



## Guía para la elaboración del plan de manejo de residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (RAEE)



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

PERÚ  
LIMPIO



Siempre  
con el pueblo

**GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS O ELECTRÓNICOS (RAEE)**

Ministerio del Ambiente  
Viceministerio de Gestión Ambiental  
Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos  
Dirección de de Instrumentos de Gestión de Residuos Sólidos  
PREAL Perú

Editado por:

© Ministerio del Ambiente  
Viceministerio de Gestión Ambiental  
Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos  
PREAL Perú

Ministerio del Ambiente - MINAM  
Av. Antonio Miroquesada 425, Magdalena del Mar, Lima, Perú  
Teléfono: +(51) 611 6000

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú n.º 2022-06772

Primera edición, mayo 2022

Imágenes: © Ministerio del Ambiente

# Índice

|  |           |
|--|-----------|
| Contenido  |           |
| Acrónimos .....  | 5         |
| <b>GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS .....</b> | <b>7</b>  |
| 1. Introducción.....   | 9         |
| 2. Objetivo.....   | 12        |
| 3. Alcance .....   | 13        |
| 4. Glosario de términos .....  | 14        |
| 5. Marco legal.....  | 15        |
| 6. Plan de Manejo Ambiental.....   | 22        |
| 6.1 Elaboración o actualización del plan de manejo de RAEE.....  | 9         |
| 6.2 Instrucciones para el uso de la guía.....  | 12        |
| <b>PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS O ELECTRÓNICOS .....</b>                              | <b>27</b> |
| 1. Antecedentes .....  | 28        |
| 2. Objetivos del Plan.....   | 29        |
| 3. Plan de Manejo RAEE.....  | 30        |
| 3.1. Datos del sistema .....   | 30        |
| 3.2. Datos del representante del sistema y responsable del plan .....                                      | 30        |
| 3.3. Aparatos eléctricos y electrónicos manejados .....  | 31        |
| 3.4. Línea base y meta de recolección .....  | 32        |
| 3.5. Descripción del sistema y etapas de gestión y manejo de RAEE .....                                    | 34        |
| 3.6. Flujograma.....   | 34        |
| 3.7. Estrategia de recolección selectiva y puntos de acopio .....  | 34        |
| 3.8. Destino de los RAEE .....   | 35        |
| 3.9. Operador(es) involucrados en el manejo de los RAEE .....  | 36        |
| 3.10. Estrategias de difusión y sensibilización: .....   | 36        |
| 3.11. Alianzas y mecanismos para recuperación de RAEE.....   | 36        |
| 3.12. Presupuesto y formas de financiamiento del Plan de Manejo de RAEE .....                              | 37        |
| 3.13. Responsabilidad individual ante la implementación del PMRAEE (solo para sistemas colectivos).....    | 37        |
| 3.14. Anexos del Plan de Manejo de RAEE .....  | 37        |



## Acrónimos

|                |   |
|----------------|---|
| <b>AAE</b>     | Aparatos eléctricos y electrónicos                                  |
| <b>MINAM</b>   | Ministerio del Ambiente   |
| <b>MTC</b>     | Ministerio de Transportes y Comunicaciones                          |
| <b>PMRAEE</b>  | Plan de Manejo de RAEE  |
| <b>PRODUCE</b> | Ministerio de la Producción   |
| <b>RAEE</b>    | Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos                      |
| <b>RC</b>      | Responsabilidad compartida  |
| <b>Reniec</b>  | Registro Nacional de Identificación y Estado Civil                  |
| <b>REP</b>     | Responsabilidad extendida del productor                             |
| <b>t</b>       | Toneladas   |
| <b>Sunat</b>   | Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria |
| <b>Sunarp</b>  | Superintendencia Nacional de los Registros Públicos                 |
| <b>UNU</b>     | Universidad de las Naciones Unidas                                  |





## Guía para la elaboración del plan de manejo de residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (RAEE)



# 1

## Introducción

**En los últimos treinta años se ha tenido una vertiginosa democratización de la tecnología, así, la tecnología de la información y telecomunicaciones está más al alcance de la población, hoy en día, en América Latina, hay una penetración de la telefonía celular en promedio de 134 %<sup>1</sup>.**

**E**n el Perú, 8 de cada 10 personas tiene un celular<sup>2</sup>, todas las oficinas requieren equipos para su trabajo diario, sistemas de ventilación, los diagnósticos médicos son más precisos por los aparatos médicos; en casa, las labores cotidianas se realizan con ayuda de electrodomésticos. Todas las actividades productivas requieren de equipos que funcionan con electricidad, vivimos rodeados de aparatos eléctricos y electrónicos, los cuales al final de su vida útil se convierten en residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).

Así, se observa que cada vez se incrementa el número de equipos eléctricos y electrónicos convertidos en residuos, más aún si la vida útil del equipo disminuye con el tiempo y el cambio de tecnología y el consumo creciente.

La Universidad de las Naciones Unidas (UNU) estimó que durante el año 2019 en el mundo se generó la cantidad de 53,6 millones de toneladas de residuos eléctricos y electrónicos, un promedio de 7,3 kg per cápita<sup>3</sup>, en tanto que, en el Perú, proyecciones realizadas por el MINAM en el 2018, estimaron que durante el 2019 se generaría 205 mil toneladas de RAEE, un promedio de 6,38 kg per cápita.

Pocos países tienen suficiente infraestructura para la valorización de este tipo de residuos, así también, sólo unos cuantos países cuentan con regulación que les permite aprovechar los materiales valiosos que los RAEE contienen, esto significa que un gran porcentaje de los RAEE generados no son adecuadamente

<sup>1</sup> <http://www.vrainz.com/cinco-claves-para-entender-el-mercado-movil-en-america-latina/>

<sup>2</sup> <https://archivo.gestion.pe/noticia/340274/telefonía-movil-alcanza-penetración-80-nivel-nacional?ref=gesr>

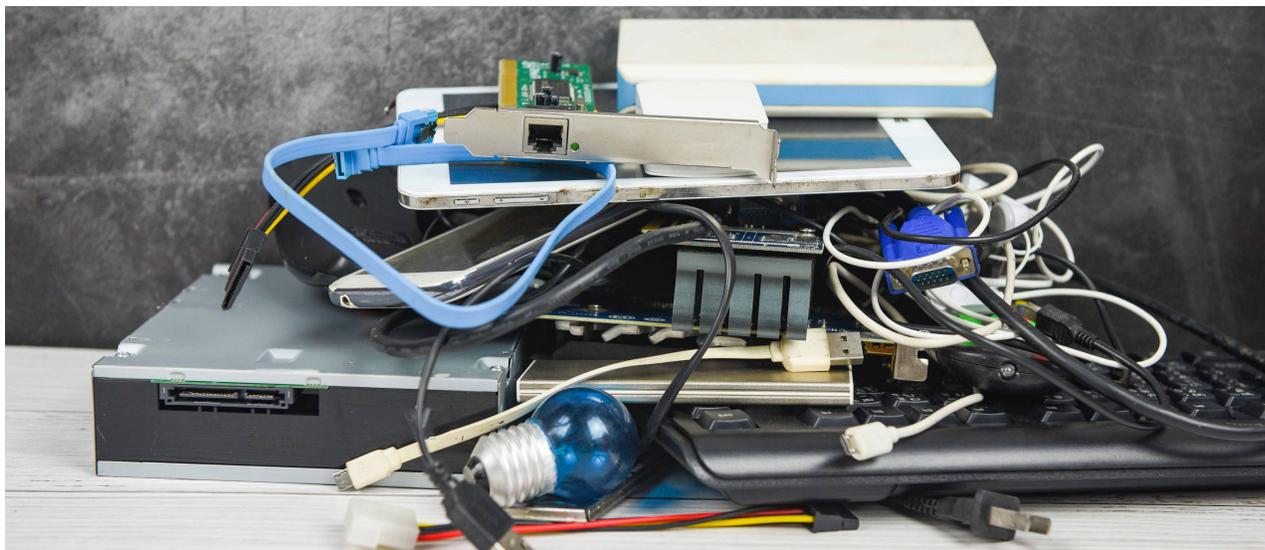
<sup>3</sup> The Global E-waste Monitor 2020

gestionados y valorizados. A nivel global, no se conoce el destino del 82,6 % de los RAEE (44,3 millones de toneladas) generados, se presume que son comercializados o reciclados de una manera ambientalmente inadecuada y sólo el 17,4 %, luego, 9,3 millones de toneladas de RAEE son recolectados y valorizados, luego, se tiene conocimiento de su destino final<sup>3</sup>.

En el Perú, el año 2019, sólo el 1,2 % del RAEE generado<sup>4</sup>, fue gestionado por las empresas operadoras de RAEE<sup>5</sup>. Estas cifras preocupan, toda vez que se estima que los RAEE son desmantelados en condiciones que implican riesgo ocupacional para quien lo realiza, así como riesgo de liberación de ciertas sustancias peligrosas que contienen los RAEE.

En Latinoamérica son pocos los países que cuentan con regulación específica sobre RAEE, así, Argentina, si bien no cuenta con normas nacionales, las autoridades de las provincias como Buenos Aires, del Chaco, La Rioja y Santa Fe han emitido diversas normas que regulan la gestión de los RAEE; Costa Rica tiene el Acuerdo n.º DM-CB-8016-2016 que aprobó la Guía Técnica para la Gestión Integral de los Residuos Eléctricos y Electrónicos y el Decreto n.º 35933-S que aprobó el Reglamento para la Gestión Integral de los Residuos Electrónicos; y Colombia cuenta con la Política Nacional para la Gestión Integral de los RAEE, aprobado por el Decreto 284.

En Perú, el 2012 se aprobó el Reglamento Nacional para la gestión y el manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos mediante el Decreto Supremo n.º 001-2012-MINAM, que estableció un conjunto de derechos y obligaciones para la adecuada gestión y manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos y las responsabilidades de los actores en el manejo de los RAEE y que, los productores de AEE, conjuntamente con las municipalidades, los operadores de RAEE y consumidores o usuarios de AEE,



<sup>4</sup> Un estudio llevado a cabo por el MINAM el 2018 estimó que para el 2019 se generarían 207 mil toneladas de RAEE

<sup>5</sup> Informes de las empresas operadoras de RAEE

asuman algunas etapas de este manejo, como parte de un sistema de responsabilidad compartida (RC), diferenciada y con un manejo integral de los residuos sólidos, que comprenda la responsabilidad extendida del productor (REP), funcionamiento regulado por la norma.

En dicho reglamento, en su Art. 11°, sobre las obligaciones de los productores, se establece que éstos deben presentar un plan de manejo de RAEE (de manera individual o como asociación de productores) a la autoridad competente, e implementar el plan aprobado.

Así también, se emitió la Resolución Ministerial n.° 200-2015-MINAM, que aprobó disposiciones complementarias al Reglamento Nacional en lo que respecta a la presentación de planes de manejo, a la meta anual de manejo de RAEE contenida en los planes de manejo y temporalidad para la presentación de la declaración anual de productores de AEE y operadores de RAEE.

Así, tanto el Ministerio de la Producción (Produce) como el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), autoridades competentes durante el periodo de la vigencia de las normas precitadas, aprobaron 45 planes presentados ante Produce y 10 planes ante el MTC.

En esa línea, en el año 2019 se publicó el Decreto Supremo n.° 009-2019-MINAM<sup>6</sup>, que aprueba el Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, el cual establece un régimen especial para la gestión y el manejo de estos residuos mediante la determinación de un conjunto de obligaciones y responsabilidades de los actores involucrados en las diferentes etapas de la gestión y el manejo de los RAEE.

El Art. 10° de la norma establece las obligaciones del productor, una de ellas es: b) presentar un Plan de manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (Plan de manejo de RAEE) ante el MINAM.

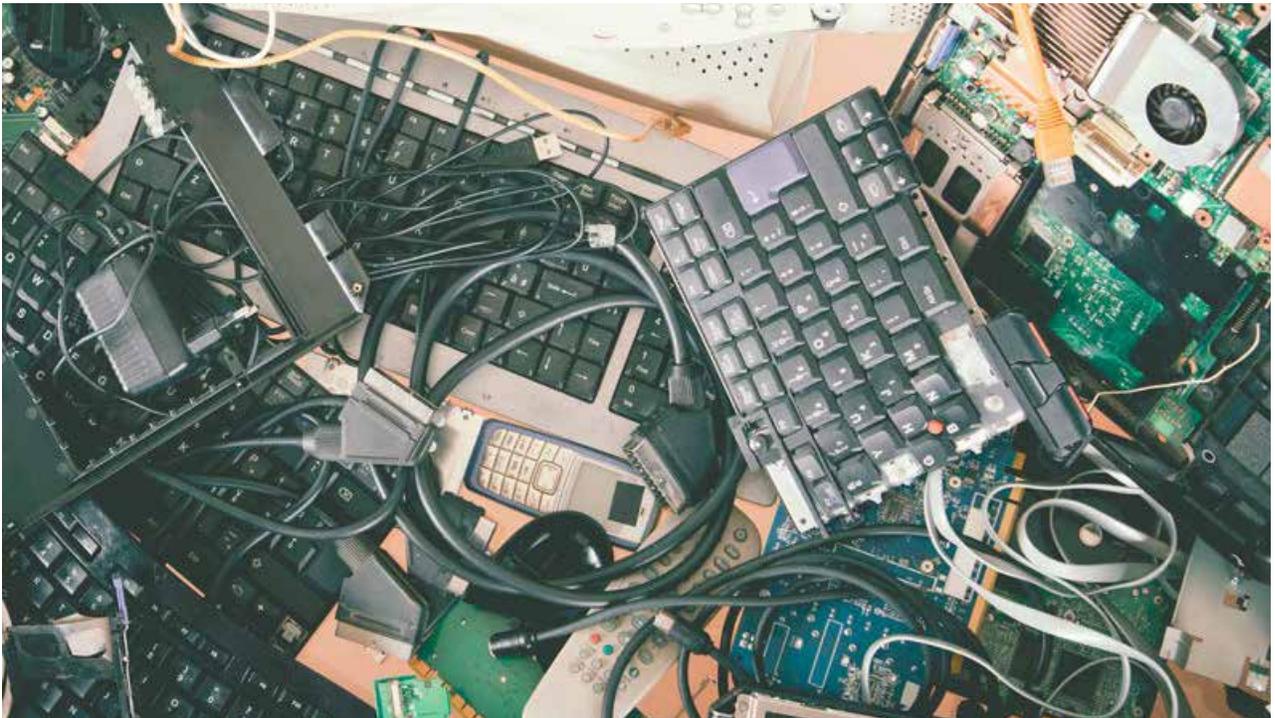


<sup>6</sup> Que deroga el D.S. n.° 001-2012-MINAM y la Resolución Ministerial n.° 200-2015-MINAM

# 2

## Objetivo

**B**ririndar pautas a los productores (fabricantes, ensambladores o importadores) de aparatos eléctricos y electrónicos constituidos en sistemas de manejo para la elaboración de sus planes de manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, o su actualización, cuya ejecución permitirá el cumplimiento de sus metas de recolección.



# 3

## Alcance

La presente guía es de alcance nacional y aplicable a todos los productores de aparatos eléctricos y electrónicos constituidos en sistemas de manejo de RAEE individuales o colectivos, bajo el marco de la responsabilidad extendida del productor.



# 4

## Glosario de términos

**Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE):** Aparatos que para funcionar necesitan corriente eléctrica o campos electromagnéticos, así como los dispositivos necesarios para generar, transmitir y medir tales corrientes y campos.

**Productor de AEE:** es toda persona, natural o entidad privada que realiza actividades vinculadas a los AEE con fines comerciales, sea como fabricante, ensamblador o importador y que pone los AEE por primera vez en el mercado, con independencia de la técnica de venta empleada.

**Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE):** Aparatos eléctricos o electrónicos que han alcanzado el fin de su vida útil por uso u obsolescencia que son descartados o desechados por el usuario. Comprende también a sus componentes, accesorios y consumibles.

**Responsabilidad Extendida del Productor (REP):** Enfoque por el cual el productor de AEE, tiene la responsabilidad del producto durante todo el ciclo de vida de éste, incluyendo las fases posindustrial y posconsumo, considerando las etapas de recolección de sus residuos, transporte, valorización y disposición final, de forma ambientalmente adecuada.

**Sistemas de manejo de RAEE:** son organizaciones que se conforman para asegurar el manejo ambientalmente adecuado de los mismos, bajo el marco de la Responsabilidad Extendida del Productor y la Responsabilidad Compartida. El sistema de manejo puede ser individual o colectivo.

# 5

## Marco legal

- Decreto Legislativo n.° 1278 que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (publicado el 23.12.2016), propende la maximización constante de la eficiencia en el uso de los materiales y asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos económica, sanitaria y ambientalmente adecuada. Se basa en los principios de economía circular, valorización de residuos, el principio de Responsabilidad Extendida del Productor (REP), el principio de Responsabilidad Compartida (RC) y el principio de protección del ambiente y la salud.

En el Art. 13° se establece el régimen especial de gestión de residuos de bienes priorizados, como los RAEE, ya que son bienes de consumo masivo que directa o indirectamente inciden significativamente en la generación de residuos sólidos en volúmenes considerables o que por sus características de peligrosidad requieren de un manejo especial.

- Decreto Supremo n.° 014-2017-MINAM que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo n.° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (aprobado el 20.12.2017), modificado por Decreto Supremo n.° 001-2022-MINAM (aprobado el 7.01.2022)

El Art. 84° del Régimen especial de gestión de residuos sólidos de bienes priorizados señala:

- 84.1 El régimen especial de gestión de los residuos sólidos está dirigido a bienes de consumo masivo que, por su volumen, inciden significativamente en la generación de residuos sólidos o que por sus características requieren un manejo especial. En dicho caso, los productores, de manera individual o colectiva, deben implementar sistemas específicos de manejo, asumiendo la responsabilidad por los residuos generados en la fase posconsumo.
- 84.2 Mediante Decreto Supremo, a propuesta del MINAM, refrendado por el o los sectores involucrados, se regulan los Regímenes Especiales de cada residuo de bien priorizado identificado, estableciendo las obligaciones de los actores de la cadena de valor, los objetivos, las metas, los sistemas de manejo y los plazos para su implementación.

El Art. 85° del sistema de manejo de los residuos sólidos de bienes priorizados establece:

85.1 El Sistema de manejo de residuos sólidos de bienes priorizados puede ser individual o colectivo, y está conformado por los productores, a fin de que se cumplan con las obligaciones y responsabilidades establecidas en el marco de los principios de responsabilidad extendida del productor y responsabilidad compartida.

85.2 Los actores involucrados en las etapas de fabricación, distribución, comercialización, consumo y post consumo deben cumplir las obligaciones y responsabilidades, así como los mecanismos de logística inversa de los residuos establecidas en cada una de las normativas que aprueben los regímenes especiales para los bienes priorizados y en el plan de manejo de residuos sólidos del bien priorizado, a fin de permitir la valorización como primera finalidad, y únicamente cuando ello no sea posible, la disposición final.

85.3 Los sistemas de manejo, en forma colectiva deben contar con una persona jurídica responsable de las gestiones ante las autoridades, de organizar y garantizar el funcionamiento del sistema; así como de formular, presentar, implementar y actualizar el plan de manejo de residuos sólidos del bien priorizado. Los productores integrantes del sistema comparten el financiamiento para la implementación del citado plan.

- Decreto Supremo n.° 009-2019-MINAM que aprueba el Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (aprobado el 7.11.2019), tiene por objeto establecer un régimen especial para la gestión de los residuos eléctricos y electrónicos (RAEE) como residuos de





bienes priorizados mediante un conjunto de obligaciones y responsabilidades de los actores involucrados en las diferentes etapas de gestión y manejo, el cual comprende actividades destinadas a la segregación, almacenamiento, recolección, transporte, valorización y disposición final de los RAEE, teniendo en cuenta condiciones para la protección del ambiente y la salud humana.

La finalidad de la norma es asegurar la maximización constante de la eficiencia en la gestión y manejo de RAEE, que comprende, como primera finalidad, su valorización y, como última, la disposición final.

En el título III se establecen las obligaciones del productor, distribuidor y comercializador de AEE. Así, en el Art. 10° señala, son obligaciones del productor:

- a) Diseñar, implementar y administrar un sistema de manejo RAEE, de forma individual o colectiva, que garanticen la adecuada gestión y manejo de dichos residuos.
- b) Presentar un Plan de Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos al MINAM, según corresponda.
- c) Cumplir con los compromisos asumidos en el Plan de Manejo aprobado respecto a la gestión y manejo de los RAEE, incluidas las metas de recolección individuales y colectivas, según corresponda.
- d) Recibir sin costo, dentro del territorio nacional, los RAEE de sus clientes o los que hayan sido recolectados por distribuidores y comercializadores que participen en la cadena de valor de los

AEE que coloca en el mercado; sin perjuicio de que voluntariamente reciban, sin costo, los RAEE de otros generadores.

- e) Informar directamente a sus clientes, distribuidores y comercializadores sobre la forma adecuada de gestión y manejo de RAEE, atendiendo a los lineamientos establecidos en el artículo 4 de la presente norma, enfatizando al momento de la venta en:
  - e.1. La separación de los RAEE que se generan de los residuos sólidos municipales.
  - e.2. Los lugares y formas de entregar los AEE al final de su vida útil.
  - e.3. La entrega de los RAEE es, en su sistema de manejo, sin costo alguno.
- f) Difundir en su portal electrónico la información señalada en el literal e) sobre el manejo y gestión de RAEE.
- g) Entregar los RAEE, a través de un sistema individual o colectivo, a un operador de RAEE autorizado, así como, informar al operador de RAEE sobre las partes o componentes que contienen sustancias o materiales peligrosos.
- h) Cumplir el procedimiento establecido por el MINAM para la exportación de RAEE o sus componentes.
- i) Reportar la declaración anual del productor, de acuerdo a lo establecido en el artículo 11. En el caso de los sistemas colectivos, la declaración anual del productor es presentada por el representante del referido sistema.





- j) Presentar la actualización del Plan de Manejo de RAEE, según corresponda, conforme a lo establecido en el artículo 19 de la presente norma, para su evaluación.

El Art. 12° establece que:

- 12.1 Los sistemas de manejo de RAEE se conforman para asegurar el manejo ambientalmente adecuado de los mismos, bajo el marco de la responsabilidad extendida del productor y la responsabilidad compartida. El sistema de manejo de RAEE puede ser individual o colectivo.
- 12.2 El productor de AEE puede establecer su propio sistema de manejo de RAEE, constituyéndose en un sistema individual; u, organizarse como un conjunto mixto de productores (fabricantes, importadores, ensambladores), constituyéndose en un sistema colectivo.
- 12.3 Los sistemas colectivos son conformados por productores que se agrupan o se incorporan a una persona jurídica, en ambos casos tienen a una empresa representante del sistema, la cual es responsable de las gestiones ante las autoridades; así como, de formular, presentar e implementar el Plan de Manejo de RAEE. Los productores integrantes del sistema colectivo comparten el financiamiento para la implementación del citado plan.
- 12.4 El productor de AEE, a través de un sistema individual o colectivo, debe:
  - a) Someter a evaluación del MINAM el Plan de Manejo de RAEE del sistema para su aprobación.
  - b) Garantizar las facilidades de entrega de RAEE por parte de sus clientes, mediante mecanismos propios o asociados a los distribuidores y comercializadores que forman parte de su cadena de distribución.



- c) Garantizar el cumplimiento de las metas de recolección estipuladas en el Plan de Manejo de RAEE y su financiamiento.
- d) Garantizar la entrega de RAEE a un operador de RAEE, cautelando la valorización mediante operadores de RAEE y/o disposición final.

12.5 Los distribuidores, comercializadores, operadores y municipalidades son aliados estratégicos vinculados a través de acuerdos o contratos.

El Art. 13° de la migración de un sistema a otro, señala:

- 13.1 Un productor puede salir de un sistema colectivo e incorporarse a otro, previa solicitud ante el MINAM, indicando las razones y a qué sistema colectivo se incorpora.
- 13.2 El productor puede salir de un sistema colectivo para constituirse como un sistema individual, presentando junto a su solicitud un Plan de Manejo de RAEE individual, de acuerdo a lo establecido en el artículo 16 de la presente norma.
- 13.3 La incorporación de un productor nuevo o uno que tiene un Plan de Manejo de RAEE aprobado bajo el sistema individual a un sistema colectivo, implica presentar la solicitud junto a la actualización del Plan de Manejo de RAEE del sistema colectivo al cual se incorpora. Dicha solicitud debe ser presentada por el representante del sistema colectivo.

13.4 En cualquier caso, la meta del productor para el primer año en el nuevo Plan de Manejo de RAEE no puede ser menor a la que le correspondería cumplir si se mantuviera en el sistema del que sale. Además, debe considerar al menos las mismas categorías de AEE con las cuales se encontraba participando en el sistema del cual migra.

13.5 En los casos establecidos en los numerales 13.1 y 13.3 del presente artículo, la recolección de RAEE hecha por el productor no aporta al cumplimiento de la meta vigente del sistema colectivo al que se incorpora, sino hasta a partir del primer día hábil de enero del año posterior a la aprobación de la actualización del Plan de Manejo de RAEE.

- Decreto Supremo n.º 035-2021-MINAM que aprueba Disposiciones Complementarias al Decreto Supremo n.º 009-2019-MINAM, que aprueba el Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (18.11.2021), en la que se establecen las metas anuales de recolección y la determinación de los sistemas de manejo para las categorías “5. Aparatos de Alumbrado” y “8. Aparatos Médicos y Equipos de Laboratorio Clínico” de aparatos eléctricos y electrónicos (AEE), conforme lo establecido en la Quinta Disposición Complementaria Final del Régimen Especial de RAEE, en el cual se establecen definiciones específicas para estas categorías, el ámbito de aplicación, las exclusiones, cómo se calcula la línea base, las metas de recolección y la recolección selectiva.



# 6

## Plan de Manejo de RAEE

El Art. 15° del Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos

**Es un instrumento para la gestión y manejo de los RAEE presentado por el productor o una agrupación de productores de AEE ante el MINAM, a través de un sistema individual o colectivo, el cual contiene las actividades a desarrollar en cada una de sus etapas. Dicho Plan puede ser actualizado de acuerdo a lo establecido en el artículo 19 del presente reglamento. En ambos casos se procederá con la respectiva evaluación y aprobación por parte del MINAM**

### 6.1 Elaboración o actualización del plan de manejo de RAEE

#### Contenido mínimo del Plan de Manejo de RAEE (PMRAEE)

Los productores de AEE deben presentar un PMRAEE al MINAM, el cual, de acuerdo a lo señalado en el Art. 16° del Decreto Supremo n.° 009-2019-MINAM, que aprueba el Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (Régimen Especial de RAEE), debe considerar los siguientes puntos:

- a. Nombre del productor individual o del sistema colectivo.
- b. En el caso de un sistema colectivo, la lista de productores integrantes, distribuidores y comerciantes que colaboran con la recuperación de RAEE y las municipalidades que intervienen como aliados estratégicos en la sensibilización y recuperación de RAEE, considerando lo señalado en los artículos 8° y 23° del presente reglamento.
- c. Nombre del representante del sistema y responsable del plan y datos de contacto de ambos.
- d. La cantidad de AEE que importan, fabrican o ensamblan en unidades y en peso (t), por tipo y categoría, según lo señalado en el anexo II.
- e. La línea base y metas anuales de manejo de RAEE (en unidades de peso), listando las subpartidas arancelarias nacionales, cantidades importadas, el método de cálculo utilizado y la hoja electrónica con los cálculos realizados.

- f. Descripción detallada del sistema con el que maneja los RAEE, considerando cada una de las etapas de gestión y manejo de RAEE.
- g. Un flujograma describiendo cada etapa del sistema de manejo de residuos.
- h. Estrategia de recolección selectiva de RAEE y localización de puntos de acopio (se debe anexar un plano de distribución), identificando los pasos a seguir, los actores participantes y las responsabilidades que asumen los miembros del colectivo en cada etapa.
- i. Destino de los RAEE (planta de valorización de RAEE y/o lugares de disposición final).
- j. Datos de los operadores de RAEE que gestionan los residuos, tales como razón social, representante legal, número de registro, operaciones autorizadas, dirección fiscal, dirección de la planta de valorización/relleno sanitario/relleno de seguridad, entre otros.
- k. Descripción detallada de la estrategia de difusión y sensibilización a sus clientes para promover o incentivar la recuperación de RAEE.
- l. Descripción detallada de las alianzas y mecanismos establecidos con comercializadores o distribuidores de AEE, municipalidades o generadores de RAEE para su recuperación.
- m. Presupuesto y forma de financiamiento para la implementación del sistema del manejo de RAEE.

Así también, en el caso de los sistemas colectivos, estos deben incluir en el documento:

- a. Cumplimiento de la meta colectiva, indicando las metas individualizadas por las cuales se hacen responsables para contribuir a la meta común.
- b. Cómo se asumirán las responsabilidades que deje de cumplir un integrante que se retira del sistema colectivo.
- c. Cómo se asumirá la subsanación de observaciones del ente fiscalizador generadas en procesos de supervisión y fiscalización.
- d. Cómo se asumirá la responsabilidad compartida si el ente fiscalizador identifica infracciones por incumplimiento de compromisos establecidos en el plan y determina sanciones



## Cálculo de la línea base y meta de recolección

Los productores de AEE deben realizar los cálculos correspondientes para determinar la línea base y metas de recolección señalados en los artículos 17 y 18 del Régimen Especial de RAEE. Así, en los artículos señalados, se establece lo siguiente:

Los productores de AEE deben presentar un PMRAEE al MINAM, el cual, de acuerdo a lo señalado en el Art. 16° del Decreto Supremo n.° 009-2019-MINAM, que aprueba el Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (Régimen Especial de RAEE), debe considerar los siguientes puntos:

El Art. 17° Línea base

- 17.1 La línea base es el promedio anual de AEE fabricado o importado en el país (en unidades de peso) en los últimos tres (3) años, considerando un factor de corrección de 10 % menos por empaque.
- 17.2 El productor establece una línea base sobre la gestión y el manejo de los RAEE en su respectivo plan de manejo, considerando: a. Si ya viene operando en el mercado, el promedio anual de AEE fabricados o importados en los tres (3) últimos años b. Si es nuevo en el mercado, la proyección del volumen de importaciones y ventas que realizará en los próximos dos (2) años.
- 17.3 En caso el productor de AEE no tenga más de tres (3) años operando en el país, la línea base es el promedio de los meses o años de operación.

Para las categorías 5 y 8, el D.S. n.° 035-2021-MINAM establece en el Art. 5° de línea base, condiciones similares a las establecidas en el Art. 17° del D.S. n.° 009-2019-MINAM

El Art. 18° Metas y plazos

- 18.1 El MINAM establece metas anuales de recolección por períodos de cinco (5) años para las categorías que tienen mayor incidencia en la generación de RAEE.
- 18.2 Las metas mínimas anuales para las categorías 3 (equipo de informática y telecomunicaciones) y 4 (aparatos electrónicos de consumo), para el período 2020-2024, se determinan multiplicando la cantidad de AEE, calculado en la línea base (en unidades de peso), por el porcentaje establecido por el MINAM conforme al siguiente detalle:

| Año  | Porcentaje |
|------|------------|
| 2020 | 16 %       |
| 2021 | 19 %       |
| 2022 | 22 %       |
| 2023 | 25 %       |
| 2024 | 28 %       |

18.3 Las metas mínimas anuales para las categorías 1 (grandes electrodomésticos) y 2 (pequeños electrodomésticos), para el período 2020-2024, se determinan multiplicando la cantidad de AEE, calculado en la línea base (en unidades de peso), por el porcentaje establecido por el MINAM, conforme al siguiente detalle:

| Año  | Porcentaje |
|------|------------|
| 2020 | 4 %        |
| 2021 | 7 %        |
| 2022 | 10 %       |
| 2023 | 13 %       |
| 2024 | 16 %       |

18.4 Para el período 2020-2024, los sistemas de manejo deben proponer metas para las categorías 1, 2, 3 y 4, considerando lo señalado en los numerales 18.2 y 18.3 del presente artículo. Para las demás categorías, las metas son voluntarias.

Para el caso de las categorías 5 y 8, el Art. 6° de las metas de recolección, establece:

6.1 Las metas mínimas anuales de recolección de residuos de los AEE de las categorías 5 y 8 para el período 2022 – 2024, se determinan multiplicando la cantidad de AEE calculada en la línea de base (en toneladas) por el porcentaje establecido por el MINAM conforme al siguiente detalle:

| Año  | Porcentaje  |             |
|------|-------------|-------------|
|      | Categoría 5 | Categoría 8 |
| 2022 | 1%          | 4%          |
| 2023 | 2 %         | 7%          |
| 2024 | 3 %         | 10%         |

6.1 Las metas de recolección de los productores de las categorías 5 y 8, a través de los sistemas de manejo individual o colectivos, serán cumplidas exclusivamente con los residuos de dichas categorías.

## 6.2 Instrucciones para el uso de la guía

La guía brinda al usuario las pautas para elaborar o actualizar su Plan de Manejo RAEE, de manera didáctica, presentando una estructura con contenidos que responden al Art. 16°, describiendo cada punto de la estructura del PMRAEE.





## Plan de manejo de residuos de aparatos eléctricos o electrónicos

# 1

## Antecedentes

Indicar si el PMRAEE presentado es un nuevo plan o si corresponde a una actualización, en este último supuesto, se deberá indicar los planes anteriores aprobados, señalando el oficio y/o número de resolución, fecha y entidad que aprobó dicho plan; así como, los porcentajes y metas comprometidas en años anteriores.



# 2

## Objetivos del Plan

Cada sistema debe establecer los objetivos de su plan, teniendo en cuenta las obligaciones establecidas en el Régimen especial para la gestión y manejo de RAEE y disposiciones complementarias de corresponder. Indicar qué se espera lograr con las actividades propuestas en el plan.



# 3

## Plan de Manejo RAEE

### 3.1. Datos del sistema

Debe indicar los datos correspondientes al sistema tales como:

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Tipo de sistema                | Señalar si es individual o colectivo   |
| Nombre del sistema             | Colocar el nombre del sistema, puede ser igual o diferente a la Razón Social de la empresa   |
| Razón social                   | Indicar la razón social de la empresa  |
| n.º de RUC                     | Señalar el número de RUC de acuerdo a la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (Sunat)   |
| Dirección legal                | De acuerdo a lo indicado en la Sunat   |
| Nombre del representante legal | De acuerdo a lo indicado en la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos (Sunarp)  |
| DNI del representante legal    | Según el Registro Nacional de Identificación y Estado Civil (Reniec)   |
| Partida electrónica n.º        | Según la Sunarp  |
| Asiento de inscripción n.º     | Código del asiento de inscripción, según Sunarp  |
| Objeto social                  | En caso de sistema individual, debe indicar las actividades como importador, ensamblador o fabricante de aparatos eléctricos y electrónicos (AEE).<br>En caso de sistema colectivo, debe indicar la relación con la gestión de los RAEE. |

### 3.2. Datos del representante del sistema y responsable del plan

Representante del sistema: Persona encargada de las gestiones ante las autoridades en materia de RAEE. Debe indicar los siguientes datos:

|   |  |
|---|--|
| <b>Nombre del representante del sistema</b> | Nombres y apellidos completos  |
| <b>DNI</b>                                  | De acuerdo con el Reniec   |
| <b>Cargo</b>                                | Que desempeña en el sistema de manejo de RAEE  |
| <b>Teléfono(s) de contacto</b>              | Puede ser fijo o celular o ambos, se sugiere el número del trabajo                       |
| <b>Correo electrónico</b>                   | Del representante del sistema/responsable del PMRAEE, se sugiere el correo institucional |

Responsable del PMRAEE: Persona encargada de ejecutar las acciones, compromisos, y estrategias señaladas en el PMRAEE, así como, persona de contacto para las coordinaciones y brindar información sobre los puntos de acopio del sistema de manejo de RAEE. Debe indicar los siguientes datos:

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <b>Nombre del responsable PMRAEE</b> | Nombres y apellidos completos  |
| <b>DNI</b>                           | De acuerdo con el Reniec   |
| <b>Cargo</b>                         | Que desempeña en el sistema de manejo de RAEE  |
| <b>Teléfono(s) de contacto</b>       | Puede ser fijo o celular o ambos, se sugiere el número del trabajo                       |
| <b>Correo electrónico</b>            | Del representante del sistema/responsable del PMRAEE, se sugiere el correo institucional |

### 3.3. Aparatos eléctricos y electrónicos manejados

El sistema debe presentar la cantidad de AEE importado, fabricado o ensamblado en los últimos tres años (por ejemplo, si presenta el PMRAEE el 2021, los datos serán del año 2018 al 2020), señalando el peso (t), cantidad (unidades), tipo de AEE, subcategoría y categoría, de acuerdo al Anexo II del Régimen Especial de RAEE. Puede aplicar el siguiente formato:

**Cuadro n.º 1:** Relación de aparatos eléctricos y electrónicos manejados

| n.º   | Año  | Categoría                   | Subcategoría                              | Tipo de AEE        | Unidades | Peso unitario (t) | Peso total (t) |
|-------|------|-----------------------------|---|--------------------|----------|-------------------|----------------|
| 1     | 2018 | 1-Grandes electrodomésticos | 1.2-Equipos de intercambio de temperatura | Aire acondicionado | 100      | 0.05              | 5              |
| 2     |      | ...                         |   |                    |          |                   | ...            |
| Total |      |                             |   |                    |          |                   |                |

Nota: Debe colocar tantas filas como tipos de AEE haya importado en cada uno de los tres años

### 3.4. Línea base y meta de recolección

#### a) Subpartidas arancelarias nacionales

El sistema debe presentar las partidas arancelarias de los AEE importados durante los últimos tres años (considerar el ejemplo sobre el periodo presentado en el ítem anterior). Puede utilizar el siguiente cuadro de manera referencial:

**Cuadro n.º 2:** Relación de partidas arancelarias de los AEE importados

| n.º | Año  | Subpartida    | Descripción de la subpartida   | Categoría | Subcategoría | Tipo de AEE                                 |
|-----|------|---------------|--------------------------------|-----------|--------------|---|
| 1   | 2018 | 8517.18.00.00 | Los demás teléfonos de abonado | 3         | 3.3          | Teléfonos fijos (alámbricos e inalámbricos) |
| 2   |      |               |                                |           |              |   |
| ... |      |               |                                |           |              |   |

#### b) Línea base y método de cálculo

Una vez obtenida la relación de los AEE importados en los últimos tres años, se obtienen los totales por año, categorías y miembros, este último en el caso de los sistemas colectivos. Con los totales anuales se calcula el peso total y promedio anual de estos años, se aplica un descuento del 10 % del promedio anual, considerado por el empaque. La diferencia del promedio anual con el empaque da como resultado la “línea base”.

Para el cálculo de la línea base, se debe considerar lo señalado en el artículo 17 del Régimen Especial de RAEE y del artículo 5 de las Disposiciones complementarias al Régimen Especial de RAEE. Puede utilizar el siguiente cuadro de manera referencial:

**Cuadro n.º 3:** Determinación de la línea base

| Miembro       | Descripción   | 2018 (t) | 2019 (t) | 2020 (t) | Peso total (t) | Promedio anual (t) | Descuento empaque (-10%) | Línea base |
|---------------|---------------|----------|----------|----------|----------------|--------------------|--------------------------|------------|
| Productor “x” | Categoría “x” | 200      | 250      | 300      | 750            | 250                | 25                       | 225        |
| ...           | ...           |          |          |          |                |                    |                          |            |
|               | Total         |          |          |          |                |                    |                          |            |

### c) Meta de recolección

Una vez determinada la línea base por categoría y miembro, el sistema debe realizar el cálculo de la meta de recolección de RAEE hasta el año 2024. Este cálculo se realiza dependiendo de la categoría, si se trata de la 1 y 2, los porcentajes de recolección son del 4 %, 7 %, 10 %, 13 % o 16 % de la línea base determinada para dichas categorías; en caso se trate de las categorías 3 y 4, los porcentajes serán de 16 %, 19 %, 22 %, 25 % o 28 %. Para la categoría 5, los porcentajes de recolección para los años del 2022 al 2024 serán del 1 %, 2 % o 3 %; y para la categoría 8, los porcentajes de recolección para el mismo período será del 4 %, 7 % o 10 %.

Para las categorías que no tienen porcentajes establecidos de recolección, el sistema debe proponer un porcentaje voluntario y realizar el cálculo correspondiente.

**Cuadro n.º 4:** Porcentajes de recolección por categoría y por cada miembro del sistema de manejo de RAEE

| Miembros                            | Categoría       | 2020   | 2021   | 2022   | 2023   | 2024   |
|-------------------------------------|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                                     | (1, 2)          | (4 %)  | (7 %)  | (10 %) | (13 %) | (16 %) |
| X1                                  |                 |        |        |        |        |        |
| X2                                  |                 |        |        |        |        |        |
| (...)                               |                 |        |        |        |        |        |
| Subtotal Categorías 1 y 2           |                 |        |        |        |        |        |
| Miembros                            | Categoría       | 2020   | 2021   | 2022   | 2023   | 2024   |
|                                     | (3, 4)          | (16 %) | (19 %) | (22 %) | (25 %) | (28 %) |
| X1                                  |                 |        |        |        |        |        |
| X2                                  |                 |        |        |        |        |        |
| (...)                               |                 |        |        |        |        |        |
| Subtotal Categorías 3 y 4           |                 |        |        |        |        |        |
| Miembros                            | Categoría       | 2020   | 2021   | 2022   | 2023   | 2024   |
|                                     | (5)             | (x %)  | (x %)  | (1 %)  | (2 %)  | (3 %)  |
| X1                                  |                 |        |        |        |        |        |
| X2                                  |                 |        |        |        |        |        |
| (...)                               |                 |        |        |        |        |        |
| Subtotal Categoría 5                |                 |        |        |        |        |        |
| Miembros                            | Categoría       | 2020   | 2021   | 2022   | 2023   | 2024   |
|                                     | (8)             | (x %)  | (x %)  | (4 %)  | (7 %)  | (10 %) |
| X1                                  |                 |        |        |        |        |        |
| X2                                  |                 |        |        |        |        |        |
| (...)                               |                 |        |        |        |        |        |
| Subtotal Categoría 8                |                 |        |        |        |        |        |
| Miembros                            | Categorías      | 2020   | 2021   | 2022   | 2023   | 2024   |
|                                     | 6, 7, 9, 10, 11 | (x %)  | (x %)  | (4 %)  | (7 %)  | (10 %) |
| X1                                  |                 |        |        |        |        |        |
| X2                                  |                 |        |        |        |        |        |
| (...)                               |                 |        |        |        |        |        |
| Subtotal Categorías 6, 7, 9, 10, 11 |                 |        |        |        |        |        |

**Cuadro n.º 5:** Metas de recolección (t)

| Miembros                               | Categorías todas | 2020<br>(t) | 2021<br>(t) | 2022<br>(t) | 2023<br>(t) | 2024<br>(t) |
|--|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| X1                                     |                  |             |             |             |             |             |
| X2                                     |                  |             |             |             |             |             |
| (...)                                  |                  |             |             |             |             |             |
| Total, meta de recolección por sistema |                  |             |             |             |             |             |

| Categoría                                  | 2020<br>(t) | 2021<br>(t) | 2022<br>(t) | 2023<br>(t) | 2024<br>(t) |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Subtotal Categorías 1 y 2                  |             |             |             |             |             |
| Subtotal Categorías 3 y 4                  |             |             |             |             |             |
| Subtotal Categoría 5                       |             |             |             |             |             |
| Subtotal Categoría 8                       |             |             |             |             |             |
| Subtotal Categorías otras 6, 7, 9, 10, 11  |             |             |             |             |             |
| Total, meta de recolección por sistema (t) |             |             |             |             |             |

### 3.5. Descripción del sistema y etapas de gestión y manejo de RAEE

En este ítem se debe describir cómo el sistema realizará el manejo de los RAEE recolectados en cada una de las etapas del ciclo de vida de los RAEE.

- Almacenamiento de RAEE, debe señalar si los RAEE recolectados van de manera directa a las infraestructuras de valorización o si van a un almacén central del sistema para luego ser llevados a las mencionadas infraestructuras.
- Recolección y transporte, debe indicar los medios de transporte utilizados para recolectar los RAEE de los puntos de acopio de RAEE, de los generadores, de las campañas, entre otros, hasta el almacén del sistema y/o a la infraestructura de valorización.
- Valorización, señalar las principales operaciones que se realizan en las infraestructuras destinadas para dicho fin.
- Disposición final, indicar cómo es la entrega de los componentes no aprovechables peligrosos y no peligrosos a los rellenos sanitarios y de seguridad.

### 3.6. Flujograma

Presentar el flujograma de las etapas del sistema de manejo de RAEE, desde su almacenamiento hasta su disposición final de acuerdo al ítem 3.5.

### 3.7. Estrategia de recolección selectiva y puntos de acopio

Se debe indicar cuáles serán los pasos a seguir para recolectar los RAEE, quiénes son los actores participantes, sus responsabilidades y compromisos (por ejemplo, si realizan cambios de equipos nuevos y recogen los que han sido dados de baja, si tienen promociones para incentivar el desprendimiento de los RAEE de los clientes, si coordinan con alguna institución para acceder a

los RAEE de sus contactos, si coordinan con gobiernos locales, instituciones educativas, juntas vecinales, si participan en las convocatorias de donación de RAEE de instituciones públicas, entre otras).

Asimismo, señalar los puntos de acopio del sistema a nivel nacional, señalando la categoría que reciben, nombre del lugar, dirección, distrito, provincia, departamento, horario de atención, coordenadas UTM, si atienden en periodo de Estado de Emergencia Nacional; además adjuntar un plano de distribución por cada punto de acopio (si están ubicados en un centro comercial, tienda u oficina, señalar en dónde está ubicado el contenedor).

**Cuadro n.º 6:** Información sobre los puntos de acopio del sistema de manejo RAEE

| Punto | Categoría | Lugar/<br>Sede | Dirección | Distrito | Provincia | Departamento | Horario de<br>atención | Coordenadas<br>UTM | Habilitado<br>durante el<br>Estado de<br>Emergencia<br>Nacional |
|-------|-----------|----------------|-----------|----------|-----------|--------------|------------------------|--------------------|---|
| 1     |           |                |           |          |           |              |                        |                    |   |
| 2     |           |                |           |          |           |              |                        |                    |   |
| (...) |           |                |           |          |           |              |                        |                    |   |

### 3.8. Destino de los RAEE

Señalar la infraestructura de valorización a donde serán llevados los RAEE, así como el destino de sus componentes aprovechables y no aprovechables que se extraen de éstos.

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Valorización</b>                  | Indicar la planta de valorización a donde se llevarán los RAEE recolectados.  |
| <b>Disposición final</b>             | Indicar los Rellenos Sanitarios o Rellenos de Seguridad que se utilizarán para disponer los residuos no aprovechables peligrosos y no peligrosos.   |
| <b>Mercado nacional o extranjero</b> | Señalar los posibles fines de la valorización de los RAEE, qué tipos de componentes pueden ser aprovechados en el mercado nacional o internacional. Indicar:<br>Material – mercado nacional/internacional – Razón social/País<br>Por ejem. Tarjetas – mercado internacional – Bélgica |

Considerar lo indicado en el artículo 34 del Régimen Especial de RAEE, el cual señala que las plantas de valorización de RAEE son infraestructuras de residuos sólidos a cargo de un operador de RAEE donde se realizan operaciones de valorización de RAEE. La planta de valorización de RAEE debe contar con Estudio Ambiental o Instrumento de Gestión Ambiental complementario al SEIA aprobado por la autoridad competente.

Asimismo, el artículo 27 del Régimen Especial de RAEE indica que, un operador de RAEE es aquella persona jurídica titular de una planta de valorización de RAEE, inscrita en el Registro Autoritativo de Empresas Operadoras de Residuos Sólidos administrado por el MINAM, autorizada para realizar la operación de valorización de RAEE.

### 3.9. Operador(es) involucrados en el manejo de los RAEE

Indicar cuáles son las empresas involucradas y las operaciones autorizadas

**Cuadro n.º 7:** Información sobre las EO-RS involucradas en el manejo de los RAEE

| Operación autorizada     | Logística propia / Operador de RAEE / EO-RS  | Razón social   |
|--------------------------|--|--|
| Recolección y transporte | Indicar si la operación de recolección y transporte de los RAEE será con logística propia, o con una empresa operadora de residuos sólidos (EO-RS) o con el Operador de RAEE | Señalar el nombre del titular que brindará el servicio de recolección y transporte de los RAEE                         |
| Valorización             | Indicar que la valorización de los RAEE se realizará con un Operador de RAEE   | Señalar el nombre del titular que brindará el servicio de valorización de los RAEE                                     |
| Disposición final        | Indicar que la disposición final se realizará con una EO-RS autorizada para la disposición final de residuos peligrosos y no peligrosos                                      | Señalar el nombre del titular que brindará el servicio de disposición final de los residuos peligrosos y no peligrosos |

### 3.10. Estrategias de difusión y sensibilización:

Señalar cuáles serán las estrategias y acciones de comunicación y sensibilización que se realizarán para promover o incentivar a sus clientes la entrega de sus RAEE (acciones en redes sociales, página web, afiches, volantes, acciones en el punto de venta, etc.)

### 3.11. Alianzas y mecanismos para recuperación de RAEE

Señalar con qué distribuidores o comercializadores de AEE, municipalidades o generadores de RAEE cuenta como aliados.

En el caso de distribuidores o comercializadores señalar la razón social, RUC, dirección legal, representante legal y si éstos realizan ventas al Estado.

Adjuntar documentación que sustente las alianzas y/o acuerdos, que pueden ir como un anexo al plan.

### 3.12. Presupuesto y formas de financiamiento del Plan de Manejo de RAEE

Indicar los costos de implementación y operación del PMRAEE, señalar la forma de financiamiento (propia o compartida), así como la estimación del presupuesto para los cinco años.

**Cuadro n.º 8:** Presupuesto y financiamiento del Plan de Manejo de RAEE

| n.º | Estrategia/<br>alianza/<br>mecanismo | Actividad | Cantidad | 2020 | 2021<br>(S/) | 2022<br>(S/) | 2023<br>(S/) | 2024<br>(S/) |
|-----|--------------------------------------|-----------|----------|------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1   |                                      |           |          |      |              |              |              |              |
| 2   |                                      |           |          |      |              |              |              |              |
| ... |                                      |           |          |      |              |              |              |              |
|     |                                      | Total     |          |      |              |              |              |              |

### 3.13. Responsabilidad individual ante la implementación del PMRAEE (solo para sistemas colectivos)

El sistema colectivo debe precisar la responsabilidad individual que asume cada integrante en la implementación del PMRAEE, de acuerdo a lo señalado en el numeral 16.2 del artículo 16 del Régimen Especial de RAEE. Se debe detallar lo siguiente:

- Cumplimiento de meta colectiva, indicando las metas individualizadas por las cuales se hacen responsables para contribuir a la meta común
- Cómo se asumirán las responsabilidades que deje de cumplir un integrante que se retira del sistema colectivo.
- Cómo se asumirá la subsanación de observaciones del ente fiscalizador generadas en procesos de supervisión y fiscalización.
- Cómo se asumirá la responsabilidad compartida si el ente fiscalizador identifica infracciones por incumplimiento de compromisos establecidos en el plan y determina sanciones.

### 3.14. Anexos del Plan de Manejo de RAEE

Debe adjuntar la siguiente información:

- Información sustentatoria y/o complementaria a lo señalado en los ítems precedentes (por ejemplo: partida registral y vigencia de poder, acuerdos/convenios/alianzas con los distribuidores o comercializadores de AEE, municipalidades o generadores de RAEE).
- Archivos en formato editable (Excel) de la cantidad de AEE importado
- Archivos en formato editable (Excel) de la relación de partidas arancelarias de los AEE importados
- Archivos en formato editable (Excel) de la determinación de la línea base y meta de recolección
- Archivo en formato editable (Excel) de los puntos de acopio de RAEE.