responsabilidad extendida del productor en Colombia se traduce en el deber legal que tienen los fabricantes, importadores y comercializadores de hacerse cargo de la gestión de sus productos al final de su ciclo de vida, promoviendo el diseño sostenible, la recuperación de componentes, el reciclaje y la reducción de residuos, buscando potenciar la prevención de impactos generados sobre el medioambiente y la ciudadanía, asegurándose de que los RAEE sean debidamente gestionados y que los riesgos para la salud humana y para el medioambiente se disminuyan de una manera importante, reforzando un modelo preventivo en coherencia con las políticas internacionales y regionales.

La cooperación internacional y regional, a través de acuerdos como el Acuerdo de Escazú, acuerdos de Basilea y compromisos con la Agenda 2030, refuerzan la implementación del principio de prevención en Colombia a través de buenas prácticas, transferencia de tecnología, capacitación, educación ambiental y armonización normativa y la coordinación interinstitucional para propiciar que la gestión de los RAEE cumpla con estándar vigentes internacionales de prevención y sostenibilidad, garantizando la protección de los recursos naturales, la disminución de los impactos y la participación activa de todos los actores implicados en la gobernanza ambiental.

La normativa colombiana establece el presupuesto de un enfoque global de la prevención ambiental, integrando la Constitución, leyes generales, derechos, leyes sectoriales, decretos reglamentarios, la Visión Nacional de largo plazo (plano de Estado Colombiano), la responsabilidad ampliada de los productores y la cooperación internacional, asegurando que la previsión no sea un concepto específico sino un principio rector, un hilo conductor que guía todo el proceso de gestión de RAEE, protege la salud pública, asegura la sostenibilidad de los ecosistemas, refuerza la forma de gobernanza ambiental y se convierte en una orientación normativa para abordar la gestión de RAEE y para la actividad normativa de políticas de prevención accesible en la normativa internacional.

2.2.13 Decreto 284 de 2018

Este decreto fue expedido por el Gobierno colombiano para reglamentar la Ley 1672 del año 2013, facultó al Gobierno Nacional para desarrollar la gestión integral de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE). Su expedición respondió al incremento en la generación de aparatos eléctricos y electrónicos y, en consecuencia, al aumento de los

RAEE, cuyo manejo inadecuado representa riesgos para la salud humana y el ambiente. El decreto que se produjo fue antecedido por la Política Nacional para la Gestión Integral de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos RAEE, que marcaba pautas para la ejecución de la responsabilidad extendida del productor, así como para la gestión medioambientalmente adecuada de los RAEE. El decreto que se dio, se creó un Título 7A incorporando normas sobre la gestión integral de los RAEE, sobre las obligaciones de los sujetos que actúan, sobre los sistemas de recogida y gestión, sobre prohibiciones y régimen sancionador que fue incorporado al capítulo de la gestión de estos residuos.

Capítulo IV Disposiciones finales

Artículo 2.2.7a.4.5. Obligaciones generales. Conforme con lo establecido en la Ley 1672 de 2013, en relación con los RAEE, no se podrá: 1. Disponer los RAEE en rellenos sanitarios. 2. Disponer los RAEE en rellenos de seguridad o celdas de seguridad, si existen gestores o empresas autorizadas por las autoridades ambientales, con capacidad instalada suficiente para el aprovechamiento de tales residuos. 3. Abandonar los RAEE en el espacio público o entregarlos a personas diferentes de aquellas que de acuerdo con lo previsto en el presente decreto y en las demás normas aplicables, no se encuentren autorizadas. 4. Realizar actividades de almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento o disposición final de los RAEE sin contar con la respectiva licencia ambiental o de acuerdo con la normativa vigente. 5. La quema de los RAEE, sus partes, componentes o materiales que se hayan extraído.

Artículo 2.2.7A.4.6. Régimen sancionatorio. Las autoridades ambientales en el ámbito de sus competencias impondrán las medidas preventivas y/o sancionatorias a que haya lugar, conforme a lo dispuesto en la Ley 1333 de 2009. Asimismo, todas las personas naturales y jurídicas que realicen un mal manejo o una inadecuada disposición de los RAEE, serán objeto de sanción de acuerdo con lo establecido en el artículo 111 de la Ley 1801 de 2016. De otra parte, las autoridades competentes podrán imponer multas o sanciones a las personas naturales o jurídicas que vulneren el derecho (Decreto 284 , 2018)

Este decreto forma parte del marco normativo ambiental colombiano y deja en total evidencia su régimen de fiscalización y las respectivas sanciones a quienes no cumplan sus obligaciones, en referencia a las autoridades designadas a al régimen sancionatorio. De igual manera, se resalta las obligaciones generales, no prohíbe la realización de actividades de almacenadito, tratamiento, aprovechamiento, o disposición final, sino expresa que las autoridades ambientales para imponer medidas preventivas y sanciones conforme a la Ley 1333 de 2009.

2.2.13. La Carta de las Naciones Unidas de 1945

La Carta de las Naciones Unidas, como instrumento fundacional del sistema multilateral, establece que los Estados deben colaborar para preservar la paz, la seguridad y promover el desarrollo sostenible, incorporando la dimensión ambiental en sus políticas de cooperación internacional y obligando a los países a prevenir daños transfronterizos, generar políticas conjuntas de control ambiental, implementar programas de asistencia técnica y científica y garantizar que las acciones estatales y privadas respeten estándares mínimos de prevención, consolidando un marco normativo global que respalda la obligación de los Estados de integrar la prevención en la planificación de políticas públicas y en la gestión de recursos naturales, reforzando así el compromiso internacional permanente con la sostenibilidad.

Capítulo I

Propósitos y principios

Artículo 1

Los Propósitos de las Naciones Unidas son: 1. Mantener la paz y la seguridad internacionales, y con tal fin: tomar medidas colectivas eficaces para prevenir y eliminar amenazas a la paz y para suprimir actos de agresión u otros quebrantamientos de la paz, y lograr por medios pacíficos, y de conformidad con los principios de la justicia y del derecho internacional, el ajuste o arreglo de controversias o situaciones internacionales susceptibles de conducir a quebrantamientos de la paz;

2. Desarrollar relaciones amistosas entre las naciones basadas en el respeto al principio de la igualdad de derechos y de la libre determinación de los pueblos, y tomar otras medidas apropiadas para fortalecer la paz universal;

3. Realizar la cooperación internacional en la solución de problemas internacionales de carácter económico, social, cultural o humanitario, y en el desarrollo y estímulo del respeto a los derechos humanos y a las libertades fundamentales de todos, sin hacer distinción por motivos de raza, sexo, idioma o religión; y

4. Ser un centro para armonizar las acciones de las naciones en la consecución de estos fines comunes (p. 3).

Establece los propósitos fundamentales de la organización en las Naciones Unidas los cuales constituyen el sistema internacional contemporáneo y orienta la actuación de los estados miembros.

Es por ello, que esta disposición determina que la finalidad principal de la ONU es mantener la paz y la seguridad internacional mediante mecanismos de cooperación y la debida solución pacífica de conflictos conforme a los principios de justicia.

Estos artículos establecen la obligación de garantizar la cooperación internacional en la solución de problemas económicos sociales culturales así como el debido respeto universal de los Derechos Humanos, esta disposiciones han servido como base para la adaptación numerosos de tratados internacionales relacionados con la protección del medio ambiente el

desarrollo sostenible y los Derechos Humanos, este marco institucional entre los estados porción a los principios que orientan la actuación de los organismos especializados de la ONU su aplicación va directo a la coordinación de políticas internacionales el intercambio de información y la adaptación de estrategias comunes para enfrentar problemas.

2.2.14. La Declaración de Estocolmo sobre el Medio Humano de 1972

Celebrada en Estocolmo, Suecia del 5 al 16 de junio de 1972, fue la primera en marcar un punto de partida del derecho ambiental, esta se llevó a cabo tras el accidente de hundimiento de un superpetrolero Torrey Canyon lo que causo una contaminación masiva en el mar por hidrocarburos, una vez promulgada se forma de 26 principios rectores que priorizan prevención de daños, planificación racional de recursos y cooperación estatal equitativa.

Principio 6. Debe ponerse fin a la descarga de sustancias tóxicas o de otras materias a la liberación de calor, en cantidades o concentraciones tales que el medio no pueda neutralizarlas, para que no se causen daños graves o irreparables a los ecosistemas. Debe apoyarse la justa lucha de los pueblos de todos los países contra la contaminación.

Principio 19. Es indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos y que preste la debida atención al sector de población menos privilegiado, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana. Es también esencial que los medios de comunicación de masas eviten contribuir al deterioro del medio humano y difundan, por el contrario, información de carácter educativo sobre la necesidad de protegerlo y mejorarlo, a fin de que el hombre pueda desarrollarse en todos los aspectos.

Principio 20. Se deben fomentar en todos los países, especialmente en los países en desarrollo, la investigación y el desarrollo científicos referentes a los problemas ambientales, tanto nacionales como multinacionales. A este respecto, el libre intercambio de información científica actualizada y de experiencia sobre la transferencia debe ser objeto de apoyo y asistencia, a fin de facilitar la solución de los problemas ambientales; las tecnologías ambientales deben ponerse a disposición de los países en desarrollo en unas condiciones que favorezcan su amplia difusión sin que constituyan una carga económica excesiva para esos países.

Principio 24 Todos los países, grandes o pequeños, deben ocuparse con espíritu de cooperación y en pie de igualdad de las cuestiones internacionales relativas a la protección y mejoramiento del medio. Es indispensable cooperar, mediante acuerdos multilaterales o bilaterales o por otros medios apropiados, para controlar, evitar, reducir y eliminar eficazmente los efectos perjudiciales que las actividades que se realicen en cualquier

esfera puedan tener para el medio, teniendo en cuenta debidamente la soberanía y los intereses de todos los Estados (Declaración de Estocolmo sobre el Medio Humano, 1972).

Estos principios de la Declaración Estocolmo sobre el Medio Humano del año 1972, constituyen pilares fundamentales, consagra que los Estados deben prevenir y combatir la contaminación del ambiente como una obligación soberana que protege la salud humana y los ecosistemas, estableciendo que la responsabilidad de prevenir daños recae tanto en la planificación estatal como en la regulación de actividades productivas y extractivas, promoviendo la cooperación internacional en materia de transferencia tecnológica, educación ambiental y control de sustancias peligrosas, sentando así las bases de la incorporación del principio de prevención en los marcos legales nacionales modernos y determinando que cualquier acción susceptible de generar impactos negativos debe ser evaluada previamente mediante instrumentos de planificación ambiental y normativa preventiva.

2.2.15. La Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo - 1992

Se creó durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo - CNUMAD, conocida como la Cumbre de la Tierra, celebrada en Río de Janeiro del 3 al 14 de junio de 1992.

Fue adoptada por más de 175 países para establecer 27 principios, con el objetivo de establecer una alianza mundial nueva y equitativa mediante la creación de nuevos niveles de cooperación entre los Estados, los sectores claves de las sociedades y las personas, procurando alcanzar acuerdos internacionales en los que se respeten los intereses de todos y se proteja la integridad del sistema ambiental y de desarrollo mundial

Principio 15 Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente

Principio 17 Deberá emprenderse una evaluación del impacto ambiental, en calidad de instrumento nacional, respecto de cualquier actividad propuesta que probablemente haya de producir un impacto negativo considerable en el medio ambiente y que esté sujeta a la decisión de una autoridad nacional competente (La Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo, 1992)

La falta de certeza científica absoluta no se debe utilizar para justificar retraso de la adopción de medidas destinadas a evitar la degradación ambiental, el principio de prevención impone a la autoridad el deber de actuar previamente a los riesgos ambientales.

Con la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo son el Principio 15, y el Principio 17, que incluye a los Estados la obligación de aplicar la política ambiental en función de la prevención y de la precaución; así como también la obligación de hacer evaluaciones de impacto ambiental que son medidas preventivas, que toda actividad capaz de generar resultados perjudiciales se vea sometida a controles técnicos y administrativos, que existan estándares internacionales vinculantes para llevar a cabo la legislación interna, que se promueva el proceso de armonización en política ambiental, la cooperación en educación y en formación ambiental, y que exista la obligación de integrar la prevención en el proceso de elaboración de planes de desarrollo sostenible y gestión de residuos, garantizando la protección de los ecosistemas y el estado de salud de la población frente a los riesgos que ya son conocidos.

2.2.16. El Convenio de Basilea de 1989

El Convenio de Basilea, ratificado por Ecuador, Perú y Colombia, regula los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos, incluidos los residuos electrónicos, imponiendo obligaciones legales a los Estados para evitar daños derivados de su transporte y disposición, promoviendo la adopción de medidas preventivas que integren planificación ambiental, autorización administrativa, seguimiento técnico, gestión segura y responsabilidad compartida entre generadores, transportistas y receptores, garantizando la trazabilidad de los RAEE, fomentando la cooperación regional, y estableciendo que cualquier incumplimiento de la normativa internacional representa un riesgo legal y ambiental para los Estados parte, obligando así a incorporar estos lineamientos en sus marcos legales internos.

Artículo 4

Obligaciones generales

2. Cada Parte tomará las medidas apropiadas para:

- a) Reducir al mínimo la generación de desechos peligrosos y otros desechos en ella, teniendo en cuenta los aspectos sociales, tecnológicos y económicos;
- b) Establecer instalaciones adecuadas de eliminación para el manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos y otros desechos, cualquiera que sea el lugar donde se efectúa su eliminación que, en la medida de lo posible, estará situado dentro de ella;

- c) Velar por que las personas que participen en el manejo de los desechos peligrosos y otros desechos dentro de ella adopten las medidas necesarias para impedir que ese manejo dé lugar a una contaminación y, en caso de que se produzca ésta, para reducir al mínimo sus consecuencias sobre la salud humana y el medio ambiente;
- d) Velar por que el movimiento transfronterizo de los desechos peligrosos y otros desechos se reduzca al mínimo compatible con un manejo ambientalmente racional y eficiente de esos desechos, y que se lleve a cabo de forma que se protejan la salud humana y el medio ambiente de los efectos nocivos que puedan derivarse de ese movimiento (Convenio de Basilea, 1989).

Se impone a los Estados que son partes de este convenio el deber de adoptar medidas legislativas, administrativas y técnicas para garantizar que los desechos sean gestionados de manera adecuada durante todas las etapas de su manejo. La corporación internacional al establecer mecanismos de coordinación entre Estados para poder controlar el transporte de desechos peligrosos y prevenir el tráfico ilícito, de manera que la base normativa para que los países desarrollen su legislación interna sobre la gestión y que ellos ejerzan los controles sobre su traslado y eliminación.

El principio de prevención es respaldado y también dispone que el movimiento transfronterizo de este desecho debe limitarse y debe realizarse bajo condiciones. Se constituye. La contaminación no solo constituye únicamente al entorno natural, sino una vulneración al derecho de las personas a vivir en un ambiente sano.

2.3. Marco conceptual

Desde una perspectiva de metodología, este marco permite identificar, seleccionar y organizar los conceptos que sustentan el estudio. Con el propósito de construir una base teórica y conceptual.

Diseño ecológico: Integración de los aspectos medioambientales en el diseño del producto con el fin de mejorar su comportamiento medioambiental a lo largo de todo su ciclo de vida (Diccionario panhispánico del español jurídico, 2025).

Gestión Ambiental: Conjunto de acciones dirigidas a la administración, uso y manejo de los recursos y a la conservación, preservación, mejoramiento y monitoreo del medio ambiente sobre la base de una coordinada información y con la participación ciudadana. (Camacho Barreiro & Ariosa Roche, 2000)

Principio de prevención: Es el principio rector de la protección del medioambiente conforme al cual los Estados tienen la obligación de asegurarse de que las actividades que se lleven a cabo dentro de su jurisdicción o bajo su control no perjudiquen al medioambiente de otros Estados o de zonas situadas fuera de toda jurisdicción nacional. (Diccionario panhispánico del español jurídico, 2025)

RAEE: Son aquellos aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) cuyo poseedor desecha o tenga la intención o la obligación de desechar, tanto si se generan en los hogares como por uso profesional (Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico)

Reciclaje: Utilización más de una vez del mismo material en procesos productivos. Obs: Se usa más que su sinónimo (Camacho Barreiro & Ariosa Roche, 2000).

REP: La responsabilidad extendida del productor es el principio por medio del cual los productores mantienen un grado de responsabilidad por todos los impactos ambientales de sus productos a lo largo de su ciclo de vida, desde la extracción de las materias primas, pasando por la producción y hasta la disposición final del producto como residuo en la etapa de posconsumo (MINAM)

Trazabilidad: Propiedad de un resultado de medida que permite relacionarlo con una referencia superior mediante una cadena documentada de calibraciones. (Real Academia Española , 2026)

Take-back: Regresar un artículo comprado a una tienda o devolver algo prestado. (wordreference, 2026)

Valorización: ley o norma. Tarifa oficial que establece los derechos que se han de pagar por diversos actos o servicios administrativos o profesionales; como las costas judiciales, aduanas, ferrocarriles (Torres, 1993)

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1. Diseño y Tipo de Investigación

Diseño de investigación

El presente estudio adopta el enfoque cualitativo ya que responde a la naturaleza jurídica y doctrinaria la investigación, dado que posibilita un análisis profundo e interpretativo de los textos legales y administrativos, identificando la forma en que cada país articula el principio de prevención con otros elementos como la responsabilidad extendida del productor - REP, el ciclo de vida del producto y los objetivos de sostenibilidad ambiental.

Ruiz (2012) sostiene que el método cualitativo es “el conjunto de prácticas interpretativas, utilizada por investigadores sociales, donde se privilegia el uso de las palabras, las descripciones, los relatos, convirtiéndose en un recurso de primer nivel”.

De esta manera, la metodología adoptada permite generar un conocimiento crítico y comparativo sobre la aplicación del principio de prevención en la región, identificando vacíos normativos, fortalezas regulatorias y estrategias innovadoras que puedan servir como referencia para el fortalecimiento del marco legal ecuatoriano, garantizando que el proceso investigativo sea sistemático, riguroso y pertinente a los objetivos planteados.

Tipo de investigación

El tipo de investigación que se implementó en este trabajo corresponde a descriptivo – comparativo, debido a que la finalidad de esta investigación radica en analizar y contrastar la normativa ambiental sobre la gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos – RAEE en Ecuador, Perú y Colombia, para identificar similitudes, diferencias y buenas prácticas en la aplicación del principio de prevención.

Este enfoque requiere un análisis riguroso de fuentes primarias, tales como constituciones, códigos ambientales, leyes específicas sobre RAEE, reglamentos y políticas públicas; así como de fuentes secundarias, entre ellas artículos científicos, informes técnicos y publicaciones de organismos internacionales, que permitan comprender la evolución jurídica del principio de prevención y su implementación práctica en la gestión de residuos.

Sánchez et al. (2018) señala que “la investigación exploratoria da iniciación al primer encuentro entre el investigador y el problema que se está estudiando con el propósito de realizar un análisis procedente a la elaboración del planteamiento del problema y desarrollo de la hipótesis”.

El diseño metodológico combina un enfoque cualitativo centrado en la interpretación normativa, doctrinaria y comparativa, con un enfoque analítico que facilita establecer criterios de correspondencia, divergencia y transferencia de experiencias exitosas. Esta combinación permite que los resultados se orienten a la formulación de lineamientos normativos aplicables al contexto ecuatoriano, fortaleciendo la gobernanza ambiental y la gestión integral de los RAEE.

3.2. Recolección de la información

La población de la investigación está conformada por todas las normativas, doctrinas y estudios relacionados con la gestión ambiental y la prevención de impactos ecológicos aplicables en el contexto ecuatoriano. Toledo (2016) dispone que la población es “individuos a los cuales se quiere investigar y a quienes se generalizará la información compuesta por todos los elementos que participan del fenómeno que fue definido y delimitado en el análisis del problema de investigación” (pág. 4)

Se considera como universo teórico a los instrumentos legales y técnicos contemplados en la Constitución de la República del Ecuador, el Código Orgánico del Ambiente y los reglamentos secundarios que establecen directrices para la prevención y mitigación de impactos ambientales, de la misma manera en la legislación de Perú y Colombia.

La muestra se delimita a un conjunto específico de disposiciones y documentos que presentan relación directa con los instrumentos de gestión ambiental preventivos, seleccionados mediante un criterio intencional no probabilístico, conforme lo define Hernández, Fernández y Baptista (2010), sostienen que

La *muestra* es, en esencia, un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos *población*. (...) En realidad, pocas veces es posible medir a toda la población, por lo que obtenemos o seleccionamos una muestra y, desde luego, se pretende que este subconjunto sea un reflejo fiel del conjunto de la población (pág. 175).

Representa un punto importante para el desarrollo de una investigación, pero no siempre se podrá medir con este escenario de recolección de información, como el presente estudio. A

continuación, se adjunta una tabla con las múltiples disposiciones jurídicas que conforma la población en la presente investigación:

Tabla 3
POBLACIÓN

DETALLE	NÚMERO DE POBLACIÓN
Constitución de la Republica del Ecuador	1
El Código Orgánico del Ambiente – Ecuador	1
El Reglamento al Código Orgánico del Ambiente – Ecuador	1
El Acuerdo Ministerial N° MAATE-2022-067– Ecuador	1
Constitución Política de Perú	1
La Ley General del Ambiente N.º 28611- Perú	1
La Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos N.º 1278- Perú	1
Decreto Legislativo N° 1278 – Perú	1
El Reglamento del Decreto Supremo N.º 009-2019-MINAM- Perú	1
Constitución Política de Colombia	1
Ley 1672 de 2013- Colombia	1
Ley 99 de 1993- Colombia	1
Ley 1333 de 2009- Colombia	1
Decreto 284 de 2018	1
La Carta de las Naciones Unidas	1
La Declaración de Estocolmo sobre el Medio Humano	1
La Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo	1
El Convenio de Basilea	1
TOTAL	18

Elaborado por: Morán Sánchez Kristel Dayamis Y Rodríguez Tomalá Adriana Lisseth

En virtud de que la presente investigación es un estudio comparado, no se empleó una muestra debido a que la población es breve, por esta razón se consideró la población absoluta, en donde la población referida comprende las normas jurídicas de las diferentes legislaciones de los tres países ya mencionados, respecto a el principio de prevención del Estado en la eliminación de residuos eléctricos y electrónicos.

Resultado de gran importancia para el desarrollo del presente trabajo, de modo que cada elemento será analizado conforme al objeto de esta investigación.

Método Analítico

Es un modelo de estudio científico basado a la práctica directa, una herramienta fundamental dentro de la investigación jurídica y de las ciencias sociales, ya que permite descomponer su estructura y efectos. Asimismo, su aplicación permite valorar tanto los aciertos como las imprecisiones detectadas durante el proceso investigativo, contribuyendo a una comprensión más precisa.

De este modo, se utilizó aquel método para efectuar una revisión individual y sistemático de los cuerpos normativos pertenecientes a la legislación de Ecuador, Perú y Colombia. Este procedimiento permitió analizar, con precisión jurídica, el principio de prevención del Estado en la eliminación de residuos eléctricos y electrónicos.

Por tanto, se ha optado por la técnica de tipo resumen que está determinada por la revisión bibliográfica y por el análisis normativo comparativo ya que busca comprobar la aplicabilidad de los insumos de gestión ambiental como mecanismo que permita prevenir los impactos. El método utilizado es descriptivo - comparativo, ya que busca identificar diferencias, semejanzas y buenas prácticas en los marcos normativos de los tres países.

Las técnicas utilizadas son la técnica de revisión bibliográfica, análisis del contenido y el contraste doctrinal que permiten revisar fuentes normativas nacionales e internacionales, así como estudios académicos, publicaciones de tipo institucional, etc. Los instrumentos de recopilación de información se materializan en matrices comparativas, y cuadros de análisis, los cuales facilitan la organización y clasificación de la información jurídica y técnica. Esta metodología favorece la sistematización de criterios y la identificación de coincidencias o divergencias entre los distintos marcos regulatorios y doctrinales revisados.

Método Exegético

En la presente investigación se incorporó el método exegético, entendido como una técnica especializada de interpretación de textos que busca identificar el sentido que el autor pretendió otorgar al momento de su redacción. Este procedimiento resulta especialmente relevante en el análisis de documentos doctrinarios y de carácter normativo, ya que su aplicación exige revisar el texto en su idioma original y considerar los elementos sociales.

La técnica utilizada en este estudio corresponde al fichaje normativo, la cual se orienta a organizar y sistematizar la información relevante de cada legislación de Ecuador, Perú y Colombia. Esta técnica permitió recopilar, sistematizar y examinar en detalle las disposiciones y regulaciones vinculadas con la gestión de eliminación de residuos eléctricos

y electrónicos, describiendo su contenido preciso de cada regulación en el procedimiento y el tratamiento de la RAEE.

Para ello, se implementó como herramienta esencial las fichas normativas, mediante el cual se estructuraron las normas de cada país comparado, permitiendo registrar la información de manera clara y ordenada. Dicho instrumento incluyó el contenido esencial de cada regulación y una descripción precisa del procedimiento que se aplica en el ámbito de la gestión de eliminación de los RAEE.

Método de Comparación Jurídica

Este método ayuda a examinar y confrontar las disposiciones jurídicas provenientes de distintos ordenamientos, con el fin de reconocer coincidencias, diferencias y enfoques particulares. Este procedimiento ofrece una visión completa sobre la forma en que cada sistema normativo regula un asunto determinado, permitiendo apreciar sus rasgos distintivos. En este estudio, dicho método se aplica al análisis del principio de prevención y la eliminación de residuos eléctricos y electrónicos en Ecuador Perú y Colombia con el objetivo de identificar los mecanismos utilizados en dichas legislaciones, las herramientas jurídicas establecidas y las divergencias o existentes entre sus legislaciones contrastándolas. Especialmente con la normativa ecuatoriana como técnica se empleó la comparación jurídica indispensable para examinar como cada marco regulatorio trata a un mismo problema lo cual facilita comprender tanto los elementos comunes como las particularidades que caracterizan a cada sistema legal. Esta técnica fue aplicada de forma ordenada, adecuada al criterio de comparación seleccionado, a la recopilación de la información normativa más relevante y al posterior análisis crítico de los datos obtenidos.

Para fortalecer la aplicación de este método se incorporó además una matriz comparativa como herramienta que permitió integrar visual y sistemáticamente la información proveniente de las normas realizadas, esta matriz facilitó la lectura conjunta de las regulaciones favoreciendo una interpretación más comprensiva.

3.3. Tratamiento de la información

En el presente estudio, la investigación fue debidamente organizada y sistematizada utilizando fichas normativas de los tres países en comparación. Posteriormente, la información fue clasificada de acuerdo con las categorías de análisis establecidas para la investigación, lo que permitió identificar las disposiciones normativas relacionadas con la aplicación del principio de prevención en la gestión de residuos eléctricos y electrónicos.

Como parte del tratamiento de la información, se llevó a cabo una revisión y clasificación de las legislaciones vigentes de Ecuador, Perú y Colombia, con el propósito de identificar las normas que regulan la aplicación del principio de prevención y las sanciones previstas para las infracciones relacionadas con la eliminación de residuos eléctricos y electrónicos. Este proceso permitió el desarrollo de matrices comparativas, a través de la utilización de los datos obtenidos, facilitando la identificación de similitudes, diferencias y vacíos normativos entre las legislaciones estudiadas.

3.4.Operacionalización de Variables

Se desarrolla la operacionalización de variables por medio de la siguiente tabla:

Tabla 4
OPERACIÓN DE VARIABLES

Título	Variable	Definición	Dimensiones	Indicadores	Items	Instrumentos
El principio de prevención del Estado en la eliminación de residuos eléctricos y electrónicos en la legislación de Ecuador, Perú y Colombia	Principio de Prevención del Estado y la eliminación de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.	El principio de prevención representa un pilar principal del Derecho Ambiental, ya que exige al Estado la debida obligación de adoptar medidas anticipadas para evitar la generación de daños ambientales y sociales antes de que se produzcan, asegurando la sostenibilidad mediante normas, políticas públicas y procedimientos de control.	Procedimiento aplicado para el manejo de la RAEE y los efectos perjudiciales.	Principio de prevención como eje normativo fundamental	La responsabilidad extendida del productor como instrumento preventivo	Matriz de comparación
					Efectos de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	
					La responsabilidad extendida del productor como instrumento preventivo	
					Principio de prevención y el principio precautorio como pilares complementarios	
					Instrumento preventivo	
		Entidades competentes para la gestión de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos de Ecuador, Perú y Colombia	Órgano competente	Entidades publicas	Matriz de comparación	
Entidades privadas						

			Mecanismos y programas posconsumo en relación con la eliminación de la RAEE	Fiscalización y el control preventivo	Instrumentos de gestión ambiental	Fichas normativas Matriz de comparación
					Medidas correctivas para la eliminación de la RAEE	
					Políticas de reciclaje	
			Normas aplicadas al proceso de la eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en la legislación de Ecuador, Perú y Colombia	Constitución	El Estado y su obligación de garantizar la prevención de daños ambientales	Fichas normativas Matriz de comparación
					Derecho a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado	
					Gestión de los recursos naturales y la implementación de políticas preventivas	
				Normativa internacional	Cooperación internacional en la solución de problemas de carácter social	Fichas normativas Matriz de comparación
					Combatir la contaminación como una obligación soberana para proteger la salud humana y los ecosistemas	

				Código, y leyes ambientales	Identificación de sanciones legales para el incumplimiento de la RAEE	Fichas normativas Matriz de comparación
					Medidas de prevención ambientales, planes de manejo integrando la prevención en la planificación territorial	
					Infracción ambiental por toda acción u omisión establecida en la ley.	

Elaborado por: Morán Sánchez Kristel Dayamis Y Rodríguez Tomalá Adriana Lisseth

CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Análisis, interpretación y resultados

El presente apartado expone el análisis, interpretación y discusión de los hallazgos obtenidos a partir del estudio normativo comparado de las legislaciones de Ecuador, Perú y Colombia en materia de gestión de residuos eléctricos y electrónicos, bajo el enfoque del principio de prevención del Estado, utilizando herramientas metodológicas como matrices, fichas de análisis jurídico y cuadros, las cuales permiten ordenar, clasificar y contrastar de manera estructurada la información jurídica recopilada, garantizando la objetividad del análisis y la identificación de patrones regulatorios comunes y divergentes en los tres ordenamientos estudiados.

La comparación objeto de estudio se configura mediante el principio de la prevención del Estado en la gestión y en la eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, que se concibe como la totalidad de las obligaciones jurídicas que imponen a los Estados la adopción de las medidas preventivas de los impactos ambientales negativos, a partir de instrumentos tales como la responsabilidad ampliada del productor, los sistemas de recogida posconsumo o los mecanismos de fiscalización ambiental.

El trabajo se desarrolla en el seno de la familia jurídica romano germánica a las que pertenecen a los modelos normativos de Ecuador, Perú y Colombia, fundamentada en la ley escrita, la jerarquía normativa y la codificación del derecho; toda ello permite que sea factible un análisis comparado de la normativa ambiental donde el principio de la prevención va relacionado con la anticipación de los daños o, en su caso, la gestión de los riesgos que puede resultar de las actividades productivas.

El nivel de comparación es el normativo funcional porque confronta las normas constitucionales, legales y reglamentarias, pero también la tipología de aplicación que dan los propios organismos para la aplicación de las políticas públicas y los mecanismos

de control ambiental, analizando la existencia jurídica del principio de la prevención y su forma de funcionar en la gestión de RAEE en Ecuador, Perú y Colombia.

El análisis comparativo se desarrolla mediante dimensiones e indicadores jurídicos relacionados con la normativa, la institucionalidad ambiental, los mecanismos de control y la gestión de RAEE, con el propósito de valorar la aplicación del principio de prevención en Ecuador, Perú y Colombia.

TABLA 5
MATRICES COMPARATIVAS DE PRINCIPIO DE PREVENCIÓN DEL ESTADO Y LA ELIMINACIÓN RAEE

Criterio	Caracterización del criterio	Ecuador	Perú	Colombia
Principio de prevención	Aplicación del principio de prevención en la gestión de RAEE	Artículo 4.- Prevención: Cuando exista certidumbre o certeza científica sobre el impacto o daño ambiental que puede 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. (Acuerdo Ministerial No. MAATE-2022-067)	Artículo 1.- Objetivos 1. Establecer un conjunto de derechos y obligaciones para la adecuada gestión y manejo ambiental de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) a través de las diferentes etapas de manejo: generación, recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento, reaprovechamiento y disposición final, involucrando a los diferentes actores en el manejo responsable, a fin de prevenir, controlar, mitigar y evitar daños a la salud de las personas y al ambiente. (Decreto supremo N° 001-2012-MINAM)	Artículo 3°. I) Prevención: Estrategias orientadas a lograr la optimización del consumo de materias primas, la sustitución de sustancias o materiales peligrosos y la adopción de prácticas, procesos y tecnología limpias. (Ley 1672 , 2013)
Análisis Comparativo: Ecuador reconoce constitucionalmente el derecho a un ambiente sano y la obligación estatal de prevenir daños ambientales, otorgando fundamento jurídico al principio de prevención; no obstante, su aplicación en la gestión de RAEE presenta limitaciones debido a que depende de normativa secundaria y políticas públicas aún en consolidación. Perú presenta una aplicación más organizada del principio de prevención en la gestión de RAEE debido a la incorporación de obligaciones concretas dentro de su normativa sobre residuos sólidos, fortaleciendo la actuación estatal mediante disposiciones jurídicas de cumplimiento obligatorio y mecanismos de supervisión establecidos para garantizar un manejo adecuado de estos residuos. Por su parte, Colombia articula el principio de prevención a través de políticas públicas sectoriales específicas para RAEE, lo que permite una implementación progresiva mediante programas posconsumo y estrategias de responsabilidad extendida del productor, consolidando un enfoque programático que facilita la integración entre normativa ambiental y gestión operativa de residuos electrónicos.				

Criterio	Caracterización del criterio	Ecuador	Perú	Colombia
Medidas correctivas	Eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos	Artículo 7.- Fases: Son fases de la gestión integral de RAEE: Eliminación: Es el conjunto de procesos, operaciones o técnicas de tratamiento físico, químico o biológico de los RAEE recolectados por el productor o quien actúe en su nombre, para eliminar sus características de peligrosidad, conduciendo o no a su aprovechamiento. Disposición Final: Es la última fase de la gestión de RAEE a través de la cual se confinan de manera permanente en lugares especialmente seleccionados, diseñados y operados para evitar contaminación, daños o riesgos a la salud humana o al ambiente; siendo la última opción cuando ya no existen tratamientos, con o sin aprovechamiento, en la fase de eliminación que sean aplicables, de acuerdo al principio de jerarquización Artículo 9.- Exportación de RAEE: Se podrán exportar RAEE o sus partes fuera del país para aprovechamiento, eliminación o disposición final, para el efecto el responsable deberá obtener los permisos correspondientes en el marco del Convenio de Basilea conforme el Anexo III del presente acuerdo (Acuerdo Ministerial No. MAATE-2022-067)	Artículo 6.- Lineamientos de la Gestión Integral de Residuos Sólidos La gestión integral de los residuos sólidos deberá estar orientada a: 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 38.- Transporte Los movimientos transfronterizos (tránsito) de residuos deben ser de acuerdo a lo establecido en el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos Transfronterizos de los desechos Peligrosos y su eliminación; así como también, deben ser autorizados por el MINAM. Artículo 40.- Tratamiento Son los procesos, métodos o técnicas que permiten modificar las características físicas, químicas o biológicas del residuo sólido, para reducir o eliminar su potencial peligro de causar daños a la salud o al ambiente y orientados a valorizar o facilitar la disposición final. Deben ser desarrollados por las municipalidades o las Empresa Operadoras de Residuos Sólidos en las instalaciones autorizadas. Artículo 41.- Disposición final Los residuos que no puedan ser valorizados por la tecnología u otras condiciones debidamente sustentadas, deben ser aislados y/o confinados en infraestructuras debidamente autorizadas, de acuerdo a las características físicas, químicas y biológicas del residuo con la finalidad de eliminar el potencial peligro de causar daños a la salud o al ambiente. (DECRETO LEGISLATIVO N° 1278, 2017)	ARTÍCULO 2.2.7A.2.4. De los gestores. En desarrollo de las obligaciones establecidas en el numeral 5 del artículo 6 de la Ley 1672 de 2013, las personas naturales o jurídicas que presten en forma total o parcial los servicios de recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento y/o disposición final de RAEE ARTÍCULO 2.2.7A.4.5. Obligaciones generales. Conforme con lo establecido en la Ley 1672 de 2013, en relación con los RAEE, no se podrá: 1. Disponer los RAEE en rellenos sanitarios. 2. Disponer los RAEE en rellenos de seguridad o celdas de seguridad, si existen gestores o empresas autorizadas por las autoridades ambientales, con capacidad instalada suficiente para el aprovechamiento de tales residuos. 3. Abandonar los RAEE en el espacio público o entregarlos a personas diferentes de aquellas que de acuerdo con lo previsto en el presente decreto y en las demás normas aplicables, no se encuentren autorizadas. 4. Realizar actividades de almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento o disposición final de los RAEE sin contar con la respectiva licencia ambiental o de acuerdo con la normativa vigente. 5. La quema de los RAEE, sus partes, componentes o materiales que se hayan extraído. (Decreto 284 , 2018)

Análisis Comparativo: Ecuador regula la eliminación de los RAEE principalmente mediante requisitos de autorización y el cumplimiento del Convenio de Basilea, pero desarrolla menos medidas correctivas específicas para la eliminación de estos residuos. Perú establece la obligación de entregar los RAEE a operadores autorizados para garantizar su tratamiento y disposición final conforme a la normativa. Y Colombia presenta la regulación más desarrollada, al prohibir expresamente la eliminación inadecuada de los RAEE y complementar esta obligación con un régimen sancionatorio específico que hace exigible su cumplimiento.

Criterio	Caracterización del criterio	Ecuador	Perú	Criterio
Obligación	La responsabilidad en el proceso de la eliminación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos	Artículo 13.- Son responsabilidades y obligaciones de los consumidores y/o usuarios finales los siguientes: a. Los usuarios finales o generadores que corresponden a domicilios u otras actividades no sujetas a regularización ambiental, se encuentran exentas de obtener el Registro de Generador de desechos peligrosos y/o especiales conforme la normativa ambiental aplicable, y por lo tanto, deben retornar los RAEE al productor de manera voluntaria y prioritariamente gratuita, mediante un sistema individual o colectivo, a través de los puntos de recolección primaria, centros de acopio o gestores ambientales autorizados o campañas de recolección promovidas por los productores de AEE en el marco de la REP. Este usuario puede conocer de estos sitios a través de las campañas informativas que realicen los productores o por la Autoridad Ambiental Nacional (Acuerdo Ministerial No. MAATE-2022-067).	Artículo 1.- Objetivos 1. Establecer un conjunto de derechos y obligaciones para la adecuada gestión y manejo ambiental de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) a través de las diferentes etapas de manejo: generación, recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento, reaprovechamiento y disposición final, involucrando a los diferentes actores en el manejo responsable, a fin de prevenir, controlar, mitigar y evitar daños a la salud de las personas y al ambiente. Establecer las responsabilidades de los actores involucrados en el manejo de los RAEE y que los productores de aparatos eléctricos y electrónicos (AEE), para que conjuntamente con las municipalidades, los operadores de RAEE y consumidores o usuarios de AAE, asuman algunas etapas de este manejo, como parte de un sistema de responsabilidad compartida, diferenciada y con un manejo integral de los residuos sólidos, que comprenda la responsabilidad extendida del productor (REP), y cuyo funcionamiento como sistema se regula a través del presente Reglamento (Decreto supremo N° 001-2012-MINAM, 2012).	ARTÍCULO 2.2.7A.2.1. Del productor. Teniendo en cuenta la definición de productor establecida en la Ley 1672 de 2013, asumen tal calidad y las obligaciones que le son propias, los comercializadores que desarrollen cualquier actividad de las descritas en los literales contenidos en el artículo 4 de la citada ley. ARTÍCULO 2.2.7A.2.3. De los usuarios o consumidores. En desarrollo de las obligaciones establecidas en el numeral 4 del artículo 6 de la Ley 1672 de 2013, los usuarios o consumidores de AEE deben: 1. Prevenir la generación de los RAEE mediante prácticas para la extensión de la vida útil de los AEE. 2. Realizar una correcta separación en la fuente de los RAEE y no disponer estos junto con los demás residuos. 3. Entregar los RAEE en los sitios o a través de los mecanismos que para tal fin dispongan los productores o terceros que actúen en su nombre o a través de los comercializadores. 4. No desensamblar o retirar los componentes de los RAEE previamente a la entrega de los mismos a los sistemas de recolección y gestión que se establezcan. 5. Seguir las instrucciones del productor o de las autoridades competentes, para una correcta devolución de los RAEE a través de los sistemas de recolección y gestión de RAEE que se establezcan. 6. Contribuir en la información y concientización de los demás consumidores mediante la difusión de los mecanismos de devolución y gestión ambientalmente adecuada de los RAEE (Decreto 284 , 2018).

Análisis Comparativo: Se evidencia una diferencia significativa entre las 3 legislaciones, respecto a la obligatoriedad de la eliminación y devolución de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE). ya que, en Ecuador, el artículo 13 del Acuerdo Ministerial N.º MAATE-2022-067 dispone que los usuarios finales "deben retornar los RAEE al productor de manera voluntaria y prioritariamente gratuita", lo que significa que, aunque existe un deber de promover la devolución de estos residuos, la decisión del usuario final no constituye una obligación coercitiva. Esta redacción reduce el grado de exigibilidad del sistema de recolección, pues la devolución depende de la voluntad del consumidor. Perú establece un régimen más riguroso. El Decreto Supremo N.º 001-2012-MINAM, obliga a los productores a implementar sistemas de manejo de RAEE y a contar con un Plan de Manejo que incluya obligatoriamente las etapas de recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento y disposición final. Colombia presenta el régimen más estricto. Prohíbe expresamente abandonar, quemar, almacenar, tratar o realizar la disposición final de los RAEE sin autorización ambiental o en contravención de la normativa vigente. establece que el manejo inadecuado de los RAEE dará lugar a la imposición de medidas preventivas y sanciones conforme a la Ley 1333 de 2009, fortaleciendo el carácter obligatorio de la correcta eliminación de estos residuos.

Criterio	Caracterización del criterio	Ecuador	Perú	Colombia
Mecanismos y programas posconsumo	Fiscalización control preventivo y sanción	La fiscalización de los RAEE no está regulada en la normativa específica de RAEE, sino que depende del régimen general del Código Orgánico Ambiental, lo que evidencia un menor grado de especialización. Art. 27.- Facultades de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Metropolitanos y Municipales en materia ambiental. 6. Elaborar planes, programas y proyectos para los sistemas de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de residuos o desechos sólidos; 15. Establecer y ejecutar sanciones por infracciones ambientales dentro de sus competencias (Código Orgánico del Ambiente, 2017)	Artículo 3.- Lineamientos para la gestión ambiental de los RAE. 2. Promover que las autoridades competentes se involucren en la sensibilización, promoción, difusión, control y fiscalización del manejo adecuado de los RAEE. Artículo 6.- Del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) 1. Efectuar el seguimiento, vigilancia, supervisión, fiscalización, control y sanción en materia ambiental correspondiente a los sectores que se encuentran bajo su competencia. 2. Presentar al MINAM la información sistematizada de los resultados del seguimiento, vigilancia, supervisión, fiscalización, control y sanción en materia ambiental realizada por el OEFA y por las autoridades sectoriales competentes. Artículo 7.- De las Autoridades Sectoriales Competentes Son las autoridades nacionales encargadas de normar, evaluar, fiscalizar o sancionar la gestión y manejo de los RAEE correspondientes a los productores de los AEE	Artículo 6º. Obligaciones h) Establecer las acciones, procedimiento y sanciones pertinentes a productores, comercializadores y usuarios que no contribuyan a una gestión integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) j) El Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, llevará un registro de los productores y comercializadores permanentes o esporádicos, de aparatos eléctricos y electrónicos, con el fin de promover el control de la adopción de los sistemas nacionales de recolección y gestión de los residuos de estos productos; k) El Gobierno Nacional facilitará a los productores, a través de su <i>política fiscal</i> y aduanera, la transición o migración a materiales ecológicamente amigables Artículo 18. Seguimiento. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo

			considerados en el ámbito de su competencia sectorial en materia ambiental, sin perjuicio de las funciones técnico normativas y de vigilancia sanitaria que ejerce la DIGESA del MINSA y las competencias, funciones de seguimiento, vigilancia, supervisión, fiscalización, control y sanción en materia ambiental que ejerce el OEFA. La definición de la autoridad sectorial competente en materia ambiental correspondiente a un productor de los AEE dependerá del tipo de actividad económica principal que realice dicho productor en el país. Entre sus funciones específicas se tiene: 1. Aprobar, supervisar y fiscalizar el cumplimiento de los Planes de Manejo de los RAEE presentados por los productores. 2. Evaluar periódicamente los sistemas de manejo de los RAEE establecidos y los niveles de recuperación de los RAEE presentados por los productores. 3. Presentar al MINAM, la información sistematizada respecto a la gestión, manejo y fiscalización ambiental de los RAEE correspondientes al ámbito de su competencia.	Territorial, las autoridades ambientales urbanas y regionales, así como los demás Ministerios en el marco de sus competencias, tendrán la responsabilidad de hacer el seguimiento al estricto cumplimiento de las disposiciones establecidas en la presente ley. (Ley 1672 , 2013) ARTÍCULO 2.2.7A.4.6. Régimen sancionatorio. Las autoridades ambientales en el ámbito de sus competencias impondrán las medidas preventivas y/o sancionatorias a que haya lugar, conforme a lo dispuesto en la Ley 1333 de 2009. Asimismo, todas las personas naturales y jurídicas que realicen un mal manejo o una inadecuada disposición de los RAEE, serán objeto de sanción de acuerdo con lo establecido en el artículo 111 de la Ley 1801 de 2016. (Decreto 284 , 2018)
Análisis Comparativo: Ecuador desarrolla avances en la gestión de RAEE mediante programas de posconsumo y normas ambientales, aunque las dificultades relacionadas con la fiscalización disminuyen la efectividad del principio de prevención en la práctica, evidenciando una diferencia entre su reconocimiento jurídico y su cumplimiento real, mientras que Perú cuenta con un modelo basado en sistemas obligatorios de manejo y supervisión técnica que fortalecen el control ambiental, un sistema más robusto de fiscalización, con instrumentos claros de control y sanción, lo que fortalece la prevención de impactos ambientales. y Colombia dispone de mecanismos consolidados de recolección y gestión posconsumo sustentados en la responsabilidad extendida del productor con participación del sector empresarial para una aplicación más eficiente del enfoque preventivo				

Elaborado por: Morán Sánchez Kristel Dayamis Y Rodríguez Tomalá Adriana Lisseth.

4.2. Verificación de la idea a defender

La presente investigación en su idea a defender dentro del capítulo uno denominado problema de investigación se menciona: Identificar las diferencias del sistema de gestión RAEE y la aplicación del principio de prevención entre Ecuador, Perú y Colombia, en materia de responsabilidad extendida del productor, fiscalización efectiva y programas posconsumo obligatorios, lo cual se evidenciará mediante el análisis comparado de los marcos normativos y permitirá identificar las diferencias del sistema ecuatoriano en la materialización de este principio ambiental.

Las investigadoras enfocadas en analizar el marco normativo de las tres legislaciones ya mencionadas, encuentran y dejan en evidencia que Ecuador, Perú y Colombia cuentan con un sistema de gestión de los residuos eléctricos y electrónicos con sus respectivos acuerdos y leyes, así mismo la presencia del principio de prevención.

En Ecuador, la responsabilidad extendida del productor busca evitar que los aparatos eléctricos y electrónicos sean desechados de forma inadecuada mediante sistema de recolección y gestión. Se constituye una obligación para los productores e importadores que introducen estos productos en el mercado nacional, quienes deben organizar, financiar e implementar sistemas de gestión destinados a la recolección, transporte, almacenamiento, aprovechamiento, reciclaje y disposición final ambientalmente adecuada de los RAEE.

Si bien Ecuador, reconoce la Responsabilidad Extendida del Productor (REP) y establece obligaciones para los productores e importadores, la normativa muestra debilidades en la fijación de metas obligatorias de recolección, la trazabilidad de los residuos, los mecanismos de fiscalización y el seguimiento efectivo del cumplimiento de dichas obligaciones. El régimen tiene sustento en la Constitución de la República del Ecuador, que reconoce el derecho a un ambiente sano y el deber de prevenir el daño ambiental, en el Código Orgánico del Ambiente, que incorpora los principios de prevención, precaución y responsabilidad ambiental y en el Acuerdo Ministerial MAATE-2022-067. La aplicación de estas disposiciones aún presenta limitaciones relacionadas con la cobertura de los sistemas de recolección, la infraestructura disponible para el aprovechamiento y reciclaje, la trazabilidad de los residuos y la capacidad de fiscalización por parte de la autoridad ambiental. Estas circunstancias reducen la eficacia del principio de prevención

frente a los riesgos de contaminación ocasionados por sustancias peligrosas contenidas en los RAEE.

En cambio, Perú ha desarrollado un modelo de gestión de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) basado en la Responsabilidad Extendida del Productor (REP), concebida como una obligación jurídica para los fabricantes, importadores y demás productores de aparatos eléctricos y electrónicos. Este régimen se encuentra regulado principalmente por el Decreto Supremo N.º 009-2019-MINAM, que aprueba el Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, y por el Decreto Legislativo N.º 1278, que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Estas normas establecen que los productores deben organizar y financiar sistemas de gestión individuales o colectivos, implementar puntos de acopio, garantizar la recolección selectiva, el transporte, almacenamiento, valorización, reciclaje y disposición final ambientalmente adecuada de los RAEE, además de presentar planes de manejo e informes periódicos ante la autoridad competente.

En materia de prevención del daño ambiental, la legislación peruana incorpora el principio preventivo como eje de la gestión integral de los residuos, priorizando la reducción en la generación de RAEE, la reutilización, el reciclaje y la valorización de los materiales antes de su disposición final, con el propósito de evitar la liberación de sustancias peligrosas que puedan afectar el ambiente y la salud humana. El incumplimiento de estas obligaciones faculta a la autoridad competente para imponer sanciones administrativas, entre ellas multas, medidas correctivas, suspensión o cancelación de autorizaciones, sin perjuicio de la responsabilidad civil por la reparación del daño ambiental y de la responsabilidad penal cuando la conducta configure un delito ambiental.

Y en Colombia, la gestión de los RAEE se estructura sobre un modelo de Responsabilidad Extendida del Productor (REP) con carácter obligatorio, respaldado por un marco jurídico más consolidado. Entre las principales normas se encuentran la Ley 1672 de 2013, mediante la cual se establecen los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de los RAEE, el Decreto 284 de 2018, que adiciona disposiciones sobre la gestión integral de este tipo de residuos, y la Resolución 851 de 2022, que reglamenta la gestión ambiental de los RAEE y fortalece las obligaciones de los productores.

Respecto de la prevención del daño ambiental. Para ello, establece mecanismos de logística inversa, recolección selectiva, reciclaje, valorización y disposición final segura, acompañados de procesos permanentes de inspección, vigilancia y control por parte de las autoridades ambientales. El incumplimiento de estas obligaciones puede dar lugar a multas, medidas preventivas, suspensión o cierre de actividades, revocatoria de autorizaciones, obligación de restauración ambiental y, cuando corresponda, responsabilidad civil y penal.

La comparación resulta jurídicamente coherente, y metodológicamente pertinente, ya que permite demostrar que la principal limitación del modelo ecuatoriano no radica en la inexistencia de regulación de RAEE, sino en la débil aplicación del principio de prevención del daño ambiental, derivada de insuficientes mecanismos de implementación, control y fiscalización, lo que reduce la eficacia de la gestión de los RAEE y dificulta el cumplimiento de los objetivos de protección ambiental y el desarrollo sostenible.

Con lo mencionado y los resultados obtenidos ratifican la idea planteada al demostrar que Perú y Colombia presentan un mayor avance en la aplicación del principio de prevención dentro de la gestión de RAEE en comparación con Ecuador, debido al desarrollo de sistemas de responsabilidad extendida del productor, programas obligatorios de posconsumo y mecanismos de fiscalización ambiental más fortalecidos, evidenciando la necesidad de mejorar el marco jurídico ecuatoriano para consolidar una gestión preventiva más efectiva.

CONCLUSIONES

- ∅ El principio de prevención representa un fundamento esencial dentro del Derecho Ambiental, debido a que establece el deber del Estado de actuar antes de que ocurran daños al ambiente, adquiriendo especial importancia en la gestión de los RAEE por los efectos negativos que generan su acumulación y manejo inadecuado. En Ecuador, su aplicación en la gestión de RAEE presenta dificultades relacionadas con la articulación entre instituciones, la supervisión de actividades y la eficiencia de los mecanismos destinados al control ambiental. Y es aún más probable la vulneración de este principio en la práctica.
- ∅ Perú y Colombia presentan mayores avances en la aplicación del principio de prevención mediante sistemas basados en la responsabilidad extendida del productor, programas obligatorios de gestión posconsumo y procesos de fiscalización ambiental con mayor fortalecimiento institucional, también.
- ∅ En la legislación de Ecuador no se exige a todas las personas naturales o jurídicas responsables a participar de los programas posconsumo, a cumplir con estos mecanismos. Es ahí donde también radica la falta de una normativa clara y obligatoria.
- ∅ La diferencia entre el reconocimiento jurídico del principio de prevención y su aplicación práctica en Ecuador demuestra la necesidad de fortalecer la gestión ambiental mediante una mayor responsabilidad de los productores, una mejor coordinación institucional, mecanismos estatales de control, y sanciones más eficientes para la administración de los residuos eléctricos y electrónicos.

RECOMENDACIONES

- ∅ Se recomienda fortalecer el marco normativo ecuatoriano mediante la incorporación de disposiciones más específicas y vinculantes sobre la gestión de RAEE, especialmente en lo relacionado con la responsabilidad extendida del productor, a fin de garantizar una aplicación efectiva del principio de prevención en todas las etapas del ciclo de vida de los productos eléctricos y electrónicos.
- ∅ Se sugiere mejorar la capacidad institucional del Ministerio del Ambiente y Energía, mediante el fortalecimiento de mecanismos de fiscalización, monitoreo y sanción ambiental, incorporando unidades técnicas especializadas en RAEE que permitan un control más eficiente y oportuno de los operadores involucrados.
- ∅ La creación de programas obligatorios para la recolección y gestión posconsumo de RAEE con participación del sector privado y la incorporación de experiencias aplicadas en Perú y Colombia fortalecen la responsabilidad compartida entre productores, empresas y autoridades, reducen la dependencia estatal en el manejo de residuos y consolidan mecanismos adecuados para una gestión ambiental responsable.
- ∅ La coordinación entre gobiernos locales, instituciones públicas y sector privado fortalece la cobertura territorial de la gestión de RAEE mediante acciones articuladas que favorecen una aplicación homogénea del principio de prevención y consolidan una administración eficiente de los residuos eléctricos y electrónicos a nivel nacional.

BIBLIOGRAFÍA

- Hernández, Fernández , & Baptista. (2010). *Metodología De La Investigación*. Mexico: McGraw-Hill.
- Acuerdo Ministerial No. MAATE-2022-067. (s.f.). *Instructivo para la aplicación de la responsabilidad extendida en la gestión integral de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) de origen doméstico*. Obtenido de https://sustanciasyresiduos.ambiente.gob.ec/producto/acuerdo-ministerial-maate-2022-067/?utm_source=chatgpt.com
- Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos. (28 de octubre de 2025). *La importancia de la educación ambiental*. Obtenido de EPA: <https://espanol.epa.gov/espanol/la-importancia-de-la-educacion-ambiental>
- Alcívar Toala, M. E., Barcia Vélez, G., & Pazmiño Aveiga, H. (2023). *La evolución del Derecho Ambiental en el Ecuador: la naturaleza un sujeto de derecho*. Obtenido de REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD SAN GREGORIO DE PORTOVIEJO: <http://repositorio.sangregorio.edu.ec/handle/123456789/3135>
- Becerra Paniagua, D. K., Hernández Granados, A., Díaz Cruz, E., Cedano Villavicencio , K. G., & Martínez Valencia , H. (2020). RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE): IMPACTO SOCIAL, AMBIENTAL, GESTIÓN Y METODOLOGÍAS SOBRE SU MANEJO. *Revista de Energía de Latinoamérica y el Caribe*, 125.
- Camacho Barreiro, A., & Ariosa Roche, L. (2000). *DICCIONARIO DE TÉRMINOS AMBIENTALES*. NOVIB. Obtenido de DICCIONARIO DE TÉRMINOS AMBIETALES.
- Carvajal, G. (2024). El Principio Precautorio en el Derecho Ambiental. *evista Ciencias Sociales*(37), 164-169. Obtenido de <https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CSOCIALES/article/view/6454>
- Chica-Márquez, L. M., Espinoza-Justillo, M. F., Toaza-Rocafuerte, K. M., & Barcos-Arias, I. F. (2024). Derecho Ambiental en Ecuador [Environmental Law in Ecuador]. (4 especial Babahoyo), 66-72. Obtenido de Verdad y Derecho. Revista Arbitrada de Ciencias Jurídicas y Sociales: <https://doi.org/10.62574/fpmtdn05>
- Código Orgánico del Ambiente*. (2017). Obtenido de file:///H:/Normativa/Ecuador/CODIGO_ORGANICO_AMBIENTE-2qzoag.pdf
- Constitución de la República del Ecuador* . (2008). Obtenido de Ministerio de Defensa Nacional del Ecuador: https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf

- Constitución Política del Perú*. (1993). Obtenido de Presidencia de la República del Perú: <https://www.gob.pe/institucion/presidencia/informes-publicaciones/196158-constitucion-politica-del-peru>
- Convenio de Basilea. (1989). *Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación*. Obtenido de <https://www.basel.int/portals/4/basel%20convention/docs/text/baselconventiext-s.pdf>
- Declaración de Estocolmo sobre el Medio Humano. (1972). *DECLARACIÓN DE LA CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL MEDIO HUMANO*. Obtenido de <https://www.sib.gob.ar/portal/wp-content/uploads/2019/02/Declaraci%C3%B3n-de-la-conferencia-de-las-Naciones-Unidas-sobre-el-medio-humano-Estocolmo-1972.pdf>
- Decreto 284 . (2018). Obtenido de Departamento Administrativo de la Función Pública: https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=85199
- DECRETO LEGISLATIVO N° 1278. (2017).
- Decreto supremo N° 001-2012-MINAM. (2012). *Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos*.
- Diccionario panhispánico del español jurídico. (2025). *diseño ecológico*. Obtenido de <https://dpej.rae.es/lema/dise%C3%B1o-ecol%C3%B3gico>
- Diccionario panhispánico del español jurídico. (2025). *principio de prevención*. Obtenido de <https://dpej.rae.es/lema/principio-de-prevenci%C3%B3n>
- Freire, M. P. (17 de octubre de 2019). *La regulación de la responsabilidad extendida del productor a partir de análisis de*. Obtenido de Repositorio Institucional Universidad de Cuenca: <https://dspace-test.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/33519>
- Hidalgo, A. A. (2019). EL PRINCIPIO PRECAUTORIO Y SU INFLUENCIA EN EL DERECHO AMBIENTAL ECUATORIANO. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 2, 137. Obtenido de <https://remca.umet.edu.ec>
- LEON, T. D. (2016). *Población y Muestra*. <http://hdl.handle.net/20.500.11799/63099>.
- Ley 1333 de 2009. (2024). Obtenido de Función pública: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=36879>
- Ley 1672 . (2013). *Los lineamientos para la adopción de una política pública de gestión integral de RAEE*. Obtenido de REPÚBLICA DE COLOMBIA - GOBIERNO NACIONAL.
- Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos N.º 1278*. (2017). Obtenido de <file:///H:/Normativa/Per%C3%BA/Decreto-Legislativo-N%C2%B0-1278.pdf>

- Ley General del Ambiente N.º 28611. (2017). Obtenido de Plataforma del Estado Peruano: <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Ley-N%C2%B0-28611.pdf>
- Martínez, A., & Juca, M. P. (2020). *Responsabilidad extendida del productor*. Obtenido de Comunicación de la Ciencia.: <https://www.ucuenca.edu.ec/comunicacion/blogs/responsabilidad-extendida-del-productor/>
- Mera, M. (2015). *El principio de precaución en la legislación ecuatoriana*. Obtenido de [Trabajo de fin de especialidad, especialista en Derecho Ambiental, UTPL]. : <https://dspace.utpl.edu.ec/handle/123456789/10193>
- MINAM. (s.f.). *Responsabilidad Extendida del productor*. Obtenido de Estrategia Nacional de Economía Circular: <https://economiecircular.minambiente.gov.co/index.php/transicion-a-la-economia-circular/responsabilidad-extendida-del-productor/>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (Julio de 2009). *Ley 1333*. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/06/ley-1333-2009.pdf>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2022). *Residuos de Aparato Eléctricos y Electrónicos – RAEE*. Obtenido de : <https://www.minambiente.gov.co/asuntos-ambientales-sectorial-y-urbana/residuos-de-aparato-electricos-y-electronicos-raee/>
- Ministerio del Ambiente . (2017). *Decreto Legislativo N. 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos* . Obtenido de Plataforma del Estado Peruano : <https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Decreto-Legislativo-N%C2%B0-1278.pdf>
- Ministerio del Ambiente . (2026). *Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos*. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/minam/informes-publicaciones/1503643-regimen-especial-de-gestion-y-manejo-de-residuos-de-aparatos-electricos-y-electronicos>
- Ministerio del Ambiente. (2008). Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/minam/campa%C3%B1as/5293-reciclaraee>
- Ministerio del Ambiente. (2019). *Decreto Supremo N.º 009-2019-MINAM*. Obtenido de Ministerio del Ambiente: <https://www.gob.pe/institucion/minam/normas-legales/354138-009-2019-minam>
- Ministerio del Ambiente y Energía. (1 de agosto de 2022). *Registro Oficial*. Obtenido de Acuerdo Ministerial N° MAATE-2022-067: <https://sustanciasyresiduos.ambiente.gob.ec/producto/acuerdo-ministerial-maate-2022-067/>
- Ministerio del Ambiente y Energía. (2024). *Ecuador presentó la Estrategia Nacional de Economía Circular para impulsar un desarrollo sostenible e inclusivo*. Obtenido

- de Ministerio del Ambiente y Energía:
<https://www.ambienteyenergia.gob.ec/ambiente/ecuador-presento-la-estrategia-nacional-de-economia-circular-para-impulsar-un-desarrollo-sostenible-e-inclusivo/>
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. (s.f.). *Aparatos eléctricos y electrónicos*. Obtenido de Vicepresidencia de España :
https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/prevencion-y-gestion-residuos/flujos/domesticos/fracciones/aparatos_electr/default_antigua.html
- Naciones Unidas. (1992). *Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo*. Obtenido de
<https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/riodeclaration.htm>
- Naciones Unidas. (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas (ONU): <https://sdgs.un.org/es/goals>
- Parlamento Europeo. (2008). *Consejo de la Unión Europea*. Obtenido de Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo:
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-L-2008-82319>.
- Parlamento Europeo. (2023). *Economía circular: definición, importancia y beneficios*. Obtenido de Parlamento Europeo:
<https://www.europarl.europa.eu/topics/es/article/20151201STO05603/economia-circular-definicion-importancia-y-beneficios>
- PECS Ambiente & Sostenibilidad. (2023). La responsabilidad del productor - REP - es una estrategia de protección ambiental preventiva. *Revista PECS Ambiente & Sostenibilidad*. Obtenido de <https://www.pecs.com.ec/wp-content/uploads/2023/10/NEWSLETTER-LEGAL-OCTUBRE-2023.pdf>
- Qualtrics. (2025). Ciclo de vida del producto.
- Real Academia Española . (2026). *Trazabilidad*. Obtenido de DICCIONARIO DE LA LENGUA ESPAÑOLA: <https://dle.rae.es/trazabilidad?m=form>
- Reglamento al Código Orgánico del Ambiente*. (12 de junio de 2019). Obtenido de <https://procuraduria.utpl.edu.ec/NormativaExterna/REGLAMENTO%20C%C3%93DIGO%20ORG%C3%81NICO%20DEL%20AMBIENTE.pdf?ref=youtopiaecuador.com>
- Rojas, R. (2012). *Guía para realizar investigaciones sociales*. Mexico: Plaza y Valdés.
- Sánchez Carless, H., Reyes Romero, C., & Mejía Sáenz, K. (2018). *Manual de términos en investigaciones científicas, tecnológicas y humanísticas*. Editorial Bussiness Support Aneth S.R.L.
- SAP Concur. (2022). *¿Qué es la basura electrónica y por qué reciclarla?* . Obtenido de SAP Concur Blog: <https://www.concur.com.mx/blog/article/basura-electronica>
- Silva, U. (Diciembre de 2019). *Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)*. Obtenido de Guía para Comunidores y Periodistas :

<https://fch.cl/content/uploads/2026/05/guia-para-comunicadores-y-periodistas-residuos-aparatos-electricos-y-electronicos.pdf>

Torres, G. C. (1993). *Diccionario Jurídico Elemental* . HELIASTA S.R.L.

Valencia, F. (2025). *Instrumentos de Gestión Ambiental: Forma sobre Fondo*. Obtenido de Quality Services: <https://www.corpqualityservices.com/blog/instrumentos-de-gestion-ambiental-forma-sobre-fondo>

wordreference. (2026). *take back*. Obtenido de Wordreference: <https://www.wordreference.com/enes/take%20back>