


MINISTERIO DEL AMBIENTE, AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA



INFORME ANÁLISIS IMPACTO REGULATORIO “INSTRUCTIVO PARA LA APLICACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD EXTENDIDA EN LA GESTIÓN INTEGRAL DE LÁMPARAS DE DESCARGA Y LED EN DESUSO”

Enero, 2022

	MINISTERIO DEL AMBIENTE, AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA Subsecretaría de Calidad de Ambiental
	INFORME TÉCNICO: 0090-2022-DSRD-SCA-MAATE

1. DATOS GENERALES

NOMBRE DE LA ENTIDAD	Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE)
TÍTULO DEL AIR	Instructivo para la Aplicación de la Responsabilidad Extendida en la Gestión Integral de Lámparas de descarga y LED en desuso.
RESPONSABLE	BQF. Berenice Alexandra Quiroz Yáñez Directora de Sustancias Químicas, Residuos y Desechos Peligrosos y No Peligrosos (DSRD)
CONTACTO	berenice.quiroz@ambiente.gob.ec

2. ANTECEDENTES


La Constitución Política de la República del Ecuador establece lineamientos para alcanzar el buen vivir, entre lo cual fomenta que los ecuatorianos y las ecuatorianas puedan vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza, también se promueve el uso y cambio a tecnologías limpias y tener una alternabilidad en energías no contaminantes.

Con el objetivo de establecer una apropiada gestión ambiental de sustancias peligrosas, la comunidad internacional y los diferentes países realizan esfuerzos significativos en la implementación de los convenios de Basilea, Rotterdam, Estocolmo, Minamata y de otras iniciativas globales con el objetivo común de proteger la salud humana y la conservación del ambiente.

El Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica es la Autoridad Ambiental Nacional que emite y regula el cumplimiento de las políticas públicas ambientales, siendo la entidad que planifica, implementa, regula, controla y coordina el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental. El Código Orgánico del Ambiente (CODA) establece que la Autoridad Ambiental Nacional dicte y emita normativa específica para la gestión integral de residuos y desechos peligrosos y especiales, así como para dar cumplimiento a las obligaciones y compromisos asumidos en los Convenios Internacionales a los cuales está adscrito.

La Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva establece que hay productos que están sujetos a Responsabilidad Extendida del Productor (REP), por lo que se debe definir a lo largo del ciclo de vida de los productos acciones y procedimientos para recolectar los residuos generados, con la finalidad de preservar el ambiente y fomentar el desarrollo de economías circulares que son partes de la transición ecológica.

La Ley para la Optimización y Eficiencia de Trámites Administrativos tiene por objeto la facilitación del comercio exterior, promoviendo inversión nacional y extranjera mediante procesos administrativos transparentes y con buenas prácticas regulatorias, para lo cual se supriman procesos administrativos que incrementen el costo de Administración Pública y se tenga poca eficiencia institucional. Los procesos que se llevan a cabo para regularizar actividades de comercio exterior deben agilizarse y tener un tiempo máximo para obtención de autorizaciones para nacionalización de productos.

	MINISTERIO DEL AMBIENTE, AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA Subsecretaría de Calidad Ambiental
	INFORME TÉCNICO: 0090-2022-DSRD-SCA-MAATE

El Reglamento al Código Orgánico del Ambiente establece los lineamientos que corresponden a la aplicación del principio de Responsabilidad Extendida del Productor que se aplica a lo largo del ciclo de vida de los productos y en las diferentes fases de la gestión integral de los residuos o desechos peligrosos y especiales. Para la gestión ambientalmente racional de los productos y sus residuos o desechos que contienen materiales peligrosos se establecen parámetros de acción, desde la generación hasta que se aplican sistemas de eliminación y disposición final. Es importante señalar que los principios REP, proponen metas de recuperación de los residuos o desechos producidos en función de un porcentaje de los productos importados y/o comercializados.

Con el objetivo de establecer una apropiada gestión ambiental de sustancias peligrosas, la comunidad internacional y los diferentes países realizan esfuerzos significativos en la implementación de varios Convenios Internacionales, entre ellos el Convenio de Minamata, siendo Ecuador uno de los signatarios, con su ratificación desde el 08 de abril de 2016, a través del cual, el país tiene la obligación de eliminar o reducir las emisiones o liberaciones antropogénicas de mercurio para proteger la salud de las personas y el ambiente. En el año 2008, se realizó un inventario nacional donde se identificó que las dos principales fuentes de liberación son: la producción primaria de metales (Minería Artesanal y de Pequeña Escala de Oro – MAPE) y productos que contienen Hg entre ellos lámparas o focos con contenido de mercurio (Hg); y en el año 2016 se estableció la existencia de importantes cantidades de productos con Hg en los sectores de la salud y eléctrico del país¹.

El uso de tecnologías más limpias y libres de contaminantes para el sector eléctrico y específicamente en la iluminación, ha dado como resultado la fabricación de lámparas LED, que son libres de mercurio y que tienen un tiempo de vida más largo para su uso y operación, existiendo una migración de focos y lámparas de descarga, a los de tipo LED. Según información que posee el Servicio Nacional de Aduanas (SENAE), entre el año 2017 y el primer semestre del año 2021, se registra importaciones aún de lámparas de descarga, que tienden a la baja, y también se tiene importaciones de lámparas LED que, a su vez son de mayor demanda en el mercado mundial y ecuatoriano; sin embargo, al transformarse en un desecho, gran parte de sus componentes son depositados en rellenos sanitarios o botaderos no controlados, siendo el plástico el material predominante que muy poco o nada de aprovechamiento poseen, debiendo buscarse alternativas para la gestión de todos o la mayoría de componentes que se obtienen del desecho (Acosta, 2019), además de contener metales pesados en sus composición.


3. MARCO LEGAL

En cuanto al marco normativo que justifica la emisión de la propuesta de instructivo se considera lo más relevante a lo siguiente:

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

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

¹ Línea base ProDoc del “Programa Nacional para la Gestión Ambientalmente Racional y la Gestión del Ciclo de Vida de Sustancias Químicas”

	MINISTERIO DEL AMBIENTE, AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA Subsecretaría de Calidad Ambiental
	INFORME TÉCNICO: 0090-2022-DSRD-SCA-MAATE

- **Art. 15.-** “El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto (...)”.
- **Art. 66.-** “Se reconoce y garantizará a las personas: (...) 27. El derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza”.
- **Art. 73.-** “El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales (...)”.
- **Art. 83.-** “Son deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y los ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la Constitución y la ley: (...) 6. Respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible”.
- **Art. 395.-** “La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales: 1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras”.
- **Art. 397.-** “En caso de daños ambientales el Estado actuará de manera inmediata y subsidiaria para garantizar la salud y la restauración de los ecosistemas. Además de la sanción correspondiente, el Estado repetirá contra el operador de la actividad que produjera el daño las obligaciones que conlleve la reparación integral, en las condiciones y con los procedimientos que la ley establezca. La responsabilidad también recaerá sobre las servidoras o servidores responsables de realizar el control ambiental (...)”

CONVENIO DE BASILEA


• 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;”

CONVENIO DE MINAMATA

- **Art. 1.-** “Objetivo. – El objetivo del presente Convenio es proteger la salud humana y el medio ambiente de las emisiones y liberaciones antropógenas de mercurio y compuestos de mercurio”
- **Art. 2.-** “Definiciones.- A los efectos del presente Convenio: (...)
 - f) Por “producto con mercurio añadido” se entiende un producto o componente de un producto al que se haya añadido mercurio o un compuesto de mercurio de manera intencional (...)”
- **Art. 3.-** “Fuentes de suministro y comercio de mercurio.-

	MINISTERIO DEL AMBIENTE, AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA Subsecretaría de Calidad Ambiental
	INFORME TÉCNICO: 0090-2022-DSRD-SCA-MAATE

4. Cada Parte en cuyo territorio se estuvieran realizando actividades de extracción primaria de mercurio en la fecha de entrada en vigor del presente Convenio para ella permitirá esa extracción únicamente por un período de hasta 15 años después de esa fecha. Durante ese período, el mercurio producido por esa extracción solamente se utilizará en la fabricación de productos con mercurio añadido de conformidad con el artículo 4 o en los procesos de fabricación de conformidad con el artículo 5 o bien se eliminará de conformidad con el artículo 11, mediante operaciones que no conduzcan a la recuperación, el reciclado, la regeneración, la reutilización directa u otros usos”.

- **Art. 4.-** “Productos con mercurio añadido. -
1. Cada Parte prohibirá, adoptando las medidas pertinentes, la fabricación, la importación y la exportación de los productos con mercurio añadido incluidos en la parte I del anexo A después de la fecha de eliminación especificada para esos productos, salvo cuando se haya especificado una exclusión en el anexo A o cuando la Parte se haya inscrito para una exención conforme al artículo 6.”


CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE

- **Art. 23.-** “el Ministerio del Ambiente será la Autoridad Ambiental Nacional y en esa calidad le corresponde la rectoría, planificación, regulación, control, gestión y coordinación del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental”;
- **Art. 161.-** “la Autoridad Ambiental Nacional, deberá dictar y actualizar periódicamente los criterios y normas técnicas que garanticen la calidad ambiental y de los componentes bióticos y abióticos, así como los límites permisibles; para ello coordinará con las autoridades nacionales competentes (...);”
- **Art. 224.-** “La gestión integral de los residuos y desechos está sometida a la tutela estatal cuya finalidad es contribuir al desarrollo sostenible, a través de un conjunto de políticas intersectoriales y nacionales en todos los ámbitos de gestión, de conformidad con los principios y disposiciones del Sistema Único de Manejo Ambiental”;
- **Art. 235.-** “Para la gestión integral de los residuos y desechos peligrosos y especiales, las políticas, lineamientos, regulación y 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”;
- **Art. 238.-** “Toda persona natural o jurídica definida como generador de residuos y desechos peligrosos y especiales, es el titular y responsable del manejo ambiental de los mismos desde su generación hasta su eliminación o disposición final, de conformidad con el principio de jerarquización y las disposiciones de este Código.

Serán responsables solidariamente, junto con las personas naturales o jurídicas contratadas por ellos para efectuar la gestión de los residuos y desechos peligrosos y especiales, en el caso de incidentes que produzcan contaminación y daño ambiental. También responderán solidariamente las personas que no realicen la verificación de la autorización administrativa y su vigencia, al momento de entregar o recibir residuos y desechos peligrosos y especiales, cuando corresponda, de conformidad con la normativa secundaria”

LEY ORGÁNICA DEL RÉGIMEN ESPECIAL DE LA PROVINCIA DE GALÁPAGOS

- **Art. 1.-** “La provincia de Galápagos e instituye el régimen jurídico administrativo al que se sujetan, en el ámbito de sus competencias, el Consejo de Gobierno del Régimen Especial de la provincia de Galápagos, los Gobiernos Autónomos Descentralizados y los organismos de todas las funciones del Estado, así como

	MINISTERIO DEL AMBIENTE, AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA Subsecretaría de Calidad de Ambiental
	INFORME TÉCNICO: 0090-2022-DSRD-SCA-MAATE

todas las personas naturales y jurídicas, nacionales y extranjeras que se encuentran dentro o que realicen actividades en la provincia de Galápagos, en función de un estricto apego a los principios de conservación del patrimonio natural del Estado y del Buen Vivir.”;

- **Art. 5.** Atribuciones. - “Expedir las políticas provinciales y normas técnicas para la dotación de infraestructura sanitaria, sistemas conjuntos de agua potable y alcantarillado, saneamiento ambiental y gestión integral de desechos de todo tipo, de conformidad con los parámetros y normativa emitidos por la autoridad nacional competente.”;
- **Art.75.-** “Principios que rigen el control ambiental. - El control ambiental en la provincia de Galápagos se fundamentará en los principios de prevención, cooperación, coordinación, vigilancia y responsabilidad; y, en los establecidos en la Ley.


El control ambiental en la provincia de Galápagos estará a cargo de la Autoridad Ambiental Nacional, a través de la Dirección del Parque Nacional Galápagos; el Consejo de Gobierno del Régimen Especial de la Provincia de Galápagos; y, los gobiernos autónomos descentralizados municipales, cada uno en el ámbito de sus respectivas competencias, con arreglo a las normas contenidas en la legislación ambiental vigente.

Las auditorías ambientales, la gestión de residuos sólidos urbanos y rurales y de aguas residuales; y, demás mecanismos de control ambiental se establecerán en las regulaciones especiales que para el efecto formule la Autoridad Ambiental Nacional”;

- **Art. 81.-** “Transporte de desechos. - Sin perjuicio de los criterios y parámetros técnicos que establezca la Dirección del Parque Nacional Galápagos en el respectivo reglamento, para el transporte de desechos inorgánicos comercializables (desechos sólidos aprovechables) y residuos especiales (peligrosos) por parte de las compañías operadoras de los barcos de transporte de carga.
Los gobiernos autónomos descentralizados municipales de la provincia de Galápagos, emitirán, para cada embarque, un documento que certifique la recepción y transporte de dichos desechos y residuos, con el detalle del tipo o clase y las cantidades o volúmenes de los mismos.
Estos certificados deberán ser presentados por las compañías operadoras de los barcos de transporte de carga, como prueba del cumplimiento de la obligación prevista en el primer inciso del artículo 84 de la Ley, en forma previa a la renovación de sus respectivos permisos de operación insular”.

LEY ORGÁNICA DE ECONOMÍA CIRCULAR INCLUSIVA

- **Art. 5.-** Definiciones. – Para los fines de interpretación de la presente Ley, se establecen las siguientes definiciones: (...)
 - **30. Productor:** Se define como productor a toda persona natural, jurídica, pública, privada, mixta, nacional o extranjera, responsable de la importación o primera puesta en el mercado nacional de productos sujetos a responsabilidad extendida del productor, por cualquier medio incluida la venta nacional por métodos electrónicos o a distancia. Incluye al fabricante, ensamblador, importador, titular de registro, formulador, o envasador o demás figuras similares que importen o pongan en el mercado nacional productos sujetos al principio de responsabilidad extendida.
 - **31. Productor de un producto prioritario:** Persona que, independientemente de la forma de comercialización, enajena un producto prioritario por primera vez en el mercado nacional, enajene bajo marca propia un producto prioritario adquirido de un tercero que no es el primer distribuidor. Importe

	MINISTERIO DEL AMBIENTE, AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA Subsecretaría de Calidad de Ambiental
	INFORME TÉCNICO: 0090-2022-DSRD-SCA-MAATE


un producto prioritario. En el caso de envases y embalajes, el productor es aquel que introduce en el mercado el bien de consumo envasado y/o embalado. Provee servicios que generan residuos considerados prioritarios (...).

LEY PARA LA OPTIMIZACIÓN Y EFICIENCIA DE TRÁMITES ADMINISTRATIVOS


- **Art. 8.-** “(...) La supresión de trámites prescindibles que generen cargas innecesarias para las y los administrados, que incrementen el costo operacional de la Administración Pública, que hagan menos eficiente su funcionamiento o que propicien conductas deshonestas. 2. La reducción de los requisitos y exigencias a las y los administrados, dejando única y exclusivamente aquellos que sean indispensables para cumplir el propósito de los trámites o para ejercer el control de manera adecuada. 3. La reforma de los trámites de manera que permita la mejora de los procedimientos para su cumplimiento por parte de las y los administrados”;

REGLAMENTO AL CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE


- **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. 653.-** “Productores o importadores. – Es el primer actor que importa al territorio nacional o el primero que coloca en el mercado productos sujetos a responsabilidad extendida del productor, a partir de lo cual se desarrolla la cadena de comercialización en el país”;
- **Art. 654.-** “Obligaciones del productor o importador. – Los productores o importadores deberán cumplir, según corresponda, con las siguientes obligaciones:
 - a) Obtener el Registro de Generador de residuos o desechos peligrosos y/o especiales, en el marco de la responsabilidad extendida según corresponda, ante la Autoridad Ambiental Nacional, de acuerdo a la normativa ambiental vigente; independientemente de otros registros de generador que deban obtener en virtud de otras obligaciones enmarcadas en la regularización ambiental;

	MINISTERIO DEL AMBIENTE, AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA Subsecretaría de Calidad Ambiental
	INFORME TÉCNICO: 0090-2022-DSRD-SCA-MAATE

- b) *Elaborar y presentar un Programa de Gestión Integral (PGI) de residuos o desechos originados a partir del uso o consumo de productos sujetos a responsabilidad extendida del productor, ante la Autoridad Ambiental Nacional para su aprobación;*
 - c) *Implementar el Programa de Gestión Integral aprobado por la Autoridad Ambiental Nacional;*
 - d) *Reportar ante la Autoridad Ambiental Nacional la gestión realizada de los residuos o desechos originados a partir del uso o consumo de productos sujetos a responsabilidad extendida del productor, así como el cumplimiento de las acciones establecidas en el Programa de Gestión Integral aprobado, en los plazos que se establezcan en las normas técnicas correspondiente, desde su generación hasta su eliminación o disposición final;*
 - e) *Gestionar los residuos o desechos originados a partir del uso o consumo de productos sujetos a responsabilidad extendida del productor con gestores ambientales autorizados, o por el mismo productor a través de sus propios medios, siempre y cuando éste cuente con las autorizaciones administrativas ambientales correspondientes, desde su generación hasta eliminación o disposición final;*
 - f) *Ejecutar las fases de gestión de los residuos o desechos originados a partir del uso o consumo de productos sujetos a responsabilidad extendida del productor, procurando la participación de recicladores de base de forma individual o colectiva, ya sea que se encuentren agrupados o no bajo formas asociativas reconocidas por la Ley, incluyendo a las organizaciones de la economía popular y solidaria, siempre y cuando estos cumplan con la normativa ambiental vigente.*
 - g) *Cumplir las metas establecidas en las normas técnicas emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional; y,*
 - h) *Otras que establezcan las autoridades competentes”.*
- **Art. 655.-** “Comercializadores o distribuidores. - Persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera encargada de la comercialización, distribución o venta de productos sujetos a responsabilidad extendida del productor en el mercado nacional. En este marco, el comercializador o distribuidor es corresponsable del cumplimiento de los respectivos Programas de Gestión Integral aprobados e implementados por los productores”;
 - **Art. 656.-** del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, establece: “Obligaciones de comercializadores o distribuidores. - Los comercializadores o distribuidores, según corresponda, deberán cumplir con las siguientes obligaciones:
 - a) *Participar activamente conforme lo especifique el Programa de Gestión Integral aprobado por la Autoridad Ambiental Nacional, en el caso de que haya sido seleccionado por un productor como parte de la logística inversa dentro de su cadena de comercialización para el cumplimiento del Programa de Gestión Integral. La logística inversa es el conjunto de actividades relacionadas con la recuperación y gestión de los residuos o desechos sujetos a responsabilidad extendida del productor, desde el consumidor o usuario final hasta el productor con el fin de aprovecharlo o darle una correcta disposición final;*
 - b) *Contar con los permisos ambientales requeridos, en caso de que realice cualquier fase de la gestión de residuos o desechos, conforme la normativa ambiental vigente;*
 - c) *Realizar un manejo ambientalmente adecuado de los residuos, desechos y productos mientras se encuentran en su posesión; y,*
 - d) *Otras que establezcan las autoridades competentes”.*

	MINISTERIO DEL AMBIENTE, AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA Subsecretaría de Calidad Ambiental
	INFORME TÉCNICO: 0090-2022-DSRD-SCA-MAATE

- **Art. 657.-** “Se considera usuario o consumidor final a toda persona natural o jurídica, pública, privada o mixta, nacional o extranjera que consuma o utilice productos sujetos a responsabilidad extendida del productor”;
- **Art. 658.-** “Obligaciones de usuarios o consumidores finales.- Los usuarios o consumidores finales, además de las obligaciones establecidas en las normas técnicas respectivas, están obligados a realizar un manejo ambientalmente adecuado de los residuos o desechos mientras se encuentran en su posesión y realizar la entrega de los mismos a los productores o gestores ambientales, según el caso, con base en los mecanismos establecidos en los Programas de Gestión Integral aprobados y las disposiciones que la Autoridad Ambiental Nacional emita para el efecto”;
- **Art. 659.-** “Gestores ambientales. – Los gestores ambientales son las personas naturales o jurídicas, públicas, privadas o mixtas, nacionales o extranjeras que prestan los servicios de recolección y transporte, almacenamiento, eliminación con o sin aprovechamiento, o disposición final de los residuos o desechos originados a partir del uso o consumo de productos sujetos a responsabilidad extendida del productor”;
- **Art. 660.-** “Obligaciones de gestores ambientales. - Los gestores ambientales deberán cumplir con las siguientes obligaciones:
 - a) Contar con las autorizaciones administrativas ambientales de su actividad, mismos que deberán incluir lo relativo al manejo de residuos o desechos originados a partir del uso o consumo de productos sujetos a responsabilidad extendida del productor, sin perjuicio de otros conforme a la normativa ambiental vigente;
 - b) Reportar a la Autoridad Ambiental Nacional, la gestión efectuada a los residuos o desechos originados a partir del uso o consumo de productos sujetos a responsabilidad extendida del productor, conforme se establezca en la normativa técnica correspondiente; y, c) Otras que establezcan las autoridades competentes”
- **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. 662.-** Sistemas de gestión. – Los productores podrán establecer sistemas individuales o colectivos de gestión con el objetivo de ejecutar el Programa de Gestión Integral aprobado”;
- **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”;
- **Art. 664.-** “Fases de la gestión integral de residuos o desechos.- En el marco de la aplicación de la responsabilidad extendida del productor, sin perjuicio del modelo de gestión que el productor establezca, son fases de la gestión integral de residuos o desechos originados a partir del uso o consumo de productos sujetos a responsabilidad extendida del productor, las siguientes: generación, recolección primaria, almacenamiento, transporte, eliminación con o sin aprovechamiento, y disposición final”;
- **Art. 665.-** “Aprovechamiento en la responsabilidad extendida del productor. – Los productores y/o importadores sujetos a responsabilidad extendida del productor, que dentro de sus procesos productivos incluyan materia prima reciclada de origen nacional, podrán considerarla para el cumplimiento de la meta

	MINISTERIO DEL AMBIENTE, AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA Subsecretaría de Calidad Ambiental
	INFORME TÉCNICO: 0090-2022-DSRD-SCA-MAATE

de gestión correspondiente y deberá ser reportado en los Programas de Gestión Integral y las declaraciones de gestión”;

- **Art. 666.-** “Metas anuales de gestión. - En el marco de la responsabilidad extendida del productor, las metas anuales de gestión serán establecidas por la Autoridad Ambiental Nacional en las normas técnicas que se emitan para el efecto;

PROCEDIMIENTOS PARA REGISTRO DE GENERADORES DE DESECHOS PELIGROSOS, GESTIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS PREVIO AL LICENCIAMIENTO AMBIENTAL, Y PARA EL TRANSPORTE DE MATERIALES PELIGROSOS (Acuerdo Ministerial No. 026, publicado en el Registro Oficial No. 334 de fecha 12 de mayo de 2008)

- **Art. 1.-** “Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere desechos peligrosos deberá registrarse en el Ministerio del Ambiente, de acuerdo al procedimiento de registro de generadores de desechos peligrosos determinado en el Anexo A”.
- **Art. 2.-** “Toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que preste los servicios para el manejo de desechos peligrosos en sus fases de gestión: reuso, reciclaje, tratamiento biológico, térmico, físico, químico y para desechos biológicos; coprocesamiento y disposición final, deberá cumplir con el procedimiento previo al licenciamiento ambiental para la gestión de desechos peligrosos descrito en el Anexo B”.
- **Art. 3.-** “Toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que preste los servicios de transporte de materiales peligrosos, deberá cumplir con el procedimiento previo al licenciamiento ambiental y los requisitos descritos en el Anexo C”.

LISTADOS NACIONALES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS, DESECHOS PELIGROSOS Y ESPECIALES, EXPEDIDO MEDIANTE ACUERDO MINISTERIAL No. 142 DE FECHA 11 DE OCTUBRE DE 2012, PUBLICADO EN EL REGISTRO OFICIAL No. 856 DE FECHA 21 DE DICIEMBRE DE 2012


- **Anexo B**, se consideran como desechos peligrosos a las luminarias, lámparas, tubos fluorescentes, focos ahorradores usados que contengan mercurio.

NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NO. NTE INEN 2266:2013, ESTABLECE LOS REQUISITOS PARA EL TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS

- **Art. 2.-** “Esta norma aplica a las lámparas fluorescentes compactas (LFC) lámparas fluorescentes rectas (tubos fluorescentes), y circulares de uso residencial, comercial e industrial, lámparas de sodio de alta presión y lámparas de halogenuros metálicos y, demás lámparas y tubos de descarga, cuya composición incorpore mercurio, que se encuentra en desuso, tras haber sido comercializados en el Ecuador”.

REGLAMENTO TÉCNICO ECUATORIANO RTE INEN 073:2013

Establece los requisitos que debe cumplir la disposición de las lámparas de descarga en desuso, con la finalidad de prevenir los riesgos para la salud y la vida de las personas, preservar el medio ambiente y evitar prácticas que puedan conducir a un mal manejo de dichos materiales.

	MINISTERIO DEL AMBIENTE, AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA Subsecretaría de Calidad Ambiental
	INFORME TÉCNICO: 0090-2022-DSRD-SCA-MAATE

NORMATIVA INTERNACIONAL

En cuanto a la normativa internacional, es importante conocer al principio ambiental de Responsabilidad Extendida del Productor; su terminología fue propuesta en el año 1990, a través del informe desarrollado por el Ministerio de Ambiente de Suecia, denominados como “Modelos de Responsabilidad Extendida del Productor”, posteriormente se fueron desarrollando cambios y materiales para su aplicación, siendo la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) quien la estructura, promueve y apoya en su implementación, especialmente a los países que son miembros (Punto Verde, 2017).

4. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En base a un diagnóstico inicial a los registros de importaciones proporcionados por el Servicio Nacional de Aduana del Ecuador (SENAE) entre enero 2017 y junio de 2021, se identificó la importación de 174.624.247 unidades de lámparas de descarga y de 8.795.787 kg. de lámparas LED (en incremento debido al recambio tecnológico). Las lámparas de descarga contienen entre su composición mercurio (Hg) sustancia tóxica que se puede acumular significativamente en el ambiente, en cuanto a las lámparas LED a través de estudios se ha identificado concentraciones de metales pesados como plomo, arsénico y una docena de otras sustancias potencialmente peligrosas, por lo que, la gran generación de estos residuos/desechos podrían generar impactos negativos en la salud y ambiente, debido a una inadecuada gestión de los mismos. (Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), 2016; Lim et al., 2011)

Mediante el AIR se evaluará y analizará el siguiente riesgo: “Contaminación de los componentes ambientales y afectación a la salud de las personas por un inadecuado manejo de las lámparas de descarga y lámparas LED en desuso”, este riesgo deriva la problemática de no tener buenas prácticas regulatorias y operacionales para evitar que los desechos peligrosos y/o especiales sean gestionados de una manera responsable mediante la aplicación de principios ambientales como el de prevención; responsabilidad extendida del productor; el que contamina paga; entre otros, que no han permitido evitar las emisiones y liberaciones de contaminantes como el mercurio, contaminantes orgánicos persistentes y otras sustancias peligrosas que afectan a la salud de las personas y el ambiente.

La propuesta de instructivo de Responsabilidad Extendida del Productor para la gestión integral de lámparas de descarga y lámparas LED en desuso permitirá minimizar o eliminar la contaminación hacia los componentes ambientales y mejorar la calidad de vida de la población nacional a través de actividades y acciones que se apliquen a lo largo del ciclo de vida de los productos generando una consciencia en la población, creando mejores hábitos de consumo, creando corresponsabilidad en la cadena productiva, fomentando nuevas actividades comerciales, permitiendo un desarrollo económico circular, entre otros beneficios y oportunidades que permite la aplicación de este sistema regulatorio. En cuanto a las amenazas que pueden aparecer es que se demande de una mayor administración pública, generando procesos que pudiesen impedir una comercialización efectiva de los productos, el fomento de prácticas inadecuadas para la recuperación de desechos de lámparas de descarga y lámparas LED en desuso y un encarecimiento no sostenido en los procesos de la gestión integral de los residuos.

5. DEFINICIÓN DE OBJETIVO/S

5.1. Objetivo general

Mitigar el riesgo por contaminación a los componentes ambientales y afectación a la salud de las personas por un inadecuado manejo de los residuos o desechos de lámparas de descarga y LED, a través de la aplicación del instructivo de responsabilidad extendida del productor (REP) en la gestión integral de este tipo de residuos/desechos.

5.2. Objetivos específicos

- Analizar la ejecución del instructivo para una gestión integral de lámparas de descarga y lámparas LED en desuso mediante el principio de Responsabilidad Extendida del Productor a todos los actores claves.
- Optimizar y fortalecer los procesos para la formulación de acciones a ser ejecutadas dentro del principio de Responsabilidad Extendida del Productor junto con la garantía de la calidad de las regulaciones.
- Identificar y evaluar los posibles impactos que pudieran ocasionarse en el campo técnico, legal, económico, técnico y ambiental en la aplicación o no del instrumento en mención.

6. IDENTIFICACIÓN DE POSIBLES ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

El Análisis de Impacto Regulatorio contempla el desarrollo de diferentes etapas para determinar los impactos que contempla la aplicación o no del Instructivo para la gestión integral de lámparas de descarga y lámparas LED en desuso.


La probabilidad de ocurrencia del riesgo objeto de estudio es “contaminación de los componentes ambientales y afectación a la salud de las personas por un inadecuado manejo de las lámparas de descarga y lámparas LED en desuso”, para lo cual se plantean dos alternativas para su evaluación, en base a lo descrito en el siguiente cuadro:

Tabla 1 Propuesta de alternativas regulatorias

	Alternativa de intervención	Ámbito de intervención	Tipo de intervención
1	No aplicación del instructivo	Ninguna	Ninguna
2	Aplicación del instructivo para la aplicación de Responsabilidad Extendida del Productor en la Gestión Integral de lámparas de descarga y lámparas LED en desuso	Técnico Social Económico Legal Ambiental	Desarrollo y control

Elaborado por: Dirección de Sustancias Químicas, Residuos y Desechos Peligrosos y No Peligrosos- MAATE, 2022

En base a las alternativas planteadas se desarrolla un contraste y sustento para cada una de ellas, de manera que se permita efectuar la evaluación técnica, social, económica, legal y ambiental.

	MINISTERIO DEL AMBIENTE, AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA Subsecretaría de Calidad Ambiental
	INFORME TÉCNICO: 0090-2022-DSRD-SCA-MAATE

6.1. Alternativa No. 1 – No aplicación del Instructivo

Esta alternativa analiza la situación actual, la cual, evidencia un escenario donde no se realizaría ningún tipo de acción por parte del Estado a través del Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica; es decir, mantener las cosas “como están” o mantener el statu quo.

La generación de lámparas de descarga y lámparas LED en desuso vienen siendo un aspecto diario en actividades comerciales y residenciales de los ciudadanos y ciudadanas, existiendo únicamente la obligación por parte de la industria para gestionar los residuos peligrosos que se generan, entre ellos las luminarias, lámparas, tubos fluorescentes, focos ahorradores usados que contengan mercurio (NE-40). El CODA y su reglamento establecen obligaciones para los generadores de residuos y desechos peligrosos y especiales, entre ellos la obligación de almacenar adecuadamente los mismos hasta su entrega a gestores ambientales para el transporte y para la aplicación de sistemas de eliminación y/o disposición final adecuada.

En lo referente a lámparas LED en desuso, no se tiene un marco regulatorio para que se aplique una gestión de residuos, sin embargo, en base a estudios desarrollados sobre este tipo de materiales y mediante la propuesta de inclusión de las lámparas LED en desuso como un residuo peligroso, en la propuesta de norma para emitir los Listados Nacionales de desechos peligrosos y/o especiales, los generadores están en la obligación de aplicar un manejo ambientalmente racional de estos.

En la actualidad muchas lámparas de descarga y lámparas LED en desuso que se generan en el ámbito domiciliario no están siendo gestionados de manera adecuada, existiendo la disposición en rellenos sanitarios o botaderos permitiéndose las emisiones y liberaciones de materiales contaminantes como el mercurio y los contaminantes orgánicos persistentes, que afectan a los ecosistemas y alteran la salud de las personas.

6.2. Alternativa No. 2 – Aplicación del instructivo para la gestión integral de lámparas de descarga y lámparas LED en desuso

El Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica es la Autoridad Ambiental Nacional y responsable en la gestión integral de residuos y desechos peligrosos y/o especiales, por lo que debe promover políticas, lineamientos, controles, proyectos, entre otros para fomentar las buenas prácticas ambientales en la gestión de residuos y desechos, ejecutar acciones en cumplimiento a los compromisos y responsabilidades contraídos en los convenios internacionales de los cuales es signatario de manera que se alcance un modelo de desarrollo sostenible.

El Reglamento al CODA establece los diferentes parámetros y lineamientos para la aplicación del principio de Responsabilidad Extendida del Productor, en el art. 650 establece el Alcance para la REP, señalando que los productores son responsables a lo largo del ciclo de vida de los productos en coordinación con las diferentes autoridades competentes, diseñando e implementado un modelo de gestión integral de los residuos o desechos generados. El MAATE define cuales son los productos, materiales o sustancias que son sujetos de aplicación de la REP, siendo las lámparas de descarga y las lámparas LED en desuso, residuos o desechos que pueden ser sujetos de aplicación de acciones de posconsumo.

En base al marco normativa existente y la aplicación del instructivo, se fortalecen las acciones y obligaciones que deben seguir los productores y la posibilidad de generar la logística inversa para la recuperación de los residuos o

desechos siendo una fuente de oportunidades para el fomento de nuevas actividades productivas; el fortalecimiento institucional permite a la autoridad ambiental tener un mejor posicionamiento entre los diferentes actores del sistema REP para promover diferentes hábitos de consumo, erradicando modelos de economía lineal y fomentando la circular.

7. ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

Para la evaluación de alternativas se empleó la metodología de “Análisis Multicriterio”, la misma que me permitirá, bajo el establecimiento de ámbitos de selección y asignación de valoraciones, orientar la toma de decisiones., mismo que es una opción en situaciones donde la cuantificación y la monetización de costos y beneficios se complica por falta de datos, información y experiencia técnica para hacerlo. El análisis multicriterio ayuda a tomar decisiones de una manera transparente y sistemática, siendo una opción creíble frente al análisis costo-beneficio. Su fortaleza radica en su capacidad para presentar beneficios que sin ser cuantificados pueden ser introducidos en el análisis para tomar decisión (Departamento Nacional de Planeación, 2016).

El análisis multicriterio establece tres parámetros para la evaluación, el primero es el peso, segundo el valor y tercero la ponderación, haciendo de este procedimiento, un ejercicio cuantitativo. Se aplica una matriz de rendimiento, en la que cada fila describe una opción y cada columna describe el rendimiento de las opciones frente a cada criterio relevante en la elección de la alternativa más adecuada, para solventar la problemática identificada. El análisis numérico que se aplica a la matriz de rendimiento se lo realiza de la siguiente manera:

1. Valor (V): cualidades y características que dan importancia, validez y significancia a un criterio. Está relacionado estrechamente con los actores que comprenden cada criterio. Por ejemplo, criterio ambiental puede abarcar a gestores ambientales, sistemas de recolección municipal, organizaciones de protección ambiental, etc. Estas cualidades y características son evaluadas mediante una asignación numérica que va del 0 al 5 y podrán variar en función de la alternativa de regulación propuesta.
2. Peso (W): expresa la relevancia del criterio, en relación de la alternativa de regulación, desde la perspectiva del actor que la implementará; en este caso, el Ministerio de Ambiente Agua y Transición Ecológica. La asignación numérica para el peso, toma valores 1, 2 y 4, representando una interpretación de bajo, medio y alto, respectivamente.
3. Ponderación: representa el producto del valor por el peso y tiene como objetivo el mostrar un valor único para la alternativa analizada, facilitando el análisis y toma de decisiones.

Tabla 2 Criterios de evaluación para el análisis de impacto regulatorio

Parámetro	Rango valoración	Interpretación
Peso (W)	1	Bajo
	2	Medio
	4	Alto
Valor (V)	0 – 5	El valor refleja como la opción atiende al criterio
Ponderación (Po)	$Po = W \times V$	Producto del peso por el valor asignado a cada opción

Elaborado por: Dirección de Sustancias Químicas, Residuos y Desechos Peligrosos y No Peligrosos- MAATE, 2022

Para el análisis de riesgos y la determinación de la problemática del sector se efectúa un análisis de sustento de las alternativas seleccionadas.

7.1. Criterios de selección

Los efectos por la ejecución de prácticas inadecuadas de manejo integral de lámparas de descarga y lámparas LED en desuso tienen percepciones en los siguientes ámbitos: técnico, legal, económico, social y ambiental, mismos que son descritos a continuación:

- **Técnico:** Describe la necesidad de contar con procesos o sistemas de gestión eficientes para que se pueda tener un mayor nivel de aprovechamiento de los diferentes materiales que forman parte de los residuos, evitando que la mayor parte de los componentes sean dispuestos de manera inadecuada.
- **Legal:** Describe la importancia de dar cumplimiento a la legislación vigente, en cuanto a la responsabilidad extendida del productor y las obligaciones acogidas en base a un marco regulatorio existente.
- **Económico:** Describe la necesidad de atender el problema desde los ámbitos económico y político, procurando que la alternativa permita posicionar a las instituciones del Estado que se encuentran encargadas de la gestión en los residuos, actuando de manera eficiente.
- **Social:** Describe la importancia de identificar los aspectos sociales que se relacionan con la aplicación de un modelo de Responsabilidad Extendida del Productor para un manejo ambientalmente racional de las lámparas de descarga y lámparas LED en desuso relacionando con las oportunidades que existen en el mercado.
- **Ambiental:** Describe la necesidad de controlar los aspectos ambientales presentes durante la gestión integral de desechos por generación de lámparas de descarga y lámparas LED en desuso, evitando que exista contaminación y afectación a la salud de las personas.

7.2. Análisis multicriterio

Para iniciar con el análisis multicriterio, es importante definir las alternativas u opciones de la aplicación para tratar el riesgo y problemática existentes, así como los diferentes criterios que permitirán tener una ponderación para identificar cuáles son los principales aspectos a considerar.

El proceso de evaluación, mediante análisis multicriterio, se lo desarrolla mediante la propuesta de una matriz que pondera las alternativas y criterios, considerando las valoraciones dadas en peso y valor para cada uno de los criterios.

Tabla 3 Ponderación para las alternativas que atienden la problemática criterio Técnico

Alternativas	V	W	Po
Alternativa No 1	2	4	8
Alternativa No. 2	4	4	16

Elaborado por: Dirección de Sustancias Químicas, Residuos y Desechos Peligrosos y No Peligrosos- MAATE, 2022

De la Tabla 3, se puede determinar que la Alternativa No. 2 “Aplicación del instructivo para la aplicación de Responsabilidad Extendida del Productor en la Gestión Integral de lámparas de descarga y lámparas LED en desuso”, presenta la mayor ponderación para el criterio Técnico que considera sistemas de gestión eficientes para aprovechamiento de residuos.


	MINISTERIO DEL AMBIENTE, AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA Subsecretaría de Calidad de Ambiental
	INFORME TÉCNICO: 0090-2022-DSRD-SCA-MAATE

Tabla 4 Ponderación para las alternativas que atienden la problemática criterio Legal

Alternativas	V	W	Po
Alternativa No 1	3	2	6
Alternativa No. 2	4	2	8

Elaborado por: Dirección de Sustancias Químicas, Residuos y Desechos Peligrosos y No Peligrosos- MAATE, 2022

De la valoración, se determina que la Alternativa No. 2 “*Aplicación del instructivo para la aplicación de Responsabilidad Extendida del Productor en la Gestión Integral de lámparas de descarga y lámparas LED en desuso*”, presenta una mayor ponderación para el criterio legal que contempla el cumplimiento y aplicación para aprovechamiento de residuos.

Tabla 5 Ponderación para las alternativas que atienden la problemática criterio Económico

Alternativas	V	W	Po
Alternativa No 1	4	2	8
Alternativa No. 2	2	2	4

Elaborado por: Dirección de Sustancias Químicas, Residuos y Desechos Peligrosos y No Peligrosos- MAATE, 2022

La tabla 5, nos permite determinar que la Alternativa No. 1 *No aplicación del instructivo*, presenta la mayor ponderación para el criterio económico que hace referencia al posicionamiento y fortalecimiento institucional para la gestión de residuos.

Tabla 6 Ponderación para las alternativas que atienden la problemática criterio Social

Alternativas	V	W	Po
Alternativa No 1	2	1	2
Alternativa No. 2	4	1	4

Elaborado por: Dirección de Sustancias Químicas, Residuos y Desechos Peligrosos y No Peligrosos- MAATE, 2022

En esta evaluación la Alternativa No. 2 “*Aplicación del instructivo para la aplicación de Responsabilidad Extendida del Productor en la Gestión Integral de lámparas de descarga y lámparas LED en desuso*”, contempla la mayor ponderación para el criterio social que considera la mejora de calidad de vida de sectores por aplicación de normativas REP.

Tabla 7 Ponderación para las alternativas que atienden la problemática criterio Ambiental

Alternativas	V	W	Po
Alternativa No 1	2	4	8
Alternativa No. 2	5	4	20

Elaborado por: Dirección de Sustancias Químicas, Residuos y Desechos Peligrosos y No Peligrosos- MAATE, 2022

En cuanto a la evaluación del criterio ambiental, se determina que la Alternativa No. 2 “*Aplicación del instructivo para la aplicación de Responsabilidad Extendida del Productor en la Gestión Integral de lámparas de descarga y lámparas LED en desuso*”, presenta la mayor ponderación para el control de aspectos ambientales a través de cumplimiento y aplicación de normativas y procedimientos REP.

8. COMPARACIÓN Y SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS

Como resultado del análisis multicriterio y procedimiento realizado en el punto anterior, a continuación, se presenta una Tabla resumen de la ponderación, a fin de seleccionar la mejor alternativa:

Tabla 8 Resumen ponderación para las alternativas que atienden la problemática

ALTERNATIVAS	TÉCNICO	LEGAL	ECONÓMICO	SOCIAL	AMBIENTAL	TOTAL
Alternativa No 1 <i>No aplicación del instructivo</i>	8	6	8	2	8	32
Alternativa No. 2 <i>Aplicación del instructivo para la aplicación de Responsabilidad Extendida del Productor en la Gestión Integral de lámparas de descarga y lámparas LED en desuso</i>	16	8	4	4	20	52

Elaborado por: Dirección de Sustancias Químicas, Residuos y Desechos Peligrosos y No Peligrosos- MAATE, 2022

Mediante el análisis y ponderación efectuada, se establece que los criterios técnico y ambiental son los más importantes en caso de que se cuente con la aplicación del instructivo REP para la gestión ambientalmente racional de las lámparas de descarga y lámparas LED en desuso; técnicamente se tiene beneficios ya que se implementa sistemas nuevos, innovadores y eficientes para la gestión de los residuos y desechos, así como también se promueve la investigación para que se lleve a cabo nuevos procesos productivos y; ambientalmente el poder realizar acciones para gestionar de mejor manera los residuos o desechos peligrosos que se generan en el país.

En cuanto a las alternativas, el contar con la aplicación del instructivo REP para la gestión integral de las lámparas en desuso tiene una gran ventaja, sobre mantenerse en “statu quo”, ya que se regula acciones en todo ámbito, teniéndose oportunidades para que puedan ser aprovechadas por diferentes sectores productivos y actores sociales.

El único criterio que tiene mayor alcance y acercamiento a los objetivos de aplicación de la Alternativa No. 1, es sobre la económica, ya que actualmente el Estado tiene procesos regulatorios relacionados con ámbitos REP, siendo procesos, que involucran gastos económicos en cuanto a la aplicación de medidas que mejoren la gestión de los residuos o desechos peligrosos y/o especiales de diferentes sectores productivos; sin embargo, los costos de administración pública se mantendrían y con ello las instituciones no sufrirían alteración en sus procesos.

El criterio que menor peso tiene en este análisis es el social, para la primera alternativa la gestión integral de residuos o desechos peligrosos y/o especiales que se viene aplicando ha mejorado la calidad de vida de toda la población, sin embargo, aún se tiene procesos que no son eficientes y gran parte de la ciudadanía ecuatoriana, sigue expuesta a diferentes factores de riesgo en el manejo de residuos o desechos peligrosos. Si bien la aplicación el instructivo permite educar a una parte de la población, el alcance de los modelos de REP en países de la región, no trascienden entre toda la población ya que el Estado transfiere las obligaciones y responsabilidades a la empresa privada y ésta, concentra gran parte de sus esfuerzos en recuperar los residuos o desechos en función de las metas establecidas.

En base al análisis efectuado, las ponderaciones realizadas establecen que la **Alternativa No. 2 de contar con la aplicación de un instructivo REP para la gestión integral de lámparas de descarga y lámparas LED en desuso** tiene un mayor alcance e impacto en lo técnico, legal, social y ambiental, únicamente en el ámbito

económico la alternativa de no contar con un instructivo tiene más impacto, sin embargo, su ponderación es baja por lo que los beneficios que se tiene al contar con un instructivo, son mayores entre los criterios analizados.

La alternativa de contar con la aplicación de un instructivo REP para la gestión integral de lámparas de descarga y lámparas LED en desuso, posee varios beneficios; en lo técnico el contar con procesos nuevos y eficientes que poseen también buenas prácticas ambientales; en lo legal se fortalece el marco jurídico existente para que se apliquen acciones de posconsumo en base a lo establecido en el Código Orgánico del Ambiente y su Reglamento; en lo económico se establece un incremento en gastos de implementación de mejoras en la gestión de residuos o desechos por parte del sector productivo; en lo social la mejora de calidad de vida de la población es sin duda algo positivo, sin embargo, en países como el nuestro, se centra casi toda la atención únicamente en cumplir las metas de recuperación por lo que este instructivo se centra en impulsar el aprovechamiento de algunas de las partes de estos residuos o desechos y; en lo ambiental, sin duda tiene altos beneficios ya que se gestiona racionalmente los residuos y desechos, minimizando y/o eliminando las emisiones o liberaciones de sustancias peligrosas al ambiente que afecte los componentes ambientales y la salud de las personas.

9. IMPLEMENTACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA/S ALTERNATIVA/S DE SOLUCIÓN


Desde la DSRD se ha considerado los siguientes mecanismos de implementación del el “Instructivo para la aplicación de la Responsabilidad Extendida del Productor en la Gestión Integral de lámparas de descarga y lámparas LED en desuso”:

- Difusión de instructivo con los actores claves en la implementación de responsabilidad extendida del productor de lámparas de descarga y led en desuso.
- Fortalecimiento de capacidades
- Seguimiento y control

Tabla 9 Mecanismos de implementación

Actividad	Año 2022				Año 2023			
	I Trimestre	II Trimestre	III Trimestre	IV Trimestre	I Trimestre	II Trimestre	III Trimestre	IV Trimestre
Difusión actores claves								
Fortalecimiento de capacidades								
Seguimiento y control								

El seguimiento y control hacia los regulados será continuo a partir del primer año de emisión del instrumento, el cual iniciará con la obtención del registro de generador de residuos y desechos peligrosos y/o especiales bajo la REP, así como la presentación del Programa de Gestión Integral, para lo cual se deberá realizar un fortalecimiento de capacidades tanto de sistemas de automatización como de coordinación con otras instituciones estatales que permitirán una adecuada implementación del instrumento, para lo cual deberán estar involucrados los actores claves de la cadena de aplicación de la REP a lámparas de descarga y LED en desuso.

	MINISTERIO DEL AMBIENTE, AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA Subsecretaría de Calidad Ambiental
	INFORME TÉCNICO: 0090-2022-DSRD-SCA-MAATE

9.1. Difusión de instructivo

Posterior a la oficialización del instructivo se llevará a cabo un plan de difusión con los actores claves en la implementación de responsabilidad extendida del productor de lámparas de descarga y led en desuso, para ello se realizará un proceso de socialización tanto interna como externa, para lo cual se realizará la difusión del instructivo, a través de publicaciones en la página web institucional, boletines informativos, circulares, talleres, entre otros.

9.2. Fortalecimiento de capacidades

Como parte del fortalecimiento de capacidades se deberá trabajar el primer año en acciones a corto plazo que permitan alcanzar las siguientes actividades:

- Automatización del Registro de Generador de residuos y desechos peligrosos y/o especiales en el marco de la REP de manera automática en la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA).
- Incluir en el Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) los mecanismos para el registro de aquellos productores que no superen los umbrales de importación previstos en el instructivo en referencia.
- Coordinación interinstitucional con el Comité de Comercio Exterior (COMEX) y el Servicio Nacional de Aduana del Ecuador (SENAE) o quien hiciera sus veces, para realizar una revisión de las subpartidas sujetas a este instructivo a fin de alcanzar una trazabilidad en los datos de importaciones, así como del cumplimiento del Art. 4 de Convenio de Minamata.
- Coordinación interinstitucional con el Ministerio de Energía y Recursos Naturales no Renovables (MERNnR) o quien hiciera sus veces, los mecanismos necesarios que promuevan el reemplazo gradual de las lámparas de descarga por tecnologías más limpias.
- Establecer los mecanismos de control que permitan optimizar los procesos de aplicación de la REP.
- Implementar el registro que permita identificar el tipo de lámparas del ámbito de aplicación de este instructivo, sus cantidades y los productores, distribuidores o comercializadores que introducen estos productos en la provincia de Galápagos.

En una segunda instancia, y con el propósito de continuar con el fortalecimiento de capacidades se realizarán mesas técnicas periódicas con los actores claves de la implementación de la REP en los cuales se evaluará el cumplimiento de la aplicación del instructivo sobre las cuales se aplicarán mejoras a fin de alcanzar un proceso eficiente. Inicialmente se propone regular un 99% de participación de mercado para lámparas de descarga (53 importadores) y 75% de participación de mercado para lámparas LED (54 importadores).

9.3. Seguimiento y control


La optimización de los procesos de REP para la gestión de lámparas de descarga y lámparas LED en desuso podría alcanzarse mediante la estandarización de los procesos administrativos, delimitando el campo de acción de las instituciones públicas y que la asignación de los diferentes recursos en éstas, sea la menor cantidad posible. La propuesta de instructivo cuenta con una guía para que quienes se regularicen y sean objeto de control y seguimiento permitan tener un accionar claro y simplificado; además se deberá realizar el fortalecimiento de capacidades que permitirán una ejecución adecuada del control y seguimiento en la implementación del instructivo en referencia.

	MINISTERIO DEL AMBIENTE, AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA Subsecretaría de Calidad de Ambiental
	INFORME TÉCNICO: 0090-2022-DSRD-SCA-MAATE

9.4. Identificación de indicadores

Tabla 10 Mecanismos de implementación

Riesgo Asociado	Problema	Objetivo	Metas	Indicadores
Disposición ambientalmente inadecuada de lámparas de descarga y LED en desuso por parte de usuarios finales	Desconocimiento de la normativa ambiental que establece la aplicación del principio de responsabilidad extendida del productor aplicado a lámparas de descarga y LED en desuso.	Implementar y cumplir las disposiciones establecidas en el Instructivo para la gestión ambientalmente adecuada de lámparas de descarga y LED en todo su ciclo de vida	<p>META 1.- Regular a los importadores de lámparas de descarga. (53 aproximados)</p> <p>META 2. Regular a los importadores de lámparas LED (54 aproximados)</p> <p>META 3. Implementar en el plazo de 12 meses el proceso correspondiente para la prohibición de fabricación, importación y comercialización de lámparas de descarga con contenido de mercurio superior a los límites establecidos en el Anexo A del Convenio de Minamata y las condiciones específicas para la nacionalización de las lámparas LED de una manera exclusiva en los códigos arancelarios.</p> <p>META 4.- En el plazo de 12 meses establecer los mecanismos para promover el reemplazo gradual de lámparas de descarga por tecnologías más limpia.</p> <p>META 5.- En el plazo de 12 meses incluir en el SUIA los mecanismos de registro de productores que no superen los umbrales de importación.</p> <p>META 6.- En el plazo de 12 meses implementar un registro que permita identificar el tipo de lámparas, sus cantidades y los productores, distribuidores o comercializadores que introducen estos productos en la provincia de Galápagos</p> <p>META 7.- En 24 meses establecer un mecanismo de evaluación del cumplimiento para los umbrales de importaciones y las metas de recolección de lámparas de descarga y LED en desuso a fin de establecer nuevos umbrales y metas.</p>	<p>INDICADOR 1.- Número de registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales bajo a REP emitidos</p> <p>INDICADOR 2.- Número de Programas de Gestión Integral aprobados.</p> <p>INDICADOR 3.- Número de informes anuales de avance de implementación del Programa de Gestión Integral aprobados.</p>

	MINISTERIO DEL AMBIENTE, AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA Subsecretaría de Calidad de Ambiental
	INFORME TÉCNICO: 0090-2022-DSRD-SCA-MAATE

10. CONSULTA PÚBLICA EN EL AIR

Se generaron espacios para la revisión de la propuesta de instructivo a fin de acoger comentarios que fortalezcan los lineamientos de aplicación del mismo mediante cuatro talleres virtuales, publicación en la página web y redes sociales del MAATE y envío del texto mediante correo electrónico, conforme se detalla a continuación:


1. Se realizaron talleres de socialización para presentar la propuesta del instructivo, para lo cual se enviaron las invitaciones a través del Sistema de Gestión Documental Quipux mediante los siguientes documentos:
 - Memorando Nro. MAAE-SCA-2021-0922-M de 28 de septiembre de 2021
 - Memorando Nro. MAAE-SCA-2021-0929-M de 29 de septiembre de 2021
 - Oficio Nro. MAAE-SCA-2021-1742-O de 23 de septiembre de 2021
 - Oficio Nro. MAAE-SCA-2021-1747-O de 23 de septiembre de 2021

Adicionalmente, la invitación para la socialización se subió en la página web del MAATE por medio de un enlace electrónico, y de esa forma permitir a todos los interesados formular sus observaciones. El periodo de esta socialización en la página web fue del 29 de septiembre al 06 de octubre de 2021. Además, la convocatoria se difundió por parte de personal del MAATE, así como también a través de anuncios en las plataformas electrónicas Facebook, Instagram y Twitter del MAATE. Los talleres se realizaron los días 04 y 05 de octubre de 2021 de forma virtual a través de la plataforma zoom (las invitaciones y registro de asistencia se encuentran en el Anexo No. 2.1) en los cuales se realizó la presentación de los antecedentes y la lectura de la propuesta de instructivo y sus anexos, entre cada lectura de los artículos propuestos se dio un espacio para observaciones, comentarios y sugerencias los cuales fueron analizados, discutidos, y de ser el caso incorporados en la sistematización.

2. En el mes de octubre se realizó la convocatoria para el desarrollo de las mesas de diálogo para la elaboración de un Plan piloto de gobernanza en Galápagos respecto al modelo de gestión de responsabilidad extendida del productor para lámparas de descarga y LED en desuso propuesto, para lo cual se enviaron vía Quipux las siguientes comunicaciones:
 - Oficio Nro. MAAE-SCA-2021-1846-O del 12 de octubre de 2021
 - Oficio Nro. MAAE-SCA-2021-1847-O del 12 de octubre de 2021
 - Oficio Nro. MAAE-SCA-2021-1848-O del 12 de octubre de 2021

Las mesas de diálogos tuvieron lugar del 19 al 22 de octubre de 2021, se presentó la propuesta del instructivo y se realizaron presentaciones y dinámicas que permitieron identificar los principales factores que ocasionan el problema de la gestión adecuada de las lámparas de descarga y led en desuso en las Islas Galápagos y las posibles soluciones a este problema (las invitaciones y registro de asistencia se encuentran en el Anexo No. 2.2).

3. Con oficios Nro. MAAE-DSRD-2021-0789-O, de 04 de noviembre de 2021 y MAAE-SCA-2021-2027-O, de 28 de octubre de 2021, el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica a través de la Subsecretaría de Calidad Ambiental realizó la invitación al taller para la definición de metas y umbrales de aplicación del "INSTRUCTIVO PARA LA APLICACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD EXTENDIDA EN LA GESTIÓN INTEGRAL DE LÁMPARAS DE DESCARGA Y LÁMPARAS LED EN DESUSO". El 05 de noviembre de 2021 se realizó una reunión virtual en la plataforma zoom, para la revisión de los umbrales y meta propuesta en el instructivo.

	MINISTERIO DEL AMBIENTE, AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA Subsecretaría de Calidad Ambiental
	INFORME TÉCNICO: 0090-2022-DSRD-SCA-MAATE

De conformidad con la reunión mantenida, mediante correo electrónico de 05 de noviembre de 2021, la Dirección de Sustancias Química, Residuos y Desechos Peligrosos y No Peligrosos solicitó al Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca una reunión de trabajo con el fin de tratar temas relacionados con la definición de las metas y umbrales planteados en el instructivo, realizada el 08 de noviembre de 2021.

Mediante correo electrónico de 08 de noviembre de 2021, la Dirección de Sustancias Química, Residuos y Desechos Peligrosos y No Peligrosos solicitó al Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca información sobre importaciones de lámparas de descarga y lámparas LED. Finalmente, mediante correo electrónico de 10 de noviembre de 2021, el Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca remite a la Dirección de Sustancias Química, Residuos y Desechos Peligrosos y No Peligrosos la información sobre importaciones de lámparas de descarga y LED (Ver correos electrónicos en el Anexo No. 2.3).


4. Mediante correo electrónico de 23 de noviembre de 2021, la Dirección de Sustancias Químicas, Residuos y Desechos Peligrosos y No Peligrosos solicitó al Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca una reunión de trabajo para la presentación de resultados de la evaluación de la información sobre importaciones de lámparas de descarga y LED, realizada el 25 de noviembre de 2021 (ver mail en Anexo No. 2.3).
5. Finalmente, con circular Nro. MAAE-SCA-2021-0023-C, de 01 de diciembre de 2021, el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica a través de la Subsecretaría de Calidad Ambiental realiza la invitación al taller de cuarta socialización de la propuesta del *"INSTRUCTIVO PARA LA APLICACIÓN DE LA RESPONSABILIDAD EXTENDIDA EN LA GESTIÓN INTEGRAL DE LÁMPARAS DE DESCARGA Y LÁMPARAS LED EN DESUSO"*, la misma que se llevó a cabo el 14 de diciembre de 2021 (Ver Anexo No. 2.1).

Por lo antes expuesto, la participación de actores claves tanto públicos como privados, ha permitido recolectar toda la información necesaria para la elaboración de una propuesta de instrumento que contemple todo el ciclo de vida de las lámparas de descarga y LED, desde la importación hasta su gestión como residuos/desechos. Como resultado del proceso de socialización, se sistematizaron y analizaron las observaciones recibidas por los diferentes actores institucionales involucrados en la gestión del ciclo de vida de los productos de lámparas de descarga y LED respectivamente; se recibieron 45 observaciones, de las cuales 19 fueron comentarios y 26 correcciones. De estas observaciones fueron contestadas e incorporadas según correspondían en la propuesta de instructivo.

6. ANEXOS

- Anexo 1.- Propuesta
- Anexo 2.- Invitaciones socialización

https://drive.google.com/drive/folders/1_dPzIVT2f_hyClmdFGiMmsGKnI6JmyiN?usp=sharing

	MINISTERIO DEL AMBIENTE, AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA Subsecretaría de Calidad Ambiental
	INFORME TÉCNICO: 0090-2022-DSRD-SCA-MAATE

7. REFERENCIAS

- Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD). (2016). Manejo Responsable de los Tubos Fluorescentes.
- Lim, S. R., Kang, D., Ogunseitan, O. A., & Schoenung, J. M. (2011). Potential environmental impacts of light-emitting diodes (LEDs): Metallic resources, toxicity, and hazardous waste classification. *Environmental Science and Technology*, 45(1), 320–327. DOI: <https://doi.org/10.1021/es101052q>
- Departamento Nacional de Planeación. (2015). *Guía metodológica de análisis de impacto normativo*. Bogotá, disponible en: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/Colombia-2016-web.pdf&ved=2ahUKEwiXqc6NwcP1AhW_STABHUxID7AQFnoECACQAQ&usq=AOvVaw14NypKq1GpNhQZWfqt-PI

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Cristian González Analista de Sustancias Químicas, Residuos y Desechos Peligrosos y no Peligrosos	Evelyn Espín Analista de Sustancias Químicas, Residuos y Desechos Peligrosos y no Peligrosos	Berenice Quiroz Directora de Sustancias Químicas, Residuos y Desechos Peligrosos y no Peligrosos