

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL PERÚ**

FACULTAD DE DERECHO



Programa de Segunda Especialidad en Derecho Ambiental y de los
Recursos Naturales

La gestión y manejo de los teléfonos móviles como Residuos de
Aparatos Eléctricos y Electrónicos: tres casos particulares

Trabajo académico para optar el título de Segunda Especialidad en
Derecho Ambiental y de los Recursos Naturales

Autor

Estefania Beatriz Meza Mayta

Asesor

Jimpson Jesús Dávila Ordoñez

Lima, 2022

Declaración jurada de autenticidad

Yo, Dávila Ordoñez, Jimpson Jesús, docente de la Facultad de Derecho de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor del trabajo académico titulado, “La gestión y manejo de los teléfonos móviles como Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos: tres casos particulares” De la autora Estefania Beatriz Meza Mayta, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 31%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 05/12/2022.
- He revisado con detalle dicho reporte y confirmo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio alguno.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lima, 21 de febrero de 2023

<u>Dávila Ordoñez, Jimpson Jesús</u>	
DNI: 42867940	Firma 
ORCID https://orcid.org/0000-0002-5253-3250	

RESUMEN

El problema principal que se analiza en el presente trabajo de investigación se encuentra vinculado a conocer si con el marco normativo vigente en materia de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) ha estado logrando alcanzar superar las deficiencias del primer marco normativo en la materia y, si se está logrando alcanzar la finalidad principal del manejo de los RAEE que es la valorización de los residuos. Para ello, se analizará cuáles son los diferentes aspectos que condicionan el no poder alcanzar la finalidad última que es la valorización, mediante el análisis de tres casos prácticos.

Entre los aspectos que observamos tenemos que, si bien la regulación vigente ha superado las deficiencias normativas del Reglamento anterior, a la fecha, el desenvolvimiento de los Sistemas de Manejo de RAEE y la aplicación de sus respectivos Planes de Manejo de RAEE no garantizan que finalmente haya un avance significativo en términos de recolección de RAEE, con lo cual, no se puede garantizar que el gran grueso de estos residuos sólidos sean valorizados.

Frente a esa situación, se identifican las mejoras que se pueden realizar en el propio Sistema de Manejo de RAEE, como responsabilidad del productor, en conexión con las innovaciones que el MINAM debe ejecutar para superar los aspectos que impiden alcanzar finalmente que la recolección de RAEE y su valorización sea significativa.

Palabras clave

Productor de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, residuos sólidos, obligación ambiental, impacto ambiental, fiscalización ambiental.

ABSTRACT

The main problem to be analyzed in this research work is linked to know if the current regulatory framework on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) has managed to overcome the deficiencies of the first regulatory framework on the subject and if it is achieving the main purpose of WEEE management, which is the recovery of the waste. For this purpose, we will analyze the different aspects that condition the failure to achieve the ultimate goal of recovery, through the analysis of three practical cases.

Among the aspects that we observe we have that, although the current regulation has overcome the normative deficiencies of the previous regulation, to date, the development of the WEEE Management Systems and the application of their respective WEEE Management Plans do not guarantee that there will finally be a significant advance in terms of WEEE collection, and therefore, it cannot be guaranteed that the great bulk of these solid wastes will be valorized.

In view of this situation, the improvements that can be made in the WEEE Management System itself are identified, as the responsibility of the producer, in connection with the innovations that MINAM must implement to overcome the aspects that prevent the collection of WEEE and its valorization from being significant.

Keywords

Electrical and Electronic Equipment Producer, solid waste, environmental obligation, environmental impact, environmental inspection.

ÍNDICE

1.	Introducción.....	1
2.	El desafío de la regulación ambiental en materia de RAEE.....	2
3.	Los teléfonos móviles y sus elementos y/o componentes que pueden ser valorizados. .	8
4.	La gestión integral de los RAEE de teléfonos móviles en casos concretos en el Perú.	12
5.	Propuestas de mejora en la gestión integral de los RAEE en pro del cumplimiento de Planes y Políticas del Estado peruano.	27
6.	Conclusiones.....	30
	Bibliografía de la sección:.....	32



1. Introducción.

El impacto generado por los residuos sólidos tiene efectos negativos contra el ambiente, principalmente, en componentes ambientales como: agua (afectando ríos y mares); aire (generando gases de efecto invernadero); y, suelo (generando botaderos informales). Ello, sumado al hecho que la generación de residuos sólidos incrementa de manera proporcional al crecimiento poblacional, hace inevitable la generación de riesgos potenciales contra la salud de las personas generando en ellas enfermedades respiratorias y gastrointestinales.

De esta manera, es claro que los principales problemas públicos que el Estado conjuntamente con la población debe abordar son la inadecuada gestión de residuos sólidos, la escasa valorización de los mismos y la escasa infraestructura que garantice el adecuado manejo de los residuos sólidos. Por tanto, el principal objetivo debe ser potenciar una adecuada gestión de los residuos sólidos, promoviendo establecimientos de infraestructuras de residuos sólidos que prioricen la valorización de los mismos.

Para priorizar esta valorización es necesario primero identificar frente a qué residuo sólido nos encontramos, razón por la cual, bien hace nuestro legislador en regular regímenes especiales por cada tipo de residuo sólido generado, principalmente los que puedan ser catalogados como residuos sólidos peligrosos.

Uno de esos regímenes especiales es el vinculado a los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, más conocidos como RAEE, que desde el año 2012 cuenta con un cuerpo normativo específico que regula el adecuado manejo y gestión de los mismos, el cual posteriormente fue actualizado en el año 2019, a razón que, la regulación presentaba ciertos imperfectos. Por tanto, es clara la evidencia que al igual que cualquier otro tipo residuo sólido, los RAEE no son ajenos a los problemas generados por su inadecuado manejo y gestión. No obstante, la importancia de focalizarnos en este tipo de residuo reside en sus componentes potenciales peligrosos.

2. El desafío de la regulación ambiental en materia de RAEE.

Mediante el Decreto Supremo N° 001-2012-MINAM, se aprobó por primera vez el Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (en adelante, “Reglamento 2012”). Posteriormente, fue complementado con una serie de normas tanto legales como técnicas. No obstante, este Reglamento 2012 no lograba alcanzar la finalidad principal del manejo de los RAEE que es la valorización, ya que, adolecía de los siguientes aspectos:

- Falta de predictibilidad en la definición de las metas de recolección de RAEE y la línea base.
- La no actualización de los Plan de Manejo de RAEE por parte de los productores de RAEE, así como la indefinición de su contenido.
- El no reporte de Declaraciones anuales de productores.
- Debilidad en los sistemas de manejo de estos residuos sólidos y en las autoridades competentes para realizar la supervisión y fiscalización de productores y operadores.
- Las falencias propiciaban el mantenimiento de mercados negros.
- No surgimiento de nuevos operadores de manejo de RAEE debidamente acreditados por las Autoridades Ambientales competentes y que cuenten, de ser el caso, con el instrumento de gestión ambiental correspondientes para sus respectivas infraestructuras de valorización de estos residuos.

De una lectura detallada de las falencias previamente enlistadas, se puede observar que la mayoría de estas se encuentran vinculadas con las obligaciones que recaen en el productor de los Aparatos Eléctricos y Electrónicos (en adelante, “AEE”), entendiéndose como productor a todas aquellas personas naturales o privadas que realizan actividades vinculadas a los AEE con fines de comercialización, ya sea en calidad de fabricante, ensamblador o importador, y que pone el AEE por primera vez en el mercado

peruano, sin considerar cuál es la técnica de venta empleada.

Lo previamente señalado radica en que justamente, el productor es el encargado de establecer su respectivo Sistema de Manejo de RAEE, ya sea individual o colectivo, y tras ello, presentar ante MINAM su correspondiente Plan de Manejo de RAEE. Asimismo, mediante dicho documento, se define la línea base y se establece las metas de recolección de RAEE. Con ello, se busca que los RAEE sean gestionados a través de un Sistema de Manejo de RAEE debidamente autorizado por el MINAM, evitando la promoción de mercados negros. Finalmente, todas las actividades de recolección y gestión de los RAEE que han sido ejecutadas, son declaradas por el productor en sus respectivas Declaraciones Anuales del productor.

Por consiguiente, el productor del AEE es el principal actor en el manejo y gestión de bienes priorizados, siendo en este caso, los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. La razón de ello, para autores como Simpson y Samson, Albino y Balice, radica en poder generar un incentivo en los productores de mejorar los componentes y diseños de sus productos, para que, de esta forma, se pueda garantizar que los residuos generados a razón de sus productos puedan ser reciclados. (2002, p. 104-108) y (1996, p. 83-96).

Por su lado, autores como Esty señalan que depositar esta responsabilidad en el productor permite que la vida del producto esté controlada desde el inicio hasta su fin. (1999). De forma complementaria, Valle de la Mora señala que, permite una conexión entre quien pone el producto en el mercado y el residuo que se genera dicho producto a razón de su uso o vida útil, de esta forma, los productores (fabricantes y/o importadores) puede internalizar los costos generados por la gestión de los residuos que se derivan de sus productos (2017, p. 28).

Sumado a ello, considero relevante promover esta relación de control entre productor y producto, ya que, el productor es el actor que se encuentra en mejor posición de contar con la información técnica necesaria del producto que ha fabricado, importando o ensamblado y, de esta forma, conocer cuáles son los

componentes tanto peligrosos como no peligrosos del producto. Adicionalmente, se encuentra en mejor posición en la identificación de componentes valiosos que pueden ser valorizados y, claro está, se encuentra en mejor posición de conocer los impactos negativos que estos productos pueden generar contra el medio ambiente y los humanos. Por tanto, el productor del AEE puede definir el mejor destino del RAEE y sus componentes.

Bajo este razonamiento, en el año 2016, el Ministerio del Ambiente emitió la Resolución Ministerial N° 0191-2016-MINAM mediante la cual aprobó el Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2016-2024 (en adelante, “PLANRES”) estableciendo correctamente como Objetivo Específico 06: Promover la implementación del Principio de Responsabilidad Extendida del Productor (en adelante, “REP”) en la gestión y manejo de residuos sólidos.

Igualmente, en el Objetivo 06 se dispuso como Meta al 2024 haber implementado el Principio REP en la gestión integral de residuos sólidos prioritarios, razón por la cual se regula el Resultado 09, el cual será logrado mediante la Actividad 17 y Actividad 18 que identificamos a continuación:

Tabla N° 1: Resultado 09 del PLANRES

Resultados	Actividades	Fuente de Verificación
9. Se ha implementado el Principio de Responsabilidad Extendida del Productor (REP) en la gestión integral de los residuos sólidos	17. Fortalecer el proceso actual de implementación del Principio REP en la gestión de los residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos a nivel nacional.	Número de categorías de RAEE con principio REP implementado
	18. Desarrollar el marco técnico y legal para la aplicación del principio de REP para la gestión de los residuos sólidos prioritarios a nivel nacional.	Número de instrumentos legales de aplicación REP desarrollados

prioritarios.		
---------------	--	--

Fuente: MINAM - Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2016-2024

Así pues, es clara la lógica del Objetivo, Meta, Resultado, Actividad y Fuente de verificación establecida en el PLANRES en materia residuos priorizados, ya que, buscaba establecer instrumentos que puedan garantizar que los productores sean parte de la cadena de recuperación de estos residuos prioritarios. Razón por la cual, para garantizar el adecuado manejo y gestión de los RAEE conforme lo dispuesto en el PLANRES, se resaltó la importancia de contar con un nuevo marco normativo adecuadamente estructurado que permita establecer el Principio de Responsabilidad Extendida como el rector del sistema y, permita establecer roles y obligaciones verificables para cada uno de los actores involucrados en la gestión y manejo de estos residuos como los productores de AEE, distribuidores o comercializadores, usuarios de AEE o generadores RAEE, operadores de RAEE y municipalidades.

De esta forma, se emitió el Decreto Supremo N° 009-2019-MINAM que aprobó el vigente Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (en adelante, “Reglamento 2019”), el cual buscó superar los aspectos que el Reglamento 2012 adolecía.

En dicho Reglamento se establece la responsabilidad extendida del productor sobre el AEE durante todo su ciclo de vida, incluyendo el post consumo. Asimismo, se dispone que los sistemas de manejo de RAEE se conforman para asegurar el manejo ambientalmente adecuado de los mismos, bajo el marco de la responsabilidad extendida del productor y la responsabilidad compartida.

No obstante, la aplicación concreta de la responsabilidad extendida del productor se observa en la obligatoriedad del cumplimiento de las metas anuales de recolección de RAEE. Al respecto, la normativa dispone que el productor debe dar obligatorio cumplimiento a las metas anuales de recolección de RAEE establecidas en su Plan de Manejo de RAEE, razón por la cual, el

productor deberá desplegar todo su Sistema de Manejo de RAEE con el fin de procurar la mayor recolección de RAEE y, con ello, cumplir con la meta de recolección establecida.

En ese sentido, a la fecha, el Reglamento 2019 y sus normas complementarias han dispuesto metas obligatorias de recolección de RAEE para 6 categorías de AEE de un total de 11 categorías. Tales categorías de AEE son las siguientes: 1. Grandes electrodomésticos y 2. Pequeños electrodomésticos, 3. Equipo de informática y telecomunicaciones, 4. Aparatos electrónicos de consumo, 5. Aparatos de alumbrado y 8. Aparatos Médicos y equipos de Laboratorio Clínico. Por tanto, todo productor que cuente con un Plan de Manejo de RAEE para tales categorías deberá asumir su responsabilidad extendida de productor y procurar la mayor recolección de RAEE conforme a los compromisos asumidos en su Plan de Manejo de RAEE y la normativa ambiental vigente.

Vinculando dichas disposiciones con el Objetivo, Meta, Resultado, Actividad y Fuente de verificación establecidos en el PLANRES, se puede concluir que la Actividad 17 y 18 se encuentran en proceso de cumplimiento, ya que, queda pendiente la definición de las metas obligatorias de recolección para algunas categorías de AEE. De esta forma, la definición de estas metas obligatorias promoverá la elaboración y aprobación de más Planes de Manejo de RAEE (como instrumentos ambientales legales) donde se plasme la aplicación concreta de la responsabilidad extendida del productor.

Complementariamente, considero que el Reglamento 2019 debe ser analizado conjuntamente con el Decreto Supremo N° 023-2021-MINAM se aprueba la Política Nacional del Ambiente al 2030 (en adelante, "PNA"), ya que, dicha PNA dispone una "Matriz de Objetivos prioritarios y lineamientos" donde se establecen claros objetivos en materia de residuos sólidos, siendo uno de ellos, el Objetivo Prioritario N° 4 que consiste en incrementar la disposición adecuada de los residuos sólidos. Y, siguiendo la misma línea, no de los indicadores de este Objetivo se encuentra vinculado a los RAEE, pues se proyecta incrementar a 2% la tasa de residuos sólidos no municipales que se disponen en un infraestructura de disposición final adecuada, para el año 2030.

De esta manera, para lograr tal indicador dispusieron los siguientes lineamientos:

1. “Mejorar la eficiencia de los instrumentos técnicos-normativos de gestión integral de los residuos sólidos.
2. Fortalecer la fiscalización de la gestión y manejo de los residuos sólidos municipales y no municipales.
3. Implementar mejoras en la gestión integral de residuos sólidos municipales y no municipales.
4. Impulsar la valorización de los residuos sólidos.”

Al respecto, el lineamiento 3 es el que dispuso un servicio atinente a los RAEE que es el OP4.S1, el cual se encuentra dirigido a empresas privadas y que consiste en ordenar la evaluación oportuna de los Planes de Manejo de Residuos de Bienes Priorizados por cada productor identificado, en el marco de la Responsabilidad Extendida del Productor (REP).

Por tanto, habiéndose observado que el Reglamento 2019 viene cumpliendo parcialmente con lo dispuesto en el PLANRES en materia de RAEE y que se ha emitido recientemente nuevos objetivos, lineamientos y servicios como parte de la Política Nacional del Ambiente en materia de Residuos Sólidos, salta la pregunta relacionada a conocer si con este nuevo marco normativo está logrando alcanzar la finalidad principal del manejo de los RAEE que es la valorización efectivamente y, de esta forma, está superando las deficiencias observadas en el Reglamento 2012.

Para ello, en los siguientes apartados se hará un análisis respectivo a si estas deficiencias observadas han logrado ser superadas en el manejo y gestión del RAEE generado por los teléfonos móviles que pertenecen a la categoría 3 “Equipos de Informática y Telecomunicaciones”.

Elegir para este análisis un AEE tan particular como son los teléfonos móviles radica en que, a la fecha, la producción de estos AEE se da a nivel mundial y en grandes cantidades, esto con el fin de satisfacer la demanda mundial de los mismo. Por tanto, la cantidad de residuos sólidos producto del uso y/o obsolescencia de estos AEE crece de manera proporcional.

Frente a dicho escenario, es inevitablemente cuestionarnos cómo los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos generados en nuestro país son gestionados¹, tomando en cuenta que el ordenamiento jurídico peruano en dicha materia ha presentado recientemente (en los últimos tres años) interesantes avances normativos en los últimos 3 años, ya que, como señalamos el primer cuerpo normativo presentaba muchas deficiencias.

Sumado a ello, es innegable que este tipo de residuos sólidos genera impactos contra el ambiente y la salud pública, por ente, se considera de vital importancia focalizar el presente análisis en identificar si se está efectuando un adecuado manejo y gestión de estos RAEE.

Para ello, emplearemos como casos particulares de estudio a tres empresas importadoras de AEE calificadas como productores de AEE las cuales tienen como principal objetivo promover la valorización de los RAEE recolectados.

3. Los teléfonos móviles y sus elementos y/o componentes que pueden ser valorizados.

Autores como Cruz señalan que, los componentes básicos de un teléfono móvil son: tarjeta de circuitos, una batería, pantalla de cristal líquido, teclado, antena, bocina, cámara, micrófono y carcasa; y, como accesorio, audífonos y su cargador.

Al respecto, el mismo autor señala que la Delft Technology University de los Países Bajos y la compañía Suiza TCO Development (2002), ha podido identificar que la

¹ Conforme a Reportes elaborados por el Ministerio del Ambiente se señala que en el periodo proyectado del año 2012 al año 2027, los residuos de Categoría 3: Equipos de Informática y Telecomunicaciones donde encontramos en la subcategoría 3.3 Equipos de Telecomunicaciones, donde ubicamos a los teléfonos móviles, representan y representarán aproximadamente el 26.22% del RAEE generado anualmente.

mayoría de impactos ambientales que los teléfonos móviles pueden generar provienen de la tarjeta de circuitos o placa de circuito impreso y la pantalla de cristal líquido (LCD) y la batería, representando cerca de un 98% de la totalidad de impactos ambientales, ya sea en una primera etapa de la vida útil del producto que es su proceso de fabricación, como en una segunda etapa correspondiente a la adquisición y uso del producto (2016, pg. 708).

Al respecto, autores como Cruz Sotelo, Bovea Edo, Ojeda Benitez, Santillán Soto y García Cueto señalan que: "En la primera etapa, la categoría de mayor contribución es la reducción de la capa de ozono, asociada a la extracción de materias primas. En la segunda, la categoría de mayor impacto es calentamiento global, asociada a la generación y consumo de la energía eléctrica (2016, pg. 709).

Al respecto, resalto el impacto contra la capa de ozono en la primera etapa, dado que, tal como señalan los autores Sucking y Lee, la propia extracción de tales materias primas y el propio proceso de transformación de estas materias aportan más en la emisión de gases de efecto invernadero que afectan la capa de ozono (2015, pg. 1181-1196). Igualmente, estudios elaborados en el año 2017 por Velmurugan concluyen que la fabricación del teléfono móvil produce 60 kg de CO₂ (2017, pg. 192-206).

Por ello, es resaltante que los componentes de los teléfonos móviles en su etapa de residuos sólidos, deben procurar ser reciclados y valorizados, propiciando que reingresen a los procesos productivos de nuevos teléfonos móviles y, de esta forma, se disminuirá la demanda y el consumo intensivo de materia prima virgen, así como su transformación para la producción de nuevos equipos, evitando la generación de gases de efecto invernadero, o la generación de residuos sólidos diversos o impactos en componentes ambientales como el suelo, flora o fauna.

Ahora bien, para lograr ello, en primer lugar es importante poder identificar los componentes de un teléfono móvil en su estado de residuos sólidos pueden ser valorizados. En atención a ello, Melone y Puentes señalan que los teléfonos móviles generalmente son compuestos por materiales como plásticos, vidrios

especiales, metales (como aluminio, cobre y acero) y cerámicas, ya que, dependerá de cada fabricante las sustancias y materiales empleados en cada uno, con lo cual se tiene la siguiente clasificación de materiales que componen un teléfono móvil (2019, pg. 89):

- Plástico: Carcasa, tarjeta de circuitos.
- Vidrio y cerámica: Pantalla LCD, chips.
- Cobre (CU) y compuestos: Tarjeta de circuitos, cables, empalmes y baterías.
- Níquel (Ni), compuestos Hidróxido de potasio (KOH): Baterías
- Cobalto (Co): Batería de iones de Litio.
- Carbono: Baterías
- Aluminios: Carcasa, armazón, cargador y baterías.
- Estaño: Tarjeta de circuitos.

Ahora bien, las autoras también señalan que los teléfonos móviles son compuestos de metales pesados, tales como: Cadmio, Mercurio, Plomo, Cobre, Níquel, Antimonio y Bismuto, que se encuentran principalmente en las baterías y en las tarjetas de circuitos.

No obstante, estos metales pesados se caracterizan por ser altamente tóxicos porque no son químicamente ni biológicamente degradables y presentan la propiedad de acumularse en los organismos vivos, “esto se debe a su capacidad de combinarse con una gran variedad de moléculas orgánicas, pero la reactividad de cada metal es diferente y consecuentemente lo es su acción tóxica” con lo cual pueden adherirse al tejido humano, poniendo en peligro la vida de la persona afectada (2019, 83).

Aunado a ello, identifican que las dentro de los plásticos presentan componentes como Retardantes “que reducen la inflamabilidad de los mismos y poseen dentro de su estructura química aditivos como polibromodifenil éteres

(PBDEs), polibromobifenilos (PBBs) o hexabromociclododecano (HBCD)” los cuales califican como compuestos tóxicos que pueden ser transferidos en el ambiente, acumularse en la sangre, tejidos grasos, afectando el sistema de nervioso y hormonal de las personas (2019, 84).

Tomando en consideración lo previamente mencionado el Convenio de Basilea mediante el Documento de Orientación en el Manejo Ambientalmente Racional de Teléfonos Móviles Usado y al Final de su Vida Útil (2012), ha identificado los siguientes riesgos contra el ambiente y la salud humano que genera el vertimiento de los teléfonos móviles y sus accesorios en vertederos de cielo abierto o que sean incinerados:

- Disponer en vertederos de cielo abierto los teléfonos móviles en desuso es peligroso, ya que, estos lugares no cuentan con barreras impermeables, por lo que, los metales pesados y las sustancias retardantes pueden migrar a las aguas subterráneas, llegar a manantiales, lagos, ríos, mares, exponiendo ecosistemas y a los humanos por la ingesta de alimentos provenientes del suelo que han sido irrigados con los recursos hídricos contaminados
- Incineración de teléfonos móviles sin medidas de control conlleva a la generación de emisiones de partículas de óxidos metálicos que se pueden extender en las poblaciones aledañas, y los plásticos posiblemente con las altas temperaturas generen condiciones para formar hidrocarburos halogenados con dioxinas y furanos.

De lo previamente mencionado, se concluye entonces que cada celular contiene materiales que pueden ser peligrosos, como no peligrosos, que representan un riesgo contra el medio ambiente y la salud de las personas, cuando su disposición y manejo no es el adecuado. Es por ello que, los sistemas de manejo de residuos sólidos como los mencionados deben estar enfocados en la protección del ambiente, previniendo y mitigando los impactos ambiental, cumplimiento con la legislación aplicable.

Habiendo identificado la variedad de componentes que contiene un teléfono

móvil, como segundo paso debemos identificar qué componentes pueden ser potencialmente reciclados y posteriormente ser valorizados. Dentro estos encontramos a los cables, tarjetas de circuitos, microprocesadores que son exportados a empresas Europeas. También se considera valioso el material ferroso y los plásticos en el mercado nacional, siempre que se sepa cuál es su composición real del mismo y, con ello, conocer su valor en el mercado. Siendo que, finalmente, los componentes que no cuentan con un valor en el mercado, sean adecuadamente dispuesto en infraestructuras de disposición de residuos sólidos.

Por tanto, conforme lo señalan autores como Ongondo y Williams, es claro que en el flujo de residuos podemos encontrar una gran variedad de productos que son valiosos, lo cual justifica la relevancia de la adecuada gestión y manejo de estos residuos sólidos, ya que, aún al final de la vida útil de estos productos son de alto valor (2011, pg. 1617-1634).

Pero, es claro que, dados los componentes tóxicos de los teléfonos móviles es necesario que la manipulación de los mismos para la identificación y segregación de componentes con valor en el mercado de los que no cuentan con valor en el mercado, se requiere las empresas operadoras se encuentren debidamente acreditadas por el Ministerio del Ambiente y cuenten con los Instrumentos Ambientales debidamente aprobados por la autoridad sectorial competente. De esta forma se garantiza que se cuenta con la tecnología pertinente para la recuperación componentes y materiales que pueden reingresar a la cadena productiva nacional como extranjera como materia prima.

4. La gestión integral de los RAEE de teléfonos móviles en casos concretos en el Perú.

Como previamente se ha planteado, mediante el presente escrito se busca definir, mediante casos concretos, si a la fecha, la normativa ambiental vigente en materia de RAEE está logrando alcanzar la finalidad principal de la gestión y manejo de los RAEE que es la valorización y, con ello, definir si ha superado

los defectos contenidos en el Reglamento 2012.

En ese sentido, el productor de AEE, como actor principal en la gestión y manejo de los RAEE, es el que asume las principales obligaciones que garantizan que los residuos sólidos, desde su generación hasta su valorización y disposición final, son manejados de forma adecuada a través de un Sistema de Manejo de RAEE que se rige mediante un Plan de Manejo de RAEE debidamente autorizado por el MINAM.

Con ello, se puede arribar a una importante conclusión que es que la valorización de los residuos sólidos se logra alcanzar, principalmente cuando, el productor logra cumplir correctamente con sus obligaciones ambientales establecidas en la norma (no señalando con ello que los demás actores dentro de la cadena de recolección no sean relevantes), ya que, el productor es el actor principal en la cadena. Es por ello que, no es extraño observar una vinculación entre no alcanzar la valorización de los residuos sólidos cuando la regulación como la del año 2012 presenta deficiencias, las cuales se concentran principalmente en las obligaciones del productor de AEE.

Así pues, a continuación procederemos a identificar si las tres empresas productoras de AEE que son: Telefónica del Perú S.A.C., América Móvil Perú S.A.C., y Entel Perú S.A. cumplen con sus principales obligaciones establecidas en el artículo 10 del Reglamento 2019 y, con ello, se logra superar las deficiencias observadas en el Reglamento del año 2012.

- a. Diseño y administración del Sistema de Manejo de RAEE y aprobación de su correspondiente Plan de Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (Plan de Manejo de RAEE) por el MINAM.

Esta obligación se encuentra vinculada con la deficiencia del Reglamento 2012 relacionada a la falta de contenido del Plan de Manejo de RAEE y a la no actualización del mismo, por parte de los productores de AEE. Asimismo, se encuentra vinculado con la indefinición de las metas de recolección de RAEE y la línea base.

Al respecto, es importante resaltar que mediante el artículo 16 del Reglamento 2019 se regula el contenido del Plan de Manejo de RAEE y, dentro de sus principales aspectos se tiene: (i) Identificar la cantidad de AEE que ha sido importando, fabricado o ensamblado por el productor, por unidades, peso, tipo y categoría, (ii) Definir la línea base y metas anuales de recolección que son obligatorias, (iii) Descripción detallada del sistema que maneja los RAEE en cada una de sus etapas de gestión y manejo, (iv) Identificar el destino de los RAEE recolectados ya sea, plantas de valorización o disposición final, (v) Identificar los operadores de RAEE que forman parte del sistema y (vi) Descripción de la estrategia de recolección de RAEE, puntos de acopio, medidas de difusión y sensibilización en los clientes, entre otros. En ese sentido, a la fecha se cuenta con un contenido definido del Plan de Manejo de RAEE.

Igualmente, mediante los artículos 17 y 18 del Reglamento de 2019 se regula, respectivamente, cómo se calcula la línea base para la gestión y manejo de RAEE en su Plan y cómo se calcula las metas anuales de recolección por cada tipo de categoría de AEE. En ese sentido, a la fecha se cuenta con criterios definidos y claros para el cálculo de líneas base y metas de recolección de RAEE.

Finalmente, mediante el artículo 19 del Reglamento de 2019 se regula cuáles son los supuestos de Actualización de Plan de Manejo de RAEE, señalando que una vez al año, hasta el último día hábil del mes de setiembre, se puede solicitar al MINAM que proceda con la evaluación de la Actualización del Plan de Manejo de RAEE. En ese sentido, a la fecha se cuenta supuestos definidos y plazos para que el productor proceda con solicitar la evaluación de la Actualización de su Plan de Manejo de RAEE.

Ahora bien, a fin de verificar si las empresas materia de estudio cumplen con esta obligación debemos acceder al Registro de los Sistemas de Manejo de RAEE con planes de manejo aprobados por el MINAM. De la revisión de este registro se puede observar que las tres empresas

productoras de AEE han diseñado sus Sistemas de Manejo Individual de RAEE; los han implementado y, a la fecha, administrando los mismos mediante la aplicación de sus respectivos Planes de Manejo de RAEE, como observamos a continuación:

- Telefónica del Perú S.A.C.: Cuenta con una Actualización del Plan de Manejo de RAEE aprobado mediante la Carta N° 01781-2020-MINAM/VMGA/DGRS de fecha 23 de diciembre de 2020, sustentado mediante el Informe N° 02518-2020-MINAM/VMGA/DGRS.
- América Móvil Perú S.A.C.: Cuentan con una Actualización del Plan de Manejo de RAEE aprobado mediante la Carta N° 01780-2020-MINAM/VMGA/DGRS de fecha 23 de diciembre de 2020, sustentado mediante el Informe N° 02520-2020-MINAM/VMGA/DGRS.
- Entel Perú S.A.: Cuenta con un Plan de Manejo de RAEE aprobado mediante la Carta N° 00660-2021-MINAM/VMGA/DGRS de fecha 30 de julio de 2021, sustentado mediante el Informe N° 01742-2021-MINAM/VMGA/DGRS.

Asimismo, se la revisión de los Planes de Manejo de RAEE se puede observar que todos cumplen con el contenido mínimo establecido por el Reglamento 2019 y, con ello, cumplen con definir claramente las líneas base y metas de recolección de RAEE. Finalmente, se ha tomado conocimiento que los Planes de Manejo de RAEE de estas empresas productoras han sido recientemente actualizados.

Por tanto, se observa que las falencias, al menos, normativas del Reglamento 2012 han sido superadas en la práctica. Esto se debe a que se ha regulado y reiterado que el principio normativo es el principio de Responsabilidad Extendida del Productor y el cuerpo normativo vigente es claro, en cuanto a las obligaciones exigibles a cada uno de los actores que intervienen en la cadena de gestión adecuada de los RAEE.

- b. Verificación del cumplimiento de los compromisos ambientales asumidos en los respectivos Planes de Manejo de RAEE aprobados.

Esta obligación se encuentra vinculada con la deficiencia del Reglamento 2012 relacionada a la debilidad en los sistemas de manejo de RAEE y a la deficiencia por parte de las autoridades competentes para realizar la supervisión y fiscalización de productores y operadores. Asimismo, se encuentra vinculada a que estas falencias propiciaban el mantenimiento de mercados negros.

Al respecto, se puede señalar que los Sistemas de Manejo de RAEE serán debidamente implementados cuando no se verifique incumplimientos a los compromisos asumidos en sus respectivos Planes de Manejo de RAEE, siendo la principal obligación dentro de un Sistema de Manejo de RAEE el cumplir con las metas anuales establecidas en los respectivos Plan de Manejo. Lamentablemente, a la fecha, el común denominador de los productores no pueden dar cumplimiento a la misma.

Lo previamente señalado justamente se evidencia durante los años 2020 y 2021, en dos empresas operadoras que son objeto de estudio, pues de las Declaraciones Anuales de Manejo de RAEE que han sido otorgadas por el MINAM, se observa que durante dichos años las empresas Telefónica del Perú S.A.C. y Entel Perú S.A. no han podido cumplir con sus metas establecidas. Siendo aún más preocupante la situación de Entel Perú S.A. que solo alcanza con recolectar un 20% del RAEE comprometido. Por su lado, Telefónica del Perú S.A.C. en ambos años ha logrado alcanzar recolectar más del 96% del RAEE comprometido, no obstante, no ha llegado a la meta.

Situación contraria sucede con América Móvil del Perú S.A.C., ya que, de pasar de cumplir la meta de recolección del año 2021 únicamente en un 17.2%; en el año 2022, ha dado cumplimiento al 100% de la meta de recolección. Con ello, se evidencia que hay viabilidad de poder cumplir con las metas de recolección señaladas en los respectivos Planes de

Manejo de RAEE. Lo importante aquí es poder identificar las acciones que América Móvil del Perú ha podido desplegar para dar cumplimiento a la meta de recolección del año 2021.

Previo a mostrar el cuadro comparativo de las cantidades de RAEE que se han recolectado el año 2020 y 2021, corresponde señalar que, más del 80% del RAEE recolectado en los Sistemas de Manejo de RAEE de las empresas productoras objeto de estudio, pertenecen a la categoría 3 de RAEE: Equipos de informática y Telecomunicaciones. Precisar ello cobra importancia, ya que, el productor de AEE puede recibir por parte de los generadores, diferentes categorías de RAEE.

Tabla N° 2: Año 2020 - Comparativa de Meta de Recolección de RAEE y cantidad finalmente recolectada.

Año	Meta de Recolección (Tn)	Cantidad Recolectada (Tn)	Porcentaje de recolección (%)	Porcentaje de RAEE que no fue recolectado (%)
Telefónica del Perú S.A.C.	387.24	378.78	97.8%	2.2%
América Móvil Perú S.A.C.	274.685	47.29	17.2%	82.8%
Entel Perú S.A.	39.70	6.25	15.7%	84.3%

Tabla N° 3: Año 2021 - Comparativa de Meta de Recolección de RAEE y cantidad finalmente recolectada.

Año	Meta de Recolección (Tn)	Cantidad Recolectada (Tn)	Porcentaje de RAEE recolectado (%)	Porcentaje de RAEE que no fue recolectado (%)
Telefónica del Perú S.A.C.	459.8	445.1475	96.80%	4.2%
América Móvil Perú S.A.C.	326.1890	326.1890	100%	0%
Entel Perú S.A.	47.15	8.8205	18%	82%

Como segunda obligación verificable, en el marco del presente trabajo, tenemos a la vinculada a contar con una estrategia de difusión y sensibilización hacia los clientes, quienes son finalmente los generadores de RAEE y quienes deben hacer entrega a los mismos a los Sistemas de Manejo de RAEE, a través de empresas operadoras de RAEE. Igualmente, el productor de AEE debe contar con alianzas y mecanismos de recolección con los comercializadores o distribuidores de AEE o municipalidades para lograr la recuperación del RAEE.

Al respecto, corresponde señalar que todo productor de AEE al momento de la venta de un producto, se encuentra en la obligación de: (i) informar directamente a sus clientes, distribuidos y comercializadores sobre la forma adecuada de gestionar lo RAEE, señalando cómo deben separarse los RAEE de los residuos sólidos municipales, (ii) identificando los lugares o formas de entregar los RAEE y (iii) que la entrega se realiza sin costo alguno. Sumado a ello, las empresas productoras deben difundir en los portales electrónicos, toda la información previamente señalada.

Tomando en cuenta ello, a continuación verificaremos si efectivamente las empresas productoras de AEE, que son objeto de estudio, cumplen

con mantener informados a sus clientes respecto del adecuado manejo y gestión de los RAEE que generan, a través de sus programas de activación, portales electrónicos vigentes y redes sociales.

Respecto de Telefónica del Perú se observa que su estrategia de comunicación y sensibilización se divide en cuatro partes: colaboradores, clientes, redes sociales y activaciones, por lo que, procederemos a analizar la correcta ejecución de la estrategia mencionada verificando su cumplimiento en los tres últimos puntos.

Primero, con los clientes, en su Plan de Manejo de RAEE se establece que habrá una interacción directa con ellos en los Centros de Atención de Movistar, para ofrecer información sobre el tema, permitiendo estos espacios hacer entrega de folletos, colocar afiches juntamente a contenedores ubicados estratégicamente y proyección de videos sobre el adecuado manejo y gestión de RAEE y la importancia de reciclarlo.

Asimismo, se señala que mediante las siguientes principales webs corporativas de la empresas se difundirá la importancia de reciclar los RAEE y los puntos de recolección: <http://www.movistar.com.pe/medio-ambiente> y <http://negocioresponsable.telefonica.com.pe>.

Al respecto, corresponde señalar que la primera portal web corporativa de Telefónica del Perú sí cumple con lo declarado en su Plan de Manejo de RAEE y cumple con lo dispuesto en Reglamento 2019 que, previamente se ha señalado, referido a que todo portal web debe informar: (i) que los RAEE deben separarse de los residuos sólidos municipales, (ii) los lugares o formas de entregar los RAEE y (iii) que la entrega se realiza sin costo alguno.

No obstante, el segundo portal web corporativo oficial, a la fecha, se encuentra deshabilitado, no presentando ninguna información e incumpliendo con ello lo dispuesto en su Plan de Manejo de RAEE.

Segundo, respecto de las redes sociales se señala que, a través de ellas,

las personas se verán involucradas por la gestión de las actividades de reciclaje, sensibilización, información ambiental y promoción de sus campañas ambientales. Asimismo, difundirán videos de reciclaje y pondrán información sobre los puntos de recolección de RAEE.

Sin embargo, la realidad es otra, pese al alcance de las redes sociales de Telefónica del Perú, como Facebook, Instagram y Twitter, no se observa que se haya hecho alguna publicación referido a los RAEE y su adecuado manejo y gestión ambiental, en los últimos 3 años. Evidenciando ello, que no cumplen con lo dispuesto en el Plan de Manejo de RAEE de mantener una publicación constante de contenido en sus redes sociales.

Tercero, respecto de las activaciones, se señala que generarán alianzas con las organizaciones que promueven la cultura de reciclaje, a través de campañas internas de recolección de RAEE denominado “Embajador Verde”. Asimismo, participarán de las campañas “Tecnorecicla Lima” impulsada por la Municipalidad de Lima, empresas de telecomunicaciones, Ministerio del Ambiente, Municipios Distritales, Operadores y Sistemas Colectivos de RAEE.

Al respecto, conforme con las Declaración Anual del Productor del año 2020 y 2021 se observa que las campañas realizadas fueron netamente de Comunicación Corporativa mediante acciones externas, remitiendo videos de concientización, actualizaciones en la página web. No obstante, se señala que dichas activaciones no generó la recolección de ningún RAEE.

Respecto de América Móvil se observa que su estrategia de comunicación y sensibilización se divide en seis partes: colaboradores de América Móvil, aliados estratégicos, autoridades, comunidad, clientes corporativos y clientes masivos. Por lo que, procederemos a analizar la correcta ejecución de la estrategia mencionada verificando su cumplimiento en las cuatro últimas partes.

Primero, con la comunidad y los clientes masivos, se elaborará notas de prensa y/o publrreportajes, difusión de videos de las pantallas de los centro de Atención al cliente de la empresa, así como la difusión en medio digitales como redes sociales.

Sin embargo, la realidad es otra, pese al alcance de las redes sociales de Claro Perú (América Móvil), como Facebook, Instagram y Twitter, no se observa que se haya hecho alguna publicación, en los últimos 2 años, referido a los RAEE y su adecuado manejo y gestión ambiental. Evidenciando ello, que no cumplen con lo dispuesto en el Plan de Manejo de RAEE de mantener una publicación constante de contenido en sus redes sociales.

Segundo, con los clientes corporativos, invitarán a sumar parte del programa “Yo reciclo, yo soy Claro”, que es un evento anual, donde ofrecen talleres de sensibilización respecto de la importancia de reciclar RAEE.

Tercero, con los autoridades, se señala en su Plan de Manejo de RAEE que América Móvil participará en campañas, seminarios y/o eventos de recolección de RAEE organizados con los Gobiernos Locales o Regionales, dentro de ellos, encontramos a la campaña denominada “Reciclafest”.

Al respecto, conforme con las Declaración Anual del Productor del año 2020 se observa que del programa “Yo reciclo, yo soy Claro” han recolectado más de 8 toneladas de RAEE y, respecto de la Declaración Anual del Productor del Año 2021 se observa que del programa “Yo reciclo, yo soy Claro” han recolectado 7 toneladas de RAEE y del evento Reciclafest 2021 han podido recolectar 1.5 tonelada de RAEE.

No obstante, América Móvil no mencionada en su Plan de Manejo de RAEE que cuente con webs corporativas donde, conforme a norma debe difunda: (i) que los RAEE deben separarse de los residuos sólidos

municipales, (ii) los lugares o formas de entregar los RAEE y (iii) que la entrega se realiza sin costo alguno.

Por lo que de una revisión de los portales web de la empresa, encontramos el siguiente:

<https://www.claro.com.pe/institucional/sostenibilidad/yo-reciclo-yo-soy-claro/>, donde si bien se señala los puntos de acopio de RAEE, no se señala que los mismos deben ser separados de los municipales ni que su entrega es gratuita. Con lo cual, es claro el incumplimiento de las obligaciones establecidas en el Reglamento 2019 para todo productor de RAEE.

Respecto de Entel Perú, se observa que su estrategia de comunicación y sensibilización se divide en cuatro aristas: mensajes electrónicos a clientes y contactos, material informativo adjunto a los equipos que entregan o instalan a los clientes, material informativo en los puntos de acopio de RAEE, medios masivos como periódicos, revistas y otros. Por lo que, procederemos a analizar la correcta ejecución de la estrategia mencionada verificando su cumplimiento en las dos últimas aristas.

Primero, respecto del material informativo en los puntos de acopio de RAEE, se señala que contarán con banners, afiches, entre otros materiales en los puntos de acopio de RAEE, para la sensibilización sobre el uso de puntos de acopio y reciclaje de los RAEE. No obstante, considero que esta estrategia no podría lograr el objetivo, en tanto el cliente no tenga, primero, información respecto de dónde se ubican tales puntos de acopio de RAEE. Ya que, de no saber dónde se encuentran tales puntos no podrán acceder a la información que se publicita.

Segundo, medios masivos como periódicos, revistas, otros, se señala que a través de anuncios de periódicos, entrevistas, spots publicitarios, redes sociales y páginas web, podrá difundir la información relacionada al manejo adecuado de los RAEE.

Al respecto, a diferencia de las otras dos empresas productoras de RAEE, en el caso de Entel Perú, se ha podido ver al menos un mayor uso de las redes sociales de la empresas para difundir información respecto del manejo adecuado de los RAEE, tanto en Twitter como LinkedIn. Tales publicaciones posteriormente se derivan a un portal corporativo de Entel donde se publica información sobre el reciclaje de RAEE, siendo tal portal web, el siguiente: https://www.entel.pe/sostenibilidad/reciclemos-para-transformar/?utm_source=Twitter&utm_medium=social_organic&utm_campaign=coyunturas&utm_content=abierto_views_ppv_dia_del_reciclaje&utm_term=4x5.

Al respecto, tras verificar si tal portal web, conforme a norma, presenta la siguiente: (i) que los RAEE deben separarse de los residuos sólidos municipales, (ii) los lugares o formas de entregar los RAEE y (iii) que la entrega se realiza sin costo alguno; se tiene que, no se cumple con el primer y tercer punto mínimo de información, incumpliendo así con el Reglamento 2019.

Asimismo, en el Plan de Manejo de RAEE de Entel se señala que la empresa desarrolla el programa “Reciclemos para transformar”, en el cual cuenta con 45 aliados como bancos, supermercados, universidades, entidades públicas, que permiten la instalación de diversos puntos de acopio de RAEE.

Al respecto, conforme con las Declaración Anual del Productor del año 2020 se observa que del programa “Reciclemos para transformar” han recolectado más de 1.5 toneladas de RAEE y, respecto de la Declaración Anual del Productor del Año 2021 se observa que del programa “Reciclemos para transformar” han recolectado 8.95 toneladas de RAEE, es decir, el total del RAEE recolectado en dicho año.

Finalmente, como última obligación a verificar es la contratación por parte de los productores de AEE, de operadores de RAEE que se encuentren debidamente autorizados por el MINAM y que cuenten con

infraestructuras de valorización de RAEE o disposición de RAEE, según corresponda, debidamente autorizados por el MINAM y con los respectivos Instrumentos Ambientales aprobados por la Autoridad Sectorial competente.

Al respecto, se puede señalar que las tres empresas productoras de AEE si contratan con empresas operadoras de RAEE que se encuentran debidamente acreditadas y autorizadas por el MINAM, que son Petramás S.A.C. e Innova Ambiental S.A.

Por tanto, de todo lo desarrollado previamente se puede concluir que, a la fecha, las productoras de AEE objeto de estudio, cumplen parcialmente con sus obligaciones ambientales, siendo que ninguna cumple a cabalidad con sus respectivos Planes de Manejo de RAEE y la normativa ambiental vigente en materia de RAEE. Así pues, es claro que si bien las deficiencias normativas del Reglamento 2012 han sido superadas, estas mejoras no garantizan que el principal actor del manejo y gestión del RAEE cumpla con sus obligaciones ambientales.

Sumado a ello, hasta la fecha no se ha tomado conocimiento que el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA haya iniciado algún procedimiento administrativo sancionador a fin de determinar la responsabilidad administrativa de las empresas productoras de AEE. Lo cual propicia a que el incumplimiento de los Planes de Manejo de RAEE y la normativa ambiental vigente en materia de RAEE perdure.

- c. Cumplimiento de la obligación de reportar la declaración anual del productor.

Esta obligación está directamente con la falencia del Reglamento de 2012 relacionada al no reporte de Declaraciones anuales de productores, siendo que, corregir dicha falencia es relevante, ya que, la Declaración Anual de los productos es un documento de vital importancia dentro del

manejo de los RAEE, toda vez que, mediante este el productor puede dar cuenta de la cantidad de AEE que ha puesto en el mercado y la cantidad de RAEE que ha podido recolectar, gestionar, valorizar y disponer. Por tanto, permite al lector verificar si realmente se está cumpliendo con avanzar en la meta de reducir los niveles de generación de residuos sólidos y potenciar la valorización de los mismos.

Al respecto, en el presente análisis se ha podido validar que la obligación formal de elaborar y presentar las Declaraciones anuales de productores objeto de estudio, si se cumple. Pues, como previamente se ha señalado, MINAM nos ha otorgado como información de acceso público las Declaraciones Anuales del productor de AEE de las tres empresas objeto de estudio, de los años 2020 y 2021.

Ahora bien, de la revisión de estas Declaraciones Anuales de productores se puede observar que son formatos ya establecidos por parte del MINAM, por lo que únicamente le corresponde al productor el llenado del mismo. Con lo cual, la lectura y llenado del formulario es sencillo.

No obstante, observamos tres aspectos inquietantes respecto del llenado de estas Declaraciones Anuales del productor, que son las siguientes:

- El primero radica en que el formato de la Declaración Anual de productor solicita que se adjunte el documento que sustente el vínculo entre el Sistema de Manejo de RAEE y el operador de RAEE. No obstante, la empresa operadora América Móvil señala que por un cláusula de confidencialidad del contrato celebrado con la empresa operadora no pueden adjuntar el convenio que celebrado. Por su lado, la empresa Telefónica del Perú no procede con adjuntar el mismo, no obstante, no brinda ninguna justificación al respecto.
- El segundo radica en que no se establece de manera clara cuales son las fuentes de generación de los RAEE recolectados por el Sistema de Manejo de RAEE individual, así como tampoco se indica

la cantidad recolectada por cada fuente. Si bien, el Reglamento 2019 no establece de forma explícita que se declare ello en la Declaración Anual del productor, considero importante incorporar dicho apartado en los formatos de las Declaraciones.

La razón de esta recomendación radica en que, primero, nos permitirá conocer cuáles son las mejores fuentes de generación de RAEE (en términos de cantidad), al cual deben apuntar los productores de AEE a fin de cumplir con sus metas y, con ello, desplegar sus presupuestos para potenciar el acceso a dichas fuentes. Segundo, permite conocer y validar la trazabilidad del RAEE, a fin de evitar la promoción de mercados negros, que principal se dedican a recolectar RAEE sin adoptar las medidas de cuidado necesarias y, posteriormente, lo venden a algún integrante del Sistema de Manejo de RAEE. Tercero, evitar claros oscuros en las propias Declaraciones Anuales del productor, ya que, en el presente caso, se ha visto que alguna empresa no ha señalado la fuente del RAEE recolectado y, a la par, ha señalado que no han recolectado ningún solo RAEE en las campañas y activaciones que realizan, lo cual, hace dudar respecto del origen del RAEE. Finalmente, permite que la empresa productora de AEE pueda diferenciar entre los RAEE que ha recolectado como productora de AEE y los RAEE que ha generado como generador a razón de sus actividades.

- El tercero radica en las inconsistencias dentro de las Declaraciones de productor de AEE, pues, en cierto apartados del formato se señala que se ha recolectado cierta cantidad de RAEE, no obstante, en otros apartados se señala otra cantidad de RAEE recolectado.

Así pues, tras la revisión y verificación del cumplimiento de esta obligación, se tiene que las productoras de AEE objeto de estudio, si bien cumplen con la obligación formal de elaborar y presentar sus Declaraciones Anuales de productor, el contenido de las mismas no es

del todo claro y preciso. Así pues, se suman las razones por las que es necesario que el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA iniciado supervisiones ambientales y los correspondientes procedimientos administrativos sancionadores a fin de inducir a los productores de AEE a cumplir con lo dispuesto en la normativa ambiental vigente en materia de RAEE.

5. Propuestas de mejora en la gestión integral de los RAEE en pro del cumplimiento de Planes y Políticas del Estado peruano.

De la revisión previa de los casos concretos de manejo y gestión de RAEE de teléfonos móviles se observa que las falencias normativas del Reglamento 2012 han podido ser superadas, no obstante, el gran problema radica en la propia aplicación de esta norma, principalmente por deficiencias en el cumplimiento de las obligaciones ambientales contenidas en los Planes de Manejo de RAEE por parte de los productores.

En ese sentido, considero en primer lugar que, el estandarte de la mejora del sistema del manejo de RAEE no debe cambiar, es decir, el Principio de Responsabilidad Extendida del Productor debe seguir rigiendo todo el sistema y, se debe propiciar una real aplicación del mismo.

Para ello, en primer lugar, la autoridades competentes deben realizar un estudio del estado actual de las cosas, a fin de conocer cuáles han sido los reales avances prácticos que este principio rector ha atraído gracias al Reglamento de 2019.

Esta estudio, a mi criterio, nos otorgará los siguientes ventajas: (i) Conocer qué productores de AEE, identificados hasta la fecha, no pueden dar cumplimiento a las disposiciones del Reglamento 2019, ya que, es un problema latente comprobado en la presente investigación, (ii) Conocer las razones de por qué los productores de AEE identificados, no pueden dar cumplimiento con sus metas, (iii) Se promoverá la actualización de los Planes de Manejo de RAEE ya aprobados en atención de los resultados del

estudio con la finalidad de atender las deficiencias que presentan a la fecha lo Planes de Manejo de RAEE, (iv) Se podrá identificar las mejores fuentes de generación RAEE, en términos de cantidad, permitiendo así propiciar mejores espacios para la conexión entre estas y los sistemas de manejo de RAEE y, (v) se podrá identificar nuevos productores de AEE que a la fecha desconocen que califican como tales.

En segundo lugar, considero importante propiciar innovaciones tanto en el contenido, como en el procedimiento de evaluación de Planes de Manejo de RAEE. El MINAM y los productores de AEE ya no solo deben verificar que el Plan de Manejo de RAEE cumpla con el contenido normado en el Reglamento de 2019, sino que también, deben asumir la carga de demostrar que las acciones que proponen para tener un mejor acercamiento con el generador de RAEE, realmente garanticen que va a lograr el incremento de la cantidad de RAEE recolectado. Lo previamente señalado es alcanzable, ya que, los productores de AEE hasta la fecha han podido conocer cómo se desenvuelve su Sistema de Manejo de RAEE, así pues, pueden identificar las falencias que presentan y podrán proponer mejoras en las respectivas Actualizaciones de su Plan de Manejo de RAEE. Por su lado, el MINAM asumirá la carga de evaluar si realmente las acciones que proponen los productores de AEE logran el objetivo y, con ello, recién otorgar la aprobación del Plan de Manejo de RAEE.

Sumado a ello, considero conveniente dar inicio con la definición de las metas obligatorias de recolección para las demás categorías de AEE pendientes a la fecha. De esta forma, la definición de estas metas obligatorias promoverá la elaboración y aprobación de más Planes de Manejo de RAEE (como instrumentos ambientales legales) donde se plasme la aplicación concreta de la responsabilidad extendida del productor.

Como tercer punto, es recomendable mejorar los canales de comunicación y difusión de información entre los generadores de RAEE y los productores de AEE, con el objetivo que finalmente, el RAEE generado ingrese a un Sistema de Manejo de RAEE debidamente autorizado por el MINAM.

Finalmente, como una última importante recomendación, es promover las acciones de supervisión y fiscalización en materia de RAEE por parte del OEFA, a fin de promover que todos actores que intervienen en la cadena de gestión y manejo de RAEE cumplan con las obligaciones que le corresponden, empezando con los productores de AEE y continuando con los generadores de RAEE. Por ello, se recomienda que el OEFA, dentro de la Ficha de Obligaciones fiscalizables que elabora por cada administrado que pretende fiscalizar, incorpore la obligación de entregar sus RAEE a Sistema de Manejo de RAEE, mediante empresas operadoras debidamente acreditadas y autorizadas por el MINAM.



6. Conclusiones.

- Las falencias normativas del Reglamento 2012 han podido ser superadas, no obstante, el gran problema radica en la propia aplicación y cumplimiento de la norma por parte de los actores en el sistema de manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos desde su generación hasta su valorización y disposición final.
- El Objetivo, Meta, Resultado, Actividad y Fuente de verificación establecidos en el Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2016-2024, se encuentran en proceso de cumplimiento. Aún queda pendiente la definición de las metas obligatorias de recolección para algunas categorías de AEE. De esta forma, la definición de estas metas obligatorias promoverá la elaboración y aprobación de más Planes de Manejo de RAEE (como instrumentos ambientales legales) donde se plasme la aplicación concreta de la responsabilidad extendida del productor.
- Cada celular contiene materiales que pueden ser peligrosos que representan un riesgo contra el medio ambiente y la salud de las personas, cuando su disposición y manejo no es el adecuado. Es por ello que, los sistemas de manejo de residuos sólidos deben estar enfocados en la protección del ambiente, previniendo y mitigando los impactos ambiental, cumplimiento con la legislación aplicable.
- Las productoras de AEE objeto de estudio, cumplen parcialmente con sus obligaciones ambientales, siendo que ninguna cumple a cabalidad con sus respectivos Planes de Manejo de RAEE y la normativa ambiental vigente en materia de RAEE. Así pues, es claro que si bien las deficiencias normativas del Reglamento 2012 han sido superadas, estas mejoras no garantizan que el principal actor del manejo y gestión del RAEE cumpla con sus obligaciones ambientales.
- El estandarte de la mejora del sistema del manejo de RAEE debe

seguir siendo el Principio de Responsabilidad Extendida del Productor, por lo que, para una real aplicación del mismo, las autoridades competentes deben realizar un estudio del estado actual de las cosas, a fin de conocer cuáles han sido los reales avances prácticos que este principio rector ha atraído gracias al Reglamento de 2019.

- Aún hay muchos aspectos dentro de la normativa y su respectiva aplicación que pueden ser mejorados, tales como, promover un proceso de evaluación de Plan de Manejo de RAEE más exigente, donde los compromisos propuestos por el productor de AEE realmente alcancen el objetivo de promover la recolección de RAEE y, con ello, su valorización. Asimismo, definir las nuevas metas obligatorias de recolección de RAEE.
- El incumplimiento de las obligaciones ambientales en materia de RAEE por parte de los productores de AEE se da, por lo que, se debe promover las acciones de supervisión y fiscalización en materia de RAEE por parte del OEFA, a fin de promover que todos actores que intervienen en la cadena de gestión y manejo de RAEE cumplan con las obligaciones que le corresponden.

Bibliografía de la sección:

- Albino, V. Y Balice, A. (1996) Environmental strategies and green product development: an overview on sustainability driven companies. Business Strategy and the Environmental. N° 1002.
- Convenio de Basilea. (2012). *Documento de Orientación sobre el Manejo Ambientalmente Racional de Teléfonos Móviles Usados y al Final de su Vida Útil*. Recuperado de: [file:///C:/Users/Iraida/Documents/Downloads/UNEP-CHW-EWASTE-GUID-PUB-MobilePhones-201302.Spanish%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Iraida/Documents/Downloads/UNEP-CHW-EWASTE-GUID-PUB-MobilePhones-201302.Spanish%20(1).pdf).
- <http://revistas.urp.edu.pe/index.php/Paideia/article/view/1015/915>
- Cruz Sotelo, Bovea Edo, Ojeda Benitez, Santillán Soto y García Cueto (2016) Evaluación del impacto ambiental al extender la vida útil del teléfono móvil. Revista Internacional de Contaminación Ambiental de la Universidad Nacional Autónoma de México.
- Esty, D. (1999) Toward optimal environmental governance. Faculty Scholarship Series Paper 440.
- Fishbein B. (2002) Waste In The Wireless World: The Challenge Of Cell Phones . Nueva York.
- Melone A. y Puentes I. (2019) Modelo de Gestión para el Manejo y Aprovechamiento Sustentable de Residuos de Teléfonos Móviles en la República Bolivariana de Venezuela.
- Ongondo F.O. y Williams I.D. (2011). "Greening academia: Use and disposal of mobile phones among university students". Waste Manage N° 31.
- Simpson, D. Y Samson, D. (2002) Environmental strategy and low waste operations: exploring complementarities. Business Strategy and the Environment. N.º 118.
- Suckling J. y Lee J. (2015). "Redefining scope: the true environmental impact of smartphones?". Int. J. Life Cycle Ass N° 20.

- Valle de la Mora, E. (2017) La responsabilidad extendida del productor y los programas posconsumo de Colombia. Editorial Universidad de Rosario (Colombia)
- Velmurugan M. S. (2017). "Sustainable perspectives on energy consumption, EMRF, environment, health and accident risks associated with the use of mobile phones". Renewable and Sustainable Energy Reviews, Elsevier N° 67
- Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2016-2024, aprobado mediante la Resolución Ministerial N° 0191-2016-MINAM.
- Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 009-2019-MINAM.
- Política Nacional del Ambiente al 2030, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 023-2021-MINAM.
- Sistemas de Manejo de RAEE publicado por el Ministerio del Ambiente. Se accedió al siguiente link con fecha 15 de junio de 2022: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2116070/Sistemas%20con%20PMRAEE%20aprobados%20por%20MINAM_25-05-2022.pdf.pdf
- América Móvil del Perú S.A.: Actualización del Plan de Manejo de RAEE aprobado mediante la Carta N° 01780-2020-MINAM/VMGA/DGRS de fecha 23 de diciembre de 2020, sustentado mediante el Informe N° 02520-2020-MINAM/VMGA/DGRS.
- Telefónica del Perú S.A.C.: Actualización del Plan de Manejo de RAEE aprobado mediante la Carta N° 01781-2020-MINAM/VMGA/DGRS de fecha 23 de diciembre de 2020, sustentado mediante el Informe N° 02518-2020-MINAM/VMGA/DGRS.
- Entel Perú S.A.: Plan de Manejo de RAEE aprobado mediante la Carta N° 00660-2021-MINAM/VMGA/DGRS de fecha 30 de julio de 2021, sustentado mediante el Informe N° 01742-2021-MINAM/VMGA/DGRS