



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

**“Valorización de los componentes de los RAEE generados en el
distrito de Veintiséis de Octubre, año 2021”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERA AMBIENTAL**

AUTORAS:

Coello Zapata, Shirley Tatiana (ORCID: 0000-0002-4995-3684)
Valle Jaime, Stefany Edel (ORCID: 0000-0002-0097-7415)

ASESORA:

Mgr. Suarez Alvites, Haydee (ORCID: 0000-0003-2750-0980)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Calidad y Gestión de los Recursos Naturales

LIMA - PERÚ

2021

Dedicatoria

A mi padre Edicio, por motivarme a cumplimiento con esta meta anhelada de ser Ingeniero Ambiental, así mismo a mi hijita querida Shannen, por brindarme su alegría y por ser mi razón de ser como madre y protectora.

Valle Jaime, Stefany Edel

A mis padres por su amor, paciencia y esfuerzo que me impulsaron a cumplir una meta más, inculcándome una serie de valores, siendo mi soporte ante cualquier adversidad.

Coello Zapata, Shirley Tatiana

Agradecimiento

A nuestra asesora Mg. Sc. Ing. Suarez Alvites, Haydee quien con su experiencia y conocimiento que nos transmitió durante cada una de sus clases.

Al Lic. Michel Ordinola por su orientación y apoyo durante el proceso de desarrollo de la investigación. Así mismo a todas las personas que participaron durante la estructuración y sustentación del trabajo de investigación.

Finalmente agradecemos a todos los profesionales y colegas que nos acompañaron en cada etapa y a nuestra casa de estudios Universidad César Vallejo – Filial Lima Norte.

Índice de contenidos

	Pág.
Caratula	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas.....	v
Resumen	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN	9
II. MARCO TEÓRICO	13
III. METODOLOGÍA	20
3.1. Tipo y diseño de investigación	20
3.2. Variable, operacionalización	21
3.3. Población, muestra, muestreo y unidad de análisis	21
3.4. Técnicas e instrumento de la recolección de datos.....	22
3.5. Procedimientos	25
3.6. Método de análisis de datos	29
3.7. Aspectos éticos.....	29
IV. RESULTADOS	30
V. DISCUSIÓN.....	49
VI. CONCLUSIONES	53
VII. RECOMENDACIONES.....	54
REFERENCIAS	55
ANEXOS	

Índice de tablas

	Pág.
TABLA N° 1. Técnicas e instrumentos de aplicación	23
TABLA N° 2. Validación de los instrumentos por jueces expertos	24
TABLA N° 3. Proyección y valorización de los componentes de los RAEE	47

Índice de figuras

	Pág.
FIGURA N° 1. Procedimientos para la valorización de los RAEE.....	25
FIGURA N° 2. Localización macro del distrito de Veintiséis de Octubre.....	26
FIGURA N° 3. Localización a nivel micro del distrito de Veintiséis de Octubre	26
FIGURA N° 4. Recolecta de los diferentes RAEE	27
FIGURA N° 5. Descomposición de los RAEE obtenidos	28
FIGURA N° 6. Categorización de los RAEE.....	30
FIGURA N° 7. Tipo y cantidad de RAEE	31
FIGURA N° 8. Peso (Kg.) de los RAEE.....	32
FIGURA N° 9. Estado de los RAEE	33
FIGURA N° 10. Componentes de los RAEE.....	34
FIGURA N° 11. Principales componentes de los RAEE	35
FIGURA N° 12. Evolución de la producción mundial de RAEE.....	36
FIGURA N° 13. Panorama del ranking de producción de los RAEE	37
FIGURA N° 14. Destinos de exportación de RAEE por Toneladas (Ton.)	38
FIGURA N° 15. Principales destinos de exportación de RAEE en miles (US\$)	39
FIGURA N° 16. Valorización de los componentes por LME de enero y febrero 2021	40
FIGURA N° 17. Valorización a nivel internacional de los componentes (US\$/.)	41
FIGURA N° 18. Empresas peruanas exportadoras de RAEE en miles de (US\$).	42
FIGURA N° 19. Precios de metales por las principales empresas peruanas (S/.)	43
FIGURA N° 20. Valorización a nivel nacional de los componentes (S/.).....	44
FIGURA N° 21. Precios de metales por las principales empresas piuranas (S/.)	45
FIGURA N° 22. Valorización a nivel local de los componentes (S/.).....	46

Resumen

La investigación tuvo como propósito identificar las posibilidades de valorización de los componentes de los RAEE generados en el distrito Veintiséis de Octubre, Piura, debido a que proporciona una serie de beneficios económicos que no es aprovechado. Empleando una metodología descriptiva, no experimental y transversal, teniendo en cuenta los procedimientos basados en la recolección, transporte, desmantelamiento, caracterización y valorización, para la cual se aplicaron tres fichas de observación, considerando una muestra de los RAEE de 380 familias o viviendas del distrito. Entre sus resultados se identificaron 59 residuos, en donde el 58% de los aparatos se encuentran en un estado bueno, mientras que en su composición se obtuvo 100.74 kg., de metales férricos, 46.01 kg., de tetrabromo bisfenol 40.41 kg., de vidrio con plomo, 19.82 kg., de otros componentes, 15.30 Kg., de aluminio, 13.20 kg., de cobre, 10.84 kg., de plomo, 9.45 kg., siendo el Perú uno de los principales exportadores de China, Hong Kong y Japón, a nivel nacional la valorización de los principales componentes de los residuos para la empresa San Antonio RECYCLING S.A., se obtuvo un total S/. 384.89 y a nivel local para la empresa Negocios y Servicios Integrales Guadalupe E.I.R.L., se obtuvo un total de S/. 273.97 para la valorización proyectada de las familias del distrito reflejo a nivel nacional un total de S/. 33,582.12, y a nivel local un total de S/. 23,902.89, siendo viable para la institución municipal desarrollar acciones de recolección, desmantelamiento y comercialización.

Palabras clave: Residuos, aparatos, metales y valorización

Abstract

The purpose of the research was to identify the possibilities of valorization of the components of WEEE generated in the Veintiséis de Octubre district, Piura, because it provides a series of economic benefits that are not used. Using a descriptive, non-experimental and transversal methodology, taking into account the procedures based on the collection, transport, dismantling, characterization and valuation, for which three observation cards were applied, considering a sample of WEEE from 380 families or homes of the district. Among its results, 59 residues were identified, where 58% of the devices are in a good state, while its composition obtained 100.74 kg. Of ferric metals, 46.01 kg., Of tetrabromo bisphenol 40.41 kg., Of lead glass, 19.82 kg., of other components, 15.30 kg., aluminum, 13.20 kg., copper, 10.84 kg., lead, 9.45 kg., Peru being one of the main exporters of China, Hong Kong and Japan, at the national level, the valuation of the main components of waste for the company San Antonio RECYCLING SA, a total of S / . 384.89 and at the local level for the company Negocios y Servicios Integrales Guadalupe E.I.R.L., a total of S / . 273.97 for the projected appreciation of the families of the reflected district at the national level a total of S / . 33,582.12, and locally a total of S / . 23,902.89, being viable for the municipal institution to develop collection, dismantling and commercialization actions.

Keywords: Waste, equipment, metals and recovery

I. INTRODUCCIÓN

A lo largo de los años el fortalecimiento y desarrollo de las actividades del sector empresarial han incurrido en el aumento de Aparatos Eléctricos y Eléctricos (AEE) que son comercializados principalmente para el uso doméstico que posteriormente a su vida útil, son usualmente desechados de manera irresponsable por la población o familias, convirtiéndose en Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos domésticos (RAEE), sin embargo son pocos los países que realizan acciones enfocados a su categorización, valorización y reutilización que genera beneficios económicos y contribuye a la conservación del medioambiente.

La Fundación ECOLEC (2020) informa que la producción y el desecho de RAEE domésticos, cada vez aumenta, mientras que la crisis sanitaria, ha permitido una reducción del 12% en España, en donde el primer semestre reflejo un total de 50,162 toneladas de residuos, a pesar que existe una limitada logística. The Global E-Waste Monitor – ISWA (2020) a través de su reporte del 2019, mundialmente se generó cerca de 53,6 millones de toneladas, debido a la adquisición de AEE por parte de América, Asia, Europa, África y otros en donde existe un promedio de 16,2 kg., de residuos por habitantes, el 17% de residuos son recuperados, tratados y a veces valorizados. Esta situación para Venegas (2020) está orientados por la generación de RAEE respectos a las condiciones, procedimientos y valorización, que debe resultar de una adecuada planeación desde una perspectiva de Ecoeficiente, requiriendo de equipos especializados e inversión.

Es necesario mencionar el efecto negativo que genera el desecho de los RAEE domésticos, debido a los componentes y sustancias en la que está compuesto. La Organización de Las Naciones Unidas – ONU (2019) indica que, en el mundo, durante el 2018 se generó cerca de 50 millones de toneladas de RAEE entre domésticos e industriales, que estuvo compuesto por computadoras, equipos móviles, baterías y otros, debido a que solo el 20% se recicla correctamente. The World Bank – BIRF (2019) explica que entre el 65% de los ecosistemas a nivel mundial, reflejan un deterioro cada vez más rápido por la inadecuada gestión de los RAEE que contaminan cada vez el suelo y la atmósfera. Giuffrida y otros (2019) manifiestan que para minimizar el impacto ambiental, se debe aplicar un modelo enfocado a su control y tratamiento, debido a que el 80% de los televisores y

ordenadores se estimada un promedio de 4 a 10 años de vida, posteriormente surge los residuos que afectan significativamente al ambiente.

De esta manera Puentes (2018) a través de su informe demuestra el crecimiento exponencial de los RAEE, sin embargo, su utilización mediante el método circular permitirá un mayor aprovechamiento de su valor económico, siendo necesario un diseño integral. Siendo afirmado por Redondo y otros (2018) debido a que los RAEE, está compuesto por una serie de residuos peligrosos, debiendo disponer de una serie de estrategias de economía circular y educación ambiental, que permitirá su reducción y aprovechando de sus beneficios.

Por su parte Pascuas y otros (2018) indica que el aumento progresivo de los RAEE, es generada por la evolución tecnológica, el consumo de equipos y/o aparatos domésticos siendo incontrolable. Según Berltrán (2018) los RAEE a reflejado una serie de problemas ambientales, pero es necesario jerarquizar, clasificar o caracterizar los residuos para aliviar los costos ambientales y establecer un buen tratamiento hasta su reutilización o comercialización. Ríos (2017) indica que algunos países de América han incremento de los RAEE, ha proporcionado la estructuración de normativas para su regulación de manera responsable, sin embargo, no se ha logrado disminuir la presión sobre los rellenos sanitarios.

Desde esta perspectiva, las empresas peruanas, como RECOLECC Sistema Colectivo del Perú (2020) indica que se produce regular cantidad de RAEE domésticos, generando riesgos en la salud, entre los periodos 2013 al 2018, se logró obtener un promedio de 302,885 unidades de los RAEE que su conversión económica permitirá un mejor beneficio local. El Ministerio del Ambiente del Perú – MINAM (2019) indica que los RAEE domésticos han mostrado un incremento de artefactos durante en el periodo 2017, logrando obtener 42 mil toneladas, en el periodo 2018, se obtuvo 46 mil toneladas a nivel nacional, así mismo de 35 equipos de celular se puede extraer 300 gramos de oro, por lo que es necesario el compromiso de la población

Según MINAM (2017) indica que, en la mayoría de las provincias del país peruano, se ha visto un aumento de los RAEE domésticos, debido que en el periodo 2016, se estimó 160 mil toneladas, siendo el 90% de estos residuos que están compuesto

por televisores, radios, equipos, ventiladores, celulares, computadoras y otros, debiendo regir el apoyo de las autoridades municipales locales para implementar un plan de acopio.

De esta manera en comprensión a lo expuesto, la problemática del estudio se centra en el distrito de Veintiséis de Octubre perteneciente a la Provincia de Piura, en donde se observa una gran acumulación de RAEE, debido a que la mayoría de las familias que habitan en el distrito no almacenan o recolectan dichos residuos de que dejaron de funcionar respecto al ciclo de vida, existe un desconocimiento e irresponsabilidad de las familias, sumado a la falta de gestión por parte de las autoridades locales en poder establecer un centro de tratamiento, reutilización y principalmente de su valorización de sus componentes para su comercialización.

Puesto que durante la recolección municipal, no se clasifica los RAEE domésticos y son desechados al relleno sanitario, a pesar que los componentes usualmente están compuestos por metales pesados como el oro, plata, cobre, aluminio u otros, las cuales tienen un precio o valor en moneda nacional e internacional, en donde se podría generar ingresos y sobre todo garantizar la sostenibilidad de su recolección, clasificación y valorización por toneladas periódicamente, de esta manera la falta de gestión comercial de los RAEE, ha generado el desaprovechamiento de su valor.

Posteriormente al análisis de la situación se planteó el problema general: ¿Cuáles son las posibilidades de valorización de los componentes de los RAEE generados en el distrito Veintiséis de Octubre, Piura, 2021?. Siendo sus problemas específicos: (a) ¿Cuál es el nivel de generación y composición de los RAEE generados en el distrito Veintiséis de Octubre, Piura, 2021?., (b) ¿Cuáles son los principales componentes valorizables de los RAEE generados en el distrito Veintiséis de Octubre, Piura 2021?., y (c) ¿Qué mercados potenciales existen a nivel local y nacional que valoricen los principales componentes de los RAEE generados en el distrito Veintiséis de Octubre, Piura 2021?.

De acuerdo a Gallardo (2017) existen una serie de criterios basados en las contribuciones, relevancias y objetivos del desarrollo del estudio. Por la cual se justificará desde el punto de vista práctica debido a que tiene como propósito

analizar el problema que está relacionado con la valorización de los componentes que comprende los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) domésticos del distrito de Veintisiete de Octubre, para su valorización, estableciendo como solución práctica establecer los posibles valores comerciales a nivel nacional y principalmente internacional.

Así mismo se justificará desde el punto de vista económico debido a que la valorización comercial de los componentes de los RAEE domésticos, tiene como objetividad conocer el precio por kg. Y toneladas ante la afluencia del mercado, generando un medio de ingreso económico necesario para la sostenibilidad de las actividades de recolección, almacenamiento y descomposición por las autoridades locales, incentivando a su fortalecimiento y generar alternativas de sostenibilidad que permita reducir el riesgo ambiental producto de la demanda de RAEE.

En cuanto al punto de vista social y ambientales, debido a que la realización del estudio tiene una incidencia con el aprovechamiento de los RAEE domésticos, conociendo su valor o precio comercial, como alternativa de generación de ingresos para las instituciones municipales locales que permitirá una mayor sostenibilidad y desarrollo local, así mismo a la preservación del medio ambiente, teniendo una fuente de ingreso económico para ejecutar proyectos de concientización y reaprovechamiento de los residuos, además que será un referencia científica y contribuirá al desarrollo del distrito.

El objetivo general del estudio es: Identificar las posibilidades de valorización de los componentes de los RAEE generados en el distrito Veintiséis de Octubre, Piura, 2021. Mientras que los objetivos específicos fueron: (a) Evaluar el nivel de generación y composición de los RAEE generados en el distrito Veintiséis de Octubre, Piura, 2021., (b) Caracterizar los principales componentes valorizables de los RAEE generados en el distrito Veintiséis de Octubre, Piura 2021., y (c) Identificar mercados potenciales que existen a nivel internacional, nacional y local que valoricen los principales componentes de los RAEE generados en el distrito Veintiséis de Octubre, Piura 2021.

II. MARCO TEÓRICO

En consideración a los estudios previos, estos fueron seleccionados respecto a la variable de estudio “Valorización de los RAEE”. A continuación, se detallan:

A nivel internacional se consideró a Martínez y otros (2018) en su trabajo de investigación: Formulación del programa para la Gestión Integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicas en las entidades públicas del Municipio de Restrepo, Meta, realizado en la Universidad Santo Tomás, Meta, Colombia. Su objetivo general, fue formular el programa para la Gestión Integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónica (RAEE) para las entidades públicas del municipio de Restrepo. Metodológicamente fue transversal o transeccional, descriptivo - práctica y enfoque cuantitativo. Sus resultados demuestran que de las 23 entidades públicas del municipio, el 91,00% tiene un conocimiento regular sobre los RAEE, demostrando que el 13,00% conserva residuos de aparatos de comunicación y el 10,00% en residuos de cables, bombillas y ventiladores que se encuentran en un estado regular y bajo, el 35,00% consideran que más rentable es adquirir un nuevo producto que invertir en su mantenimiento, concluyendo que las entidades públicas consideran que algunas de ellas si gestionan adecuadamente los RAEE, proporcionando un desarrollo estable con respecto al medio ambiente.

López y otros (2017) en su trabajo de investigación: Estudio de basura electrónica y su impacto ambiental en la ciudad de Milagro, realizado en la Universidad Estatal de Milagro, Ecuador. Su objetivo general fue, analizar la situación de la basura electrónica y su impacto ambiental en la ciudad de Milagro. Metodológicamente fue transversal o transeccional, descriptivo – analítico y su enfoque cualitativo. Sus resultados demuestran que la basura electrónica genera un 95,00% de riesgos altamente peligrosos, que se debe particularmente al desecho de dispositivos electrónicos a la basura, la mayoría de estos componente se han generado por computadoras, impresoras u otros tipos de dispositivos que por lo general se puede reciclar, por el contrario el 85,00% de la población considera que no se están realizando acciones para fortalecer estos aspectos de contaminación, concluyendo que existe una situación o realidad deficiente debido a una serie de factores que refleja una mayor tendencia de contaminación del medio ambiente.

Verón (2017) en su trabajo de investigación: Lineamiento para la gestión de Residuos de Aparatos Electrónicos (RAEE) en hoteles de 4 y 5 estrellas de la AHT filial Iguazú, realizado en la Universidad Siglo 21, Iguazú, Argentina. Su objetivo general fue, desarrollar lineamientos para una gestión integral de RAEE para hoteles de 4 y 5 estrellas de la AHT Filial Iguazú. Metodológicamente fue transversal o transeccional, descriptivo – propositivo y su enfoque cuantitativo y cualitativo. Sus resultados demuestran que existe una serie de deficiencias relacionados un 85% con la gestión de los RAEE en los hoteles, debido a que no se cuenta con un adecuado diseño de reciclaje, almacenamiento, tratamiento y comercialización de los componentes de RAEE que se producen de manera periódica en el hotel, concluyendo la necesidad de contar un inventariado de los AEE, con la finalidad de cumplir con los datos técnicos de los residuos y generar un valor económico producto de su venta a diferencia de su desecho irresponsable que afecta significativamente al ambiente donde desarrolla sus actividades hoteleras.

A nivel nacional se consideró a Pezo (2018) en su trabajo de investigación: Diagnóstico del manejo de los residuos sólidos de aparatos electrónicos Y eléctricos en los distritos de Iquitos y Punchana, en base a la Norma Técnica Peruana 900 064:2012 Iquitos – 2016, realizado en la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. Su objetivo general fue, realizar un diagnóstico sobre RAEE en base a la NTP 900.064.2012, en los distritos de Iquitos y Punchana. Metodológicamente el tipo del estudio fue transversal o transeccional, descriptivo y enfoque cuantitativo. Sus resultados demuestran que existe un conocimiento del 64,00% sobre los RAEE, el 50,00% considera que el teléfono móvil es el equipo de información y telecomunicaciones más utilizados, el 13,50% laptops y un 07,00% impresoras, un 45,50% los televisores LCD, en la tercera categoría, como grandes electrodomésticos, se encuentra un 44,00% las refrigeradoras, un 29,00% lavadores y un 15,50% hornos microondas, concluyendo que el 25,00% de la población considera que bota sus RAEE a la basura, 37,00% lo guarda y 22,00% lo vende, además están de acuerdo con reciclar y no contaminar el medio ambiente.

Lozano (2018) en su trabajo de investigación: Gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en Marina de Guerra del Perú 2011-2015, realizado en la Universidad César Vallejo, Lima, Perú. Su objetivo general fue, describir la gestión

residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, conocidos como RAEE en la Segunda Zona Naval de la Marina de Guerra del Perú. Metodológicamente el tipo del estudio fue transversal o transeccional, descriptivo y enfoque cuantitativo. Sus resultados demuestran que los RAEE del 2011 – 2012, vendidos por subasta debido a la baja causal por reparación onerosa por equipos informáticos mostró 524 unidades, para los grandes electrodomésticos fueron de 147 unidades, mientras que los aparatos electrónicos de consumo fueron 89, así también los RAEE por causal chatarra mostraron un índice de crecimiento principalmente de informática que alcanzaron 1817 y grandes electrodomésticos un 372 unidades, concluyendo que la subasta por causales de reparación onerosa y chatarra, permite reducir a un 0% los stocks de almacenes y estableciendo una sostenibilidad ambiental.

A nivel local se consideró a Chuquicondor y otros (2017) en su trabajo de investigación: Caracterización y evaluación de los residuos sólidos en la Universidad Nacional de Piura, alternativa para un Manejo Ambientalmente Sostenible, realizado en la Universidad Nacional de Piura, Perú. Su objetivo general fue, caracterizar y evaluar los residuos sólidos en la Universidad Nacional de Piura y proponer alternativas para un manejo ambientalmente sostenible. Metodológicamente el tipo del estudio fue transversal o transeccional, descriptivo y enfoque cuantitativo. Sus resultados demuestran que en la institución superior a generado en los periodos 2013 – 2016, un promedio anual de 2,202,359.25 kg, de residuos así mismo el 79,00% indican que poseen un conocimiento regular sobre la concientización y educación ambiental en función al impacto del medio ambiente, el 63,00% indican que el personal no posee la capacidad y conocimiento necesario sobre la problemática de los residuos sólidos, concluyendo que es necesario realizar programas, talleres o seminarios enfocados a proporcionar las herramientas necesarias para llevar a cabo la gestión efectiva de los residuos.

Respecto a las bases teóricas que sustentan la variable “Valorización de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos – RAEE”, se consideraron a los autores más representativos. A continuación, se describen:

De acuerdo a García (2019) lo define como la capacidad contributiva a nivel económico que consiste en la incorporación de los residuos en los procesos de reutilización y/o transformación total o parcial para poder generar nuevos productos

o valoración energética. Mientras que López (2017) lo define como el valor comercial que poseen los componentes obtenidos a través de la separación de los residuos y los componentes valorativos para su utilización o comercialización. Sadhwani (2015) lo define como el valor monetario respecto a las cantidades o volúmenes de los componentes unificados de los RAEE, que tiene como característica su inserción en las actividades productivas.

Pecoraio (2015) indica que es el aprovechamiento que proporcionado los residuos conocido como RAEE, en función a la reutilización en líneas de producción, generando reducción de costo y proporcionando un mayor beneficio. Ubierno (2015) lo define como valorización o beneficio económico que se obtiene mediante la recuperación del valor que poseen componentes en un mercado competitivo en función a su comercialización.

En función a la cadena de valor y sus actores, para Maffei y Burucua (2020) explica que está principalmente se centra en aquellos RAEE que deben pasar por la primera etapa de separación y clasificación, para luego de esta manera ser desensamblado, para que los componentes puedan ser reutilizados o remanufacturado de nuevo, sin embargo muchas veces son exportados o vendidos comercialmente con la finalidad de generar una valor económico sobre la cantidad de componentes almacenados , entre los actores que involucra se basan en los usuarios y fabricantes de productos eléctricos y electrónicos, por la cual es donde se origina dichos residuos al finalizar su vida útil.

Por su parte García (2019) explica que para poder caracterizar los RAEE en función a su valorización, está comprende una serie de indicadores que contribuye al desarrollo y aprovechamiento de los componentes que proporcionan, interpretativamente clasificándose en:

- **La caracterización de los RAEE:** Se refiere a aquellas cualidades que contempla los residuos, para ello es necesario establecer el tipo de RAEE, la cantidad, volumen o peso, así como el estado en la que se encuentra, siendo las principales características que se requieren para iniciar con el proceso de recolección.

- **La valorización comercial:** Se basa esencialmente en el beneficio, pero no solo económico respecto al precio y/o tarifa que muestra cada componente que se produce los RAEE, sino también por su reutilización generando menores costos y aprovechamiento con la recuperación de algunos componentes de acuerdo al mercado competitivo (García, 2019).

De acuerdo al tratamiento de los RAEE, según López (2017) esta comprende principalmente en cinco fases fundamentales que conlleva dentro de una planta de tratamiento y tiene una relación directa con su valoración, posterior a su almacenamiento, estas comprenden las siguientes:

- **Fase N° 01 - Admisión de los residuos:** Se basa al reciclaje de los residuos, la cual se debe efectuar el control de recepción a través de la inspección visual y su pesaje, así como el registro documentario.
- **Fase N° 02 - Separación:** Es el proceso enfocado a la separación de los elementos contaminantes la cual se realiza de manera sistematizada o manual, de esta manera separando los elementos peligrosos de los utilizables o frecuentemente metálicos para su almacenamiento.
- **Fase N° 3 – Clasificación y limpieza:** En esta fase se tiene en cuenta la separación de los materiales heterogéneos que componen los residuos, empleando una serie de herramientas para su clasificación y limpieza total del residuo.
- **Fase N° 4 – Almacenamiento:** Es el proceso por el cual se almacena los residuos limpios en función a su categoría, para su venta o traslado a otra planta de tratamiento o reutilización.
- **Fase N° 5 - Trituración:** Es el proceso por el cual se trata de en muchos casos reducir el tamaño de los componentes en partículas necesarias para su línea de producción en piezas vírgenes para su reutilización (López, 2017).

Respecto a la clasificación de los RAEE, según Ochoa (2018) indica que existen una serie de clasificaciones o categorización de estos residuos, que son fundamentales para comprender qué tipo de residuos mantienen una mayor valorización y recolección. A continuación, se detallan:

Los residuos de aparatos electrodomésticos: Son aquellos residuos enfocados fundamentalmente en aparatos como cocina, lavadora, microondas u otros electrodomésticos grandes y medianos de uso masivo. Los residuos de aparatos audiovisuales: Son aquellos residuos enfocados esencialmente en aparatos como televisores, monitores, LCD, equipos de sonido, dvd u otros tipos de aparatos que inciden en la utilización a nivel local. Los residuos de aparatos de telecomunicación y tecnología informática: Son aquellos residuos necesarios para el uso de oficina o domésticos, como laptop, computadoras, impresoras, teléfonos, celulares, baterías, teclados, USB y otros aparatos de procesamiento de datos (Ochoa, 2018).

De acuerdo a García (2019) explica la valorización de metales, debido a que está en bruto por los RAEE es usualmente fundido para su reintroducción en el ciclo productivo como materia virgen, por lo tanto su aprovechamiento permite muchos beneficios económicos en la industria, debido a que conforman aquellos componentes o materiales que se pueden reciclar efectivamente, en España se producen cerca de 0.5 y 1 millón de Ton al año, sin embargo su recaudación está representado por tan solo el 2% debido a que su recuperación en los parques chatarreros y usualmente su destino final es su fundición.

En los componentes que integra los RAEE, según García (2019) menciona que el RAEE, tiene principalmente una composición porcentual de los materiales que presentan y los clasifica principalmente en dos clases:

- **Los grandes electrodomésticos:** Metal ferroso un 43%, Aluminio 14%, Cobre 12%, Plomo 1,6%, Cadmio 0,0014%, Mercurio 0,000038%, Oro 0,00000067%, Plata 0,0000077%.
- **Los pequeños electrodomésticos:** Metal ferroso 29%, Aluminio 9,3%, Cobre 17%, Plomo 0,57%, Cadmio 0,0068%, Mercurio 0,000018%, Oro 0,00000061% y Plata 0,000007%.

Así también expresa que existen una serie de sustancias peligrosas que presentan los RAEE, siendo la mayoría de ellas que se encuentran localizadas en gran parte por los componentes de los aparatos eléctricos y electrónicos.

Al respecto de las técnicas de las 3R, según Pecoraio (2015) menciona que la gestión de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, tiene una implicancia a nivel medioambiental, por lo cual el sistema de las 3R, es fundamental para llevar a cabo la conciencia y manejo de los residuos que son proporcionados esencialmente por la población. A continuación, se mencionan:

- **El reducir:** Es aquella que se enfoca a la simplificación del consumidor de la compra de aparatos eléctricos o electrónicos directos, disminuyendo el impacto medio ambiental, mediante un menor residuo, que está basado también en la concientización y educación.
- **El reutilizar:** Es aquella que se basa en utilizar los aparatos eléctricos o electrónicos, dándole una vida útil, mediante el uso prolongado o necesario de los equipos, reduciendo su uso innecesario, permitiendo un menor impacto ambiental.
- **El reciclar:** Es aquel factor más importante, puesto que implica la recolección de los aparatos de acuerdo a su categoría, evitan su incidencia con el ambiente, para su posterior transformación por plantas industriales o especialistas basado en su reducción o tratamiento necesario (Pecoraio, 2015).

Respecto a la importancia de la valorización, según Ubierno (2015) explica que esta contempla una serie de acciones enfocadas al aprovechamiento del reciclaje de los RAEE, en función a poder identificar qué componentes tienen un mayor valor para su separación de los elementos innecesarios y ser utilizados mediante su reutilización e incorporación en líneas de producción, mientras que por otro lado está enfocado a su almacenamiento por cantidades para ser comercializados en un mercado local, nacional e internacional, proporcionando beneficios económicos.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

De acuerdo a Hernández y Mendoza (2018) indica que una investigación es aplicada, debido a que tiene como propósito utilizar el conocimiento técnico y teóricos en función a las variables de estudio para dar sustento a la problemática del estudio. En este caso la variable comprende la “Valorización de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)” en función a establecer los posibles lineamiento o alternativas de aprovechamiento comercial y económico de los componentes que integran los residuos domésticos.

Por su parte Reyes (2016) indica que el enfoque es cuantitativo tiene como propósito evaluar y cuantificar los datos de manera numérica a través del conteo porcentual y frecuencia en base al comportamiento del sujeto o materia de estudio. Por lo tanto, en el estudio se empleará un instrumento enfocado a la representación de datos numéricos a través de la cuantificación y valorización de los RAEE.

En función al diseño del estudio, según Hernández y Mendoza (2018) explican que es no experimental debido a que tiene no se efectuara manipulación alguna o deliberadas de las variables, así también de ejercer acción en base al hecho actual y posterior. En concordancia al estudio, esta comprenderá una sola variable basado a los RAEE, que tiene como finalidad la observación de los hechos de manera natural sin efectuar alguna experimentación, sino de poder contrastar la problemática actual.

Además, Hernández y Mendoza (2018) expresan que el estudio es descriptivo debido a que tiene como característica analizar, valorizar y evaluar los principales procesos fenómenos, hechos, etapas, sucesos y contextos que contempla la problemática. En la cual se tendrá en cuenta la variable de los RAEE, para poder contrastar de manera descriptiva la problemática y objetivos del estudio respecto a la valorización de los principales residuos desechados por las familias del distrito de Veintiséis de Octubre.

3.2. Variable, operacionalización

3.2.1. Variable

Valorización de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos - RAEE

3.2.2. Operacionalización

La matriz de operacionalización se presentó en el Anexo 1

3.3. Población, muestra, muestreo y unidad de análisis

3.3.1. Población

De acuerdo a Baena (2017) define a la población, como el conjunto de individuos u objetos que muestran ciertas características que conforma la materia y sujeto de estudio. De esta manera la población que fue considerado en el estudio, comprendió un total de 33,156 familias del distrito de Veintiséis de Octubre (INEI, 2017)

3.3.2. Muestra

Según Hernández y Mendoza (2018) explican que es el grupo de individuos u objetos que representan la población del estudio, las cuales comprenden una serie de técnicas y métodos para su determinación. De esta manera la muestra estuvo representado por 380 familias del distrito de Veintiséis de Octubre, a quienes se colectó los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, para su descomposición, cuantificación y valorización de los componentes que se obtuvieron de manera observacional.

Para el cálculo de la muestra, se aplicó la siguiente formula:

$$n = \frac{Z\alpha^2 * p * q * N}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Datos de la fórmula de la muestra estadística:

(N) 33,156 Familias

(Z α) 1.96 (Nivel de Confianza al 95%)

- (p) probabilidad de concurrencia: 50%
- (q) probabilidad de no concurrencia: 50%
- (e) error muestral al 5%
- (n) Hallar la muestra

Aplicación de la fórmula estadística:

$$n = \frac{33,156 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (244 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = 380 \text{ viviendas por familias}$$

3.3.3. Muestreo

Cabezas y otros (2018) indican que es el método o procedimiento que permite estimar la muestra representativa, considerando las características de la población, esta puede ser probabilística y no probabilística. Para la Aleatorio Simple formulación del muestreo, está comprendió un muestreo probabilístico, en función a poder hallar el valor (n) teniendo en cuenta la totalidad de la población de manera aleatoria o al azar.

3.3.4. Unidad de análisis

La unidad está determinada por la cantidad de componentes que se puedan extraer de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos generados por las viviendas del distrito de Veintiséis de Octubre.

3.4. Técnicas e instrumento de la recolección de datos

En la Tabla 1., se describieron las técnicas e instrumentos empleados para la investigación, las mismas que fueron desarrollados en relación a cada una de las fases. A continuación, se detallan:

TABLA N° 1. Técnicas e instrumentos de aplicación

FASES	FUENTE	TÉCNICA	INSTRUMENTOS	RESULTADOS
1. Caracterización y recolección	RAEE obtenidos de las familias del distrito Veintiséis de Octubre	Observación	Ficha N° 1. Recolección y caracterización de los RAEE (Ver Anexo 3)	Se obtuvieron 59 RAEE, con un peso de 411.06 kg. y un 58% en estado regular.
2. Caracterización y desmantelamiento	RAEE obtenidos de las familias del distrito Veintiséis de Octubre	Observación	Ficha N° 2. Caracterización y distribución de componentes de los RAEE (Ver Anexo 4)	Se identificaron una serie de compuestos halógenos, metales y otros con sus respectivos pesos en kg. Y ton.
3. Valorización	Valorización de los componentes respecto al mercado local, nacional e internacional	Observación	Ficha N° 3. Valorización de los componentes de los RAEE (Ver Anexo 5)	Se identificó el valor del mercado potencial local, nacional e internacional de los principales metales como oro, cobre, plomo, aluminio y plata

Elaborado por las autoras.

Las técnicas utilizadas para la recolección de datos de índole científico comprendieron lo siguiente:

- **La observación:** Es una de las técnicas que consisten esencialmente en poder visualizar y captar mediante la visión de manera sistemática cualquier tipo de eventualidad, fenómeno, hechos o contexto que se produzca de manera natural que puede ser de manera directa simple, participantes o libre entorno al problema de la materia de estudio, conforme con los objetivos establecidos (Muñoz, 2018).

Los instrumentos utilizados para la recolección de datos de índole científico comprendieron lo siguiente:

- **Ficha N°1:** Consistió principalmente en el registro de todo los RAEE colectados en las familias del distrito de Veintiséis de Octubre, permitiendo su caracterización en tanto a su cuantificación, clasificación, peso y estado de los residuos.
- **Ficha N° 2:** Consistió esencialmente en la descomposición de la totalidad de los RAEE recolectados para su caracterización en cuanto al tipo de componente de los residuos en función a su compuesto halógeno o metales.
- **Ficha N° 3:** Consistió en la valorización de los principales componentes de los RAEE en el mercado local, nacional e internacional en regulación del mercado internacional de Bolsa Internacional de Metales de LME.

La validez del instrumento: Es la valoración de los jueces expertos o especialistas de los indicadores que se pretenden medir mediante los instrumentos empleados en cumplimiento con su coherencia, objetividad y claridad de los resultados que se desean obtener respecto al estudio (Hernández y otros, 2014). De esta manera se emplea la validación de los instrumentos en cuanto la ficha de observación y análisis documental, mediante el dictamen de especialistas en la materia relacionado con “Valorización de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos - RAEE”. A continuación, se presenta:

TABLA N° 2. Validación de los instrumentos por jueces expertos

APLLIDOS Y NOMBRE	N° CIP	INSTRUMENTOS				
		F1	F2	F3	% DE VALIDEZ	PROMEDIO DE VALIDEZ
Álvarez Garrido, Henderson Eduardo	171718	95%	95%	95%	95%	96%
López Flores, Jhin Antony	201864	96%	96%	97%	96%	
Peralta Seidova, Carolina	185677	95%	96%	96%	96%	

Elaborado por las autoras.

La confiabilidad: Es el nivel de confianza del instrumento que se refiere a la precisión o exactitud mediante la cual permite determinar que el instrumento empleado es idóneo y puede aplicarse de manera pertinente en la investigación (Hernández y otros, 2014). En el caso del estudio los instrumentos empleados en tanto a la ficha de observación, por su naturaleza y característica no comprende un sometimiento de fiabilidad, siendo estos confiables de manera estructural conforme a los indicadores que presente evaluar y sustentar, siendo previamente validados y certificados para su aplicación, además que fueron validados pertinentemente por 03 jueces expertos en la materia de estudio (Ver Tabla N° 2).

3.5. Procedimientos

El estudio comprendió principalmente cinco procedimientos fundamentales en base a los RAEE, que se ejecutó en un solo periodo mensual de febrero hasta abril del 2021. A continuación, se identifican dichos procedimientos:



FIGURA N° 1. Procedimientos para la valorización de los RAEE

Paso N° 1: Caracterización y recolección de los RAEE

Para la recolección de los principales RAEE domésticos, está principalmente será obtenida de las 380 familias de los diferentes AA.HH y Urbanización del distrito Veintiséis de Octubre ubicado en las coordenadas 5°10'37"S 80°40'51"O, siendo su capital el AA.HH San Martín contando con una superficie de 110 Km², en las cuales se obtuvieron durante dos semanas que correspondió del 08 al 12 y del 15 al 19 de febrero del 2021.

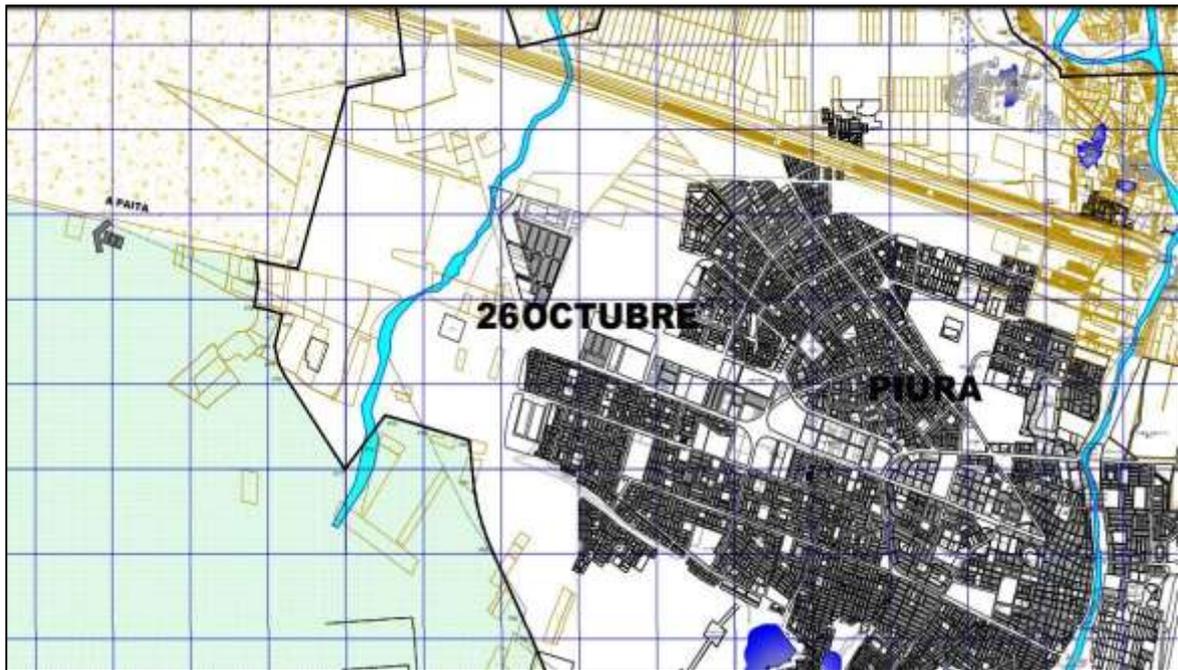


FIGURA N° 2. Localización macro del distrito de Veintiséis de Octubre.

Fuente: Plano catastral de la Municipalidad Provincial de Piura.

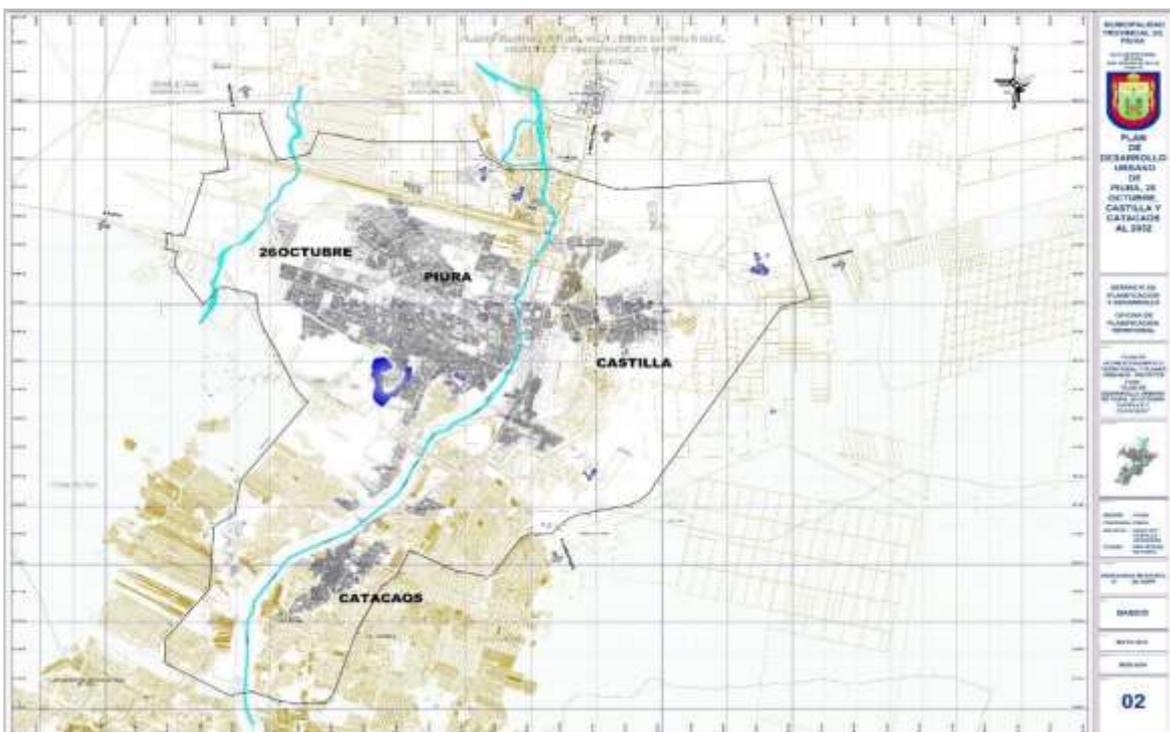


FIGURA N° 3. Localización a nivel micro del distrito de Veintiséis de Octubre

Fuente: Plano catastral de la Municipalidad Provincial de Piura.



FIGURA N° 4. Recolecta de los diferentes RAEE

De esta manera se recolectaron una serie de RAEE, debido a que son aquellos equipos eléctricos y electrónicos domésticos que dejaron de funcionar por alguna falla técnica o específica, las cuales fueron obtenidos durante la visita de cada una de las familias del distrito y posteriormente dichos residuos fueron transportados en un vehículo motorizado de carga, de esta manera se caracterizó mediante la identificación de 59 residuos, entre televisores, ventiladores, módems, impresoras, pantallas LCD, computadoras, laptops, USB, antenas, licuadoras, batidora, plancha y otros, asumiendo un peso de 316.46 kg., siendo estos residuos que se encuentran en un estado de conservación moderada o regular.

Paso N°02: Caracterización y desmantelamiento de los RAEE

En base al desmantelamiento o descomposición de los RAEE, se empleó los Equipos de Protección Personal (EPP), así mismo se utilizó un plástico de polietileno azul de 2.25 x 3.30 metros, que fue colocado para poder limpiar cada componente a través de herramienta electrónicas como el soplete y desatornillador para poder desarmar y separar los diferentes componentes que conforman cada una de las piezas de los residuos domésticos.



FIGURA N° 5. Descomposición de los RAEE obtenidos

De esta manera se efectuó la descomposición de los RAEE, de manera manual considerando los residuos domésticos de mayor a menor tamaño, así como los que técnicamente cuentan con una serie de componentes de compuesto halógeno, metales pesados y livianos, permitiendo separar cada bloque con componentes de cobre, aluminio, oro, plástico u otros. Además, para su caracterización se realizó un registro de todos los componentes obtenidos de los residuos, obteniendo un peso total de 278.98 kg., sirviendo como base para su posterior valorización en el mercado potencial.

Paso N° 3: Valorización de los RAEE

En este procedimiento posteriormente a obtener el peso de los principales componentes de los RAEE, para determinar el valor en el mercado local, se visitaron las principales empresas recicladoras del distrito, para poder cotizar y valorizar dichos componentes, así mismo a nivel nacional se realizaron una serie de consultas a empresas dedicadas a compra y venta de residuos o chatarra y finalmente a nivel internacional existen una serie de variaciones en los precios, sin embargo, todo es regulado mediante la Bolsa Internacional de Metales de LME de Londres, en la cual se ha utilizado para su valorización, teniendo en cuenta que los precios son reales y mantiene cierta fluctuación periódicamente.

3.6. Método de análisis de datos

El análisis de los datos obtenidos a través de la aplicación de la ficha de observación y análisis documental, se realizará mediante el diseño descriptivo, dichos datos serán procesados empleando los programas de Microsoft Excel y Word - 64 bits bajo la plataforma de Windows 10, así mismo algunos datos cuantitativos empleó el SPSS V.26 para la formulación de gráficos y tablas representativas estadísticamente sobre la valoración y caracterización de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos – RAEE.

3.7. Aspectos éticos

Por su parte Álvarez (2018) indica que toda investigación que comprende un análisis y recolección de información científica, debe contemplar una serie de criterios éticos que deben regir durante el estudio. En concordancia con esta referencia, se abordó una serie de autores en función a la valoración de los RAEE, el cual han sido reconocidos ante citas indirectas, así mismo de los basamentos teóricos, artículos y antecedentes que son la esencia del estudio, bajo el cumplimiento con el estilo de las Normas ISO 690 actualizado, así también del consentimiento información de los grupos de interés, manteniendo el principio de respeto y justicia conforme a su colaboración durante el estudio de campo, finalmente el cumplimiento del Código de Ética de la Universidad César Vallejo, respecto al sometimiento del índice de plagio, determinando que el estudio es auténtico y toda información que se acompaña es veraz.

IV. RESULTADOS

El presente capítulo comprendió esencialmente el análisis de los hallazgos obtenidos mediante la aplicación de la ficha de observación en el distrito de Veintiséis de Octubres que tuvo como finalidad la caracterización de los RAEE, respecto a su recolección, composición y peso, para luego ser valorizados en función al mercado internacional, nacional y local, permitiendo demostrar la importancia de su aprovechamiento, las cuales fueron representados mediante gráficos porcentuales a nivel descriptivo, en cumplimiento con cada uno de los objetivos establecidos en la investigación. A continuación, se detallan:

4.1. Generación y composición de los RAEE

En consideración a la generación de los residuos y su composición, esta principalmente comprenderá la categorización respecto al tipo de RAEE colectado en el distrito. A continuación, se representa:

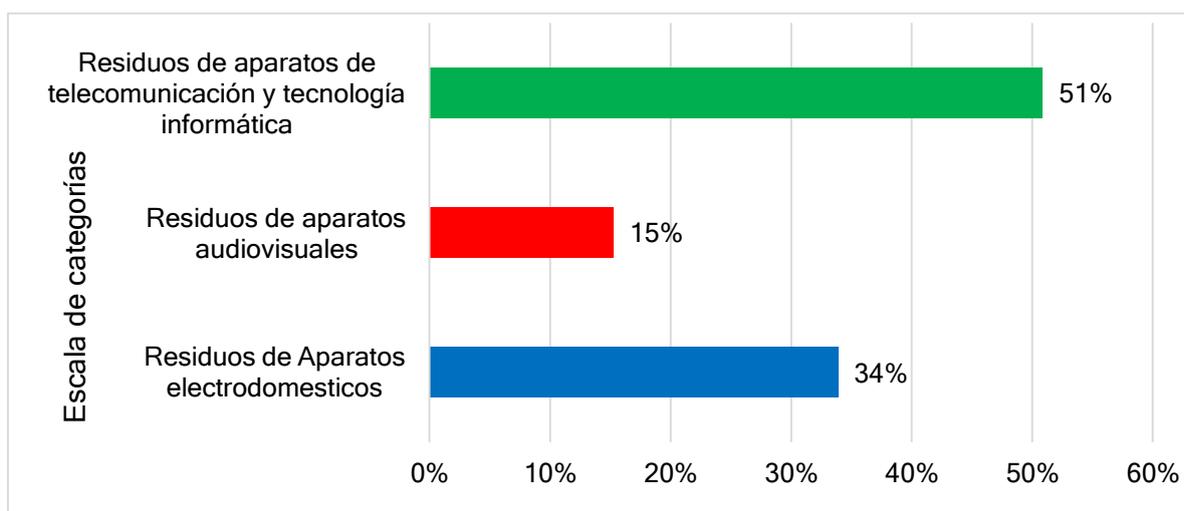


FIGURA N° 6. Categorización de los RAEE

En la Figura N° 6., Se observó que los residuos colectados en el distrito, refleja en su mayoría una categorización de 51% de residuos de aparatos de telecomunicación y tecnología, así mismo un 34% de residuos de aparatos electrodomésticos y finalmente un 15% de residuos de aparatos audiovisuales, indicando generalmente que utilizan aparatos de telecomunicación e informática.

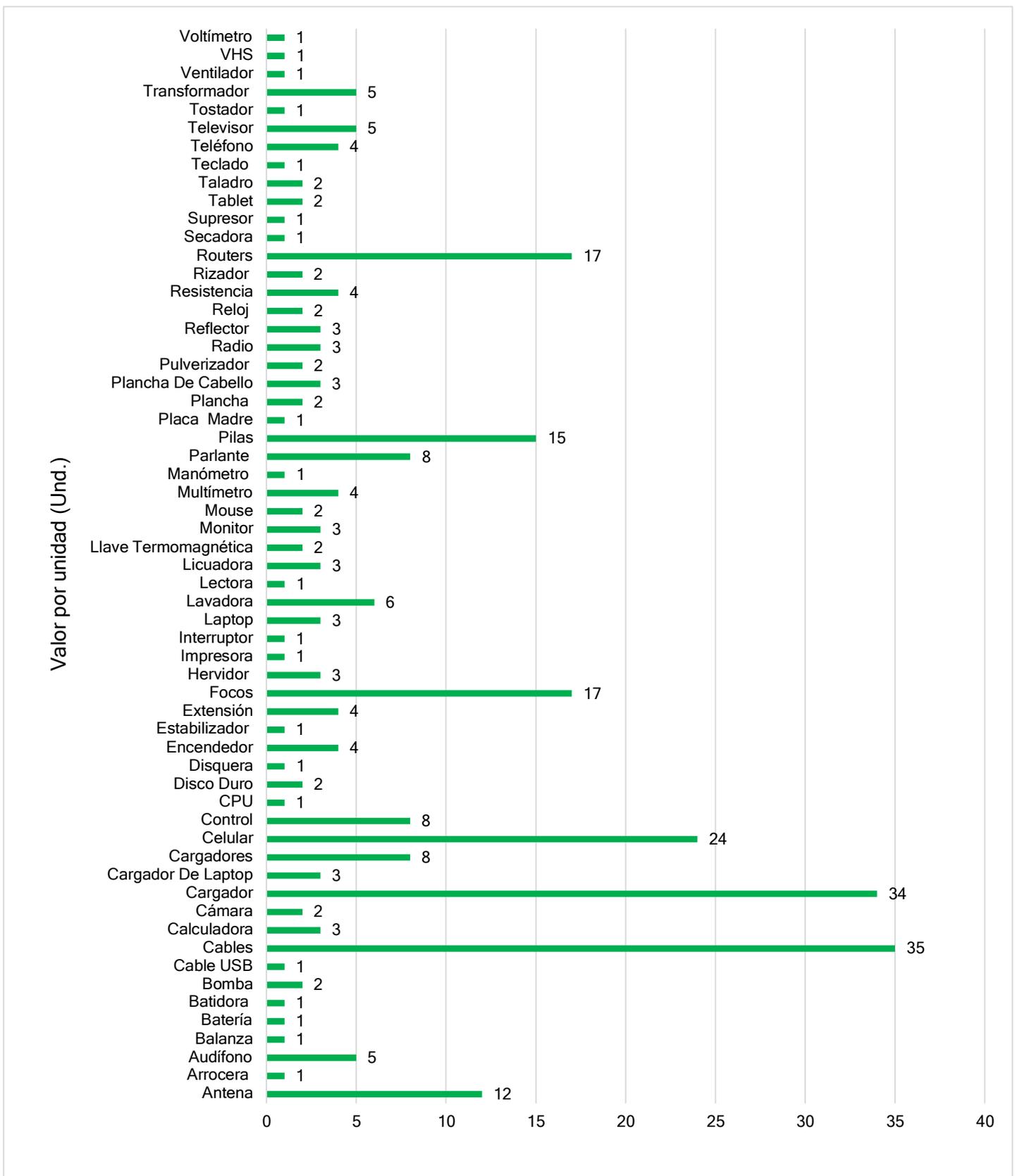


FIGURA N° 7. Tipo y cantidad de RAEE

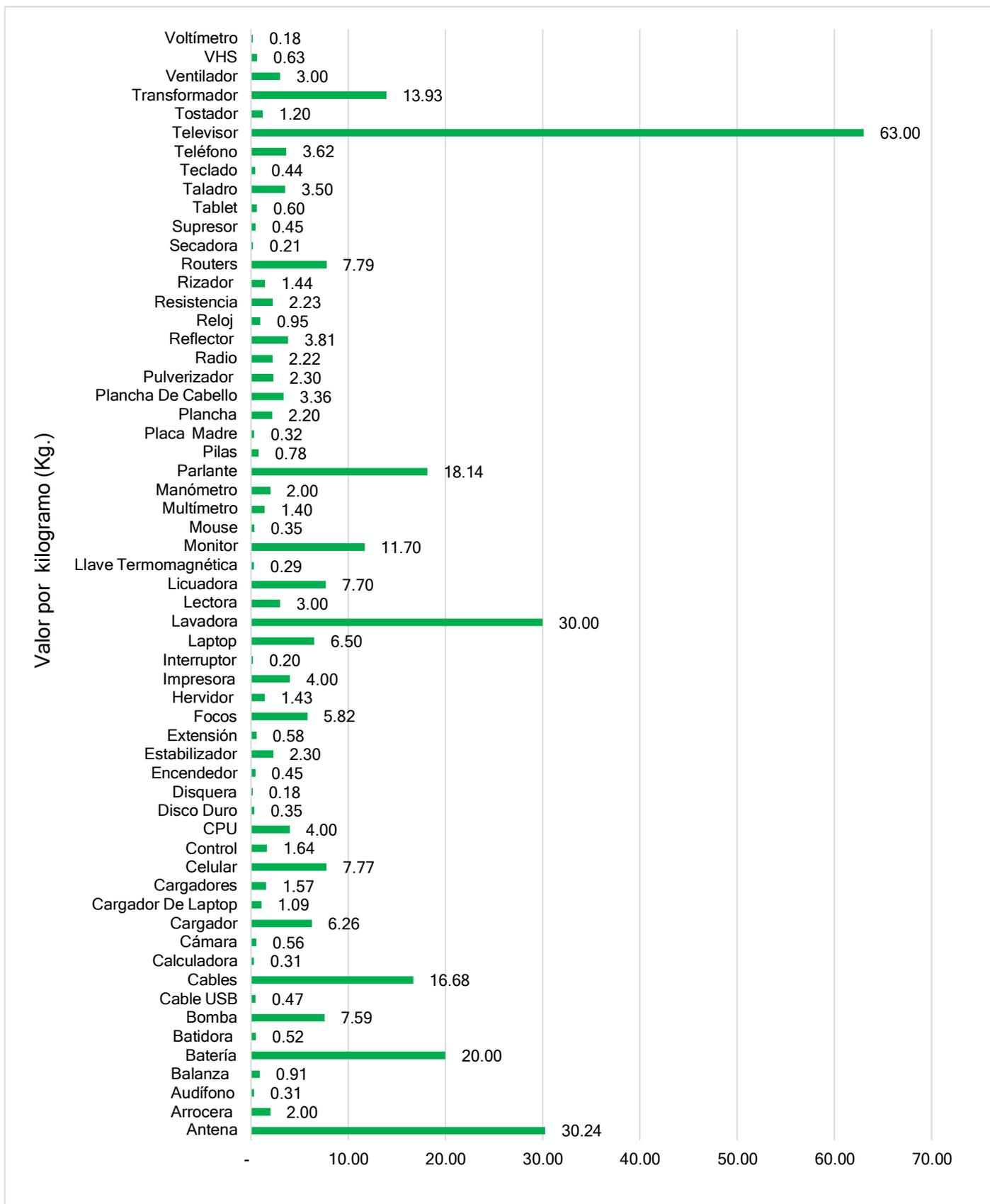


FIGURA N° 8. Peso (Kg.) de los RAEE

En la Figura 7 se observó que los residuos que han sido colectados periódicamente en las familias del distrito, están constituidos por aquellos aparatos eléctricos y electrónicos que se encuentran inoperativas debido algunas fallas técnicas o específicas, identificando sustancialmente 35 cables, 34 cámaras, 24 celulares, 17 routers, 17 focos, 15 pilas, 12 antenas, 8 cargadores, 8 controles, 8 parlantes, 6 lavadoras, 5 transformadores, 5 teléfonos y 5 audífonos a diferencia de otros.

Mientras que en la Figura 8., se observó los distintos pesos de los residuos, obteniendo 63 Kg., en televisores, 30.244 kg., en antenas, 30 kg., en lavadoras, 20 kg., en baterías, 18.14 kg., en equipos de sonido (parlantes), 16.68 kg., en cables, 13.93 kg., en transformadores, 11.70 kg., en monitor, 7.79 kg., en routers, 7.77 kg., en celulares, 7.70 kg., en licuadoras, 7.59 en bomba eléctrica, 6.26 kg., en cargadores variados, 6.50 kg., en laptops y 5.82 kg., en focos, entre otros residuos, las cuales permitirán obtener una serie de componentes en tanto a compuestos halógenos o metales que son valiosos para su comercialización en un mercado potencial, para su aprovechamiento económico.

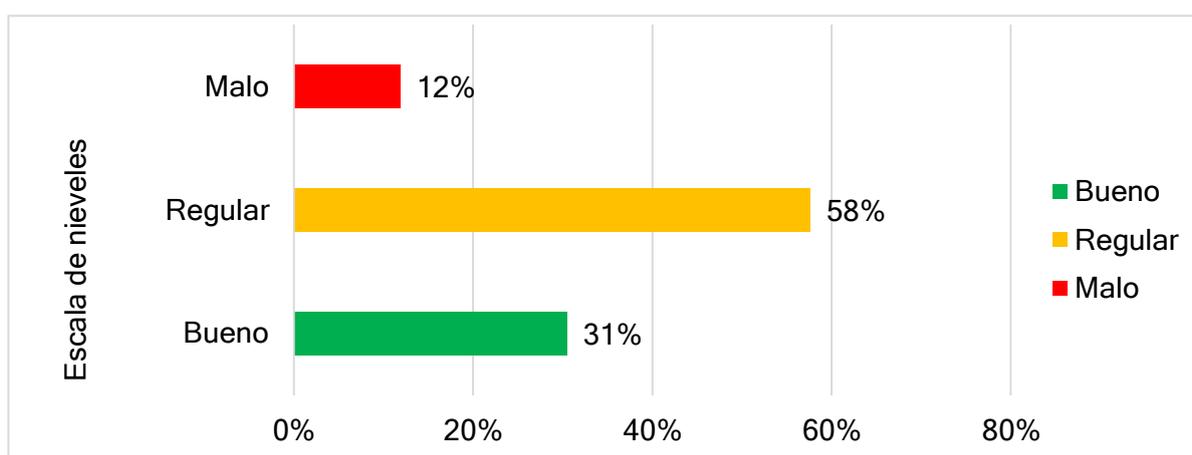


FIGURA N° 9. Estado de los RAEE

En la Figura 12., se observó el estado de los RAEE que han sido colectados, en la cual estuvo representado un 58% por residuos en un estado regular, un 31% por residuos en un estado bueno y finalmente un 12% por residuos en un estado malo, esto se debe principalmente de que existen residuos, muestran cierto grado de deterioro, oxidación y otras cualidades técnicas que inciden en su valoración, afectando en su desmantelamiento o descomposición.

4.2. Caracterización de los RAEE valorizables

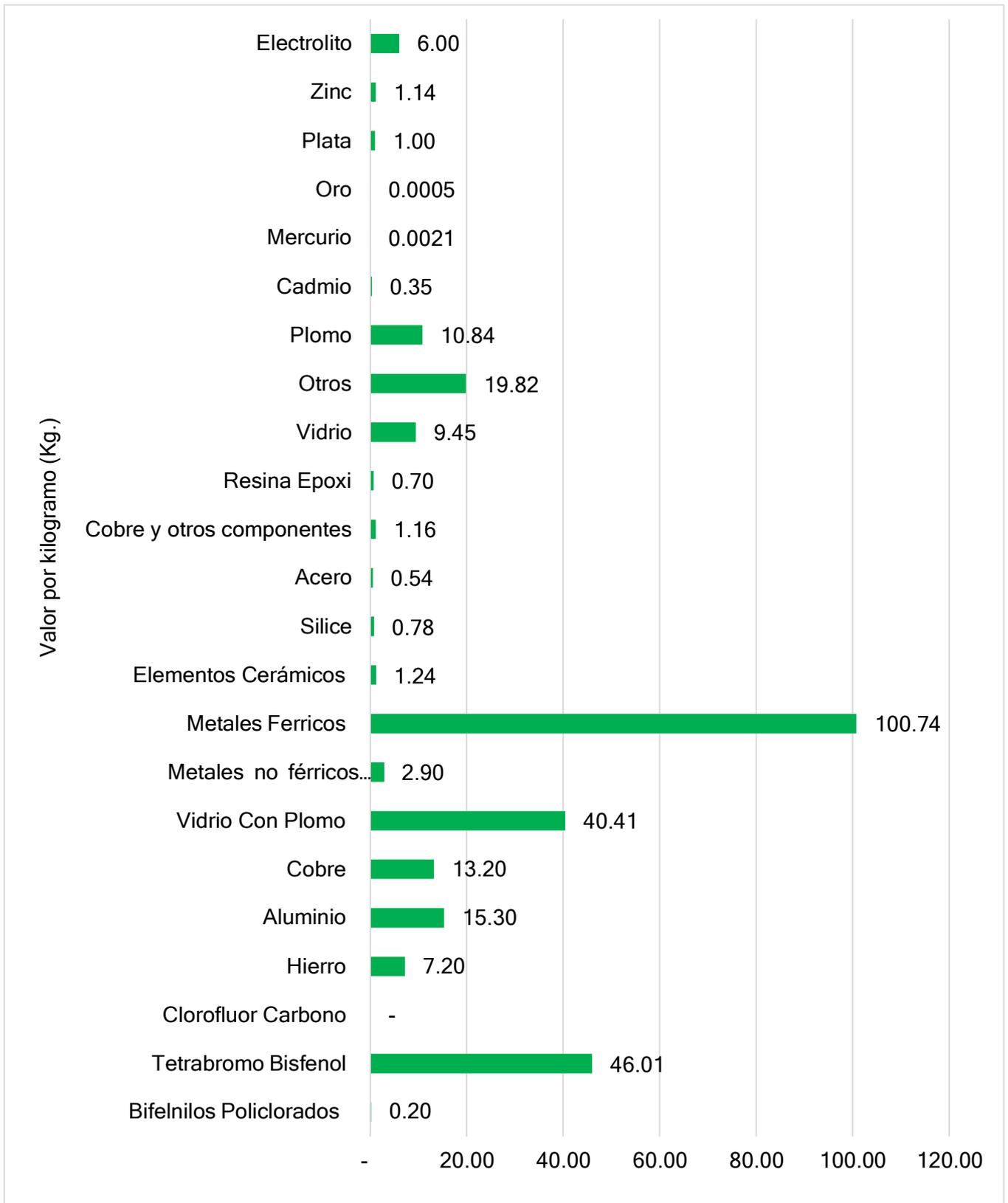


FIGURA N° 10. Componentes de los RAEE

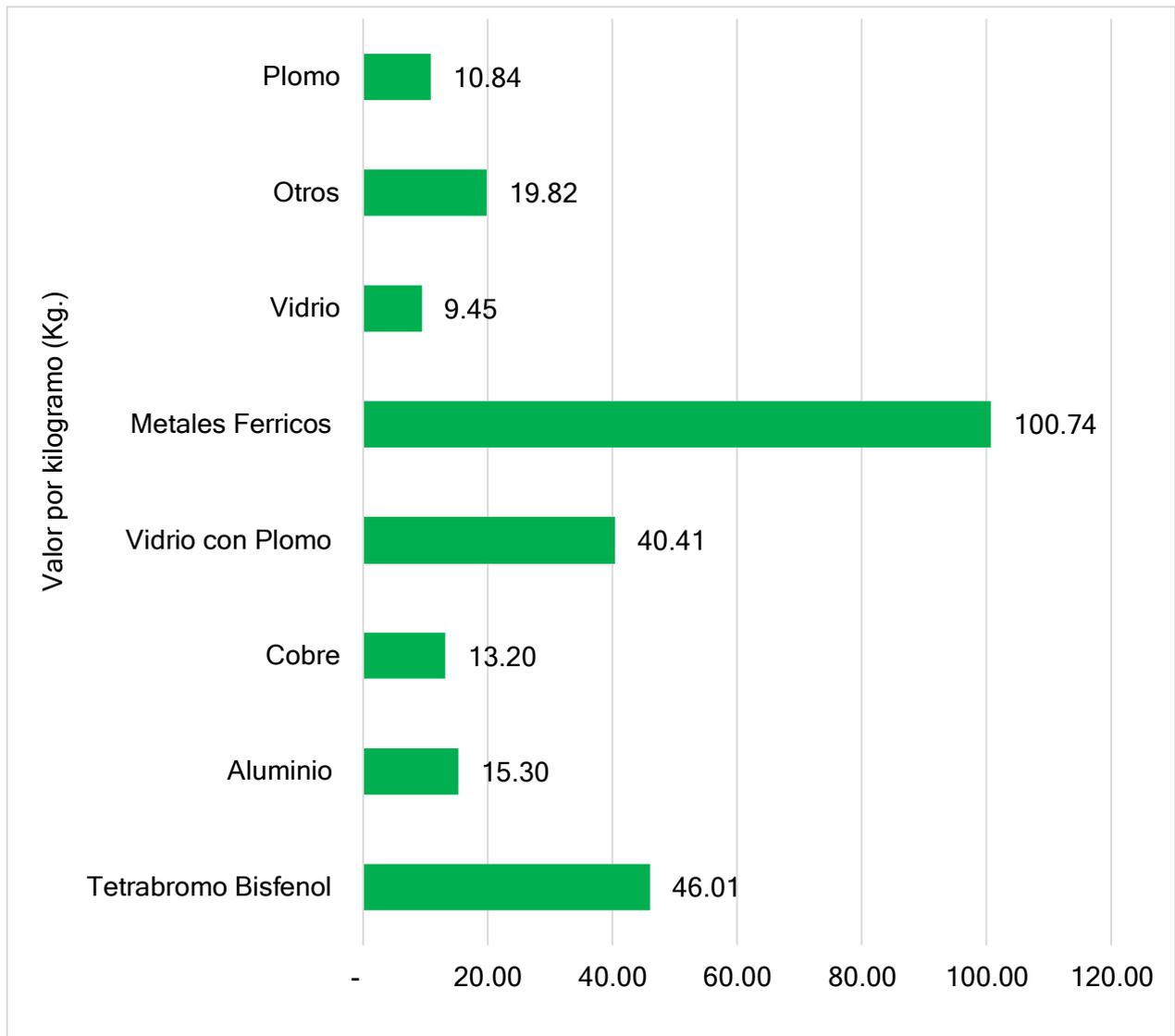


FIGURA N° 11. Principales componentes de los RAEE

En la Figura 10 y 11, se observó los principales componentes que conformaron los RAEE posterior a su desmantelamiento, en donde se pudo cuantificar un total de 100.74 kg. de metales férricos, 46.01 kg., de tetrabromo bisfenol 40.41 kg., de vidrio con plomo, 19.82 kg., de otros componentes, 15.30 kg., de aluminio, 13.20 kg de cobre, 10.84 kg de plomo, 9.45 kg., de vidrio, 7.20 kg., de hierro, 2.90 kg., de metales no férricos, entre aluminio, estaño, plomo, oro, plata, paladio, coltán y tierras raras, 1.24 kg., de elementos cerámicos, 1.17 kg., de cobre y otros componentes, 0.78 kg., de sílice, 0.70 kg., de resina expoxi, 0.54 kg. de acero, 0.20 kg de bifelnilos policlorados, siendo necesarios para su valorización respecto al mercado potencial y competitivo.

4.3. Mercado potencial para REE

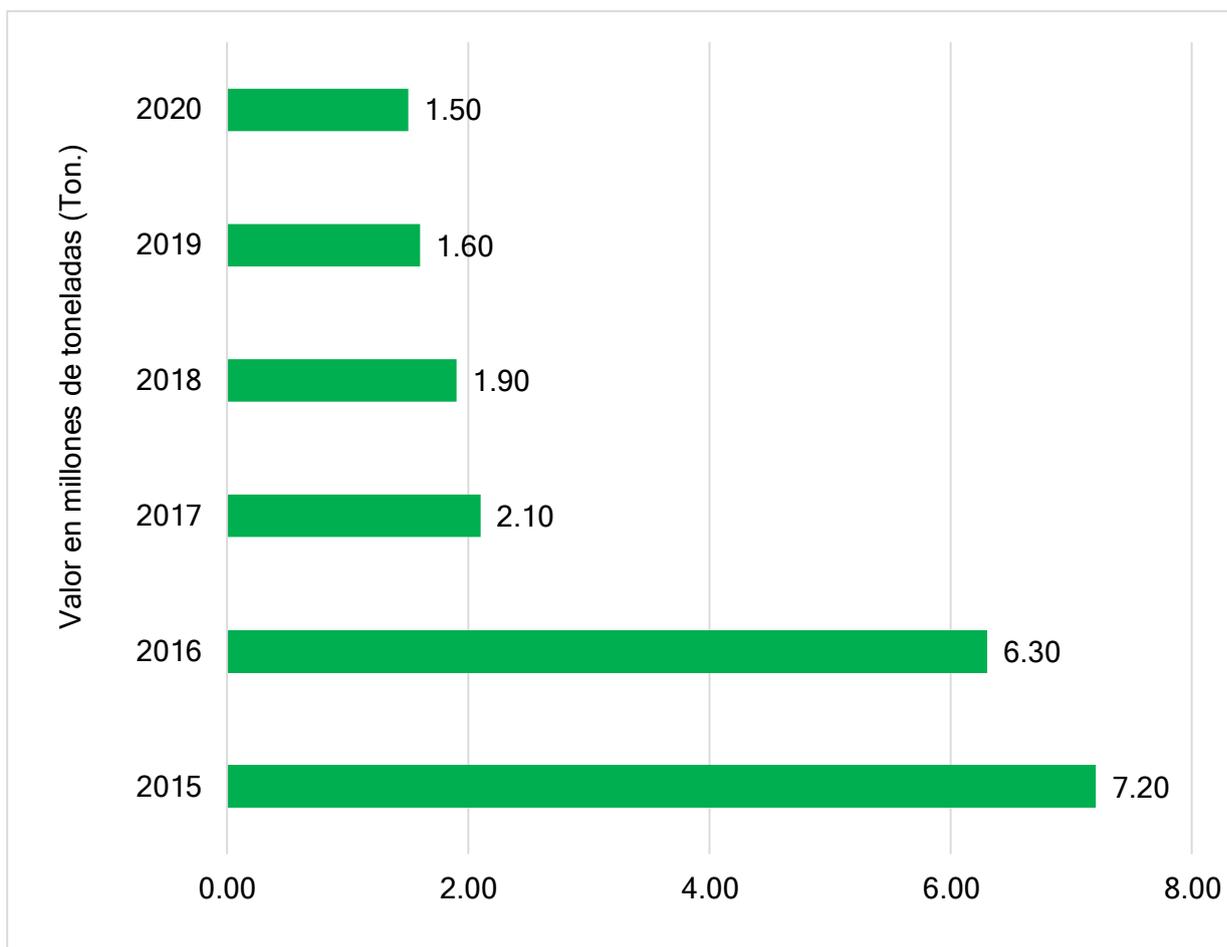


FIGURA N° 12. Evolución de la producción mundial de RAEE

Fuente: STATISTA (2019)

En la Figura 12., se observó que a nivel mundial, la producción de RAEE en millones de toneladas a reflejado una pendiente de reducción, sin embargo la falta de acciones de recolección, descomposición y valorización de los mismo, indica fuertes acumulaciones de estos residuos en los diferentes países, representando para el periodo anual 2015 cerca de 7.20 millones de toneladas, para el periodo 2016 cerca de 6.30 millones de toneladas, a diferencia del periodo 2017 con una proyección de 2.10 millones de toneladas, mientras que para el periodo 2018 cerca de 1.90 millones de toneladas, a diferencia del periodo 2019 con un aproximado de 1.60 millones de toneladas y finalmente para el periodo 2020 con una proyección de 1.50 millones de toneladas de residuos producidos.

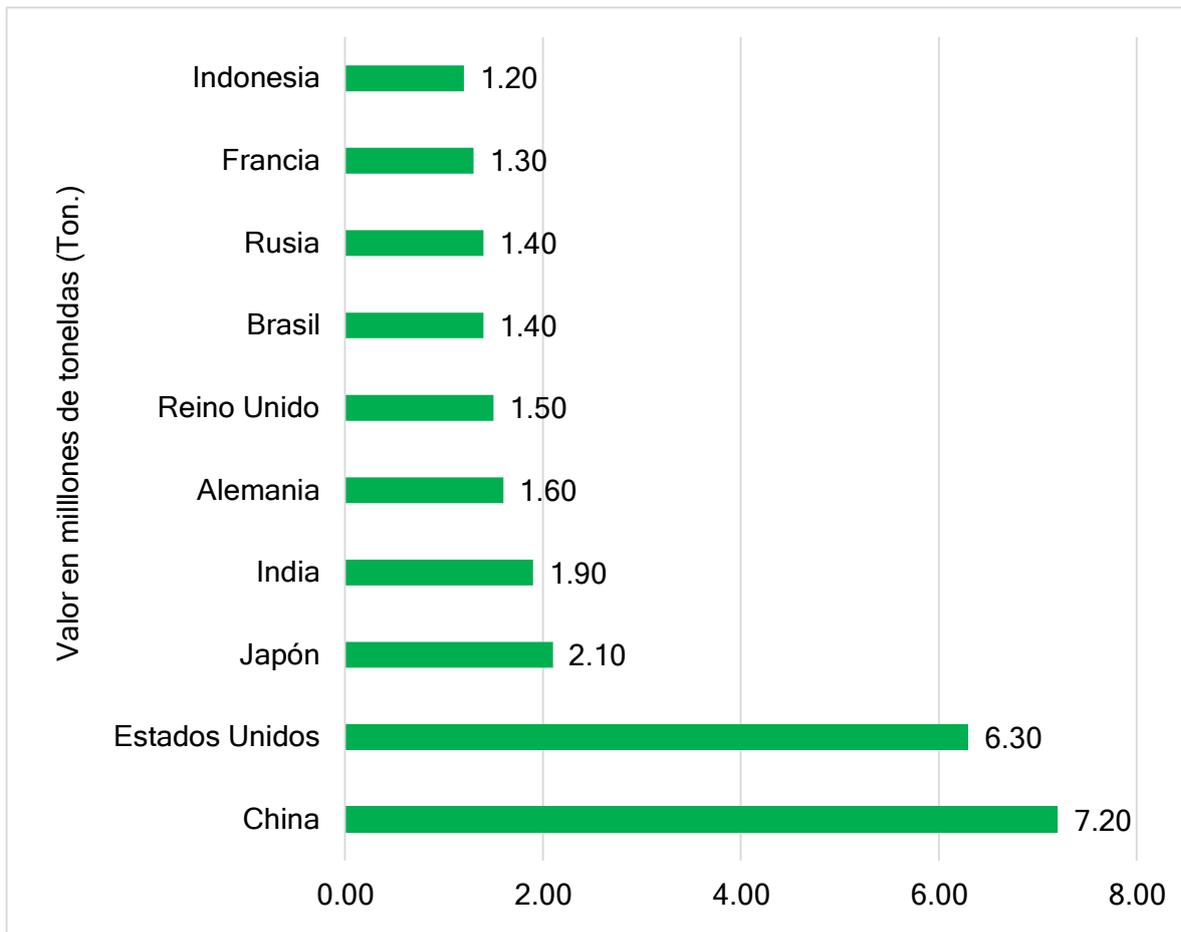


FIGURA N° 13. Panorama del ranking de producción de los RAEE

Fuente: STATISTA (2019)

En la Figura 13., se observó que la mayor parte de la producción de RAEE a nivel mundial, es generada por China con 7.2 millones de toneladas, seguido de Estados Unidos con 6.30 millones de toneladas, mientras que Japón con 2.10 millones de toneladas, India con 1.90 Millones de Toneladas, Alemania con 1.60 millones de toneladas a diferencia de Reino unido, Brasil, Rusia, Francia e Indonesia, donde su generación es menor a 1.55 millones de toneladas, por el contrario esta tendencia se debe al incremento y uso de nuevos Aparatos Eléctricos y Electrónicos principalmente de telecomunicación e informática que ha conducido a lo largo de los años a un mayor incremento.

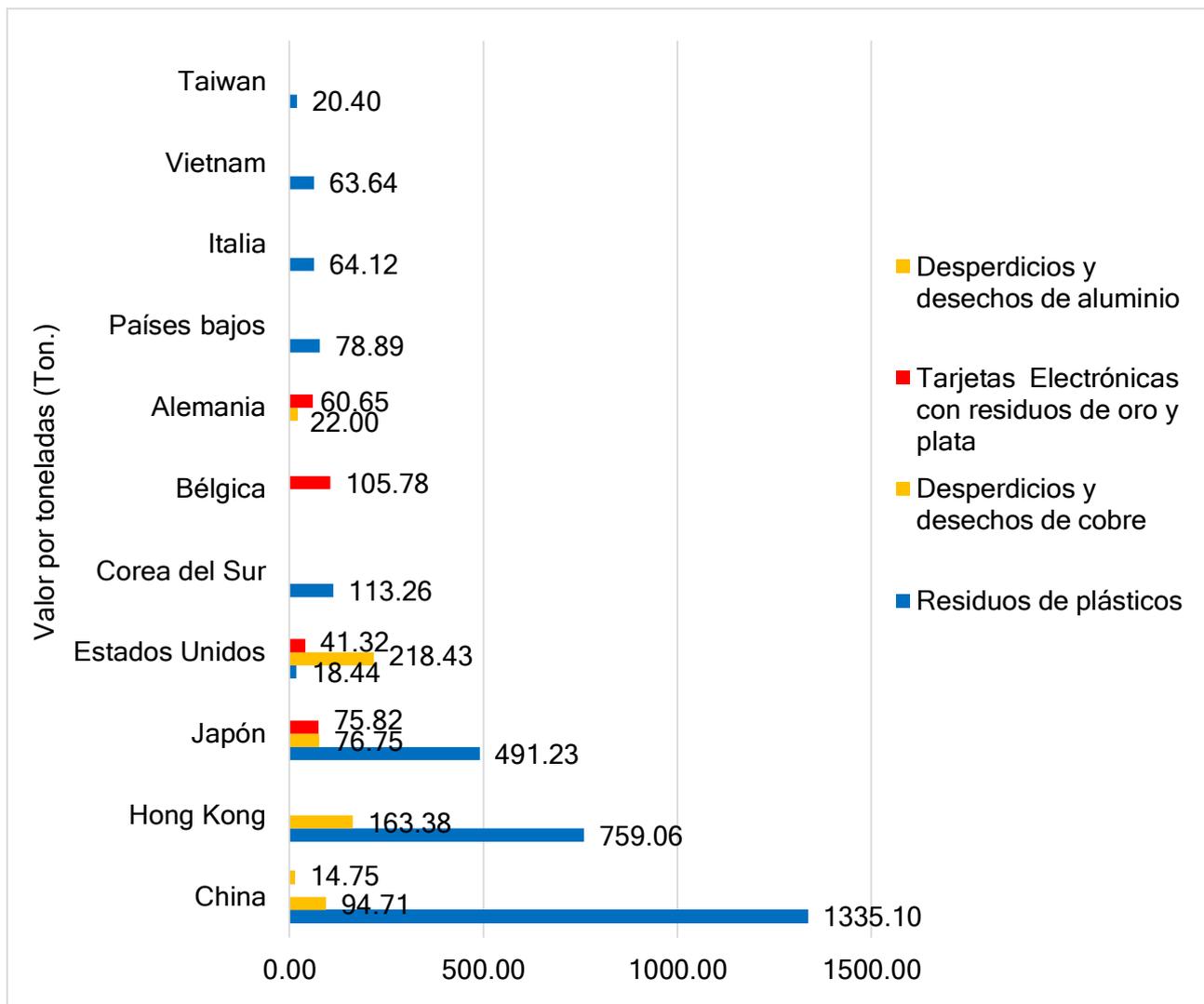


FIGURA N° 14. Destinos de exportación de RAEE por Toneladas (Ton.)

Fuente: Declaración Aduanera de Mercancías - DAM (2013 - 2017)

En la Figura 14., Se observó que mediante la Declaración Aduanera de Mercancías se identificaron cuatro partidas, donde desde Perú se exporto a China 1,335.10 Toneladas de residuos de plásticos y 94.7 toneladas de desperdicios y desechos de cobre y 14.75 toneladas de desperdicios y desechos de aluminio, mientras que a Hong Kong 759.06 de residuos de plásticos, 163.38 toneladas de desperdicios y desechos cobres, mientras que Japón 491.23 toneladas de residuos de plásticos, 76.75 toneladas de desperdicios y desechos de cobre y 75.82 toneladas de tarjetas electrónicas con residuos de oro y plata, a diferencia de Estados Unidos, Coreo del Sur, Bélgica, Alemania, Países bajos, Italia, Vietnam y Taiwan en donde también muestra la exportación de desperdicios y desechos de aluminio.

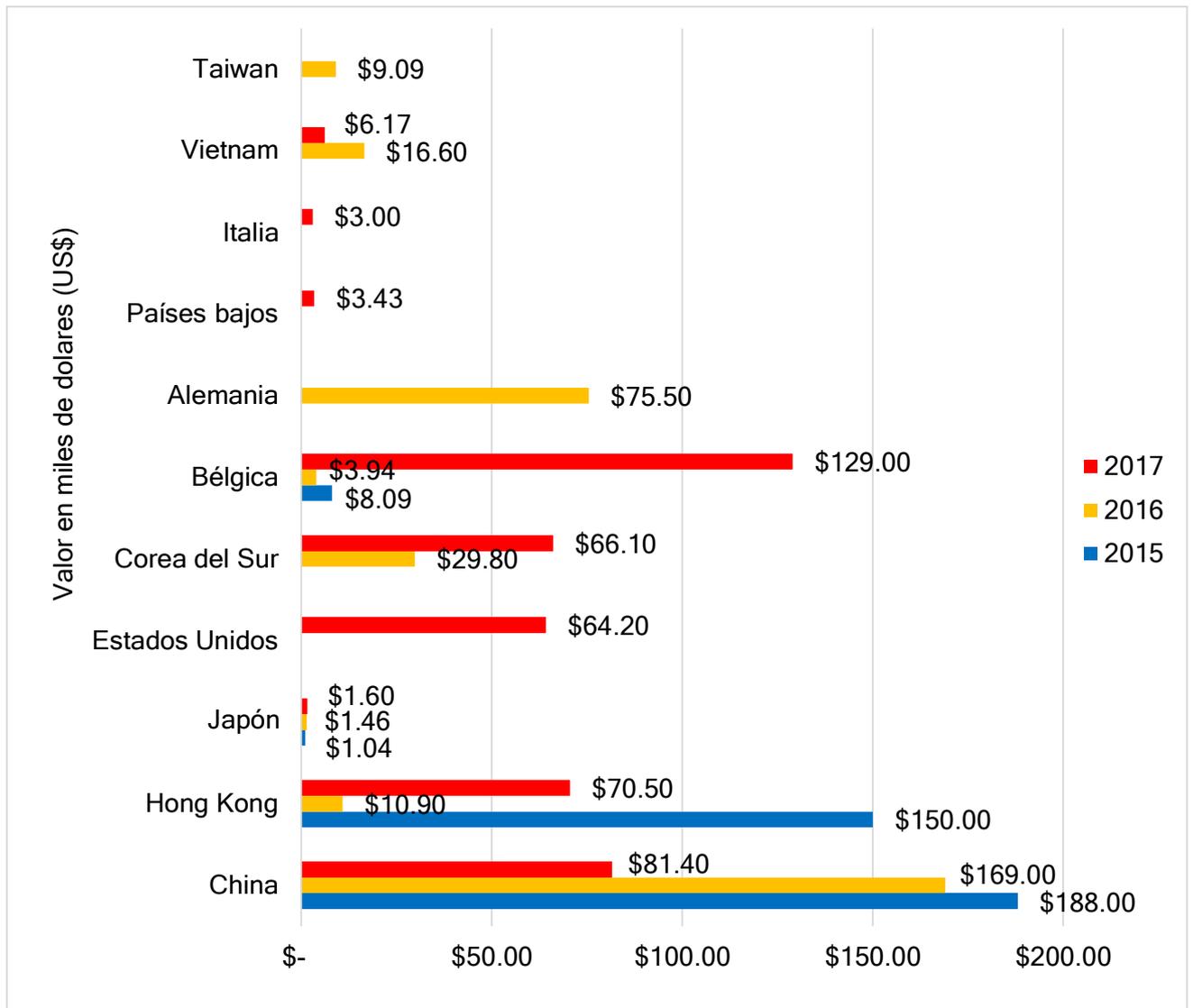


FIGURA N° 15. Principales destinos de exportación de RAEE en miles (US\$)

Fuente: Declaración Aduanera de Mercancías - DAM (2015 - 2017)

En la Figura 15., Se observó que los destinos de exportaciones de RAEE en el Perú respecto a los países internacionales, mostro para China un valor de US\$/. 188 mil durante el periodo 2015, US\$/. 169 mil durante el periodo 2016 y US\$/. 81 mil durante el periodo 2017, mientras que en Hong Kong reflejo un valor de US\$/. 150 mil durante el periodo 2015, US\$/. 10.90 mil durante el periodo 2016 y US\$/. 70.50 mil durante el periodo 2017, así mismo para Bélgica se reflejó un valor de US\$/. 8.90 mil durante el periodo 2015, US\$/. 3.94 mil durante el periodo 2016, US\$/. 129 mil durante el periodo 2017, a diferencia de los otros países como Japón, Estados Unidos, Corea del Sur, Alemania, Países Bajos, Italia, Vietnam y Taiwan.

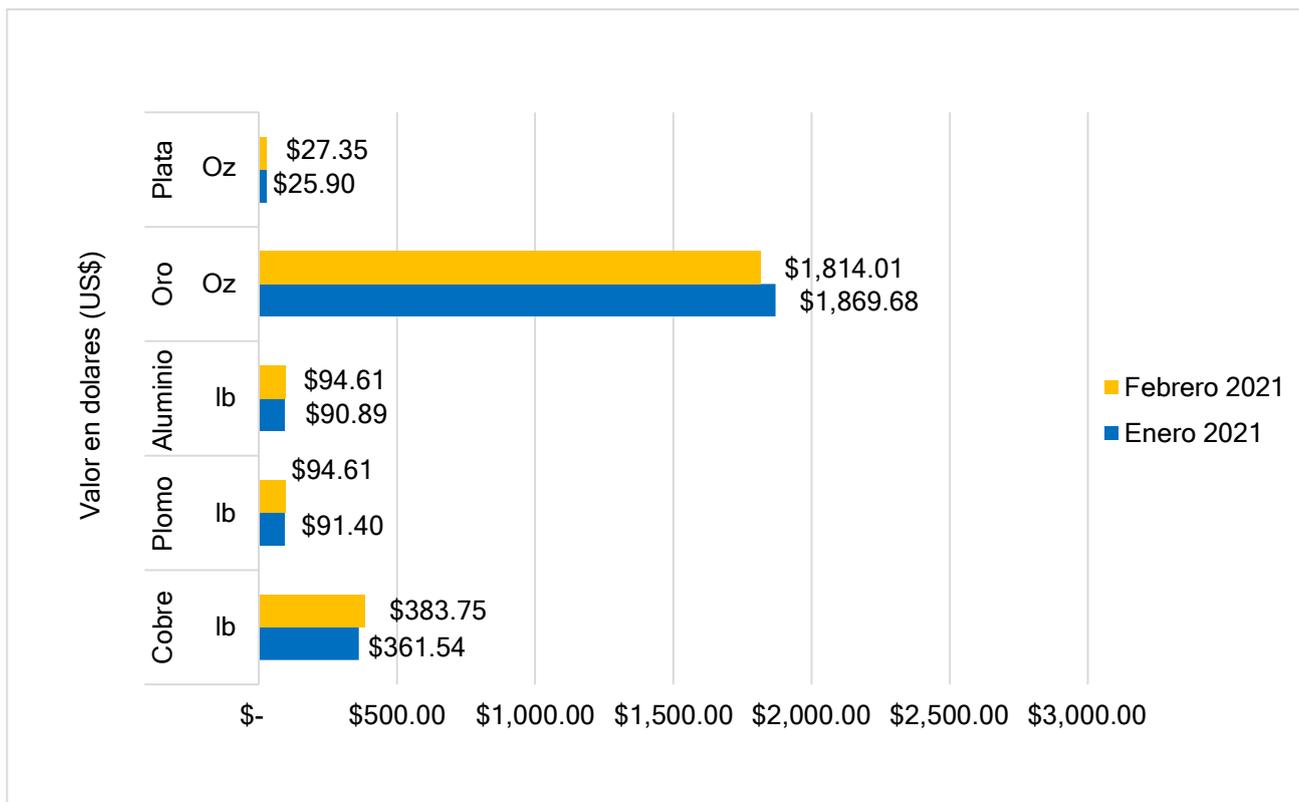


FIGURA N° 16. Valorización de los componentes por LME de enero y febrero 2021

Fuente: <https://www.portalminero.com/wp/bolsa-de-metales-2/#>

En la Figura 16., se observó la valorización de los principales metales en el mercado internacional, considerando que todos los países del exterior utilizan la Bolsa Internacional de Metales - LME de Londres, Shanghai, Comex Nueva York y Londinense LBMA, para determinar sus precios de compra y venta de manera referencial, siendo el primero que integra dos bases de datos reales y actualizables periódicamente, la cual tiene una incidencia directa o indirecta en los precios de los metales generados por la chatarra, de esta manera para el periodo de enero 2021 se valorizo US\$ 361.54 la libra de cobre, US\$ 1.869.89 la onza de oro, US\$ 91.40 la libra de plomo, US\$ 90.89 la libra de aluminio y US\$ 25.90 la onza de plata, a comparación del periodo febrero 2021, en donde se evidencio un variación debido se valorizo US\$ 383.75 la libra de cobre, US\$ 1.814.01 la onza de oro, US\$ 94.61 la libra de plomo, US\$ 90.89 la libra de aluminio y US\$ 25.90 la onza de plata, demostrando que la mayoría de estos metales son puros y tienen un alto precio a diferencia de los que se manejan en varios países, puesto que tiene un efecto con el mercado de residuos.

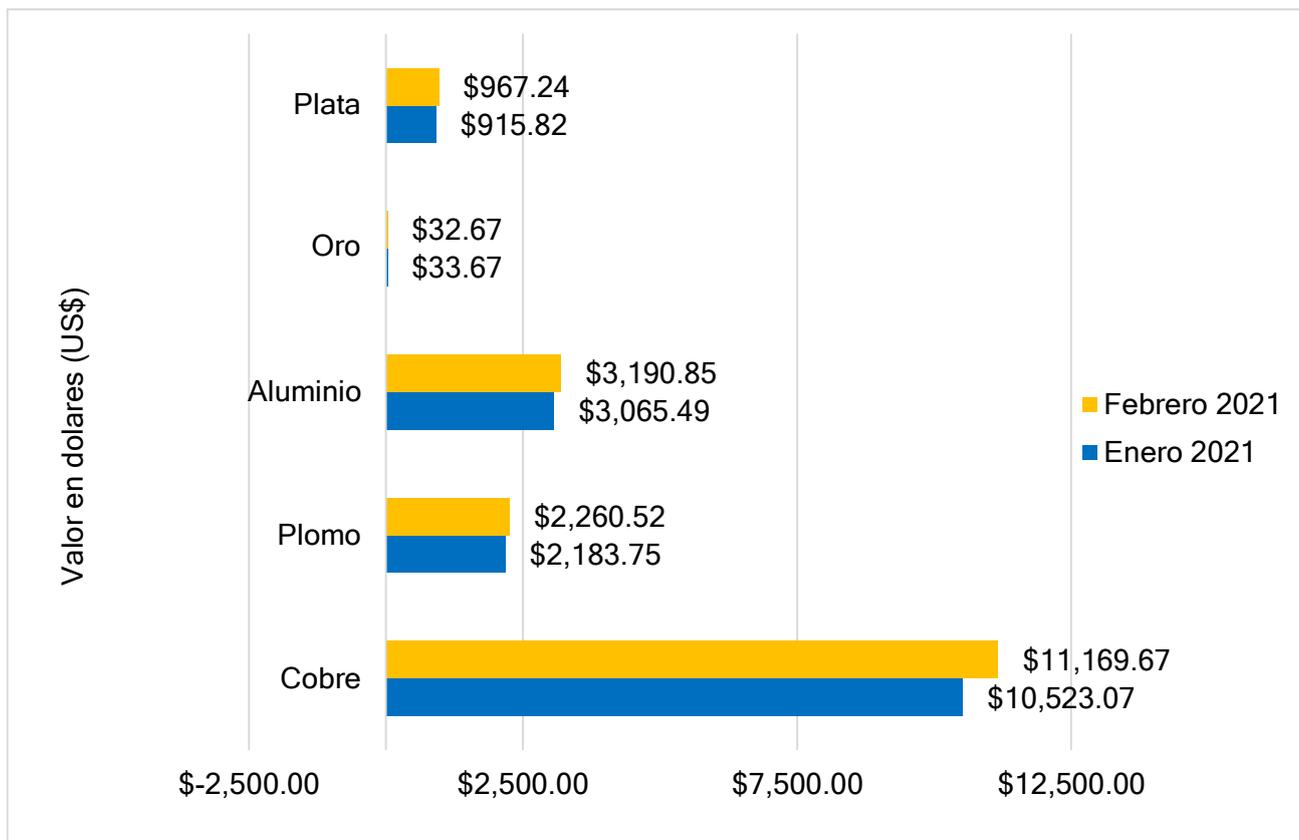


FIGURA N° 17. Valorización a nivel internacional de los componentes (US\$/.)

En la Figura 17., Se observó los precios de los metales establecidos por la Bolsa Internacional de Metales - LME de Londres, para la cual se realizó la conversión conforme a su comercialización, obtenido 29.11 lb., de cobre, 23.89 lb., de plomo, 33.73 lb., de aluminio, 0.018 oz., de oro y 35.36 oz., de plata, con respecto al periodo de enero 2021, se valorizo el cobre en US\$/. 10,523.07, plomo en US\$/. 2,183.75, aluminio en US\$/. 3,065.49, oro en US\$/. 33.67 y plata US\$/. 915.82, a diferencia del periodo de febrero 2021, donde se valorizo el cobre en US\$/. 11,169.67, plomo en US\$/. 2,260.52, aluminio en US\$/. 3,190.85, oro en US\$/. 32.67 y plata US\$/. 967.24, demostrando que en este periodo el valor de los principales metales aumento sustancialmente y mantiene una proyección de crecimiento para los futuros periodos durante el 2021.

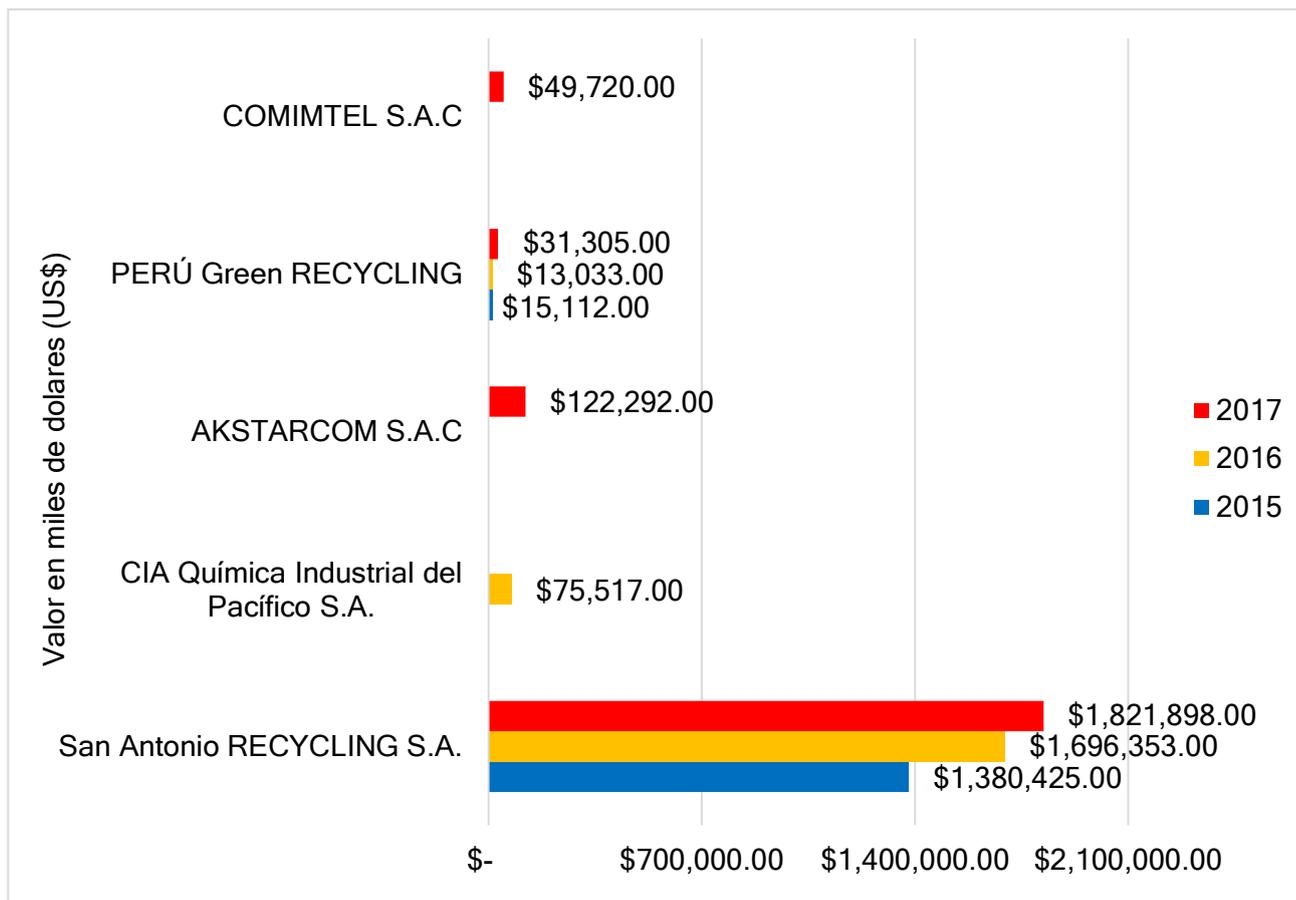


FIGURA N° 18. Empresas peruanas exportadoras de RAEE en miles de (US\$)

Fuente: Declaración Aduanera de Mercancías - DAM (2015 - 2017)

En la Figura 18., Se observó las principales empresas de exportaciones de RAEE del Perú en los países internacionales, demostrando que la empresa San Antonio RECYCLING S.A., durante el periodo 2015 obtuvo un valor de US\$/. 1,380,425.00 en el periodo 2016 se obtuvo un valor de US\$/. 1,696,353.00, en el periodo 2017 se obtuvo un valor más alto de US\$/. 1,821,898.00, mientras que para la empresa CIA Química Industrial del Pacífico S.A., se obtuvo para el periodo 2016, un valor de US\$/. 75,517.00, por su parte la empresa AKSTARCOM S.A.C., para el periodo 2017 se obtuvo un valor de US\$/. 122,292.00, para la empresa Perú Green RECYCLING, en el periodo 2015 un valor de US\$/. 15,112.00, en el periodo 2016 un valor de US\$/. 13,033.00 y en el periodo 2017 un valor de US\$/. 31,305.00, finalmente para la empresa COMIMTEL S.A.C., en el periodo 2017 un valor de US\$/. 49,720.00, siendo estas empresas que mayormente reflejan un índice de crecimiento en la comercialización y exportación de residuos.

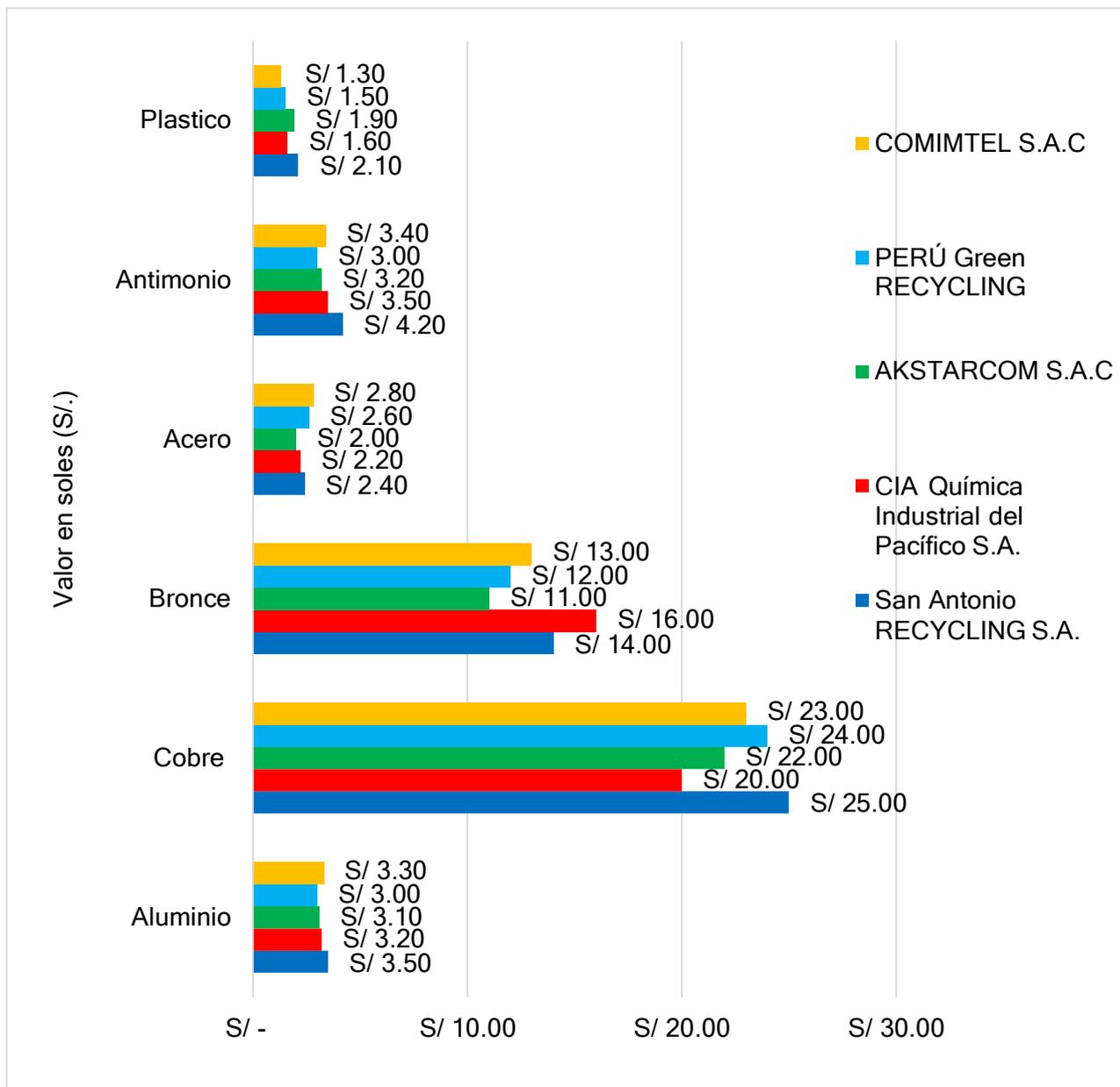


FIGURA N° 19. Precios de metales por las principales empresas peruanas (S/.)

En la Figura 19., Se observó los precios de los metales por las principales empresas peruanas que comercializan RAEE, indicando que la empresa COMIMTEL S.A.C., valoriza el kg., de plástico a S/. 1.30, el kg., de antimonio en S/. 3.40, el kg., de acero en S/. 2.80, el kg., de bronce en S/. 13.00, el kg., de cobre en S/. 23.00 y el kg., de aluminio en S/. 3.30, mientras que la empresa Perú Green RECYCLING, valoriza el kg., de plástico a S/. 1.50, el kg., de antimonio en S/. 3.00, el kg., de acero en S/. 2.60, el kg., de bronce en S/. 12.00, el kg., de cobre en S/. 24.00 y el

kg., de aluminio en S/. 3.00, así mismo la empresa la empresa AKSTARCOM, valoriza el kg., de plástico a S/. 1.90, el kg., de antimonio en S/. 3.20, el kg., de acero en S/. 2.00, el kg., de bronce en S/. 11.00, el kg., de cobre en S/. 22.00 y el kg., de aluminio en S/. 3.10.

A diferencia de la empresa CÍA Química Industrial del Pacífico S.A., valoriza el kg., de plástico a S/. 1.50, el kg., de antimonio en S/. 3.00, el kg., de acero en S/. 2.60, el kg., de bronce en S/. 12.00, el kg., de cobre en S/. 24.00 y el kg., de aluminio en S/. 3.00, por el contrario, la empresa San Antonio RECYCLING S.A., ofrece un mayor precio en el mercado nacional, respecto a las anteriores empresas, debido a que valoriza el kg., de plástico a S/. 2.10, el kg., de antimonio en S/. 4.20, el kg., de acero en S/. 2.40, el kg., de bronce en S/. 14.00, el kg., de cobre en S/. 25.00 y el kg., de aluminio en S/. 3.50.

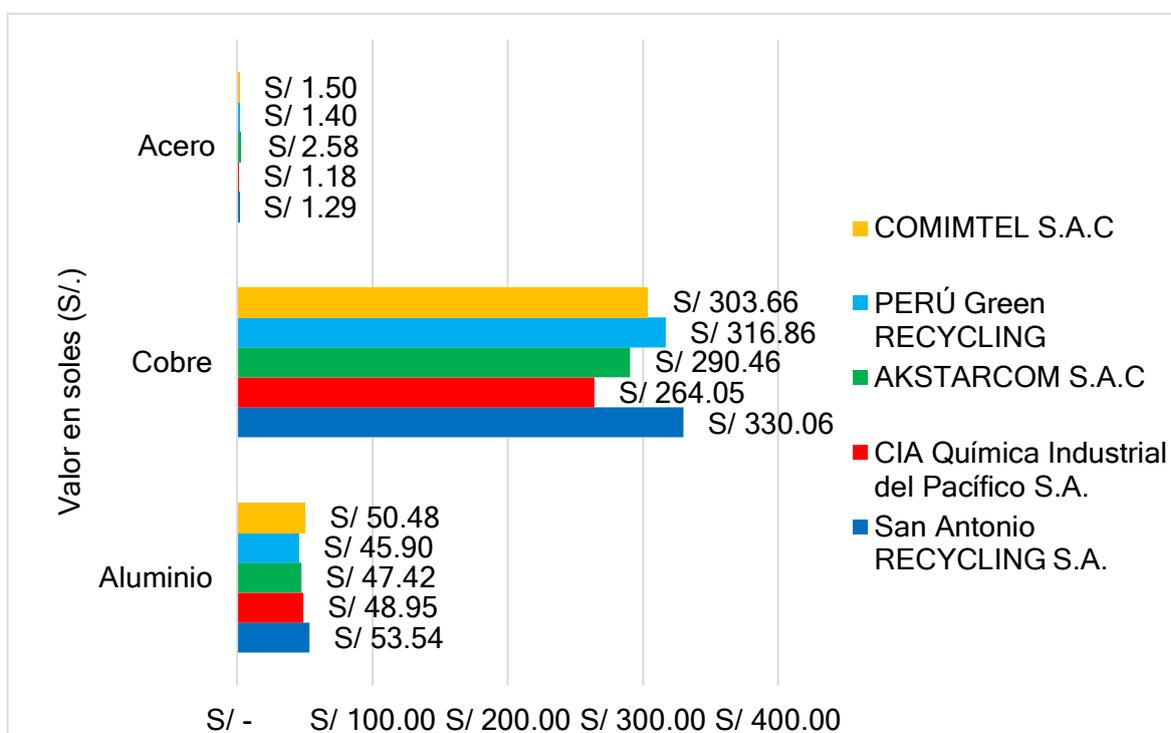


FIGURA N° 20. Valorización a nivel nacional de los componentes (S/.)

En la Figura 20., Se observó que los principales componentes obtenidos de los RAEE recolectados en el distrito, fueron valorados por cinco empresas importantes a nivel nacional, teniendo en cuenta su peso de 0.54 kg., de acero; 13.20 kg., de

cobre y 15.30 kg., de aluminio, en donde la empresa COMIMTEL S.A.C., valorizó el acero en S/. 1.50, cobre en S/. 303.66 y aluminio en S/. 50.48, dando un total de S/. 355.64, mientras que la empresa Perú Green RECYCLING valorizó el acero en S/. 1.40, cobre en S/. 316.86 y aluminio en S/. 45.90, dando un total de S/. 364.16, por su parte la empresa AKSTARCOM S.A.C., valorizó el acero en S/. 2.58, cobre en S/. 290.46 y aluminio en S/. 47.42, dando un total de S/. 340.46, así mismo la empresa CIA Química Industrial del Pacífico S.A., valorizó el acero en S/. 1.18, cobre en S/. 264.05 y aluminio en S/. 48.95, dando un total de S/. 314.18 y finalmente la empresa San Antonio RECYCLING S.A., valorizó el acero en S/. 1.29, cobre en S/. 330.06 y aluminio en S/. 53.54, dando un total de S/. 384.89, indicando que su valor de estos tres componentes tiene una mayor valorización por esta última empresa quien ofrece un mejor precio de compra.

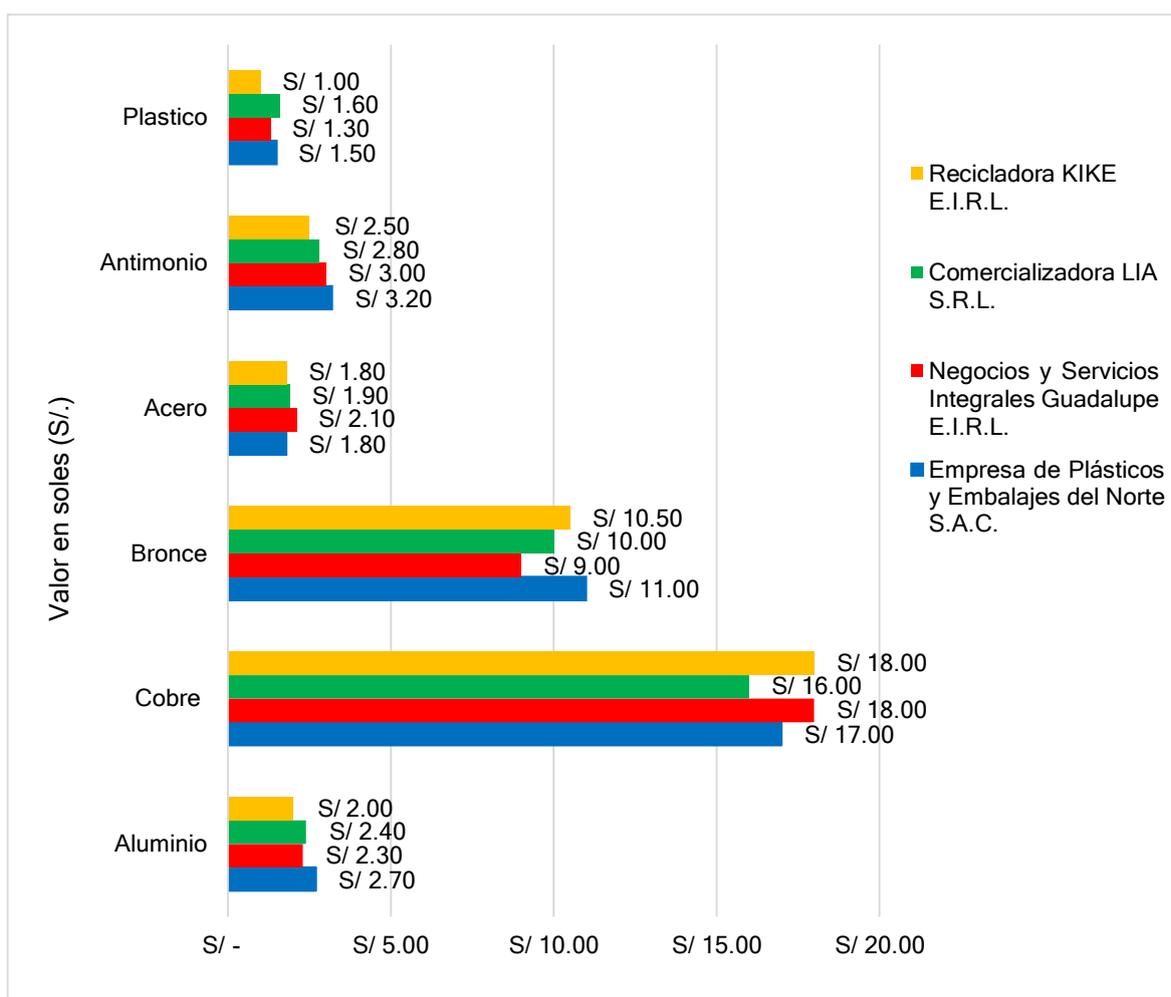


FIGURA N° 21. Precios de metales por las principales empresas piuranas (S/.)

En la Figura 21., Se observó los precios de los metales por las principales empresas piuranas que comercializan RAEE, indicando que la empresa Recicladora KIKE E.I.R.L., valoriza el kg., de plástico a S/. 1.00, el kg., de antimonio en S/. 2.50, el kg., de acero en S/. 1.80, el kg., de bronce en S/. 10.50, el kg., de cobre en S/. 18.00 y el kg., de aluminio en S/. 2.00, así mismo la empresa Comercializadora LIA S.R.L., valoriza el kg., de plástico a S/. 1.60, el kg., de antimonio en S/. 2.80, el kg., de acero en S/. 1.90, el kg., de bronce en S/. 10.00, el kg., de cobre en S/. 16.00 y el kg., de aluminio en S/. 2.40, mientras que la empresa Negocios y Servicios Integrales Guadalupe E.I.R.L., valoriza el kg., de plástico a S/. 1.30, el kg., de antimonio en S/. 3.00, el kg., de acero en S/. 2.10, el kg., de bronce en S/. 9.00, el kg., de cobre en S/. 18.00 y el kg., de aluminio en S/. 2.30, y finalmente la empresa de Plásticos y Embalajes del Norte S.A.C., valoriza el kg., de plástico a S/. 1.30, el kg., de antimonio en S/. 3.00, el kg., de acero en S/. 2.10, el kg., de bronce en S/. 9.00, el kg., de cobre en S/. 18.00 y el kg., de aluminio en S/. 2.30,

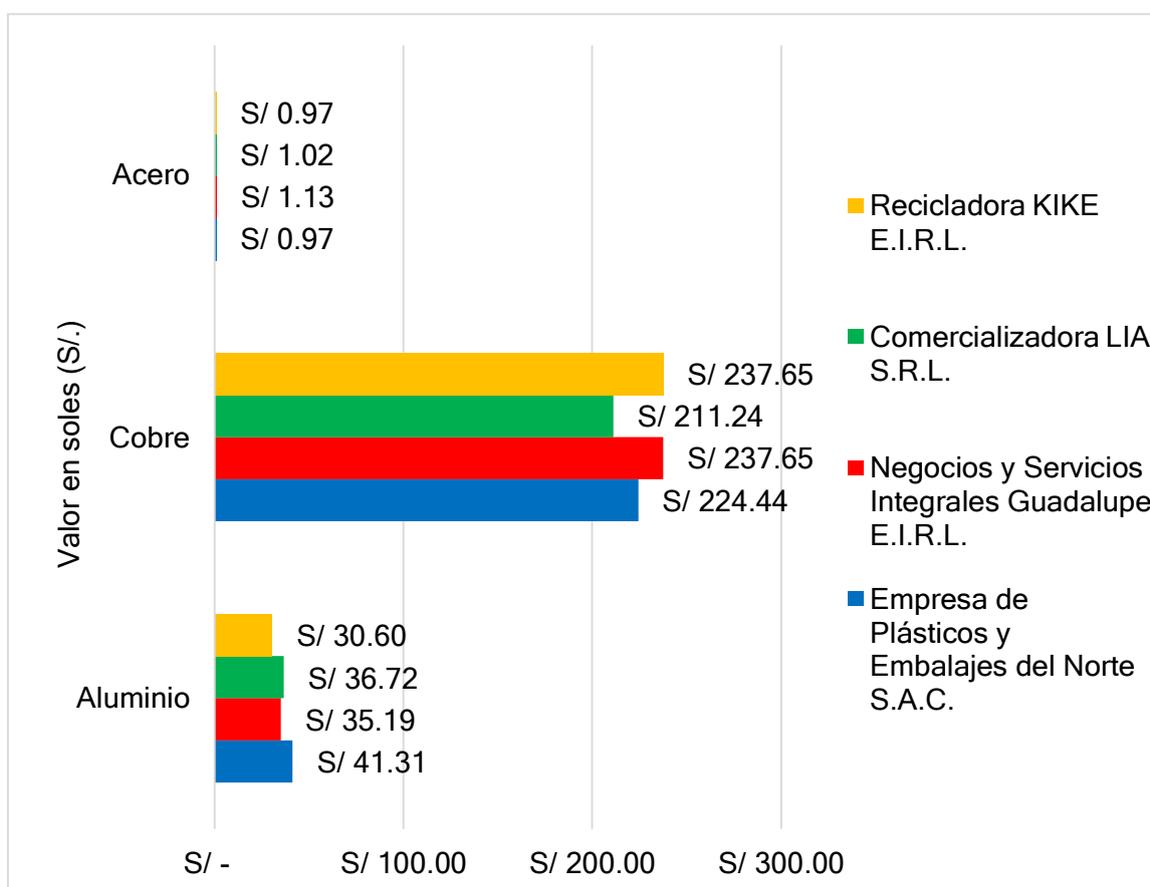


FIGURA N° 22. Valorización a nivel local de los componentes (S/.)

En la Figura 22., se observó que los principales componentes obtenidos de los RAEE recolectados en el distrito, fueron valorados por cuatro empresas importantes a nivel local, teniendo en cuenta su peso de 0.54 kg., de acero; 13.20 kg., de cobre y 15.30 kg., de aluminio, siendo la empresa Recicladora KIKE E.I.R.L., valorizó el acero en S/. 0.97, cobre en S/. 237.65 y aluminio en S/. 30.60, dando un total de S/. 269.22, mientras que la empresa Comercializadora LIA S.R.L., valorizo el acero en S/. 1.02, cobre en S/. 211.24 y aluminio en S/. 36.72, dando un total de S/. 248.98, así también la empresa Negocios y Servicios Integrales Guadalupe E.I.R.L., valorizo el acero en S/. 1.13, cobre en S/. 237.65 y aluminio en S/. 35.19, dando un total de S/. 273.97, y finalmente la empresa de Plásticos y Embalajes del Norte S.A.C., valorizo el acero en S/. 0.97, cobre en S/. 224.44 y aluminio en S/. 41.31, dando un total de S/. 266.72, indicando que su valor de estos tres componentes tiene una mayor valorización por la tercera empresa quien ofrece un mejor precio de compra en el distrito de Piura y Veintiséis de Octubre.

TABLA N° 3. Proyección y valorización de los componentes de los RAEE

N° ORDEN	PRINCIPALES COMPONENTES DE LOS RAEE	PESO (Kg.)		MERCADO POTENCIAL		
		ESTIM.	PROYE.	INTERNACIONAL (Bolsa Internacional de Metales - LME)	NACIONAL (San Antonio RECYCLING S.A.)	LOCAL (Negocios y Servicios Integrales Guadalupe E.I.R.L.)
1	Aluminio	15.30	1,334.78	\$ 278,402.00	S/ 4,671.74	S/ 3,070.00
2	Cobre	13.20	1,151.92	\$ 974,554.00	S/ 28,798.02	S/ 20,734.58
3	Acero	0.54	46.81	\$ -	S/ 112.35	S/ 98.31
4	Plomo	10.84	945.61	\$ 197,230.21	S/ -	S/ -
5	Oro	0.00051	0.04455	\$ 2,850.43	S/ -	S/ -
6	Plata	1.00	87.47	\$ 84,391.92	S/ -	S/ -
				\$ 1,537,428	S/ 33,582.12	S/ 23,902.89

Elaborado por las autoras.

En la Tabla N° 3., se observó que los principales componentes obtenidos de los RAEE recolectados en el distrito, fueron valorados en función al mercado potencial, para las cuales se seleccionaron las principales empresas y organizaciones para poder valorar los metales de manera efectiva, así mismo se proyectó el peso (kg.) en consideración a la totalidad de las familias, obteniendo para el aluminio 1,334.78

kg., cobre 1,151.92 kg., acero 46.81 kg., plomo 945.61 kg., oro 0.04455 kg., y plata 87.47 kg., siendo esto valorado por la Bolsa Internacional de Metales – LME respecto al periodo de febrero 2021, el aluminio US\$/. 278,402.00, cobre US\$/. 974,554.00, plomo US\$/. 197,230.21, oro US\$/. 2,850.43, plata US\$/. 84,391.92, dando un total de US\$/. 1,537,428.00.

Mientras que, a nivel nacional, se destacó la participación de la empresa San Antonio RECYCLING S.A., valorizando el aluminio en S/. 4,671.74, cobre S/. 28,798.02, acero S/. 112.35, dando un total de S/. 33,582.12, mientras que a nivel nacional destacando la participación de la empresa de Negocios y Servicios Integrales Guadalupe E.I.R.L., valorizando el aluminio en S/. 3,070.00, cobre S/. 20,734.58, acero S/. 98.31, dando un total de S/. 23,902.89. Logrando inferir que la institución municipal o las autoridades locales, están desaprovechando la recaudación y valoración de los RAEE por el mercado internacional, a diferencia del nacional y local, indicando que la implementación de una adecuada gestión o manejo de estos residuos permitirá una solvencia y rentabilidad económica a través de su comercialización.

V. DISCUSIÓN

En el presente capítulo se discutieron los principales hallazgos en relación a la caracterización y valorización de los RAEE, con la finalidad de ser comparados en función a las referencias teóricas, científicas y aportes de análisis críticos que contribuyeron al desarrollo de la investigación, siendo descrito respecto a cada uno de los objetivos establecidos en la investigación. A continuación, se detallan:

4.1. Generación y composición de los RAEE

Los RAEE generados en el distrito Veintiséis de Octubre, reflejaron que el 51% de estos residuos son de aparatos de telecomunicación y tecnología, el 34% en aparatos electrodomésticos y el 15% en residuos de aparatos audiovisuales, permitiendo identificar los residuos como 35 cables, 34 cámaras, 24 celulares, 17 routers, 17 focos, 15 pilas y 12 antenas, entre otros, obteniendo un total de 316.46 kg., así también que el estado de estos residuos, reflejaron un 58% en estado regular, un 31% en estado bueno y finalmente un 12% en estado malo.

Así también que los RAEE colectados muestran un peso de 316.46 kg., que fueron obtenidos durante el primer trimestre del 2021, a comparación Chuquicondor y otros (2017) indicaron que en su estudio se ha generado durante los periodos 2013 – 2016 un promedio anual de 2,202,359.25 kg., reflejando una variación alta con respecto a estos hallazgos, conduciendo a demostrar que existe una cantidad de residuos que son generados.

Mientras que lo identificado en la generación de los RAEE, es respaldado por Ochoa (2018) debido a que indican que están conformados por residuos de aparatos de electrodomésticos o residuos de aparatos audiovisuales como televisores, monitores, LCD, equipos de sonido y DVD, mientras que los aparatos de telecomunicación y tecnología informática están conformado por laptop, computadoras, impresoras, teléfonos, celulares, baterías, teclados, USB u otros, debido que parte de estos residuos muestran una misma categorización.

A comparación de Martínez y otros (2018) quienes indicaron que el 10% de los residuos están conformados por cables, bombillas y ventiladores, demostrando que la mayoría de estos residuos se encuentran en un estado regular y malo. Lo cual manifiesta cierta relación con los hallazgos obtenidos respecto a la generación de los residuos que han sido previamente colectados. Mientras que López y Otros (2017) indican que parte de la generación de residuos, el 95% de la basura electrónica cuenta con un alto nivel de peligrosidad, destacando residuos como computadoras, impresoras y otros de categoría de residuos de telecomunicación y tecnología, generado en la ciudad de Milagro perteneciente al país ecuatoriano, destacando que existen una gran acumulación de residuos.

Por su parte Pezo (2018) también en su estudio identificó una serie de RAEE, debido a que el 50% están categorizados en residuos de aparatos de telecomunicación y tecnología, debido a que se obtuvo 13,50% en laptops y un 07,00% en impresoras, un 45,50% en televisores LCD, así como también un 50% en residuos de electrodomésticos, un 44,00% en refrigeradoras, un 29,00% en lavadores y un 15,50% en microondas. Manteniendo una relación debido a que estos residuos tienen obtenidos tienen una similitud con aquellos residuos de aparatos de telecomunicación y tecnología, así como electrodomésticos.

4.2. Caracterización de los RAEE valorizables

Los RAEE colectados muestran una serie de composición, en donde su cuantificación comprendió un total 100.74 kg., de metales férricos, 46.01 kg., de tetrabromo bisfenol 40.41 kg., de vidrio con plomo, 19.82 kg., de otros componentes, 15.30 kg., de aluminio, 13.20 kg de cobre, 10.84 kg de plomo, 9.45 kg., de vidrio, 7.20 kg., de hierro, 2.90 kg., de metales no férricos, entre aluminio, estaño, plomo, oro, plata, paladio, coltán y tierras raras, 1.24 kg., de elementos cerámicos, 1.17 kg., de cobre y otros componentes, 0.78 kg., de sílice, 0.70 kg., de resina expoxi, 0.54 kg. de acero, 0.20 kg de bifelnilos policlorados.

Esta caracterización, se debe a la presencia de residuos de aparatos electrodomésticos, residuos de telecomunicación y tecnología, sin embargo, para determinar su composición, de acuerdo a García (2019) indica que para los

residuos de telecomunicación y tecnología está compuesto por metal ferroso un 43%, aluminio 14%, cobre 12%, plomo 1,6%, cadmio 0,0014%, mercurio 0,000038%, oro 0,00000067%, plata 0,0000077%, mientras que los pequeños electrodomésticos está compuesto por metal ferroso 29%, aluminio 9,3%, cobre 17%, plomo 0,57%, cadmio 0,0068%, mercurio 0,000018%, oro 0,00000061% y plata 0,000007%.

4.3. Mercado potencial para REE

El análisis documentario realizado muestra que, a nivel mundial, existe un alto nivel de producción de RAEE, representando para el periodo 2018 cerca de 1.90 millones de toneladas, a diferencia del periodo 2019 con un aproximado de 1.60 millones de toneladas y finalmente para el periodo 2020 con una proyección de 1.50 millones, lo cual es generado principalmente por China con 7.2 millones de toneladas, Estados Unidos con 6.30 millones de toneladas, mientras que Japón con 2.10 millones de toneladas, India con 1.90 Millones de Toneladas, Alemania con 1.60 millones de toneladas a diferencia de Reino unido, Brasil, Rusia y Francia.

Sin embargo, existen ciertas fijaciones en base a la valorización de los componentes de los RAEE que están sujetas a la Bolsa Internacional de Metales - LME de Londres para determinar sus precios de compra y venta de manera referencial, siendo el primero que integra dos bases de datos reales y actualizables periódicamente, la cual tiene una incidencia directa o indirecta en los precios de los metales generados en cada País.

Lo que demuestra que existe un alto potencial del mercado internacional, porque el Perú exporta a China 1,335.10 toneladas de residuos de plásticos y 94.7 toneladas de desperdicios y desechos de cobre y 14.75 toneladas de desperdicios y desechos de aluminio, mientras que a Hong Kong 759.06 de residuos de plásticos, 163.38 toneladas de desperdicios y desechos cobres. Identificando cinco empresas peruanas más importantes que exportan al exterior, siendo la empresa San Antonio RECYCLING S.A., durante el periodo 2017 se obtuvo un valor más alto de US\$/. 1,821,898.00, mientras que para la empresa CIA Química Industrial del Pacífico S.A., obtuvo un valor de US\$/. 122,292.00, para la empresa Perú Green

RECYCLING, obtuvo un valor de US\$/. 31,305.00, finalmente para la empresa COMIMTEL S.A.C., obtuvo un valor de US\$/. 49,720.00, siendo estas empresas que mayormente reflejan un índice de crecimiento en la comercialización y exportación de RAEE.

A comparación de los componentes de los RAEE colectado por 380 familias y valorizados a nivel nacional destaca la empresa San Antonio RECYCLING S.A., valorizó el acero en S/. 1.29, cobre en S/. 330.06 y aluminio en S/. 53.54, dando un total de S/. 384.89. mientras que a nivel local la empresa Negocios y Servicios Integrales Guadalupe E.I.R.L., valorizo el acero en S/. 1.13, cobre en S/. 237.65 y aluminio en S/. 35.19, dando un total de S/. 273.97. Mientras que la proyección en base a la colecta de los RAEE de todas las familias del distrito, refleja la empresa San Antonio RECYCLING S.A., valorizando el aluminio en S/. 4,671.74, cobre S/. 28,798.02, acero S/. 112.35, dando un total de S/. 33,582.12, mientras que a nivel nacional destacando la participación de la empresa de Negocios y Servicios Integrales Guadalupe E.I.R.L., valorizando el aluminio en S/. 3,070.00, cobre S/. 20,734.58, acero S/. 98.31, dando un total de S/. 23,902.89.

VI. CONCLUSIONES

1. Se generaron cerca de 59 RAEE en 380 familias del distrito, en donde fue categorizado un 51% de residuos de aparatos de telecomunicación y tecnología, un 34% de residuos de aparatos electrodomésticos y un 15% de residuos de aparatos audiovisuales, tales como 35 Cables, 34 Cámaras, (24) Celulares, 17 routers, 17 focos, 15 pilas, 12 antenas, 8 cargadores, 8 controles y 8 parlantes u otros, siendo un total de 316.46 Kg., así también el 58% de los residuos se encontraron en un estado regular.
2. Los componentes que conformaron los principales RAEE, reflejaron 100.74 kg. de metales férricos, 46.01 kg., de tetrabromo bisfenol 40.41 kg., de vidrio con plomo, 19.82 kg., de otros componentes, 15.30 kg., de aluminio, 13.20 kg de cobre, 10.84 kg de plomo, 9.45 de vidrio, 7.20 kg., de hierro, 2.90 kg., de metales no férricos, entre aluminio, estaño, plomo, oro, plata, paladio, coltán y tierras raras, 1.24 kg., de elementos cerámicos, 1.17 kg., de cobre y otros componentes, 0.78 kg., de sílice, 0.70 kg., de resina expoxi, 0.54 kg. de acero, 0.20 kg de bifelnilos policlorados.
3. El mercado potencial de RAEE es flexible y dinámico, a nivel internacional el Perú exporta cerca de 1,335.10 toneladas de residuos de plásticos y 94.71 toneladas de desperdicios y desechos de cobre a China, así mismo a país de Hong Kong, Japón y Estados Unidos, en función a la valorización de los residuos recolectados a nivel nacional para la empresa San Antonio RECYCLING S.A., se obtuvo un total S/. 384.89 y a nivel local para la empresa Negocios y Servicios Integrales Guadalupe E.I.R.L., se obtuvo un total de S/. 273.97 para la valorización proyectada del distrito refleja a nivel nacional un total de S/. 33,582.12, y a nivel local un total de S/. 23,902.89, la cual muestra una viabilidad para la institución municipal a realizar acciones enfocados a la recolección, desmantelamiento y comercialización.

VII. RECOMENDACIONES

1. A futuros estudios, efectuar una medición de los RAEE a lo largo de los diferentes periodos anuales, debido a que la mayoría de las familias no tiene un periodo exacto para la eliminación es estos residuos, que gran parte de ellos contienen componentes con un alto nivel de valorización para su reutilización o comercialización.
2. Realizar talleres y/o programas de sensibilización trimestral enfocado al nivel de peligrosidad que genera los componentes de los RAEE, para su adecuada segregación, tratamiento y disposición final de manera responsable de las diferentes familias que residen en el distrito.
3. Implementación de un área y equipos especializados para la descomposición de los RAEE recolectados en el distrito, permitiendo de esta manera generar mayores cantidades de metales ferrosos y no ferrosos, entre otros que proporcionarían un valor económico respecto a su comercialización.
4. Implementar un plan de gestión ambiental basado a actividades recolección mensual especializado de los RAEE en el distrito, con el propósito de proporcionar una mayor cantidad de residuos, reduciendo los niveles de riesgos y peligrosidad que afectan significativamente al medio ambiente.
5. Evaluar y ejecutar un plan de comercialización en el mercado internacional nacional y local respecto a los componentes obtenidos periódicamente de los RAEE, estableciendo alianzas estratégicas con institución públicas y privadas que contribuya a la venta de los residuos en consideración a las principales unidades de conversión, proporcionando ingresos económicos y contribuyendo al desarrollo local.

REFERENCIAS

1. **La Fundación ECOLEC.** Se reduce en un 12% los RAEE gestionados debido a la crisis sanitaria. *La Fundación Ecolec, organización sin ánimo de lucro que centra su actividad en el reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).* [En línea] 2020. Recuperado de: <https://www.compromisoempresarial.com/rsc/2020/08/se-reducen-en-un-12-los-raee-gestionados-debido-a-la-crisis-sanitaria/>.
2. **La Organización de Las Naciones Unidas - ONU.** Los desechos electrónicos, una oportunidad de oro para el trabajo decente. *Los desechos electrónicos están valorados en 62.500 millones de dólares anuales, más que el PIB de algunos países.* [En línea] 2019. Recuperado de: <https://news.un.org/es/story/2019/04/1455621>.
3. **The Global E-Waste Monitor - ISWA.** El Global E-Waste Monitor 2020 analiza la situación de los RAEE a nivel mundial. *Se trata de un estudio internacional que proporciona la descripción más completa del desafío global que suponen los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).* [En línea] 2020. Recuperado de: <https://www.ecotic.es/es/2893362/Noticias/Categoria-1/EI-Global-E-Waste-Monitor-2020-analiza-situacion-RAEE-nivel-mundial.htm>.
4. **The World Bank - BIRF.** Panorama general de los RAEE. *La gestión sostenible del medio ambiente y los recursos naturales es crucial para el crecimiento económico y el bienestar humano.* [En línea] 2019. Recuperado de: <https://www.bancomundial.org/es/topic/environment/overview>.
5. *Waste of electrical and electronic equipment (WEEE) management and prevention: a proposal to promote circular economy.* **Puentes, Beltrán.** [ed.] Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT) Centro de Investigaciones Energéticas. 84, Medellín, Colombia : s.n., 2018, Revista de Actualidad Jurídica Ambiental, págs. pp. 1 - 31. 1989-5666.
6. **El Ministerio del Ambiente del Perú - MINAN.** Ministerio del Ambiente promueve la valorización de los residuos de aparatos eléctricos y

- electrónicos. *Prepublican proyecto de Decreto Supremo que aprobará el Régimen Especial de Gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos*. [En línea] 2019. Recuperado de: <https://www.gob.pe/institucion/minam/noticias/27210-ministerio-del-ambiente-promueve-la-valorizacion-de-los-residuos-de-aparatos-electricos-y-electronicos>.
7. **RECOLECC Sistema Colectivo del Perú**. Análisis dde los RAEE en el Perú dura. *Algunos aspectos que deberían considerarse en la actualización de las Directivas respecto a la baja de RAEE del sector público*. [En línea] 2020. Recuperado de: <https://recolecc.com.pe/donde-estan-los-residuos-de-aparatos-electricos-y-electronicos-raee-del-estado/blog>.
 8. **El Ministerio del Ambiente del Perú - MINAM**. Ministerio del Ambiente promueve gestión adecuada de aparatos eléctricos y electrónicos. *Gestión de los aparatos eléctricos*. [En línea] 2017. Recuperado de: <https://www.minam.gob.pe/calidadambiental/2017/02/01/ministerio-del-ambiente-promueve-gestion-adecuada-de-aparatos-electricos-y-electronicos/>.
 9. **HERNÁNDEZ, Roberto y MENDOZA, Paulino**. *Metodología de la investigación.cuantiativa, cualitativa y mixta*. Primera. Ciudad de México : Mc Graw Hill Education, 2018. 978-1-4562-6096-5.
 10. **MARTÍNEZ, Xiomara y VELÁSQUEZ, Cristian**. *Formulación del programa para la Gestión Integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicas en las entidades públicas del Municipio de Restrepo, Meta*. Villavicencio : Universidad Santo Tomás, 2018.
 11. **LÓPEZ, Steven y SAQUISILI, Andrea**. *Estudio de basura electrónica y su impacto ambiental en la ciudad de Milagro*. Milagro : Universidad Estatal de Milagro, 2017.
 12. **PEZO, Andre**. *Diagnóstico del manejo de los residuos sólidos de aparatos electrónicos Y eléctricos en los distritos de Iquitos y Punchana, en base a la Norma Técnica Peruana 900 064:2012 Iquitos – 2016*. Iquitos : Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, 2018.

13. **LOZANO, Luis.** *Gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en Marina de Guerra del Perú 2011 – 2015.* Lima : Universidad César Vallejo, 2018.
14. **CHUQUICONDOR, Daniel y SULLON, Denisse.** *Caracterización y evaluación de los residuos sólidos en la Universidad Nacional de Piura, alternativa para un Manejo Ambientalmente Sostenible.* Piura : Universidad Nacional de Piura, 2017.
15. **VERÓN, Marian.** *Lineamiento para la gestión de Residuos de Aparatos Electrónicos (RAEE) en hoteles de 4 y 5 estrellas de la AHT filial Iguazú.* Iguazú : Universidad Siglo 21, 2017.
16. **REYES, Mauricio.** *Metodología de la investigación 6° Edición.* Centro de México, México : Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), 2016. 978-607-9463-13-7.
17. **ARIAS, Fidias.** *El proyecto de investigación; Introducción a la metodología científica .* Séptima. Caracas : Alegría C.A., 2016. 980-07-8529-9.
18. **HERNÁNDEZ, Roberto, FERNÁNDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar.** *Metodología de la investigación.* Sexta. Ciudad de México : McGrawh-Hill, 2014. 978-1-4562-2396-0.
19. **ALVAREZ, Pedro** *Ética e investigación..* 2, Santiago de Cali, Colombia : s.n., 2018, Revista REDIPE, Vol. VII, págs. PP. 122 - 149.
20. **MAFFEI, Laura y BURUCUA, Andrea.** *Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) y empleo.* Primera. Buenos Aires : OIT, 2020. 9789220319291.
21. **SADHWANI, Jaime.** *Gestión y tratamiento de residuos I.* Primera. Las palmas de Gran Canaria : UNE, 2015. 978-84-9042-222-9.
22. **GARCÍA, Raquel.** *Gestión de residuos inertes.* Primera. La Rioja : Editorial Tutor Formación, 2019. 978-84-17943-01-1.
23. **LÓPEZ, Dolores.** *Gestión de Residuos Inertes.* Madrid : Editorial CEP S.L., 2017. 978-84-681-7927-8.

24. **PECORAIO, Simona.** *Gestión de Residuos Urbanos*. Primera. Madrid : Cano Pina S.L., 2015. 978-84-16338-33-7.
25. **OCHOA, Marlybell.** *Gestión integral de residuos; Análisis normativo y herramientas para su implementación*. Segunda. Bogotá : Universidad del Rosario, 2018. 978-958-784-048-3.
26. **UBIERGO, Anabela.** *La gestión integral de Residuos Sólidos Urbanos*. Santa Fe : Editorial UNL, 2015. 9781512902402.
27. **BAENA, Guillermina.** *Metodología de la investigación 3° Edición*. Tercera. San Juan Tlihuaca : Grupo Editorial Patria, 2017. 978-607-744-748-1.
28. **MUÑOZ, Carlos.** *Metodología de la investigación*. Ciudad de México : Progreso S.A., 2018.
29. **REDONDO, Manuel; IBARRA, Danny; MONROY, Liliana; BERMÚDEZ, Jorge.** *Assessment strategies for the integral management of waste electrical and electronic equipment-WEEE..* 205, Colombia : s.n., 2018, Revista DYNA, Vol. LXXXV, págs. pp. 137 - 327.
30. **PASCUAS, Yois, CORREA, Lucelly y MARLÉS, Claritza** *Electronic waste: analysis of the socioenvironmental implications and alternatives to urban metabolism..* 56, Uruguay : s.n., 2018, Revista de Ciencia, Docencia y Tecnología, Vol. XXIX, págs. pp. 242 - 252. 1851-1716.
31. **PUNTES, Beltrán** *Analysis of the generation of electrical and electronic device wastes. Case study in the Neiva city..* 84, 2018, Revista de Actualidad Jurídica Ambiental, págs. pp. 6 - 36. 2145-6453.
32. **RIOS, Fabián** *Management of waste electrical and electronic equipment (WEEE) in the municipality of Armenia, Quindío..* 1, 2017, Revista Libre Empresa, Vol. XIV, págs. pp. 167 - 187. 1657-2815.
33. **VENEGAS, Marcelo, NAVARRO, Ricardo y ALFARO, Pamela** *Modelo procedimental para la caracterización y valoración de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, RAEE..* 2020, Revista de Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación, Vol. LXXXIX, págs. pp. 285 - 298. 1668-0227.

34. **GALLARDO, Esther.** *Metodología dde la Investigación.* Primera. Huancayo, Perú : Universidad Continental, 2017. 978-612-4196.
35. **CABEZAS, Damián, ANDRADE, Diego y TORRES, Johana.** *Introducción a la metodología de la investigación.* Primera. Ecuador : ESPE, 2018. 978-9942-765-44-4.
36. **El Ministerio de Ambiente - MINAM.** Perú busca más participación de la población para reciclar. [En línea] 2019. Recuperado de: <https://search.proquest.com/docview/2279391549/963D8BF6A103418APQ/63?accountid=37408>.
37. **GIUFFRIDA, Emanuela; PANDETTA, Raffaele; FICHERA, Sergio; ARFO, Sergio; ZINGALE, Tonino; FAILLA, Franceso.** *Aplicación de la economía circular al reciclaje de vidrio de tubos de rayos catódicos en raeesector ..* 1, Italia : s.n., 2019, Revista de Ciencias Ambientales, Ingeniería y Gestión, Vol. VI, págs. pp. 135 - 141. 239-295-37.
38. **El Instituto Nacional de Estadística e Informativa - INEI.** Población del distrito de 26 de Octubre. [En línea] 2021. Recuperado de: <http://webapp.inei.gob.pe:8080/sirtod-series/>.
39. **London Metal Exchange - LME.** Informe sobre LME. *Precios del metal en la bolsa de metales internacionales.* [En línea] 2021. Recuperado de: <https://www.lme.com>.
40. **Portal Minero - Bolsa de Metales.** Precio del cobre, oro y plata. *Informe general del mercado.* [En línea] 2021. Recuperado de: <https://www.portalminero.com/wp/bolsa-de-metales-2/#>.

Anexo 1. Matriz de operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	UNIDAD DE MEDIDA
V1. VALORIZACIÓN DE LOS RAEE	García (2019) lo define como la capacidad contributiva a nivel económico que consiste en la incorporación de los residuos en los procesos de reutilización y/o transformación total o parcial para poder generar nuevos productos o valoración energética	▪ CARACTERIZACIÓN DE LOS RAEE	▪ Se medirá a través de la aplicación del instrumento de fichas de observación en función a poder conocer los tipos, cantidad y estado de los RAEE obtenidos de las 380 viviendas del distrito de Veintiséis de Octubre.	- Tipo de RAEE	Nominal
				- Cantidad de los RAEE	KG. / Ton.
				- Estado de los RAEE	Nominal
		▪ VALORACIÓN A NIVEL LOCAL, NACIONAL E INTERNACIONAL	▪ Se medirá a través de la aplicación del instrumento de fichas de observación y una ficha de análisis documental en función a poder conocer el mercado, precio y condiciones comerciales de los RAEE posteriormente a la caracterización de los RAEE obtenidos de los las 380 viviendas del distrito de Veintiséis de Octubre.	▪ Precio comercial	Montearía (S/.)
				▪ Mercado de demanda y oferta comercial	KG. / Ton.
				▪ Condiciones comerciales	Nominal

Elaborado por la autora.

Anexo 2. Matriz de consistencia

TÍTULO	PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN	MÉTODO
	PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	
Valorización de los componentes de los RAEE generados en el distrito de Veintiséis de Octubre, año 2021	¿Cuáles son las posibilidades de valorización de los componentes de los RAEE generados en el distrito Veintiséis de Octubre, Piura, 2021?.	Identificar las posibilidades de valorización de los componentes de los RAEE generados en el distrito Veintiséis de Octubre, Piura, 2021.	<ul style="list-style-type: none"> - Tipo y diseño de investigación Aplicativa, no experimental, transversal y descriptiva - Enfoque Cuantitativo y cualitativo - Población 33,156 familias pertenecientes al distrito de Veintiséis de Octubre - Muestra y muestreo 380 viviendas del distrito de Veintiséis de Octubre, mediante el Muestreo Probabilístico Aleatorio Simple. - Técnica e instrumentos Observación / Ficha de observación Análisis documental / Ficha de análisis documental - Método de análisis Análisis descriptivo mediante SPSS V.26, a través de un análisis de tablas y gráficos de frecuencia
	PROBLEMA ESPECÍFICOS	OBJETIVO ESPECÍFICOS	
	- ¿Cuál es el nivel de generación y composición de los RAEE generados en el distrito Veintiséis de Octubre, Piura, 2021?.	- Evaluar el nivel de generación y composición de los RAEE generados en el distrito Veintiséis de Octubre, Piura, 2021.	
	- ¿Cuáles son los principales componentes valorizables de los RAEE generados en el distrito Veintiséis de Octubre, Piura 2021?.	- Caracterizar los principales componentes valorizables de los RAEE generados en el distrito Veintiséis de Octubre, Piura 2021.	
	- ¿Qué mercados potenciales existen a nivel internacional que valoricen los principales componentes de los RAEE generados en el distrito Veintiséis de Octubre, Piura 2021?.	- Identificar mercados potenciales existen a nivel internacional, nacional y local que valoricen los principales componentes de los RAEE generados en el distrito Veintiséis de Octubre, Piura 2021.	

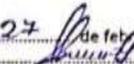
Elaborado por las autoras.

Anexo 6. Validación de instrumentos

Instrumento N° 01

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL															
I DATOS GENERALES															
1.1 Apellidos Y Nombres: <u>ALVAREZ GARAYDO HENDERSON EDUARDO</u>															
1.2 Cargo E Institución Donde Labora: <u>GERENTE GENERAL - AMBIENTEC INGENIERIA Y PROYECTOS SAC</u>															
1.3 Nombre Del Instrumento Motivo De Evaluación: <u>FICHA PARA LA CARACTERIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN POR COMPONENTE DE LOS RAE</u>															
1.4 Autor(A) De Instrumento: <u>STEFANY EDEL VALLE JAIME Y SHIRLEY TATIANA COELLO ZAFETA</u>															
II ASPECTOS DE VALIDACION															
ITEM	CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE			
			40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1	Claridad	Esta formulado con lenguaje comprensible.												X	
2	Objetividad	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.												X	
3	Actualidad	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación													X
4	Organización	Existe una organización lógica											X		
5	Suficiencia	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales												X	
6	Intencionalidad	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.													X
7	Consistencia	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos													X
8	Coherencia	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores												X	
9	Metodología	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.												X	
10	Pertinencia	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.												X	
III OPINION DE APLICABILIDAD															
- El instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación <input checked="" type="checkbox"/>															
- El instrumento no cumple con los Requisitos para su aplicación <input type="checkbox"/>															
IV PROMEDIO DE VALORACION <input type="text" value="95"/>															
Piura <u>27</u> de febrero del 2021 Firma Del Experto Informante:  DNI: <u>46594422</u> Teléfono: <u>9784544</u>															

Instrumento N° 02

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL														
I DATOS GENERALES														
1.1 Apellidos Y Nombres: <u>ALVAREZ GARRIDO HENDERSON EDUARDO</u>														
1.2 Cargo E Institución Donde Labora: <u>GRANJE GENERAL AMBIENTE INGENIERIA Y PROYECTOS SAC</u>														
1.3 Nombre Del Instrumento Motivo De Evaluación: <u>TICHA DE OBSERVACION PARA LA VALORACION DE LOS COMPONENTES DE LOS RAE</u>														
1.4 Autor(A) De Instrumento: <u>STREANY EDEL VALLE JAIME Y SHIRLEY TATIANA COELLO RACATA</u>														
II ASPECTOS DE VALIDACION														
ITEM	CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE					MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE			
			40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
1	Claridad	Esta formulado con lenguaje comprensible.												X
2	Objetividad	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.											X	
3	Actualidad	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación												X
4	Organización	Existe una organización lógica											X	
5	Suficiencia	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales											X	
6	Intencionalidad	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.												X
7	Consistencia	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos											X	
8	Coherencia	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores											X	
9	Metodología	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.											X	
10	Pertinencia	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.											X	
III OPINION DE APLICABILIDAD														
- El instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación X														
- El instrumento no cumple con los Requisitos para su aplicación														
IV PROMEDIO DE VALORACION														
95 %														
Piura <u>27</u> de febrero del 2021 Firma Del Experto Informante:  DNI: <u>4659442</u> Teléfono: <u>98412445</u>														

Instrumento N° 03

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL														
I DATOS GENERALES														
1.1 Apellidos Y Nombres: <u>ALYDIZ GARRIDO HENRIQUEZ CONDADO</u>														
1.2 Cargo E Institución Donde Labora: <u>GERENTE GENERAL - AMBIENTEC INGENIERIA Y PROYECTOS SAC.</u>														
1.3 Nombre Del Instrumento Motivo De Evaluación: <u>FORMA DE OBSERVACION PARA LA RECOLECCION Y CARACTERIZACION DE LOS PAEE</u>														
1.4 Autor(A) De Instrumento: <u>STEFANY EDEL VALLE TAJTE Y SHIRLEY TOLIANA COELLO PARRA</u>														
II ASPECTOS DE VALIDACION														
ITEM	CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE					MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE			
			40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
1	Claridad	Esta formulado con lenguaje comprensible.												x
2	Objetividad	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.												x
3	Actualidad	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación												x
4	Organización	Existe una organización lógica												x
5	Suficiencia	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales												x
6	Intencionalidad	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.												x
7	Consistencia	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos												x
8	Coherencia	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores												x
9	Metodología	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.												x
10	Pertinencia	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la Investigación y su adecuación al Método Científico.												x
III OPINION DE APLICABILIDAD														
- El instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación X														
- El instrumento no cumple con los Requisitos para su aplicación														
IV PROMEDIO DE VALORACION														
Plura <u>22</u> de febrero del 2021														
Firma Del Experto Informante <u>[Firma]</u>														
DNI: <u>88004422</u> Teléfono: <u>88004445</u>														

Anexo 7. Registro de los RAEE obtenidos en el distrito Veintiséis de Octubre



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

OBJETIVO DE LA OBSERVACIÓN: Caracterizar los principales componentes valorizables de los RAEE generados en el distrito Veintiséis de Octubre, Piura 2021.

RESPONSABLES: Br. Valle Jaime, Stefany Edel
Br. Coello Zapata, Shirley Tatiana

PERIODO: 08 al 12 / 15 al 19 del 2021

DIMENSIÓN: Caracterización de los RAEE

MUESTRA: 380 Familias del distrito

N° ORDEN	INTEGRANTE DE FAMILIA	DIRECCIÓN	CANTIDAD DE RAEE	TIPO DE RAEE	PESO	
					KG	TON.
1	Carlos Farfán Briceño	Mz G7 Lote 30 A. H. Nueva Esperanza	1	Antena	4.000	0.004000
2	Tania Tamara Azañero Mondragón	Mz H2 Lote 09 A. H. Nueva Esperanza	5	Antena	12.000	0.012000
3	Luz Angélica Feria Tandazo	Mz B11 Lote 01 A. H. Micaela Bastidas	1	Antena	0.369	0.000369
4	Teresa Del Socorro Yarleque Palacios	Mz E Lote 01 A. H. Micaela Bastidas	1	Antena	4.000	0.004000
5	Pool Alexander Espinoza Boulanger	Mz O5 Lote 6 A. H. Las Dalias Etapa 3	1	Antena	3.000	0.003000
6	Aurora Pintado Valle	Urbanizacion Santa Margarita Mz Ea Lote 18	1	Antena	0.369	0.000369
7	Mirella Miranda Ramírez	Urbanizacion Santa Margarita Mz Ea Lote 19	1	Antena	2.500	0.002500
8	Basilio Javier Alvarado	Urbanizacion Santa Margarita Mz Ea Lote 23	1	Antena	4.000	0.004000
9	Javier Ruperto Rojas Jiménez	Mz C Lote 25 A. H. Paredes Maceda	1	Arrocera	2.000	0.002000
10	Nino Wilfredo Zapata Carrasco	Las Casuarinas E2 Lote 43	1	Audifono	0.150	0.000150
11	Antonio Carhuatocto Yanayaco	Mz B11 Lote 01 A. H. Micaela Bastidas	1	Audifono	0.012	0.000012
12	Wendy Elizabeth Canales Fernández	Mz I Lote 26 A. H. Andres Avelino Caceres	1	Audifono	0.125	0.000125
13	Rossana Marilu Gutiérrez Castro	La Rinconada Mz G Lote 16	1	Audifono	0.012	0.000012
14	Luis Eduardo Villalta Córdova	La Rinconada Mz Qa Lote 4	1	Audifono	0.014	0.000014
15	Karin Elandia Sánchez Gonza	Mz B10 Lote 42 A. H. Luis Paredes Maceda	1	Balanza	0.908	0.000908
16	Antonio Rivas Peña	Mz O5 Lote 26 A. H. Las Dalias Etapa 3	1	Batería	20.000	0.020000
17	Alexandra Villaseca Carransa	La Rinconada Mz H Lote 26	1	Batidora	0.518	0.000518
18	Rosa Isabel More Carrasco	Mz F Lote 01 A. H. Micaela Bastidas	1	Bomba	0.590	0.000590
19	Julio Cesar Benites Burga	Mz O2 Lote 11 A. H. Las Dalias Etapa 3	1	Bomba	7.000	0.007000

20	Cinthia Karol Valencia Ancajima	Mz C Lote 20 A. H. Paredes Maceda	1	Cable USB	0.465	0.000465
21	Kelly Lidia Robledo Dioses	Mz H2 Lote 21 A. H. Nueva Esperanza	1	Cables	2.000	0.002000
22	Karla Paola Risco Ramos	Mz H2 Lote 10 A. H. Nueva Esperanza	3	Cables	1.700	0.001700
23	Irvín Samuel Yamunaque Agurto	Mz H2 Lote 25 A. H. Nueva Esperanza	6	Cables	3.200	0.003200
24	Aracely Leticia Vásquez Zapata	Las Casuarinas Etapa 1 Mz C5 Lote 21	1	Cables	1.000	0.001000
25	Karina Milagros Bazalar Paz	Urbanizacion Santa Margarita Mz Kg Lote 24	1	Cables	0.061	0.000061
26	Eliana Melina Távora Zapata	Las Casuarinas E2 Lote 61	3	Cables	3.500	0.003500
27	Roger Exequiel Parizaman Ruiz	Urbanizacion Santa Margarita Mz Bd Lote 24	1	Cables	2.000	0.002000
28	Diana Lizbeth Farfan Merino	Urbanizacion Santa Margarita Mz Kg Lote 21	2	Cables	0.094	0.000094
29	Zury Socola Juárez	Urbanizacion Santa Margarita Mz Ba Lote 22	2	Cables	0.153	0.000153
30	Clara Salvador Nuñez	La Rinconada Mz F Lote 14	3	Cables	0.019	0.000019
31	Concepción Mulatillo Abad	La Rinconada Mz J Lote 16	3	Cables	1.500	0.001500
32	Guillermo Novoa Chapilliquen	La Rinconada Mz I Lote 1	1	Cables	0.360	0.000360
33	Edicio Valle Palacios	La Rinconada Mz I Lote 53	5	Cables	0.459	0.000459
34	José Armando López García	Mz H7 Lote 18 A. H. Nueva Esperanza	1	Cables	0.265	0.000265
35	Pizarro Mena Diana	Mz F Lote 01 A. H. Micaela Bastidas	1	Cables	0.100	0.000100
36	Eulalia García Ordoñez	Mz F Lote 01 A. H. Micaela Bastidas	1	Cables	0.100	0.000100
37	Jorge Jiménez Pintado	Mz F Lote 01 A. H. Micaela Bastidas	1	Cables	0.169	0.000169
38	Cristhian Durand Villegas	Mz B13 Lote 13 A. H. San Martín	1	Calculadora	0.150	0.000150
39	Sara Saavedra Poicon	La Rinconada Mz I Lote 32	2	Calculadora	0.155	0.000155
40	Milenka Del Carmen Adriaizen Miranda	Mz H Lote 36 A. H. Andres Avelino Caceres	1	Cámara	0.415	0.000415
41	Fiorella Castañeda Cabañillas	Urbanizacion Santa Margarita Mz Ba Lote 15	1	Cámara	0.141	0.000141
42	Lesly Katherine Jiménez López	Mz H7 Lote 5 A. H. Nueva Esperanza	1	Cargador	0.265	0.000265
43	Benjamín Rosales Suarez	Mz H7 Lote 8 A. H. Nueva Esperanza	1	Cargador	0.265	0.000265
44	Charlye Audberto Casariego Acenjo	Mz H7 Lote 3 A. H. Nueva Esperanza	2	Cargador	0.269	0.000269
45	Jorge Carlos Vidaurre Coronado	Mz Ch Lote 12 A. H. Nueva Esperanza	1	Cargador	0.320	0.000320
46	Gloria Isabel López	Mz Ch Lote 15 A. H. Nueva Esperanza	1	Cargador	0.320	0.000320
47	Tania Elizabeth Moscol Sandoval	Mz H2 Lote 06 A. H. Nueva Esperanza	2	Cargador	0.281	0.000281
48	Pierina Nieves Falla	Mz E Lote 01 A. H. Micaela Bastidas	1	Cargador	0.225	0.000225
49	Giovanna Saavedra Quiroz	Mz F Lote 01 A. H. Micaela Bastidas	2	Cargador	0.380	0.000380
50	Úrsula Zapata Cárcamo	Mz F Lote 01 A. H. Micaela Bastidas	2	Cargador	0.380	0.000380
51	Carlos García Chumacer	Mz F Lote 01 A. H. Micaela Bastidas	1	Cargador	0.120	0.000120
52	Jhonatan Salazar Guerra	Mz F Lote 01 A. H. Micaela Bastidas	1	Cargador	0.120	0.000120
53	Morales Lopez Alfonso	Las Casuarinas E2 Lote 69	1	Cargador	0.285	0.000285
54	Erika Veronika Correa Abad	Mz I Lote 21 A. H. Andres Avelino Caceres	2	Cargador	0.223	0.000223
55	Felix Urbina Aponte	Mz P Lote 36 A. H. Villa Jardín	1	Cargador	0.342	0.000342
56	Nory Nerleli Talledo Marchena	Mz G7 Lote 20 A. H. Nueva Esperanza	1	Cargador	0.260	0.000260
57	Alejandra Lisset Alvarado Garcia	Mz G7 Lote 29 A. H. Nueva Esperanza	1	Cargador	0.264	0.000264
58	Jose Miguel Guerrero Montero	Mz H2 Lote 24 A. H. Nueva Esperanza	1	Cargador	0.269	0.000269

59	Nexar Rios Quinde	Mz H2 Lote 01 A. H. Nueva Esperanza	1	Cargador	0.120	0.000120
60	Balbaneda Olivia Montero Garcia	Mz B11 Lote 01 A. H. Micaela Bastidas	1	Cargador	0.320	0.000320
61	Leslie Katerine Momtero Bermeo	Las Casuarinas E2 Lote 86	5	Cargador	0.394	0.000394
62	Alesia Genoveva Gonzaga Palacios	Las Casuarinas Etapa 1 Mz C5 Lote 29	1	Cargador	0.269	0.000269
63	Zegarra Villavicencio Edwin Onias	Las Casuarinas Etapa 1 Mz C5 Lote 30	1	Cargador	0.284	0.000284
64	Carolina Atiaja Pintado	Urbanizacion Santa Margarita Mz Ba Lote 13	1	Cargador	0.216	0.000216
65	Lucia Jaramillo Mendoza	La Rinconada Mz I Lote 9	2	Cargador	0.071	0.000071
66	Claudia Viviana Jaramillo Ramos	Mz E Lote 01 A. H. Micaela Bastidas	1	Cargador De Laptop	0.450	0.000450
67	Alia Flores Maza	Mz H2 Lote 13 A. H. Nueva Esperanza	1	Cargador De Laptop	0.320	0.000320
68	Greys Paola Guarnizo Querevalu	Mz B13 Lote 34 A. H. San Martin	1	Cargador De Laptop	0.320	0.000320
69	Andy Michael Cespedes Paico	Mz B12 Lote 40 A. H. Luis Paredes Maceda	2	Cargadores	0.568	0.000568
70	Karla Noemi Feria Tandazo	La Rinconada Mz Qa Lote 28	2	Cargadores	0.005	0.000005
71	Elguin Yoel Rojas Guerrero	Mz C Lote 39 A. H. Las Dalias	4	Cargadores	1.000	0.001000
72	Bryan Jeancarlo Siancas Aguirre	Mz F Lote 01 A. H. Micaela Bastidas	1	Celular	0.557	0.000557
73	Guerrero Flores Carlos Humberto	Mz F Lote 01 A. H. Micaela Bastidas	1	Celular	0.379	0.000379
74	Concepción Oralía Calle Neyra	Mz Ch Lote 21 A. H. Nueva Esperanza	1	Celular	0.203	0.000203
75	Marlon Ho Reyes	Mz Ch Lote 27 A. H. Nueva Esperanza	1	Celular	0.379	0.000379
76	Harvey Domingo Manrique Seminario	Mz G7 Lote 21 A. H. Nueva Esperanza	1	Celular	0.340	0.000340
77	Gian Carlos Campos Rio Frio	Mz G7 Lote 14 A. H. Nueva Esperanza	1	Celular	0.322	0.000322
78	Marlon Benedetto Lazoriga Carlin	Mz B11 Lote 01 A. H. Micaela Bastidas	1	Celular	0.032	0.000032
79	Karla Noemi Feria Tandazo	Mz B11 Lote 01 A. H. Micaela Bastidas	2	Celular	0.528	0.000528
80	Elguin Yoel Rojas Guerrero	Mz F Lote 01 A. H. Micaela Bastidas	1	Celular	0.312	0.000312
81	Rosina Patricia Alejandra	Las Casuarinas E2 Lote 48	1	Celular		-
82	Torrez Salvador Gina Kathelyn Yackelyne	Las Casuarinas E2 Lote 53	1	Celular	1.000	0.001000
83	Gasdelly Carrion Culquicondor	Mz B12 Lote 30 A. H. Luis Paredes Maceda	1	Celular	0.379	0.000379
84	Edwin Yoel Fernandez Pacherez	Mz P Lote 38 A. H. Villa Jardin	1	Celular	0.543	0.000543
85	Vanesa Anais Vera Maza	Mz C Lote 21 A. H. Paredes Maceda	1	Celular	0.506	0.000506
86	Leidy Del Socorro Torres Duval	Las Casuarinas Etapa 1 Mz C5 Lote 22	1	Celular	0.203	0.000203
87	Renee Miguel Mejia Canesa	Las Casuarinas Etapa 1 Mz C5 Lote 23	1	Celular		-
88	Mayra Ysabel Tume Moscol	Mz P Lote 10 A. H. Ciudad Del Sol	1	Celular	0.322	0.000322
89	Miriam Yanet Vidarte Castro	Urbanizacion Santa Margarita Mz Kg Lote 28	1	Celular	0.150	0.000150
90	Juliana Maribel Castillo Julcahuanca	Urbanizacion Santa Margarita Mz Kg Lote 6	1	Celular	0.235	0.000235
91	Bismark Noblecilla Colmenares	Urbanizacion Santa Margarita Mz Ba Lote 28	1	Celular	0.770	0.000770
92	Reues Yaguana Gianella	La Rinconada Mz J Lote 13	1	Celular	0.340	0.000340
93	Erick Querevalu Vite	La Rinconada Mz 2d Lote 42	2	Celular	0.265	0.000265
94	Maria July Alvarez Panta	Mz H7 Lote 19 A. H. Nueva Esperanza			-	-
95	Juan Diego Villegas Chipana	Mz Ch Lote 17 A. H. Nueva Esperanza			-	-
96	Edgar Alfredo Yamunaque Olivos	Mz Ch Lote 11 A. H. Nueva Esperanza			-	-

97	Noelia Giovanni Mulatillo Castillo	Mz Ch Lote 19 A. H. Nueva Esperanza			-	-
98	Jimmy Sulpicio Rondoy Peña	Mz Ch Lote 20 A. H. Nueva Esperanza			-	-
99	Wilberto Villalta Quispe	Mz H2 Lote 12 A. H. Nueva Esperanza			-	-
100	Yonathan Abraham Reyes Yahuana	Mz B13 Lote 14 A. H. San Martin			-	-
101	Yesly Bercelita Maza Orozco	Mz B13 Lote 11 A. H. San Martin			-	-
102	Evely Cindy Madrid Erazo	Mz B13 Lote 08 A. H. San Martin			-	-
103	Sandrita Lisbeth Alvarado Perez	Mz B13 Lote 06 A. H. San Martin			-	-
104	Ana Maria Vivela Arizaga	Mz B13 Lote 02 A. H. San Martin			-	-
105	Katherine Stefania Garcia Arcela	Mz B11 Lote 11 A. H. San Martin			-	-
106	Trixe Soledad Inga Panta	Mz B11 Lote 10 A. H. San Martin			-	-
107	Yesenia Abigail Cordova Dominguez	Mz B11 Lote 01 A. H. San Martin			-	-
108	Freddy Manrique Lopez	Mz B11 Lote 01 A. H. Micaela Bastidas			-	-
109	Nora Mendoza Vilchez	Mz B11 Lote 01 A. H. Micaela Bastidas			-	-
110	Antony Ipanaque Zavala	Mz B11 Lote 01 A. H. Micaela Bastidas			-	-
111	Fresia Yahuana Mauricio	Mz B11 Lote 01 A. H. Micaela Bastidas			-	-
112	Raiza Asucena Castillo Alburqueque	Mz B11 Lote 01 A. H. Micaela Bastidas			-	-
113	Luz Angelica Dulanto Cango	Mz B11 Lote 01 A. H. Micaela Bastidas			-	-
114	Zulmi Nathali Farfan Palacios	Mz B11 Lote 01 A. H. Micaela Bastidas			-	-
115	Liliam Isabel Cubas Abanto	Mz F Lote 01 A. H. Micaela Bastidas			-	-
116	Estrada Matinez Sheyla Rebeca	Mz F Lote 01 A. H. Micaela Bastidas			-	-
117	Juana Isabel Benites Herrera	Mz F Lote 01 A. H. Micaela Bastidas			-	-
118	Meca Diaz Cristian	Mz F Lote 01 A. H. Micaela Bastidas			-	-
119	Lander Lopez Ccordova	Mz F Lote 01 A. H. Micaela Bastidas			-	-
120	Sarango Abab Manuel	Mz F Lote 01 A. H. Micaela Bastidas			-	-
121	Lopez Valdiviezo Manuel	Mz F Lote 01 A. H. Micaela Bastidas			-	-
122	Calle Calle Annie Beatriz	Mz F Lote 01 A. H. Micaela Bastidas			-	-
123	Tavara Vasquez Susana	Mz F Lote 01 A. H. Micaela Bastidas			-	-
124	Yasser Gerardo Galecio Rios	Las Casuarinas E2 Lote 55			-	-
125	Maicol Enrique Esteves Palacios	Las Casuarinas E2 Lote 59			-	-
126	Roberth Brandon Cordova Cordova	Las Casuarinas E2 Lote 64			-	-
127	Jesus Anthony Abad Moran	Las Casuarinas E2 Lote 71			-	-
128	Vilma Sandoval Anastacio	Las Casuarinas E2 Lote 77			-	-
129	Elida Pinado Neyra	Las Casuarinas E2 Lote 82			-	-
130	Cristhian Adrian Bereche Samaniego	Las Casuarinas E2 Lote 84			-	-
131	Nuria Solange Vargas	Las Casuarinas E2 Lote 90			-	-
132	Sergio Ruiz Iman/Josefa Ayala More	Las Casuarinas E2 Lote 93			-	-
133	Jose Anghelo Silupu Apreciado	Mz B10 Lote 37 A. H. Luis Paredes Maceda			-	-
134	Yurico Isamar Saavedra Quiroz	Mz B10 Lote 38 A. H. Luis Paredes Maceda			-	-
135	Julio Manuel Patiño Pasapera	Mz B10 Lote 34 A. H. Luis Paredes Maceda			-	-

136	Jessica Vanesa Villareyes Ruiz	Mz B10 Lote 41 A. H. Luis Paredes Maceda			-	-
137	Aponte Marchan Yesina	Mz B10 Lote 45 A. H. Luis Paredes Maceda			-	-
138	Catherine Lisbeth Flores Juarez	Mz B10 Lote 48 A. H. Luis Paredes Maceda			-	-
139	Nohely Alina Merino Carhuachinchay	Mz B10 Lote 52 A. H. Luis Paredes Maceda			-	-
140	Miroeslava Sanchez Mendoza	Mz B10 Lote 55 A. H. Luis Paredes Maceda			-	-
141	Maria Elisa Macalupu Paiva	Mz B12 Lote 28 A. H. Luis Paredes Maceda			-	-
142	Eduardo Acaro Abab	Mz B12 Lote 33 A. H. Luis Paredes Maceda			-	-
143	Juanita Cecilia Carmen Quinde	Mz B12 Lote 34 A. H. Luis Paredes Maceda			-	-
144	Leticia Guillermina Cruzado Jacinto	Mz B12 Lote 37 A. H. Luis Paredes Maceda			-	-
145	Mguel Gilberto Merino Chinchay	Mz B12 Lote 38 A. H. Luis Paredes Maceda			-	-
146	Roxana Del Socorro Ramos Cordova	Mz B12 Lote 45 A. H. Luis Paredes Maceda			-	-
147	Aracely Leticia Vasquez Zapata	Mz O2 Lote 5 A. H. Las Dalias Etapa 3			-	-
148	Rosana Marilu Gutierrez Castro	Mz O2 Lote 8 A. H. Las Dalias Etapa 3			-	-
149	Renee Miguel Mejia Canessa	Mz O2 Lote 9 A. H. Las Dalias Etapa 3			-	-
150	Cesar Herman Alvarado Acha/Mena Moreto Yanet	Mz O2 Lote 18 A. H. Las Dalias Etapa 3			-	-
151	Edwar Omar Gonzaga Palacios	Mz O2 Lote 27 A. H. Las Dalias Etapa 3			-	-
152	Jesus Eduardo Aguirre Daza	Mz O5 Lote 1 A. H. Las Dalias Etapa 3			-	-
153	Clotilde Del Pilar Saldarriaga Cruz	Mz O5 Lote 3 A. H. Las Dalias Etapa 3			-	-
154	Edwin Onias Zegarra Villavicencio	Mz O5 Lote 15 A. H. Las Dalias Etapa 3			-	-
155	Gabriella Sosa Mogollon	Mz O5 Lote 16 A. H. Las Dalias Etapa 3			-	-
156	Gustavo Martin Amaya Alvarez	Mz O5 Lote 22 A. H. Las Dalias Etapa 3			-	-
157	Denisse Del Socorro Saavedra Patiño	Mz C Lote 10 A. H. Las Dalias			-	-
158	Diana Lizmery Pasapera Calle	Mz C Lote 19 A. H. Las Dalias			-	-
159	Higinio Eli Acaro Lopez	Mz C Lote 28 A. H. Las Dalias			-	-
160	Guianella Alexandra Torres Gomez	Mz C Lote 32 A. H. Las Dalias			-	-
161	Manuel Gerrero Saldarriaga	Mz C Lote 36 A. H. Las Dalias			-	-
162	Henry Henderson Ipanaque Abad	Mz H1 Lote 26 A. H. Las Dalias			-	-
163	Elvis Leonel Salinas Juarez	Mz H1 Lote 28 A. H. Las Dalias			-	-
164	Lider Padilla Salvador	Mz H1 Lote 30 A. H. Las Dalias			-	-
165	Gabriel De Jesus Lopez Crisanto	Mz H1 Lote 34 A. H. Las Dalias			-	-
166	Fernando Arturo Palomino Nima	Mz H1 Lote 35 A. H. Las Dalias			-	-
167	Axel Ronald Cango Saavedra	Mz H1 Lote 37 A. H. Las Dalias			-	-
168	Jennifer Lazo Madrid	Mz H1 Lote 40 A. H. Las Dalias			-	-
169	Junior Samir Gonzales Garcia	Mz H Lote 28 A. H. Andres Avelino Caceres			-	-
170	Wilbeto Villalta Quiste	Mz H Lote 30 A. H. Andres Avelino Caceres			-	-
171	Henry Miller Garcia Vargas	Mz H Lote 31 A. H. Andres Avelino Caceres			-	-
172	Hilda Carmen Otero Adrazen	Mz H Lote 38 A. H. Andres Avelino Caceres			-	-
173	Juan Alberto Morcillo Talledo	Mz H Lote 39 A. H. Andres Avelino Caceres			-	-

174	Denis Miguel Añasco Otoya	Mz I Lote 15 A. H. Andres Avelino Caceres			-	-
175	July Jannet Livia Llacsahuanga	Mz I Lote 19 A. H. Andres Avelino Caceres			-	-
176	Elki Patricia Rosas Raymundo	Mz I Lote 30 A. H. Andres Avelino Caceres			-	-
177	Bengy Gregory Balcazar	Mz I Lote 36 A. H. Andres Avelino Caceres			-	-
178	Gladis Hortencia Chinga Alejabo	Mz I Lote 37 A. H. Andres Avelino Caceres			-	-
179	Nadia Exaqueel Velasco Rivera	Mz P Lote 13 A. H. Villa Jardin			-	-
180	Ofelia Vanessa Graos Medina	Mz P Lote 19 A. H. Villa Jardin			-	-
181	Diana Lorena Calle Calle	Mz P Lote 20 A. H. Villa Jardin			-	-
182	Evelyn Marilyn Graos Medina	Mz P Lote 23 A. H. Villa Jardin			-	-
183	Jhojan Adrian Cordova Calle	Mz P Lote 25 A. H. Villa Jardin			-	-
184	Xiomara Estefania Guevara Reyes	Mz P Lote 31 A. H. Villa Jardin			-	-
185	Mabel Cinthia Espenosa Florian	Mz P Lote 33 A. H. Villa Jardin			-	-
186	Walter Josue Timana Ruiz	Mz O Lote 30 A. H. Villa Jardin			-	-
187	Maiko Abel Amaya Diaz	Mz O Lote 34 A. H. Villa Jardin			-	-
188	Saray Yajaira Barrientos Aguirre	Mz O Lote 36 A. H. Villa Jardin			-	-
189	Edson Rivelinho Panta Cespedes	Mz O Lote 37 A. H. Villa Jardin			-	-
190	Henry Wilson Palacios Litano	Mz O Lote 43 A. H. Villa Jardin			-	-
191	Miranda Palomino Fabiola Elisa	Mz C Lote 11 A. H. Paredes Maceda			-	-
192	Cristhian Omar Calle Gutierrez	Mz C Lote 15 A. H. Paredes Maceda			-	-
193	Eduar Williams Patiño Alfaro	Mz C Lote 17 A. H. Paredes Maceda			-	-
194	Catherine Mirella Seminario Ordinola	Mz C Lote 22 A. H. Paredes Maceda			-	-
195	Eithel Frank Alberca Palacios	Mz C Lote 28 A. H. Paredes Maceda			-	-
196	Robert Augusto Cordova Galvez	Mz C Lote 30 A. H. Paredes Maceda			-	-
197	Jose Luis Zeta Zeta	Mz D Lote 50 A. H. Paredes Maceda			-	-
198	Ana Maria Gil Bustamante	Mz D Lote 28 A. H. Paredes Maceda			-	-
199	Ricardo Carrasco Peña	Mz D Lote 30 A. H. Paredes Maceda			-	-
200	Julio Cesar Luna Cruz	Mz D Lote 50 A. H. Paredes Maceda			-	-
201	Jorge Luis Flores Navarro	Mz D Lote 60 A. H. Paredes Maceda			-	-
202	Arturo Espinoza Apolaya	Mz D Lote 61 A. H. Paredes Maceda			-	-
203	Javier Silva Yamunaque	Mz D Lote 63 A. H. Paredes Maceda			-	-
204	Rosana Marilu Gutierrez Castro	Las Casuarinas Etapa 1 Mz C5 Lote 20			-	-
205	Gonzaga Palacios Edward Omar	Las Casuarinas Etapa 1 Mz C5 Lote 24			-	-
206	Kristel Ruiz Aquino	Las Casuarinas Etapa 1 Mz C5 Lote 25			-	-
207	Gina Carolina Pingo Palacios	Las Casuarinas Etapa 1 Mz C5 Lote 26			-	-
208	Sandoval Trelles Julio Ismael	Las Casuarinas Etapa 1 Mz C5 Lote 31			-	-
209	Palacios Gonzaga Maximo Junior	Las Casuarinas Etapa 1 Mz C5 Lote 33			-	-
210	Culquicondor Carrion Gasdally	Las Casuarinas Etapa 1 Mz C5 Lote 34			-	-
211	Anastacio Martinez Victor Cesar	Las Casuarinas Etapa 1 Mz C5 Lote 36			-	-
212	Aguirre Daza Jesus Eduardo	Las Casuarinas Etapa 1 Mz C5 Lote 37			-	-

213	Silvia Virginia Berru Mondragón	Mz Q Lote 04 A. H. Ciudad Del Sol			-	-
214	Lucy Patty Perez Vega	Mz Q Lote 05 A. H. Ciudad Del Sol			-	-
215	Maria Anahis Dioses Ramos	Mz Q Lote 09 A. H. Ciudad Del Sol			-	-
216	Hildebrando Yarleque Vilela	Mz Q Lote 11 A. H. Ciudad Del Sol			-	-
217	Milagros Yaneth Timoteo Criollo	Mz Q Lote 16 A. H. Ciudad Del Sol			-	-
218	Romain Ronald Razuri Gonzales	Mz Q Lote 19 A. H. Ciudad Del Sol			-	-
219	Fernando Javier Muñoz Seminario/Patricia Del Pilar Navarro Cienfuegos	Mz Q Lote 20 A. H. Ciudad Del Sol			-	-
220	Elva Rut Gonzales Jimenez	Mz Q Lote 24 A. H. Ciudad Del Sol			-	-
221	Danitza Katherine Mendoza Ramos	Mz P Lote 12 A. H. Ciudad Del Sol			-	-
222	Omar Alexander Carbajal Acha/Lili Alvarez Trinidad	Mz P Lote 13 A. H. Ciudad Del Sol			-	-
223	Karen Eliana Flores Garcia	Mz P Lote 14 A. H. Ciudad Del Sol			-	-
224	Thalia Joanne Hidalgo Nuñez	Mz P Lote 18 A. H. Ciudad Del Sol			-	-
225	Quezada Fernandez Jesus/Karen Fabiola Guevara Vilela	Mz P Lote 21 A. H. Ciudad Del Sol			-	-
226	Fossa Garrido Patricia Elena	Urbanizacion Santa Margarita Mz Ea Lote 21			-	-
227	Namucho Quevedo Bertha	Urbanizacion Santa Margarita Mz Bd Lote 28			-	-
228	Alberto Morales Lopez	Urbanizacion Santa Margarita Mz Bd Lote 07			-	-
229	Elias Paul Cordova Chumacero	Urbanizacion Santa Margarita Mz Bd Lote 13			-	-
230	Leticia Guillermina Cruzado Jacionto	Urbanizacion Santa Margarita Mz Bd Lote 16			-	-
231	Dina Isabel Rivera Calle	Urbanizacion Santa Margarita Mz Bd Lote 21			-	-
232	Luis Beltran Callata	Urbanizacion Santa Margarita Mz Ba Lote 11			-	-
233	Xiomara Alexandra Cordova Chininin	La Rinconada Mz H Lote 23			-	-
234	Cecilia Lopez Polo	La Rinconada Mz H Lote 25			-	-
235	Cordova Yenque Milagros	La Rinconada Mz H Lote 2			-	-
236	Cecilia Carmen Quinde	La Rinconada Mz G Lote 20			-	-
237	Sharon Paz Correa	La Rinconada Mz G Lote 21			-	-
238	Melissa Acaro Aleman	La Rinconada Mz G Lote 1			-	-
239	Erick Alexander Cruz Estrada	La Rinconada Mz G Lote 9			-	-
240	Trixe Inga Panta	La Rinconada Mz F Lote 20			-	-
241	Cristofer Yacsahuache Garcia	La Rinconada Mz F Lote 21			-	-
242	Marco Atiaja Benites	La Rinconada Mz F Lote 24			-	-
243	Eder Cordova Lopez	La Rinconada Mz J Lote 2			-	-
244	Miguel Castro Roña	La Rinconada Mz J Lote 12			-	-
245	Ricardo Alban Guerra	La Rinconada Mz J Lote 14			-	-
246	Katherine Morocho Ruiz	La Rinconada Mz J Lote 10			-	-
247	Rosa Jimenez Calle	La Rinconada Mz C1 Lote 31			-	-

248	Aurelio Cubas Fernandez	La Rinconada Mz 2d Lote 47			-	-
249	Esperanza Pamela Azcarate Rivas	La Rinconada Mz 2c Lote 18			-	-
250	Felicita Palomino Pingo	La Rinconada Mz 2c Lote 58			-	-
251	Catalina Livia Herrera	La Rinconada Mz Kf Lote 12			-	-
252	Raul Garcia Murrillo	La Rinconada Mz Qa Lote 24			-	-
253	Gloria Neira Criollo	La Rinconada Mz Qa Lote 25			-	-
254	Juana Jakeline Merino Zarate	La Rinconada Mz Qa Lote 17			-	-
255	Maria Flores Carhuapoma	La Rinconada Mz Qa Lote 11			-	-
256	Eduardo Calle Choquehuanca	La Rinconada Mz Qa Lote 24			-	-
257	Maria Duval Agurto	La Rinconada Mz I Lote 22			-	-
258	Shirley Ramos Calle	La Rinconada Mz I Lote 37			-	-
259	Zocorro Yarleque Palacios	La Rinconada Mz I Lote 6			-	-
260	Ira De Dios Garrido	La Rinconada Mz I Lote 8			-	-
261	Anita Mejia Saavedra	La Rinconada Mz I Lote 39	1	Control	0.015	0.000015
262	Jairo Manuel Alban Taboada	Mz B11 Lote 05 A. H. San Martin	1	Control	0.590	0.000590
263	Socorro Del Pilar Miranda Pasapera	Mz B11 Lote 03 A. H. San Martin	1	Control	0.710	0.000710
264	Cris Rusbeyly Montalban Yenque	Mz I Lote 16 A. H. Andres Avelino Caceres	3	Control	0.063	0.000063
265	Jackeline Jocope Gomez	La Rinconada Mz I Lote 50	1	Control	0.198	0.000198
266	Milagros Guevara Tangajulca	Urbanizacion Santa Margarita Mz Ba Lote 1	1	Control	0.059	0.000059
267	Hector Manuel Otero Mendives	Urbanizacion Santa Margarita Mz Ea Lote 15	1	CPU	4.000	0.004000
268	Elguin Yoel Rojas Guerrero	Mz B13 Lote 05 A. H. San Martin	1	Disco Duro	0.175	0.000175
269	Celestina Lopez Carlos	Urbanizacion Santa Margarita Mz Ba Lote 9	1	Disco Duro	0.175	0.000175
270	Teobaldo Edison Bayona Pasco	Mz B11 Lote 01 A. H. Micaela Bastidas	1	Disquera	0.175	0.000175
271	Percy Galvez Pasapera	Mz H2 Lote 07 A. H. Nueva Esperanza	1	Encendedor	0.110	0.000110
272	Alejandro Josue Zegarra Preciado	Mz E Lote 01 A. H. Micaela Bastidas	1	Encendedor	0.110	0.000110
273	Segundo Jose Cordova Julca	Las Casuarinas Etapa 1 Mz C5 Lote 28	1	Encendedor	0.110	0.000110
274	Roberto Carlos Pizarro Flores	Mz Q Lote 15 A. H. Ciudad Del Sol	1	Encendedor	0.120	0.000120
275	Victoria Malpica Paredes	Mz B10 Lote 49 A. H. Luis Paredes Maceda	1	Estabilizador	2.300	0.002300
276	Denisse Marisela Morales Soto	Mz B11 Lote 08 A. H. San Martin	2	Extensión	0.187	0.000187
277	Carmen Alburqueque Atoche	Urbanizacion Santa Margarita Mz Kg Lote 2	1	Extensión	0.187	0.000187
278	Eduardo Pozo Valdiviezo	Mz H Lote 33 A. H. Andres Avelino Caceres	1	Extensión	0.208	0.000208
279	Dany Daniel Ramos Flores	Mz G7 Lote 32 A. H. Nueva Esperanza	1	Focos	0.401	0.000401
280	Raul Stives Mondragon Lopez	Mz B11 Lote 01 A. H. Micaela Bastidas	1	Focos	0.620	0.000620
281	Jesus Enmanuel Quezada Fernandez	Mz E Lote 01 A. H. Micaela Bastidas	1	Focos	0.800	0.000800
282	Mabel Cinthia Espinoza Floriam	Mz E Lote 01 A. H. Micaela Bastidas	1	Focos	0.410	0.000410
283	Maria Del Rosario Naquiche Silupu	Mz E Lote 01 A. H. Micaela Bastidas	1	Focos	0.410	0.000410
284	Roberto Antonio Alban Iparraguirre	Mz F Lote 01 A. H. Micaela Bastidas	1	Focos	0.401	0.000401
285	Milagros Geraldine Puertas Zeya	Mz F Lote 01 A. H. Micaela Bastidas	1	Focos	0.401	0.000401
286	Alex Junior Callupe Rivera	Mz C Lote 9 A. H. Paredes Maceda	1	Focos	0.400	0.000400

287	Kenyi Antony Lopez Orosco	Las Casuarinas Etapa 1 Mz C5 Lote 19	1	Focos	0.401	0.000401
288	Acaro Abad Eduardo	Urbanizacion Santa Margarita Mz Bd Lote 10	1	Focos	0.062	0.000062
289	Miguel Gilberto Merino Chinchay	Urbanizacion Santa Margarita Mz Bd Lote 18	1	Focos	0.401	0.000401
290	Jesica Rodriguez Agurto	Mz F Lote 01 A. H. Micaela Bastidas	3	Focos	0.300	0.000300
291	Julio Ismael Sandoval Trelles	Mz P Lote 32 A. H. Villa Jardin	3	Focos	0.813	0.000813
292	Liliana De Los Milagros Gutierrez Cruz	Mz D Lote 52 A. H. Paredes Maceda	1	Hervidor	0.508	0.000508
293	Ashly Nataly Palacios Guzman	Mz F Lote 01 A. H. Micaela Bastidas	1	Hervidor	0.418	0.000418
294	Marchena Saavedra Elvis Anderson	Mz C Lote 13 A. H. Las Dalias	1	Hervidor	0.500	0.000500
295	Jhosep Alexander Vilchez Rodriguez	Mz H7 Lote 10 A. H. Nueva Esperanza	1	Impresora	4.000	0.004000
296	Ojeda Villegas Mariana Del Pilar	Mz B12 Lote 49 A. H. Luis Paredes Maceda	1	Interruptor	0.203	0.000203
297	Grimaldo Farfan Martino	Mz B11 Lote 01 A. H. Micaela Bastidas	1	Laptop	2.100	0.002100
298	Yohana Campoverde Santur	Mz O Lote 35 A. H. Villa Jardin	1	Laptop	2.300	0.002300
299	Andy Moscol Marchan	Urbanizacion Santa Margarita Mz Ea Lote 22	1	Laptop	2.100	0.002100
300	Martha Zavala Palacios	Urbanizacion Santa Margarita Mz Kg Lote 4	6	Lavadora	30.000	0.030000
301	Peña Chumacero Lizbeth	Mz F Lote 01 A. H. Micaela Bastidas	1	Lectora	3.000	0.003000
302	Santur Rivera Maria	Las Casuarinas E2 Lote 42	1	Licuada	3.000	0.003000
303	Alejandra Chapilliquen Ruiz	La Rinconada Mz I Lote 31	1	Licuada	2.700	0.002700
304	Victor Eduardo Lopez Polo	Mz B11 Lote 25 A. H. San Martin	1	Licuada	2.000	0.002000
305	Dilfer Dany Cordova Garcia	Mz D Lote 52 A. H. Paredes Maceda	1	Llave Termomagnética	0.012	0.000012
306	Alessia Gonzaga Palacios	Mz O5 Lote 10 A. H. Las Dalias Etapa 3	1	Llave Termomagnética	0.282	0.000282
307	Claudia Elizabeth Nuñez Montalban	Mz F Lote 01 A. H. Micaela Bastidas	1	Monitor	5.000	0.005000
308	Yesvy Yosselin Gaona Mena	Mz D Lote 01 A. H. Micaela Bastidas	1	Monitor	5.000	0.005000
309	Javier Cordova Cordova	La Rinconada Mz G Lote 26	1	Monitor	1.700	0.001700
310	Carmen Quinde Juanita Cecilia	Las Casuarinas Etapa 1 Mz C5 Lote 35	1	Mouse	0.235	0.000235
311	Marlon Javier Tavera Barranzuela	Mz I Lote 31 A. H. Andres Avelino Caceres	1	Mouse	0.115	0.000115
312	Jorge Jesus Lama Parihuaman	Mz H7 Lote 20 A. H. Nueva Esperanza	1	Multímetro	0.408	0.000408
313	Dante Mateo Amaya Quintana	Mz G7 Lote 10 A. H. Nueva Esperanza	1	Multímetro	0.408	0.000408
314	Maria Santur Rivera	Las Casuarinas Etapa 1 Mz C5 Lote 27	1	Multímetro	0.408	0.000408
315	Jhors Neptali Chanduvi Mesahuanca	Mz E Lote 01 A. H. Micaela Bastidas	1	Multímetro	0.180	0.000180
316	Victor Cesar Anastacio Martinez	Mz O2 Lote 35 A. H. Las Dalias Etapa 3	1	Nanómetro	2.000	0.002000
317	Alexander Hernandez Garces	Mz B11 Lote 01 A. H. Micaela Bastidas	1	Parlante	18.000	0.018000
318	Ines Espinoza Jimenez	Urbanizacion Santa Margarita Mz Kg Lote 26	1	Parlante	0.110	0.000110
319	Luz Nicole Rivas Quezada	La Rinconada Mz H Lote 21	2	Parlante	0.018	0.000018
320	Josue Panta Juarez	La Rinconada Mz G Lote 30	2	Parlante	0.004	0.000004
321	Leydi Huayanay Jimenez	La Rinconada Mz J Lote 1	2	Parlante	0.008	0.000008
322	Lady Lisset Jimenez Ferrer	Mz C Lote 23 A. H. Las Dalias	4	Pilas	0.335	0.000335
323	Merino Romero Karol Melissa	Mz H Lote 29 A. H. Andres Avelino Caceres	2	Pilas	0.074	0.000074
324	Fidencio Velasquez Garcia	Mz Q Lote 07 A. H. Ciudad Del Sol	4	Pilas	0.187	0.000187
325	Luis Alberto Cornejo Garrido	Mz P Lote 30 A. H. Villa Jardin	5	Pilas	0.185	0.000185

326	Rosado Rosas Rosa Del Socorro	Las Casuarinas E2 Lote 51	1	Placa Madre	0.322	0.000322
327	Peña Siesquen Juan Carlos	Mz F Lote 01 A. H. Micaela Bastidas	1	Plancha	1.000	0.001000
328	Yuvicxa Geovany Timoteo Bernal	Mz P Lote 26 A. H. Villa Jardin	1	Plancha	1.200	0.001200
329	Brenda De Dios Calle Calle	Mz C Lote 33 A. H. Las Dalias	1	Plancha De Cabello	1.000	0.001000
330	Ana Karina Hermosa Leyton	Mz Ch Lote 10 A. H. Nueva Esperanza	1	Plancha De Cabello	1.160	0.001160
331	Amaya Alvarez Sandra Maria	Las Casuarinas Etapa 1 Mz C5 Lote 32	1	Plancha De Cabello	1.200	0.001200
332	Nino Wilfredo Zapata Carrasco	Mz O5 Lote 7 A. H. Las Dalias Etapa 3	1	Pulverizador	0.800	0.000800
333	Fernando Seminario Nizama	Urbanizacion Santa Margarita Mz Ea Lote 28	1	Pulverizador	1.500	0.001500
334	Leonardo Benjamin Valladares Artieta	Mz B11 Lote 01 A. H. Micaela Bastidas	1	Radio	0.380	0.000380
335	Galia Estebes Cortez	Las Casuarinas E2 Lote 80	1	Radio	0.913	0.000913
336	Julio Valle Palacios	La Rinconada Mz I Lote 51	1	Radio	0.922	0.000922
337	Mayra Rossi Chero Cordova	Mz G7 Lote 19 A. H. Nueva Esperanza	1	Reflector	1.693	0.001693
338	Pierina Gabriella Sosa Castro	Mz B11 Lote 12 A. H. San Martin	1	Reflector	0.420	0.000420
339	Ojeda Villegas Mariana Del Pilar	Urbanizacion Santa Margarita Mz Bd Lote 23	1	Reflector	1.700	0.001700
340	Renso Omar Chiunga Tineo	Mz B11 Lote 01 A. H. Micaela Bastidas	1	Reloj	0.476	0.000476
341	Maria Alfaro Tapia	Urbanizacion Santa Margarita Mz Ea Lote 27	1	Reloj	0.476	0.000476
342	Eduar Julca Flores	Mz H7 Lote 12 A. H. Nueva Esperanza	1	Resistencia	0.465	0.000465
343	Franklin Alejandro Siancas Navarrete	Mz G7 Lote 15 A. H. Nueva Esperanza	1	Resistencia	0.465	0.000465
344	Yarixa Lizbeth Malpartida Cueva	Mz E Lote 01 A. H. Micaela Bastidas	1	Resistencia	0.300	0.000300
345	Kelly Benita Vela Gonza	Mz F Lote 01 A. H. Micaela Bastidas	1	Resistencia	1.000	0.001000
346	Maria Elena Del Pilar Sanchez Azaldegui	Mz H7 Lote 6 A. H. Nueva Esperanza	1	Rizador	0.719	0.000719
347	Gloria Marleny Zavala Castillo	Mz H1 Lote 44 A. H. Las Dalias	1	Rizador	0.719	0.000719
348	Jesus Alfonso Anthony Castañeda Gutierrez	Mz B11 Lote 01 A. H. Micaela Bastidas	1	Routers	0.808	0.000808
349	Victor Marcial Amaya Ramirez	Mz F Lote 01 A. H. Micaela Bastidas	1	Routers	0.354	0.000354
350	Jorgejunior Rodriguez Nuñez	Mz H2 Lote 02 A. H. Nueva Esperanza	4	Routers	2.080	0.002080
351	Gomez Manrique Indira	Mz F Lote 01 A. H. Micaela Bastidas	2	Routers	0.480	0.000480
352	Tany Noemi Guerrero Huaman	Mz H1 Lote 31 A. H. Las Dalias	2	Routers	0.665	0.000665
353	Kevin Alexander Timoteo Bernal	Mz I Lote 28 A. H. Andres Avelino Caceres	1	Routers	0.284	0.000284
354	Alvita Ginoccio Nima	Urbanizacion Santa Margarita Mz Bd Lote 08	1	Routers	0.808	0.000808
355	Antonia Jaime Saavedra	Urbanizacion Santa Margarita Mz Kg Lote 19	1	Routers	0.312	0.000312
356	Yesly Garcia Cordova	Urbanizacion Santa Margarita Mz Ba Lote 14	1	Routers	0.184	0.000184
357	Jhombrandon Cruzado Ordinola	La Rinconada Mz I Lote 33	1	Routers	0.406	0.000406
358	Javier Rivas Ramirez	La Rinconada Mz I Lote 35	1	Routers	0.412	0.000412
359	Wilberto Villata Quispe	La Rinconada Mz I Lote 41	1	Routers	1.000	0.001000
360	Juan Diego Machado Correa	Mz P Lote 16 A. H. Ciudad Del Sol	1	Secadora	0.212	0.000212
361	Hildebrando Calle Calle	Mz C Lote 17 A. H. Las Dalias	1	Supresor	0.450	0.000450
362	Grecia Becar Berru	Mz O Lote 41 A. H. Villa Jardin	1	Tablet	0.358	0.000358

363	Darwin Julca Flores	La Rinconada Mz I Lote 23	1	Tablet	0.242	0.000242
364	Juanita Giuliana Ramirez Seminario	Mz Q Lote 08 A. H. Ciudad Del Sol	1	Taladro	1.500	0.001500
365	Kristel Ruiz Aquino	Mz O2 Lote 23 A. H. Las Dalias Etapa 3	1	Taladro	2.000	0.002000
366	Leydi Natahaly Espinoza Chiroque	Mz I Lote 43 A. H. Andres Avelino Caceres	1	Teclado	0.443	0.000443
367	Jose Joel Cordova Campoverde	Mz B13 Lote 33 A. H. San Martin	1	Teléfono	0.566	0.000566
368	Priscila Ruiz Armestar	Urbanizacion Santa Margarita Mz Ba Lote 21	1	Teléfono	0.566	0.000566
369	Yuri Arly Moya Casas	Mz O5 Lote 23 A. H. Las Dalias Etapa 3	1	Teléfono	0.187	0.000187
370	Fiorella Suyon Paz	La Rinconada Mz I Lote 25	2	Teléfono	2.300	0.002300
371	Yulissa Castillo Cordova	Urbanizacion Santa Margarita Mz Kg Lote 23	1	Televisor	25.000	0.025000
372	Rodrigo Chamba Purizaca	La Rinconada Mz I Lote 19	1	Televisor	38.000	0.038000
373	Vilma Calle Gonza	La Rinconada Mz I Lote 44	1	Tostador	1.200	0.001200
374	Astrid Emperatriz Chinchay Reyes	Mz O2 Lote 17 A. H. Las Dalias Etapa 3	1	Transformador	12.000	0.012000
375	Leydi Diana Minga Vasquez	Urbanizacion Santa Margarita Mz Ea Lote 26	1	Transformador	0.203	0.000203
376	Lili Manrique Seminario	Urbanizacion Santa Margarita Mz Ba Lote 10	1	Transformador	1.500	0.001500
377	Marleny Pacheco Perez	La Rinconada Mz F Lote 23	2	Transformador	0.225	0.000225
378	Erika Zapata Zapata	La Rinconada Mz I Lote 3	1	Ventilador	3.000	0.003000
379	Edilner Cordova Cordova	Las Casuarinas E2 Lote 75	1	VHS	0.630	0.000630
380	Esteban Merino Zapata Socola	Mz P Lote 19 A. H. Ciudad Del Sol	1	Voltímetro	0.181	0.000181

Anexo 7. Reglamento Nacional Vigentes para la gestión de los RAEE en el Perú

AMBIENTE

Aprueban el Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos

**DECRETO SUPREMO
N° 001-2012-MINAM**

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO:

Que, mediante Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos, modificada por Decreto Legislativo N° 1065, y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 057-2004-PCM, se regula la gestión y manejo de los residuos sólidos en el país;

Que, la Ley General de Residuos Sólidos establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, para asegurar la gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud y el bienestar de la persona humana;

Que, la citada norma asimismo establece que la gestión y manejo de los residuos sólidos se rige especialmente por lineamientos de política que podrán ser exigibles programáticamente en función de las posibilidades técnicas y económicas para alcanzar su cumplimiento;

Que, el numeral 3) del artículo 4° de la Ley N° 27314, modificado por Decreto Legislativo N° 1065, establece como un lineamiento de política para la gestión de los residuos sólidos, el establecimiento de un sistema de responsabilidad compartida y de manejo integral de los residuos sólidos, desde su generación hasta su disposición final, a fin de evitar situaciones de riesgo e impactos negativos en la salud humana y el ambiente, sin perjuicio de las medidas técnicamente necesarias para el manejo adecuado de los residuos sólidos peligrosos. Este sistema comprenderá, entre otros, la responsabilidad extendida de las empresas que producen, importan y comercializan bienes de consumo masivo y que, consecuentemente, contribuyen a la generación de residuos en una cantidad importante o con características de peligrosidad;

Que, asimismo, el numeral 6) del artículo 4° de la referida Ley consigna como política, el fomentar sexto lineamiento de política contenido en la Ley General de Residuos Sólidos, modificada por Decreto Legislativo N° 1065, consigna fomentar el reaprovechamiento de los residuos sólidos y la adopción complementaria de prácticas de tratamiento y adecuada disposición final;

Que, los aparatos eléctricos y electrónicos son bienes de consumo masivo en el país, con tendencia a un crecimiento significativo, lo que implica la generación de una cantidad considerable de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE);

Que, en la actualidad el manejo de los RAEE es inadecuado, al ser dispuestos como residuos urbanos en rellenos sanitarios o botaderos de residuos sólidos o reciclados informalmente de forma inadecuada, constituyéndose en un riesgo para la salud de las personas y para el ambiente. Sin embargo, los mismos contienen componentes valiosos que pueden ser recuperados en lugar de perderse en los rellenos sanitarios o botaderos de residuos sólidos, y cuyo manejo adecuado brinda

oportunidades de trabajo en sus etapas de recolección, tratamiento y disposición final;

Que, el Decreto Legislativo N° 1013, Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente establece como su función general el diseñar, establecer, ejecutar y supervisar la política nacional y sectorial ambiental, asumiendo la rectoría con respecto a ella;

Que, el literal k) del artículo 7° del mencionado Decreto Legislativo establece como una de las funciones específicas del Ministerio del Ambiente promover y coordinar la adecuada gestión de los residuos sólidos, la protección de la calidad del aire y el control del ruido y de las radiaciones no ionizantes;

De conformidad con lo dispuesto en el inciso 8) del artículo 118° de la Constitución Política;

DECRETA:

Artículo 1°.- Aprobación del Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos

Apruébese el Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos que consta de cinco (5) Títulos, veintinueve (29) Artículos, seis (6) Disposiciones Complementarias Finales y Transitorias y cinco (5) Anexos, que forman parte del presente Decreto Supremo.

Artículo 2°.- Refrendo

El presente Decreto Supremo será refrendado por el Ministro del Ambiente.

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los veintiséis días del mes de junio del año dos mil doce.

OLLANTA HUMALA TASSO

Presidente Constitucional de la República

MANUEL PULGAR VIDAL

Ministro del Ambiente

REGLAMENTO NACIONAL PARA LA GESTIÓN Y MANEJO DE LOS RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

TÍTULO I

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1°.- Objetivos

1. Establecer un conjunto de derechos y obligaciones para la adecuada gestión y manejo ambiental de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) a través de las diferentes etapas de manejo: generación, recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento, reaprovechamiento y disposición final, involucrando a los diferentes actores en el manejo responsable, a fin de prevenir, controlar, mitigar y evitar daños a la salud de las personas y al ambiente.

2. Establecer las responsabilidades de los actores involucrados en el manejo de los RAEE y que los productores de aparatos eléctricos y electrónicos (AEE), para que conjuntamente con las municipalidades, los operadores de RAEE y consumidores o usuarios de AAE, asuman algunas etapas de este manejo, como parte de un sistema de responsabilidad compartida, diferenciada y con un manejo integral de los residuos sólidos, que comprenda la responsabilidad extendida del productor (REP), y cuyo funcionamiento como sistema se regula a través del presente Reglamento.

Artículo 2°.- Ámbito de aplicación

Este Reglamento es de aplicación a toda persona natural o jurídica, pública o privada, dentro del territorio nacional, que realice actividades y acciones relativas a la gestión y manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), en la etapa post-consumo de los aparatos eléctricos y electrónicos (AEE).

Los RAEE sujetos al presente Reglamento son los residuos de AEE categorizados según lo establecido por la normativa de la Comunidad Económica Europea y que están detallados en el Anexo 2.