



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

Gestión de residuos eléctricos y electrónicos, y su relación en el entorno social y ambiental en puntos críticos en Jirón Prolongación

Leticia - Lima, 2023

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Ambiental

AUTORES:

Hurtado Manzano, Winniver Tashiro (orcid.org/0000-0002-5203-7978)

Moreno Balsa, Jhoselyne Lizbeth (orcid.org/0000-0002-5260-6317)

ASESOR:

Dr. Benites Alfaro, Elmer Gonzales (orcid.org/0000-0003-1504-2089)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Tratamiento y Gestión de los Residuos

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA - PERÚ

2023

Dedicatoria

El presente trabajo de investigación va dedicado a nuestros familiares, por todo el apoyo, paciencia y consideración brindada para realizar dicho trabajo y amistades que confiaron en nosotras e impulsaron nuestro progreso.

Agradecimiento

Se agradece a Dios, por darnos vida, salud y conocimiento, para cumplir esta travesía.

Al Dr. Benites Alfaro, Elmer Gonzales, por el tiempo y paciencia invertido hacia nosotras.

A la Ing. Rosario Julca Sotelo y al Sr. Alfredo Ticona por contribuir con el desarrollo de nuestra investigación.

A nuestras familias por la condescendencia y comprensión en nuestros días más complicados.

A la Universidad César Vallejo por la educación y valores brindados.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, BENITES ALFARO ELMER GONZALES, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA AMBIENTAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Gestión de residuos eléctricos y electrónicos, y su relación en el entorno social y ambiental en puntos críticos en Jirón Prolongación Leticia- Lima, 2023", cuyos autores son HURTADO MANZANO WINNIVER TASHIRO, MORENO BALSALIZBETH, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 19.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 23 de Diciembre del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
BENITES ALFARO ELMER GONZALES DNI: 07867259 ORCID: 0000-0003-1504-2089	Firmado electrónicamente por: ELBENITESALF el 26-12-2023 10:08:15

Código documento Trilce: TRI - 0707344



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

Declaratoria de Originalidad de los Autores

Nosotros, HURTADO MANZANO WINNIVER TASHIRO, MORENO BALSA JHOSELYNE LIZBETH estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA AMBIENTAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Gestión de residuos eléctricos y electrónicos, y su relación en el entorno social y ambiental en puntos críticos en Jirón Prolongación Leticia- Lima, 2023", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
JHOSELYNE LIZBETH MORENO BALSA DNI: 72797355 ORCID: 0000-0002-5260-6317	Firmado electrónicamente por: JMORENOBA el 21- 122023 11:45:06
WINNIVER TASHIRO HURTADO MANZANO DNI: 46820101 ORCID: 0000-0002-5203-7978	Firmado electrónicamente por: WTHURTADOM el 21- 12-2023 16:54:41

Código documento Trilce: TRI - 0704319

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Declaratoria de autenticidad del asesor.....	iv
Declaratoria de originalidad de los autores.....	v
Índice de figuras	vii
Índice de tablas.....	viii
Resumen	xi
ABSTRACT.....	xii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	12
3.1. Tipo y diseño de investigación	12
3.2. Variables y operacionalización.....	12
3.3. Población, muestra y muestreo.....	13
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	14
3.5. Procedimiento	16
3.6. Método de análisis de datos.....	22
3.7. Aspectos éticos	22
IV. RESULTADOS	23
V. DISCUSIÓN	51
VI. CONCLUSIONES.....	58
VII. RECOMENDACIONES	59
REFERENCIAS	
ANEXOS	

Índice de figuras

Figura 1	: Flujograma de procedimiento	16
Figura 2	: Pasos para el diagnóstico de gestión de RAEE.....	18
Figura 3	: Recojo de Datos en Jirón Prolongación Leticia	18
Figura 4	: Procesamiento de Datos de encuestas en SPSS.....	19
Figura 5	: Coordenadas de Georreferenciación.....	21
Figura 6	: Delimitación del área de estudio.....	21
Figura 7	: Contenedores destinados por la municipalidad de Lima.	27
Figura 8	: Evidencia estado actual de puntos críticos.....	28
Figura 9	Contenedores destinados RAEE en centros comerciales.	28
Figura 10	: Niveles de Barras de Tipos de RAEE	36

Índice de tablas

Tabla 1: Técnicas e instrumentos de recolección de datos	15
Tabla 2: Validación de expertos.....	16
Tabla 3: Análisis de Resultados de encuesta	20
Tabla 4: Coordenadas UTM.....	22
Tabla 5. Nivel de cumplimiento en base al D. S.009-2019-MINAM, sobre gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.....	23
Tabla 6. Matriz de Identificación de aspectos e impactos ambientales para RAEE.....	25
Tabla 7: Lista de establecimientos comerciantes 2023.	30
Tabla 8: Proyección mensual de recolección RAEE	31
Tabla 9: ¿Vienen a vender o comprar grandes electrodomésticos (lavadoras, secadoras, microondas)?.....	31
Tabla 10: ¿Vienen a vender o comprar pequeños electrodomésticos (aspiradoras, planchas, tostadoras)?	32
Tabla 11: ¿Vienen a vender o comprar equipos de informática y telecomunicaciones (computadoras, impresoras, teléfonos)?	32
Tabla 12: ¿Vienen a vender o comprar aparatos electrónicos de consumo (radios, televisiones, videocámaras)?	33
Tabla 13: ¿Vienen a vender o comprar aparatos de alumbrado (luminarias, lámparas)?.....	33
Tabla 14: ¿Vienen a vender o comprar herramientas eléctricas y electrónicas (taladradoras, sierras, máquinas de coser)?	33
Tabla 15: ¿Vienen a vender o comprar juguetes o equipos deportivos y de tiempo libre (trenes eléctricos, consolas portátiles, máquinas tragamonedas)?	34

Tabla 16: ¿Vienen a vender o comprar aparatos médicos (aparatos de radioterapia, ventiladores pulmonares, equipos de diálisis)?	34
Tabla 17: ¿Vienen a vender o comprar instrumentos de vigilancia y control (detector de humos, termostatos, aparatos de medición)?.....	35
Tabla 18: ¿Vienen a vender o comprar máquinas expendedoras (expendedoras de bebidas calientes, botellas o dinero)?.....	35
Tabla 19: ¿Su local y/o puesto emplea algún plan de manejo de residuos aparatos eléctricos y electrónicos?.....	37
Tabla 20: ¿Su local y/o puesto, dispone los residuos aparatos eléctricos y electrónicos al servicio de recolección de residuos de la municipalidad?	37
Tabla 21: ¿Su local y/o puesto, dispone los residuos aparatos eléctricos y electrónicos al servicio de recolección por instituciones operadores de RAEE?.....	38
Tabla 22: ¿Su local y/o puesto, dispone los residuos aparatos eléctricos y electrónicos en la vía pública?.....	38
Tabla 23: ¿El negocio ha experimentado cambios en su modelo de negocio que han influido en la generación de empleo?	39
Tabla 24: ¿El negocio planea contratar más personal en el futuro cercano?	39
Tabla 25: ¿El local subcontrata servicios externos, como limpieza o seguridad?.....	40
Tabla 26: ¿El negocio tiene planes de expansión que incluyan la apertura de nuevos locales o sucursales?.....	40
Tabla 27: ¿Ud. cree que en Jr. Leticia se reutiliza y vende dispositivos electrónicos usados?	41
Tabla 28: ¿En Jr. Leticia ofrecen incentivos o descuentos para los clientes que entregan sus dispositivos electrónicos antiguos?.....	41
Tabla 29: ¿En Jr. Leticia colabora con organizaciones de reciclaje o reacondicionamiento para reducir residuos electrónicos?	42

Tabla 30: ¿Está familiarizado con el término "RAEE"?	42
Tabla 31: ¿Cree que la gestión inadecuada de Residuos de Aparatos Eléctrico y Electrónicos puede tener impactos negativos en el medio ambiente?	43
Tabla 32: ¿Los establecimientos de venta ubicados en Jr. Leticia están conscientes de la importancia de la gestión adecuada de los RAEE para reducir impactos ambientales?	43
Tabla 33: ¿Sabe usted si los productos electrónicos que compran en Jr. Leticia provienen de fabricantes comprometidos con la gestión responsable de RAEE?	44
Tabla 34: ¿Apoyas la idea de que los consumidores de Jr. Leticia deben ser conscientes de la vida útil de los dispositivos electrónicos al comprarlos?	44
Tabla 35: ¿Ha cambiado alguna vez la forma en que desecha sus dispositivos electrónicos?	45
Tabla 36: ¿Has observado la quema de residuos de aparatos electrónicos en la vía pública, durante este año?	45
Tabla 37: ¿se ha presenciado olores extraños en la zona (quema)?	45
Tabla 38: ¿Has visualizado daños ambientales, como la deposición de hollín (marcas de quema) en áreas circundantes?	46
Tabla 39: Prueba de normalidad	47
Tabla 40: Comprobación de Hipótesis General	48
Tabla 41: Comprobación de hipótesis específica 1	49
Tabla 42: Comprobación de hipótesis específica 2	50

Resumen

La gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) es una problemática compleja que requiere de la participación de todos los actores involucrados. Según Balde (2017), durante el año 2016, a nivel global se generaron 44,7 millones de toneladas métricas de desechos electrónicos, que equivale a un promedio de 6,1 kilogramos por persona al año, en comparación con los 5,8 kg/Hab registrados en 2014. El objetivo de la investigación fue determinar la relación de gestión de los RAEE con el entorno social y ambiental en puntos críticos en Jirón Prolongación Leticia-Lima. Los resultados evidenciaron, la relación entre gestión de los RAEE y en el entorno social y ambiental en Jirón Prolongación Leticia, el coeficiente de correlación de Rho de Spearman fue 0.019, es decir, están relacionadas de manera significativa con una relación positiva, apreciable y directa ($r=0.305$). También se analizó la relación entre el manejo/recolección de RAEE con el entorno social/ambiental donde el coeficiente de correlación de Rho de Spearman fue 0.012, es decir, tienen una relación positiva, apreciable y directa ($r=0.326$). A mismo, se analizó la relación entre el cumplimiento de la normativa DS 009-2019-M con el entorno social y ambiental, tienen un 0.535 en significancia bilateral.

Palabras Clave: Conciencia ambiental, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), gestión RAEE.

ABSTRACT

The management of waste electrical and electronic equipment (WEEE) is a complex problem that requires the participation of all the actors involved. According to Balde (2017), during 2016, 44.7 million metric tons of electronic waste were generated globally, which is equivalent to an average of 6.1 kilograms per person per year, compared to 5.8 kg /Inhabitants registered in 2014. The objective of the research was to determine the relationship of WEEE management with the social and environmental environment in critical points in Jirón Prolongación Leticia-Lima. The results showed the relationship between WEEE management and the social and environmental environment in Jirón Prolongación Leticia, the Spearman's Rho correlation coefficient was 0.019, that is, they are significantly related with a positive, appreciable and direct relationship. ($r=0.305$). The relationship between the handling/collection of WEEE with the social/environmental environment was also analyzed where Spearman's Rho correlation coefficient was 0.012, that is, they have a positive, appreciable and direct relationship ($r=0.326$). Likewise, the relationship between compliance with the DS 009-2019-M regulations with the social and environmental environment was analyzed, they have a 0.535 in bilateral significance.

Keywords: Environmental awareness, waste electrical and electronic equipment (WEEE), WEEE management.

I. INTRODUCCIÓN

Conforme el mercado tecnológico aumenta, la frecuencia de acceso a estos productos tiene mayor demanda por parte de la población, lo que da lugar una problemática social que a su vez influye también al entorno ambiental.

Según un estudio realizado por las Naciones Unidas, la población global está creciendo continuamente de manera lenta (United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, 2019, p.9). En relación a lo anterior, las mejoras de condiciones de vida para la población global contribuyen al aumento de la demanda de diversos servicios, alimentos, vivienda, etc.; estos a su vez generan grandes cantidades de residuos sólidos día a día. Los residuos se originan como resultado de distintas acciones de elaboración de productos (INEI, 2022, p.373), y de no contar con un manejo y disposición final adecuada puede perjudicar el entorno medio ambiental y salubridad de los ciudadanos; en el Perú existen normativas ambientales que adjudican a la gestión y manipulación de desechos sólidos desde su producción hacia el destino final (MINAM, 2023), así como también se viene impulsando la valorización de estos residuos a través de medidas conjuntas para la segregación en fuente que la mayoría de municipalidades siguen implementando aliados por autoridades peruanas y de recicladores que son formalizados por la institución municipal a cargo; entre los residuos que mercantilizan están componentes de plástico PET y PVC, cartones, papeles, metales, entre otros, contribuyendo a través de la reinserción al ciclo lucrativo de estos residuos terminan en rellenos sanitarios y beneficiando a su vez a sectores económicos, sociales y de la población (Plan anual valorización RRSS municipales, 2021, p.6). Dentro de los residuos sólidos se encuentran los residuos de origen eléctrico o electrónico que al pasar del tiempo va incrementando a gran velocidad; el desarrollo de la tecnología, la industrialización y el consumismo por parte de la sociedad contribuyen a la creación de RAAE o también conocidos como basura electrónica. En Perú, solo el departamento de Lima generó aproximadamente 3,5 millones TN anual en RRSS para el año 2021, muchos distritos de lima no son controlados en los rellenos sanitarios (Anuario de Estadísticas Ambientales, 2021), por lo que son arrojados en lugares públicos sin condiciones sanitarias; por lo que facilita el accionar de recicladores informales que

manipulan distintos residuos contaminados sin ningún tipo de control, y al desconocer el manejo de correcto de los RAEE abandona estos residuos. Cabe mencionar que la responsabilidad no solo debería ser para el consumidor de RAEE ya que productores e importadores y la cadena de distribución no brindan interés por los residuos futuros de sus productos que sumados la poca sensibilidad ambiental y al desconocimiento de la ciudadanía sobre el manejo de los RAEE no hacen más que aumentar su generación. Para los países subdesarrollados el reciclaje formal de los RAEE, es una actividad novedosa por ello están implementando normativas que incluyan la manipulación y dirección hacia los RAEE; a raíz del programa de diálogo mundial sobre el trabajo decente en la gestión AEE llevado a cabo en 2019, hace énfasis a empleo verde en la cadena de valor de los RAEE despertando el interés por desarrollar estrategias y normativas para la valorización de estos residuos.

En el Centro de la ciudad de Lima, se encuentra Jirón Prolongación Leticia, lugar reconocido por la venta de aparatos tecnológicos como celulares, computadoras, laptop, electrodomésticos, entre otros aparatos sofisticados; muchos de los productos son ensamblados o reciclados por partes sin ningún control y los residuos de estos son destinados junto a los residuos sólidos municipales. Es por ello que se plantea como problema general ¿Existe un nivel de relación entre la gestión de los RAEE en el entorno social y ambiental en Jirón Prolongación Leticia, Lima, 2023?, y problemas específicos: ¿Existe una relación del manejo y recolección de RAEE en el entorno social y ambiental en Jr. Prolongación Leticia, Lima, 2023? y ¿Existe una relación entre el Cumplimiento de la normativa DS 009-2019-M en el entorno social y ambiental en Jr. Prolongación Leticia, Lima, 2023?.El auge tecnológico y al fácil acceso a este, da lugar al descarte rápido de aparatos tecnológicos que, junto a la ausencia de cultura ambiental, genera una problemática en el manejo y disposición de RAEE que puede desencadenar alteraciones en medio social y ambiental.

Este trabajo de tesis pretende determinar la relación entre las prácticas de manejo y recolección de RAEE y sus impactos en el entorno social y ambiental. Así mismo, evaluar el estado actual del manejo de RAEE en los puntos críticos de Jr. prolongación Leticia.

El objetivo general del trabajo de tesis es Determinar el nivel de relación entre la gestión de RAEE y el entorno social y ambiental en Jirón Prolongación Leticia, Lima, 2023, mientras los objetivos específicos son: Determinar si existe relación entre el manejo y recolección de RAEE en el entorno social y ambiental en Jr. Prolongación Leticia, Lima, 2023 y Determinar si existe relación entre el Cumplimiento de la normativa DS 009-2019-M y el entorno social y ambiental en Jr. Prolongación Leticia, Lima, 2023 . Por tanto, se planteó como **hipótesis general**: La gestión de los RAEE se relaciona significativamente en el entorno social y ambiental en Jirón Prolongación Leticia, Lima, 2023; para la **hipótesis específica 1**: El manejo y recolección de RAEE se relaciona significativamente con el entorno social y ambiental en Jr. Prolongación Leticia, Lima,2023.; y para la **hipótesis específica 2** El Cumplimiento de la normativa DS 009-2019-M se relaciona significativamente con el entorno social y ambiental en Jr. Prolongación Leticia, Lima,2023.

II. MARCO TEÓRICO

Los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) se convirtieron en un desafío ambiental y de salud pública a nivel local e internacional. Diversos estudios llevados a cabo, tanto por instituciones públicas como privadas han demostrado un creciente interés en abordar este problema y encontrar soluciones efectivas para su gestión (MINAM, 2014, p.2). Estos estudios pusieron en manifiesto las consecuencias negativas que los RAEE pueden tener en el entorno social y ambiental, como en la salud para el ser humano, si no se manejan de manera adecuada. Estos estudios se detallarán a continuación:

En los estudios previos considerados a nivel internacional, se expone que los RAEE, experimentaron un crecimiento significativo a nivel internacional en naciones desarrolladas y en desarrollo. Ese aumento estuvo directamente relacionado con el consumo creciente y la rapidez con la que se reemplazan los dispositivos electrónicos por parte de empresas, comercios, instituciones públicas, gobiernos y personas. Este incremento del consumo de AEE probablemente se intensificará aún más en un futuro cercano, debido al aumento del teletrabajo y la adopción de soluciones digitales como respuesta a la pandemia de Covid-19 (Di Santo et al.,2020, p.7).

Según Balde et al. (2017), durante el año 2016, los países alrededor del mundo generaron una asombrosa cifra de 44,7 millones de TM de desechos electrónicos. Esta magnitud impresionante se traduce en un promedio de 6,1 kg por año por persona (kg/Hab), en contraste con los 5,8 kg/Hab producidos en 2014. Para tener una perspectiva visual, esta cantidad sería aproximadamente equivalente a la construcción de 4.500 torres Eiffel al año. A medida que avanzamos hacia el futuro, se proyectó un aumento sustancial en el volumen de desechos electrónicos, llegando a alcanzar aproximadamente 52,2 millones de TM para el año 2021, lo cual representa un promedio de 6,8 kg/hab. De la asombrosa cifra de 44.7 millones de TM el 3.8% del total de RAEE se desechan junto con los desechos residuales (p.4). Estos residuos electrónicos tienen altas probabilidades de ser incinerados o enterrados en vertederos. Solo el 20% del total de toneladas métricas son recuperables o recicladas adecuadamente (Balde et al.,2017, p.5).

Después de algunos años de estudio, con los datos actualizados para el año 2020, el Observatorio mundial de los residuos electrónicos 2020 nos reveló que, en promedio, cada año se observa un incremento de 2,5 millones de toneladas métricas en peso, en el consumo global de AEE. Después de su uso se convierten en RAEE y estos contienen materiales peligrosos y valiosos. En 2019, el mundo generó sorprendentes 53,6 millones de T de RAEE, lo que es semejante a un promedio de 7,3 kg por persona. Desde 2014, la magnitud en peso de RAEE a nivel mundial ha aumentado en 9,2 M de T y se estima que alcanzará los 74,7 M de T para el año 2030, prácticamente el duplo tan solo en 16 años (Forti et al., 2020, p.14).

La creciente generación de Residuos Tecnológicos se debe principalmente al aumento en el consumo de aparatos eléctricos y electrónicos (AEE), el periodo reducido de vida de los artículos y la falta de opciones de restauración. En 2019, la cantidad más elevada de desechos electrónicos se generó en Asia (24,9 MT), seguida de las Américas (13,1 MT) y Europa (12 MT). África y Oceanía generaron 2,9 MT y 0,7 MT correspondientemente. Europa se encuentra en el primer lugar del ranking en términos de generación de desechos por habitante, con un promedio de 16,2 kg por persona. Justo detrás de Europa, se sitúa Oceanía con 16,1 kg por persona, mientras que las Américas ocupan el tercer lugar con 13,3 kg por persona. En comparación, Asia y África tienen cifras mucho más bajas, con 5,6 kg y 2,5 kg respectivamente (Forti et al., 2020, p.15). En América Latina, la implementación de regulaciones sobre residuos electrónicos ha sido lenta y limitada en la mayoría de los países. Aunque algunos países como México, Costa Rica, Colombia y Perú han logrado establecer leyes específicas y están trabajando en mejorar sus sistemas, el progreso en la región en su conjunto es insuficiente (Gándara y Lubo, 2019, p.20). La mayoría de los países aún tienen mucho trabajo por delante en fines de establecer regulaciones concretas y eficaces para el régimen adecuado de los residuos electrónicos. Brasil y Chile están dando los primeros pasos para desarrollar un marco normativo oficial en este ámbito. Es necesario un mayor compromiso y esfuerzo por parte de los países latinoamericanos para avanzar hacia una gestión más cuidadosa y comprometida con el medio ambiente en relación a los residuos electrónicos (Gándara y Lubo, 2019, p.22).

Haciendo referencia a la economía circular con respecto a las RAEE, Beltral (2018) con su estudio recomienda promover un cambio hacia una gestión más sostenible de los RAEE, donde se aliente la reparación, reutilización y reciclaje de los aparatos en lugar de su eliminación prematura. Esto requiere implementar políticas que fomenten el diseño de productos duraderos, fácilmente reparables y actualizables, así como campañas de concientización sobre la importancia de prolongar la vida útil de los AEE. Además, se destaca la necesidad de implantar sistemas de recolección y reciclaje eficientes, al igual que se busca promover la colaboración y el trabajo conjunto entre los variados actores de la cadena de valor de los AEE (p.14).

En siguiente artículo también se discute de la economía circular aplicado a los RAEE este indica que la economía circular se manifiesta como una opción más sostenible y regenerativa. Los principios de la economía circular se sustentan con el diseño con vida más larga, con la reutilización, con la reparación y el reciclaje de productos y materiales, con el objetivo de reducir casi la totalidad de generación de residuos y maximizar la utilización de recursos. En el caso de la industria electrónica, la economía circular propone un enfoque en el que los productos se diseñan teniendo en cuenta su futura recolección y desmontaje para la reutilización de componentes y materiales. Esto implica considerar desde el principio la posibilidad de recuperar y aprovechar los recursos presentes en los dispositivos electrónicos al culminar su periodo de funcionalidad (Rodríguez, Gonzales, Reyes, Torres, 2013, p.42).

En el entorno social, los hábitos culturales de consumo han tenido un impacto significativo tanto en la cantidad como en la calidad de los desechos, dando lugar a un aumento de los riesgos para la salud pública y el medio ambiente. No obstante, esta situación también ha abierto nuevas posibilidades para considerar los desechos desde una perspectiva industrial. Este panorama plantea desafíos como la falta de conciencia colectiva y prácticas higiénicas por parte de la población al desechar sus residuos, ya que muchos optan por abandonarlos en espacios públicos como calles, áreas verdes (Hernandez,2016, p.42).

La revisión sistemática sobre el enfoque de la basura electrónica desde la gestión de los RAEE nos señala que existen varios modelos de gestión utilizados,

como la responsabilidad extendida al productor, productos con ciclos de vida prolongados, la concientización, registro de residuos electrónicos, implementación de legislación apropiada, recolección selectiva y promoción de la economía circular en la gestión de desechos electrónicos (Cabrera y Llerena, 2022, p25). La gestión adecuada y el reciclaje de e-waste pueden tener beneficios en varios aspectos, no solo para el medio ambiente. Por lo tanto, las empresas estatales como las industrias privadas están cada vez más involucradas en la economía circular y han implementado acciones para reutilizar los productos mediante el uso de tecnologías de la información, estableciendo sistemas logísticos para la recolección de e-waste y motivar la recolección con ayuda de programas específicos sobre los RAEE. En esta revisión hubo un porcentaje significativo de los autores por la reutilización de la basura electrónica como también la creación de infraestructuras adecuadas para su tratamiento (Cabrera y Llerena, 2022, p11).

Cuando se aborda el tema de riesgos ambientales por la inadecuada gestión de los RAEE, es importante tener en cuenta las observaciones de Pellegrino (2021) este nos manifiesta que, durante la fase de recuperación y reciclaje de materiales de los desechos electrónicos, pueden liberarse tres formas principales de sustancias peligrosas: los metales pesados presentes originalmente en los equipos como plomo, cadmio y mercurio, los componentes añadidos durante los procesos de restauración como el cianuro y compuestos no deseados que se forman durante estos procedimientos. Estas sustancias tóxicas pueden encontrarse en diferentes tipos de emisiones y salidas durante las actividades de procedimiento de gestión y disposición final de los RAEE, por ejemplo, los lixiviados procedentes de estas actividades, el material particulado generado durante el desmontaje de los artefactos, PM residuales de la quema o incineración de componentes, los humos de mercurio amalgamado producidos durante la cocción y remoción de soldaduras, las aguas residuales generadas por las instalaciones de trituración y desmantelamiento de estructuras, y las aguas contaminadas por cianuro, utilizadas en la lixiviación y otras sustancias durante las actividades de lixiviación (p.9).

Durante las labores de recuperación y reciclaje de los RAEE, los trabajadores pueden enfrentarse a la exposición directa o indirecta a diversas sustancias peligrosas presentes en los equipos o generadas por mala praxis de

segregación. La exposición directa implica que las sustancias entren en contacto físico con la piel, se inhalan partículas presentes en el aire y se ingieren partículas contaminadas a través de la boca. Aquellos que formen parte del proceso de segregación de los residuos electrónicos sin el uso adecuado de EPs corren un alto riesgo de exposición directa (Pellegrino, 2021, p.12). Este mismo brinda información de un manejo adecuado de las RAEE, está consta de tres fases principales: recolección y clasificación, tratamiento físico-químico y disposición final. En la recolección se recogen y clasifican los diferentes tipos de RAEE. En el tratamiento, se modifican las propiedades de los residuos para separar elementos y eliminar sustancias nocivas. En la gestión final, los residuos irreducibles se disponen en rellenos de seguridad o se inmovilizan. En promedio, se puede recuperar entre el 60% y el 80% de los materiales de los RAEE durante el proceso de reciclado (Cabrera y Llerena, 2022, p20).

En los estudios previos considerados a nivel nacional, se menciona la siguiente monografía que presenta un análisis de las opciones para la gestión ambiental de los RAEE en el Perú. Según este estudio, el mayor porcentaje de RAEE provienen de donaciones de computadoras que vienen de países desarrollados, que están enlazados a planes sociales en Latinoamérica. La metodología usada en este estudio se basó en recopilar información y realizar un análisis de instituciones tanto públicas, como DIGESA y privadas como IPES que son los que proporcionan asistencia técnica para el adecuado manejo de RAEE, todo en relación a motivos ambientales. También se utilizaron datos de aduanas para obtener información sobre la cantidad de AEE sin uso y gastados importados, así como los AEE exportados. Además, se examinaron las estadísticas proporcionadas por el (INEI) (Llagas, 2017, p.47). La cantidad proyectada por este estudio fue, que para el 2017 se tendría 384.800T de RAEE. También mencionó que en el Perú los importadores de equipos de AEE son el primer eslabón de la cadena de valor, y cada uno de ellos implementa programas según sus propias capacidades y criterios. Sin embargo, la falta de difusión de las normas existentes sobre los RAEE hace que las compañías privadas, mantengan un conocimiento limitado de estas regulaciones, que se consideran difíciles de comprender y complicadas. Después de que los AEE son usados y se vuelven basura electrónica

(e-waste), no se conoce con certeza cuál será su destino y asimismo se observaron actividades informales de desmantelamiento, comercio, reutilización y reciclaje (Llagas, 2017, p.24).

El autor de la propuesta de un sistema de manejo de RAEE en Arequipa, tuvo como objetivo evaluar la situación de los residuos electrónicos a través de la recopilación y procesamiento de información obtenida de las Campañas Tecnorecicla RAEE, realizadas por la municipalidad desde 2013 hasta 2017, se basa en una estructura de diagnóstico para recopilar información en trabajo de campo, la cual involucra en determinación las fuentes de Información, exploración del Marco Legal, exploración de la administración pública actual y revisión exploración del servicio brindado actualmente. Además, propuso un sistema de manejo sostenible a largo plazo que involucre la responsabilidad extendida del productor y de los generadores de residuos. Ya que, en la actualidad, se lleva a cabo un proceso de recolección de RAEE mediante una campaña que implica diversas actividades como seminarios, conferencias de prensa y campañas de recolección. Sin embargo, una vez finalizada la campaña, muchos usuarios aún poseen grandes volúmenes de RAEE y optan por desecharlos de manera convencional en los contenedores de residuos sólidos. Esto provoca daños en las unidades compactadoras de recolección, estimula el comercio ilegal de electrodomésticos y conduce a una eliminación inadecuada de los residuos peligrosos contenidos en los dispositivos electrónicos (Castro, 2019, p.6).

Según el objetivo general planteado en Lima: Escenario potencial para un manejo de RAEE, que fue conocer cómo se desarrolla el sistema de reciclaje de RAEE en Lima en la actualidad, sus conclusiones fueron las siguientes, los actores del estado han creado un marco legal favorable para el reciclaje electrónico, pero se necesita conciencia ciudadana para impulsar las iniciativas, los incentivos ofrecidos por el estado a las empresas no son suficientes, y sugiere que beneficios directos, como descuentos tributarios, serían más efectivos, la fiscalización y las sanciones por parte del Estado son consideradas ineficientes, el OEFA se enfoca más en el sector minero que en el reciclaje electrónico y por último, que existe un conocimiento generalizado sobre las consecuencias negativas de una mala gestión

de los residuos electrónicos en el medio ambiente y la salud. Los recicladores informales representan un problema, ya que carecen de conciencia y medidas de seguridad adecuadas. Se concluyó generalmente que se necesita mayor conciencia ciudadana, incentivos más efectivos, una fiscalización rigurosa y educación sobre las consecuencias del reciclaje electrónico para lograr una gestión adecuada de los residuos electrónicos. (Gavelán y Granda, 2018, p.33).

El decreto supremo 009-2019-MINAM sobre el régimen de gestión y manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos tiene como propósito implantar un sistema especial para la gestión y manejo de los RAEE, en conjunto de obligaciones y responsabilidades que comprende acciones destinadas a la segregación, almacenamiento, recolección, transporte, valorización y disposición final de los RAEE, para el cuidado del ambiente y la salud de las personas. (Diario El Peruano, 2019).

Durante el año 2020, MML logró recolectar una cantidad superior a las 45 toneladas de dispositivos eléctricos y electrónicos que ya no eran utilizados. Además, también se recogieron pilas, baterías, tóneres de impresoras, así como focos LED y otros elementos similares. En el distrito del Cercado, la municipalidad de Lima recolectó 41.34 de T de RAEE provenientes de viviendas, establecimientos comerciales, empresas privadas e instituciones públicas (SMIA,2021, enero 8). Además, se concientizó a 2,258 residentes sobre la correcta disposición de dichos residuos. Es importante destacar que, debido al avance del COVID-19, la campaña se adaptó a un nuevo formato que implicaba visitar cada una de las viviendas en el Cercado, siguiendo todas las medidas de seguridad sanitaria, identificaron a los residentes que tenían dispositivos en desuso como lavadoras, refrigeradoras, planchas y controles remotos, entre otros. Estos residuos eran recogidos y valorizados de acuerdo con el D.S. 009-2019-MINAM, que establece el régimen especial de gestión y manejo de los RAEE(Sistema de Información Ambiental,2021, enero 8).

Continuando con la normativa vigente sobre RAEE que existe en Perú, el D.S. 009-2019-MINAM, que tiene como objetivo regular y organizar las actividades relacionadas con la gestión y manejo de los RAEE, estableciendo obligaciones y

responsabilidades para los actores involucrados. Todo ello con el objetivo de proteger el ambiente y la salud humana, a través de la adecuada segregación, almacenamiento, recolección, transporte, valorización y disposición final de estos residuos prioritarios. Se menciona al Ministerio del Ambiente, el servicio Nacional de Certificación Ambiental, a el OEFA, a las municipalidades para las funciones de los actores institucionales. Al productor que también se le dan obligaciones al generar AEE (como la declaración anual). El Ministerio del Ambiente establece metas anuales de recolección de (RAEE) para diferentes categorías. Las metas se establecen para un período de cinco años y se centran en las categorías con mayor generación de RAEE. Para las categorías de equipos de informática y telecomunicaciones, así como aparatos electrónicos de consumo, se determinan metas mínimas anuales multiplicando la cantidad de AEE en la línea base empezando con el 2020 con un porcentaje de 16%, y para el año 2024 un 28%. De manera similar, para las categorías de grandes electrodomésticos y pequeños electrodomésticos, se calculan metas mínimas anuales empezando con 2020 con un porcentaje de 4%, y para el año 2024 con un 16 %. Continuando el régimen de cada individuo que dispone de los RAEE se tiene también a el distribuidor, generador y operador de RAEE, cada uno tiene sus obligaciones y está detallada en el D.S. 009-2019-MINAM (D.S.009-2019, de 8 de noviembre).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Tipo de investigación:

El estudio se realizó de manera aplicada y tuvo un enfoque tanto cualitativo como cuantitativo, se tomó este enfoque para plantear y desarrollar la problemática e hipótesis mediante fórmulas matemáticas y técnicas estadísticas para evaluar la información (Lerma,2009, p.15).

3.1.2. Diseño de investigación:

El diseño fue no experimental y transversal, ya que se realizó en un tiempo y espacio establecido por las investigadoras, donde el periodo fue 2023 y el lugar fue Jr. Prolongación Leticia.

3.2. Variables y operacionalización

Esta investigación presento dos variables, tomando a la variable independiente a la Gestión de los RAEE y presentó a la variable dependiente al Entorno social y ambiental, estas se detallan en la matriz de operacionalización (**anexo 1**).

Gestión de los RAEE: Todo método administrativo sobre organización, coordinación, determinación política, repertorio, etc., enfocado hacia la manipulación de los desechos sólidos (desechos tecnológicos) que puede ser jurisdicción municipal o no municipal, que abarca al nivel nacional, regional y local (MINAM - Glosario de términos en gestión ambiental 2012).

Entorno social y ambiental:

El entorno social, manifiesta componentes que guardan relación con el medio cual un ser se desenvuelve, y puede influir en la conducta de estos pues son parte de su cultura y actividades diarias (Terán 2015). Este se complementa con el entorno ambiental que también puede influir en un ser vivo; se entiende por ambiente o “medio ambiente” a todos los elementos y circunstancias externas, tanto vivos como no vivos (incluyendo sustancias

químicas y energías), que influyen en los organismos. Los principales objetivos de la ciencia ambiental son comprender el funcionamiento de la tierra y desarrollar métodos para conservarla, permitiendo así la existencia y evolución continua tanto de los seres humanos como de otras especies. (Ecología y Medio Ambiente, 2006).

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1. La Población

La población de este estudio estuvo establecida por el número total de los comerciantes del Cercado de Lima, Jirón Prolongación Leticia, Lima, que fue de 70 comerciantes, este grupo de personas comparten ciertas características como estar dedicado a la compra y venta de aparatos eléctricos y electrónicos y dedicados a las actividades referentes a los RAEE.

3.3.2. Muestra

Se eligió cuidadosamente un grupo específico de la población total para llevar a cabo la recolección de datos. Esto permitió que los datos recopilados se apliquen de manera efectiva a toda la población (Hernández Sampieri et al., 2014).

Fórmula para datos finitos

$$n = \frac{z^2 pqN}{(N - 1)e^2 + z^2 pq}$$

Donde:

n = tamaño de la muestra= x

z = nivel de confianza = 95% = 1.96

e = error = 5% = 0.05

p = variabilidad positiva = 50% = 0.5

q = complemento de variabilidad positiva= 50% = 0.5

N = población = 70

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5^2)(70)}{(70 - 1)0.05^2 + (1.96^2)(0.5^2)}$$

$$n = \frac{3.84 * 0.25 * 70}{69 * 0.0025 + 3.84 * 0.25}$$

$$n = \frac{67.2}{0.1725 + 0.96}$$

$$n = \frac{67.2}{1.1325}$$

$$n = 59.33$$

Muestreo

En la presente investigación se trabajó con el muestreo no probabilístico por conveniencia. Se seleccionó una muestra de manera conveniente de la población. Se usó esta estrategia para acceder fácilmente a la participación de los encuestados, esta elección se basó en la practicidad que se tuvo a la accesibilidad y la proximidad de los comerciantes del Jr. Prolongación Leticia.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas a empleadas fueron entrevistas, encuestas y el análisis de la información recolectada; entre los instrumentos utilizados estuvo el formato de cuestionarios dirigidos a los comerciantes de Jirón Prolongación Leticia, Lima dedicados al rubro.

Instrumentos empleados:

Las **listas de verificación, o checklists**, son herramientas muy útiles para organizar y sistematizar los estudios de impacto ambiental. (Silva, 2012, p.101). Estas se realizaron con el reconocimiento mediante visitas a los principales lugares de comercialización de aparatos eléctricos y electrónicos, y se evaluó el cumplimiento de la normativa de manejo de RAEE. (Anexo 9: Instrumento 2).

Según Carrasco (2018), **Las encuestas** son una herramienta importante en una investigación, ya que esta permite recopilar información sistemática y estructurada de los participantes o informantes. Al aplicar está a una muestra, que es un subconjunto representativo de la población, se busca obtener datos

que sean representativos. Estas fueron dirigidas a los comerciantes que se encontraban laborando dentro del área de influencia directa que era, Jirón Prolongación Leticia del Centro de Lima. (Anexo 4: Instrumento 01).

En cuanto a la confiabilidad del instrumento, se realizó una evaluación exhaustiva respaldada por el cálculo del coeficiente alfa de Cronbach.

Dicha evaluación es especialmente relevante debido a que el cuestionario empleado se basa en una escala nominal, este coeficiente permite determinar la consistencia interna de un instrumento de medición (Sánchez y Reyes, 2015).

En el cuestionario que tiene preguntas relacionadas con el estudio a la variable Gestión de los RAEE salió un coeficiente alfa de 0.762 este es considerado como indicativo de una buena consistencia interna. Este valor sugiere que las preguntas están fuertemente relacionadas entre sí, midiendo de manera uniforme y confiable. Este es un resultado positivo y respalda que confiable para medir la gestión de los RAEE. Y en cuanto a las preguntas relacionadas con la variable entorno Social y Ambiental salió un coeficiente alfa de Cronbach 0.770 que señaló una fuerte coherencia interna entre las preguntas dentro de la variable "Entorno Social y Ambiental". Esto indica que las preguntas están altamente correlacionadas entre sí, indicando una medición coherente y consistente del concepto asociado con el entorno social y ambiental en el contexto de tu estudio.

Tabla 1: Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas	Instrumentos
Encuesta	Anexo 4: Instrumento 1
Check-list	Anexo 9: instrumento 2

Tabla 2: Validación de expertos

EXPERTOS	CIP	Instrumento 1	Instrumento 2
Dr. Acosta Suasnabar, Eusterio Horacio	25450	85%	85%
Dr. Munive Cerron, Ruben Victor.	38103	85%	85%
Mg. Holguin Aranda, Luis Fermin	111611	85%	85%
Promedio		85%	85%

En la Tabla 02 se presenta el promedio, esto evidencia que los instrumentos fueron adecuadamente validados.

3.5. Procedimiento

En la Figura 1, se puede observar los procedimientos estos constan de 7 pasos, las cuales se describirán a continuación:



Figura 1 : Flujograma de procedimiento

a) Etapa de determinación de técnicas de recolección de datos: En esta fase se emplearon instrumentos de recolección de datos específicamente diseñados para este estudio. Estos instrumentos pasaron por un riguroso proceso de validación y determinación de su confiabilidad, con el objetivo de garantizar la calidad y precisión de los datos recopilados. Una vez que se confirmó su validez y confiabilidad, el cuestionario fue utilizado para registrar la información obtenida de la muestra seleccionada. Es importante destacar que el cuestionario fue cuidadosamente diseñado para medir las variables dependientes relacionadas con la influencia en el entorno social y la influencia en el entorno ambiental. Estas variables fueron fundamentales para comprender la relación entre el contexto social y ambiental en el área de estudio. El cuestionario incluyó preguntas específicas y escalas de medición adecuadas para capturar la percepción y las actitudes de los participantes en relación con la influencia del entorno social y ambiental. Se consideraron diferentes aspectos relevantes, como las interacciones sociales, las prácticas ambientales, las creencias y valores, y los impactos percibidos en el entorno. Además, se implementaron técnicas de muestreo adecuadas para seleccionar una muestra representativa de la población objetivo. Esto permitió obtener datos significativos y generalizables que reflejaran las características y opiniones de la población en estudio.

b) Etapa de recojo de datos: Esta fase se llevó a cabo de manera presencial, siguiendo el cuestionario diseñado específicamente para medir las variables de interés en estudio. Este enfoque presencial permitió obtener respuestas directas y precisas por parte de los participantes, asegurando la calidad y la integridad de los datos recopilados. El instrumento seleccionado se ajustó a la naturaleza de las variables bajo investigación, de manera que pudiera proporcionar información relevante para realizar un análisis riguroso. El objetivo principal de esta etapa fue obtener datos completos y confiables que respaldaran el análisis consistente de la investigación. A través de la

recolección de datos presenciales, se buscó recopilar información detallada y precisa, que permitiera contrastar las hipótesis formuladas y alcanzar conclusiones pertinentes en relación con cada objetivo establecido, por ello, se tomó como referencia a la siguiente estructura:



Figura 2 : Pasos para el diagnóstico de gestión de RAEE



Figura 3 : Recojo de Datos en Jirón Prolongación Leticia

c) Etapa de Procesamiento de Datos y uso de SPSS: En la fase final del proyecto, se optó por utilizar el software SPSS, el cual permitió realizar una examinación descriptiva detallada de los datos relacionados con las variables de interés en estudio. En específico, se enfocó en investigar si en Jr. Prolongación Leticia, ubicado en el centro de Lima, la gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos tiene relación con el entorno social y ambiental. El software SPSS, sirvió como método de análisis de los datos obtenidos, permitiendo examinar y evaluar la presencia o ausencia de relación entre las variables del presente proyecto.

The screenshot displays the IBM SPSS Statistics Editor de datos window. The title bar reads "TESIS DATOS FINAL.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos". The menu bar includes "Archivo", "Editar", "Ver", "Datos", "Transformar", "Analizar", "Gráficos", "Utilidades", "Ampliaciones", "Ventana", and "Ayuda". The toolbar contains icons for file operations, data manipulation, and analysis. The main area shows a data matrix with 35 variables (P1 to P21) and 33 rows of data. The status bar at the bottom indicates "IBM SPSS Statistics Processor está listo" and "Unicode: ACTIVADO".

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1
2	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0
3	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1
4	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
6	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
7	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1
8	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0
10	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0
11	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1
12	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0
13	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
14	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
15	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1
18	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1
19	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1
20	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
21	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1
22	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
23	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1
24	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0
25	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0
26	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
27	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1
28	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
29	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1
30	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
31	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1
32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0
33	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0

Figura 4 : Procesamiento de Datos de encuestas en SPSS

d) Etapa de análisis e interpretación de resultados: En esta fase se llevó a cabo un proceso riguroso de examen, interpretación y explicación de los datos recopilados, con el objetivo de generar nuestras conclusiones que fueron respaldadas por los resultados.

Tabla 3: Análisis de Resultados de encuesta

		Descriptivos		
			Estadístico	Error estándar
G_RAEE	Media		1,3559	,09598
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	1,1638	
		Límite superior	1,5481	
	Media recortada al 5%		1,3399	
	Mediana		1,0000	
	Varianza		,544	
	Desv. estándar		,73725	
	Mínimo		,00	
	Máximo		3,00	
	Rango		3,00	
	Rango intercuartil		1,00	
	Asimetría		,119	,311
	Curtosis		-,166	,613
	E_So	Media		6,9322
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	6,1491	
		Límite superior	7,7153	
Media recortada al 5%			6,9435	
Mediana			7,0000	
Varianza			9,030	
Desv. estándar			3,00496	
Mínimo			1,00	
Máximo			12,00	
Rango			11,00	
Rango intercuartil			4,00	
Asimetría			-,181	,311
Curtosis			-,777	,613
Entorno_a mbiental		Media		,3051
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,1427	
		Límite superior	,4674	
	Media recortada al 5%		,2090	
	Mediana		,0000	
	Varianza		,388	
	Desv. estándar		,62296	
	Mínimo		,00	
	Máximo		3,00	
	Rango		3,00	
	Rango intercuartil		,00	
	Asimetría		2,342	,311
	Curtosis		6,006	,613

3.5.1. Ubicación del área de estudio

La investigación fue ejecutada en Jirón Prolongación Leticia, Lima y alrededores ubicada en el distrito de Lima.

Link	X Source	Y Source
1	1803.64422420	-334.91044152
2	7007.75152776	-865.10231316
3	1051.80298373	-2998.89924699
4	7023.11266404	-2440.99703926
5	724.29195447	-4236.36068660
6	6918.37899932	-4147.17772037

Figura 5 : Coordenadas de Georreferenciación.



Fuente: Google Earth pro

Figura 6 : Delimitación del área de estudio.

Tabla 4: Coordenadas UTM

COORDENADAS UTM		UBICACIÓN POLITICA	ALTITUD (msnm)
E:279606.00	N:8666446.00	Jr. Prolongación Itecia	223

Fuente: Google Earth pro

3.5.2. Revisión y constatación de los informes

Como medio de recolección de datos se revisó la normativa DS- 009-2019 MINAM, el reglamento nacional para la gestión y manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos 2012, entre otras; también se empleó portales web confiables a fin de facilitar la obtención de información correspondiente a la generación y manejo de los RAEE.

3.6. Método de análisis de datos

El Software SPSS, es un sistema mundial empleado como medio de análisis de información estadística, es compatible con el programa Excel, entre otros, proporciona gráficos, figuras y otras herramientas para el análisis estadístico (Guía breve de IBM SPSS Statistics, 2010, p.1).

Excel es un programa informático que permite crear y manejar hojas de cálculo para realizar operaciones con números y datos, también se aplica para análisis de información estadística (Manual Microsoft office Excel, 2015, p.1).

3.7. Aspectos éticos

En la presente investigación se respetó el reglamento RCU 0340-2021 referido al código de ética en investigación de la universidad Cesar Vallejo; a su vez manifiesta total justicia, verdad y respeto a la autoría de las fuentes de referencia de información recolectadas empleando el manual de referencias y estilo de la norma de la ISO 690-2; se declara la originalidad del desarrollo de investigación a través del uso de software Turnitin en la cual se admite hasta un 20% de grado de similitud.

IV. RESULTADOS

4.1. Diagnostico situacional

Con el propósito de delimitar la situación actual de la gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en Jr. prolongación Leticia, en base al D. S.009-2019-MINAM, se empleó un check list de exploración (Anexo 5) durante la visita de campo. Empleando el método de observación activa para el llenado de la check list, para luego entrevistar a comerciantes con mayor antigüedad en negocios tecnológicos, se estimó en global de 15 items, estos resultados se evidenciados en el anexo 5, cuyo resumen se presenta en la tabla 5.

Tabla 5. Nivel de cumplimiento en base al D. S.009-2019-MINAM, sobre gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos

Nivel de cumplimiento en base al D. S.009-2019-MINAM, sobre gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos			
RESPUESTA	CÒDIGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si cumple	1	5	33.33%
No cumple	2	10	66.67%
TOTAL		15	100%

La tabla 5, indica que no se cumple la con la normativa en un 66.67% y solo se cumple en un 33.33%, por tanto, se entiende que los comerciantes informales y clientes no manejan información vigente sobre la normativa y sobre el correcto manejo de los residuos electrónicos y por ende disponen sus residuos en los contenedores municipales.

Respecto a la identificación de los probables impactos al medio ambiente se usó la matriz de aspectos e impactos medioambientales para la actividad de RAEE, con ayuda de observación activa y entrevistas a los emprendedores, fue posible recopilar la mayor información posible durante las muchas visitas a los puntos críticos del área de estudio, la información captada se describe en la tabla 6.

Como se muestra en la tabla 6, durante la evaluación inicial del índice de riesgo ambiental, arrojo el valor de 9 con un impacto de riesgo ambiental de nivel medio y criterio significativo para las actividades de almacenamiento de mercadería liviana y productos tecnológicos, caracterización de componentes en los aparatos y retiro de puestos ambulantes, por lo cual se presentaron propuestas de contingencia para minimizar estos niveles de impactos negativos. Al finalizar el desarrollo de la propuesta de sensibilización ambiental en el área de estudio, se procederá a con la última evaluación residual del índice de riesgo ambiental.

En Jr. prolongación Leticia, cuenta con 3 contenedores de residuos sólidos generales, en donde los comerciantes y moradores vierten todo tipo de residuos sólidos y residuos electrónicos juntos, fomentando indirectamente el reciclaje informal, pues estos recicladores remueven cada contenedor en busca de residuos electrónicos sin ninguna protección personal, si bien es cierto la colocación de estos contenedores han aportado en el orden y limpieza pública, cabe resaltar que con el aumento de comercio y población, estos se llenan con facilidad, y la mezcla con los de residuos sólidos y RAEE, necesitan un manejo diferenciado.

Tabla 6. Matriz de Identificación de aspectos e impactos ambientales para RAEE

PROCESO	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	NORMATIVA LEGAL	EVALUACION INICIAL DEL INDICE DE RIESGO AMBIENTAL INICIAL				CRITERIO DE SIGNIFICANCIA	MEDIDAS DE CONTROL
					CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	INDICE DE RIESGO AMBIENTAL IRA = Cx P	EVALUACIÓN INICIAL DEL IRA		
Instalación de ambulantes en la vía pública	Almacenamiento de mercadería liviana y productos tecnológicos	Generación y disposición de Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos	Alteración de calidad de Suelo	Ley 28611 D. L. 1278 D. S. 014-2017-MINAM D. S. 001-2022-MINAM D. S. 004-2017-MINAM D. S. 011-2017-MINAM	3	3	9	Medio	Significativo	Se recomienda ampliar aumentar los recojos en el lugar de acopio de RRSS Se recomienda aumentar la capacidad de contenedores exclusivos para RAEE. Segregación adecuada de residuos. Capacitación al personal en manejo y segregación de Residuos Llevar un control de PESAJE Y TIPO DE RRSS generados
		Generación y disposición de Residuos No Peligrosos (residuos sólidos, restos de comida, etc)		3	3	9	Medio	Significativo	Se recomienda ampliar aumentar los recojos en el lugar de acopio de RRSS Se recomienda aumentar la capacidad de contenedores exclusivos para RAEE. Segregación adecuada de residuos. Capacitación al personal en manejo y segregación de Residuos Llevar un control de PESAJE Y TIPO DE RRSS generados	
	Inspección, verificación y delimitación del área de trabajo	Invasión de áreas verdes (jardines)	Perdida de cobertura vegetal	Ley N° 31199 D.S. 001-2023-VIVIENDA	3	1	3	Bajo	No significativo	Capacitación al personal en manejo y segregación de Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos Campaña de sensibilización ambiental a la población
		Emisión de polvo	Alteración en calidad del aire	Ley 28611 D. S. 003-2017-MINAM	1	3	3	Bajo	No significativo	Control de velocidad. Uso básico de EPP's específicos.
Demantelamiento de aparatos eléctricos y electrónicos	Caracterización de componentes en los aparatos	Generación y disposición de Residuos No Peligrosos (residuos sólidos, restos de comida, etc)	Alteración de calidad de Suelo y agua	Ley 28611 D. L. 1278 D. S. 014-2017-MINAM D. S. 001-2022-MINAM D. S. 004-2017-MINAM D. S. 011-2017-MINAM	1	3	3	Bajo	No significativo	Se recomienda ampliar aumentar los recojos en el lugar de acopio de RRSS Se recomienda aumentar la capacidad de contenedores exclusivos para RAEE. Segregación adecuada de residuos. Capacitación al personal en manejo y segregación de Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos Campaña de sensibilización ambiental a la población Llevar un control de PESAJE Y TIPO DE RRSS generados
		Generación de residuos peligrosos (sustancias halogenadas, metales, etc)	Alteración de calidad de Suelo y agua	Ley 28611 D. L. 1278 D. S. 009-2019-MINAM D. S. 014-2017-MINAM D. S. 001-2022-MINAM D. S. 004-2017-MINAM D. S. 011-2017-MINAM	3	3	9	Medio	Significativo	Segregación adecuada de residuos. Capacitación al personal en manejo y segregación de Residuos Llevar un control de PESAJE Y TIPO DE RRSS generados

Demantelamiento de aparatos electricos y electronicos	Caracterización de componentes en los aparatos	Generación de materiales de combustion	Alteración de calidad de Suelo y agua	Ley 28611 D. L. 1278 D. S.009-2019-MINAM D. S. 014-2017-MINAM D. S. 001-2022-MINAM D. S. 004-2017-MINAN D. S. 011-2017-MINAM	3	3	9	Medio	Significativo	Capacitación al personal en manejo y segregación de Residuos de aparatos electricos y electronicos Campaña de sensibilizacion ambiental a la poblacion Se recomienda ampliar aumentar los recojos en el lugar de acopio de RRSS Se recomienda aumentar la capacidad de contenedores exclusivos para RAEE.
		Emisión de polvo	Alteración en calidad del aire	Ley 28611 D. S. 003-2017-MINAM	1	3	3	Bajo	No significativo	
Consumo de aparatos tecnologicos	Venta o reparación de aparatos	Generación y disposición de Residuos No Peligrosos	Alteración de calidad de Suelo y agua	Ley 28611 D. L. 1278 D. S. 014-2017-MINAM D. S. 001-2022-MINAM D. S. 004-2017-MINAN D. S. 011-2017-MINAM	1	3	3	Bajo	No significativo	Se recomienda ampliar aumentar los recojos en el lugar de acopio de RRSS Se recomienda aumentar la capacidad de contenedores exclusivos para RAEE. Segregación adecuada de residuos. Capacitación al personal en manejo y segregación de Residuos Llevar un control de PESAJE Y TIPO DE RRSS generados
		Emisión de polvo	Alteración en calidad del aire	Ley 28611 D. S. 003-2017-MINAM	1	3	3	Bajo	No significativo	Control de velocidad. Uso básico de EPP's específicos.
salida ambulantes	Retiro de puestos ambulantes	Generación y disposición de Residuos de aparatos electricos y electronicos	Alteración de calidad de Suelo y agua	Ley 28611 D. L. 1278 D. S. 014-2017-MINAM D. S. 001-2022-MINAM D. S. 004-2017-MINAN D. S. 011-2017-MINAM	3	3	9	Medio	Significativo	Capacitación al personal en manejo y segregación de Residuos de aparatos electricos y electronicos Campaña de sensibilizacion ambiental a la poblacion

Se evidencio las vías públicas como puntos críticos de contaminación por RAEE a consecuencia del comercio informal y de la aparente ausencia de conciencia ambiental de la población en general respecto a al correcto manejo de RAEE.

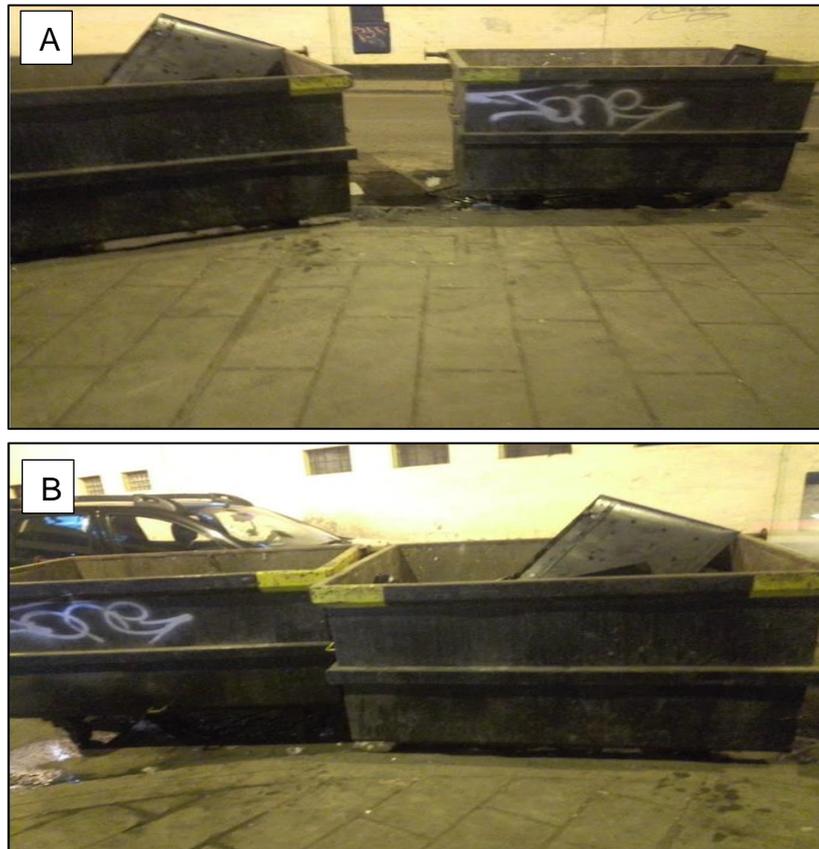


Figura 7 : Contenedores destinados por la municipalidad de Lima.

En cuanto a la intervención de actividades por parte de la municipalidad de Lima metropolitana, esta cuenta con el programa TECNO RECICLA LIMA para la recolección de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos que actualmente cuenta con la participación centros comerciales en donde destino en conjunto solo 2 contenedores de uso exclusivo de RAEE generados en estos centros.



Figura 8 : Evidencia estado actual de puntos críticos.



Figura 9 Contenedores destinados RAEE en centros comerciales.

Para conocer que cantidad de RAEE se genera en Jr. prolongación Leticia se entrevistó al Ing. Camilo Ernesto Joan de la Cruz Lavan, analista de residuos y responsable del programa TECNO RECICLA LIMA, quien amablemente y respondió a las siguientes preguntas:

1. ¿De qué trata el programa TECNO RECICLA LIMA y cuál es su objetivo?

Este programa fue dispuesto a través del Decreto de Alcaldía N° 20-2021 el cual aprueba el Programa de Segregación en la fuente de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en el Cercado de Lima denominado “Tecnorecicla Lima”, en cual viene realizando campañas de acopio y sensibilización de RAEE, así como la implementación de contenedores para el acopio de RAEE menores (audífonos, cargadores, celulares, etc.), así como pilas y baterías, dirigidas principalmente a los vecinos del Cercado de Lima con el objetivo de promover la cultura de la segregación y adecuado manejo de los RAEE.

2. ¿Este programa se viene desarrollando en Jr. prolongación Leticia?

Sí, Jr. prolongación Leticia está dentro del área del programa, ya que este programa se viene desarrollando en todo el distrito de cercado de Lima.

3. ¿Actualmente, como se viene desarrollando el programa en Jr. prolongación Leticia?

El programa cuenta con la participación de 6 establecimientos entre algunos centros comerciales y tiendas puerta a la calle; los contenedores grandes fueron destinados a los centro comercial y puesto en la puerta de entrada por no contar con un espacio amplio en el centro y tachos grandes negros con tapas se destinaron a las tiendas, a fin de disponer en ellos los RAEE que se generan en estos establecimiento, en cuanto al horario de recojo se consideró 3 veces a la semana y se brindaron afiches con información sobre RAEE.

4. ¿El programa incluye a los comerciantes ambulantes y /o público concurrente?

Por el momento no, ya que el comerciante informal por su misma situación desconfía de los promotores de la municipalidad.

5. ¿Quién este cargo de la recolección de RAEE y cuál es la cantidad de RAEE se genera aproximadamente Jr. prolongación Leticia?

Esa información varia en cada recojo, el programa cuenta con un Sistema de Manejo Colectivo a cargo de la empresa ALMI INTERNATIONAL S.A.C, Quién tiene como operador de RAEE a URBAN SERVICE S.A.C que garantiza el adecuado manejo de los residuos entregados. Le compartiré la información necesaria para su investigación, solo necesita enviar una solicitud por mesa de partes a la municipalidad de Lima.

Tabla 7: Lista de establecimientos comerciantes 2023.

Nº	GALERIA/ CENTRO COMERCIAL	DIRECCIÓN	Zona Municipal	Ubicación google maps
16	Asociación de Comerciante Electronicos Nicolas de Pierola	Av. Nicolas de Pierola 1755	4	https://goo.gl/maps/ALTEsbDknA5d2oe99
17	Centro Electrónico Leticia	Jr. Leticia 1000	4	https://goo.gl/maps/UiZhhFjFVPvecbVA7
18	Galeria Paruro	Av. Paruro 1369	4	https://goo.gl/maps/fWaoX96HjLrxhjQ7
19	C. C. Leticia Plaza	Jr. Leticia 948	4	https://goo.gl/maps/ReFKZnmqdCB2p6L27
20	C. C. Corazón de Jesús	Jr. Leticia 999	4	https://goo.gl/maps/v1m2pK5dCsJDvoyD9
21	Centro Comercial Multicentro	Jr. Paruro 1279	4	https://www.google.com/maps/place/Multicentro+Paruro/@-
22	Tienda Puerta Calle	Leticia 939	4	https://www.google.com/maps/place/Jr.+Leticia+939,+Lima+15001/
23	Tienda Puerta Calle	Leticia 929	4	https://www.google.com/maps/place/Jr.+Leticia+929,+Lima+15001/
24	Tienda Puerta Calle	Leticia 924	4	https://www.google.com/maps/place/Jr.+Leticia+924,+Lima+15001/
25	Tienda Puerta Calle	Leticia 939 A	4	https://www.google.com/maps/place/Jr.+Leticia+939,+Lima+15001/
26	Paruro Shopping Center	Jr. Paruro 1401-1415	4	https://www.google.com/maps/place/Importaciones+Solar+Extrem
27	Nuevo Centro	Av. Huancavelica 1228	6	https://goo.gl/maps/JEMVGwCHDnro7Xs6
28	Polvos azules eletronico Paruro, Centro Comercial el Progreso 2	Av. Argentina 344	6	https://goo.gl/maps/ycjqSNB575bWeCy36
29	Asociación Comerciantes Electronica Paruro I	Av. Ascope 315	6	https://goo.gl/maps/tco4zRRMZgUC51aQ9
30	CC. Malvítec	Av. Argentina 460	6	https://goo.gl/maps/y7DSgabn2fq69vDB9
31	CC. Mesa Redonda	Av. Argentina 428	6	https://www.google.com/maps/place/CC.+MESA+REDONDA+(LAS+
32	CC. El Progreso	Av. Argentina 530	6	https://www.google.com/maps/place/C.C.+El+Progreso,+Huambo,+

Fuente: Municipalidad Metropolitana De Lima, 2023.

Para el cálculo del peso aproximado recolectado por mes, se empleó los datos expuestos en los certificados del sistema de manejo de RAEE, brindados por la municipalidad de Lima metropolitana; Se estimo una proyección mensual de 767 Kg aproximadamente.

Tabla 8: Proyección mensual de recolección RAEE

Punto de Acopio	N°	FECHA	PESO KG
Centro Electrónico Leticia	1	9-Oct	127.6
	2	11-Oct	83.8
	3	13-Oct	108.6
	4	16-Oct	87.67
	5	18-Oct	78.17
	6	20-Oct	68.67
	7	23-Oct	59.17
	8	25-Oct	49.67
	9	27-Oct	40.17
	10	30-Oct	30.67
	11	1-Nov	21.17
	12	3-Nov	11.67
TOTAL			767

Fuente: Municipalidad de Lima

4.2 Estadística descriptiva

Tabla 9: ¿Vienen a vender o comprar grandes electrodomésticos (lavadoras, secadoras, microondas)?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	37	62,7	62,7	62,7
	SI	22	37,3	37,3	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

Interpretación: En la Tabla 9 se puede ver que el mayor número de personas encuestadas indicaron que no vienen al sitio para vender o comprar grandes electrodomésticos. Este porcentaje (62.7%) es significativamente mayor que el grupo que sí lo hace. Entonces se intuye que no abunda este tipo de AEE en Jirón Prolongación Leticia.

Tabla 10: ¿Vienen a vender o comprar pequeños electrodomésticos (aspiradoras, planchas, tostadoras)?

		Porcentaje			
		Frecuencia	Porcentaje	válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	32	54,2	54,2	54,2
	SI	27	45,8	45,8	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

Interpretación: En la Tabla 10 se puede observar que la mayoría de las personas encuestadas indicaron que no vienen al sitio para vender o comprar pequeños electrodomésticos. Este porcentaje (54.2%) es mayor que el grupo que sí lo hace. Entonces se intuye que no abunda este tipo de AEE en Jirón Prolongación Leticia.

Tabla 11: ¿Vienen a vender o comprar equipos de informática y telecomunicaciones (computadoras, impresoras, teléfonos)?

		Porcentaje			
		Frecuencia	Porcentaje	válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	2	3,4	3,4	3,4
	SI	57	96,6	96,6	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

Interpretación: En la Tabla 11 se puede observar que la mayoría de las personas encuestadas indicaron que si vienen al sitio para vender o comprar equipos de informática y telecomunicaciones. Este porcentaje (96.6%) es significativamente mayor que el grupo que no lo hace. Entonces se intuye que abunda este tipo de AEE en Jirón Prolongación Leticia.

Tabla 12: ¿Vienen a vender o comprar aparatos electrónicos de consumo (radios, televisiones, videocámaras)?

		Porcentaje			
		Frecuencia	Porcentaje	válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	12	20,3	20,3	20,3
	SI	47	79,7	79,7	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

Interpretación: En la Tabla 12 se puede observar que la mayoría de las personas encuestadas indicaron que si vienen al sitio para vender o comprar aparatos electrónicos de consumo. Este porcentaje (79.7%) es significativamente mayor que el grupo que no lo hace. Entonces se intuye que abunda este tipo de AEE en Jirón Prolongación Leticia.

Tabla 13: ¿Vienen a vender o comprar aparatos de alumbrado (luminarias, lámparas)?

		Porcentaje			
		Frecuencia	Porcentaje	válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	29	49,2	49,2	49,2
	SI	30	50,8	50,8	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

Interpretación: En la Tabla 13 se puede observar que las personas encuestadas indicaron que si vienen al sitio para vender o comprar aparatos de alumbrado con un 50.8%, pero este es casi similar a los que no vienen a comprar o vender con un 49.2%.

Tabla 14: ¿Vienen a vender o comprar herramientas eléctricas y electrónicas (taladradoras, sierras, máquinas de coser)?

		Porcentaje			
		Frecuencia	Porcentaje	válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	37	62,7	62,7	62,7
	SI	22	37,3	37,3	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

Interpretación: En la Tabla 14 se puede observar que la mayoría de las personas encuestadas indicaron que no vienen al sitio para vender o comprar herramientas eléctricas y electrónicas. Este porcentaje (62.7%) es mayor que el grupo que sí lo hace. Entonces se intuye que no abunda este tipo de AEE en Jirón Prolongación Leticia.

Tabla 15: ¿Vienen a vender o comprar juguetes o equipos deportivos y de tiempo libre (trenes eléctricos, consolas portátiles, máquinas tragamonedas)?

		Porcentaje			
		Frecuencia	Porcentaje	válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	29	49,2	49,2	49,2
	SI	30	50,8	50,8	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

Interpretación: En la Tabla 15 se puede observar que las personas encuestadas indicaron que si vienen al sitio para vender o comprar juguetes o equipos deportivos con un 50.8%, pero este es casi similar a los que no vienen a comprar o vender con un 49.2%.

Tabla 16: ¿Vienen a vender o comprar aparatos médicos (aparatos de radioterapia, ventiladores pulmonares, equipos de diálisis)?

		Porcentaje			
		Frecuencia	Porcentaje	válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	50	84,7	84,7	84,7
	SI	9	15,3	15,3	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

Interpretación: En la Tabla 16 se puede observar que la mayoría de las personas encuestadas indicaron que no vienen al sitio para vender o comprar aparatos médicos. Este porcentaje (84.7%) es mayor que el grupo que sí lo hace. Entonces se intuye que no abunda este tipo de AEE en Jirón Prolongación Leticia.

Tabla 17: ¿Vienen a vender o comprar instrumentos de vigilancia y control (detector de humos, termostatos, aparatos de medición)?

				<i>Porcentaje</i>	
		<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
Válido	NO	32	54,2	54,2	54,2
	SI	27	45,8	45,8	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

Interpretación: En la Tabla 17 se puede observar que la mayoría de las personas encuestadas indicaron que no vienen al sitio para vender o comprar instrumentos de vigilancia y control. Este porcentaje (54.2%) es mayor que el grupo que sí lo hace. Entonces se intuye que no abunda este tipo de AEE en Jirón Prolongación Leticia.

Tabla 18: ¿Vienen a vender o comprar máquinas expendedoras (expendedoras de bebidas calientes, botellas o dinero)?

				<i>Porcentaje</i>	
		<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>válido</i>	<i>Porcentaje acumulado</i>
Válido	NO	42	71,2	71,2	71,2
	SI	17	28,8	28,8	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

Interpretación: En la Tabla 18 se puede observar que la mayoría de las personas encuestadas indicaron que no vienen al sitio para vender o comprar instrumentos de vigilancia y control. Este porcentaje (71.2%) es mayor que el grupo que sí lo hace. Entonces se intuye que no abunda este tipo de AEE en Jirón Prolongación Leticia.

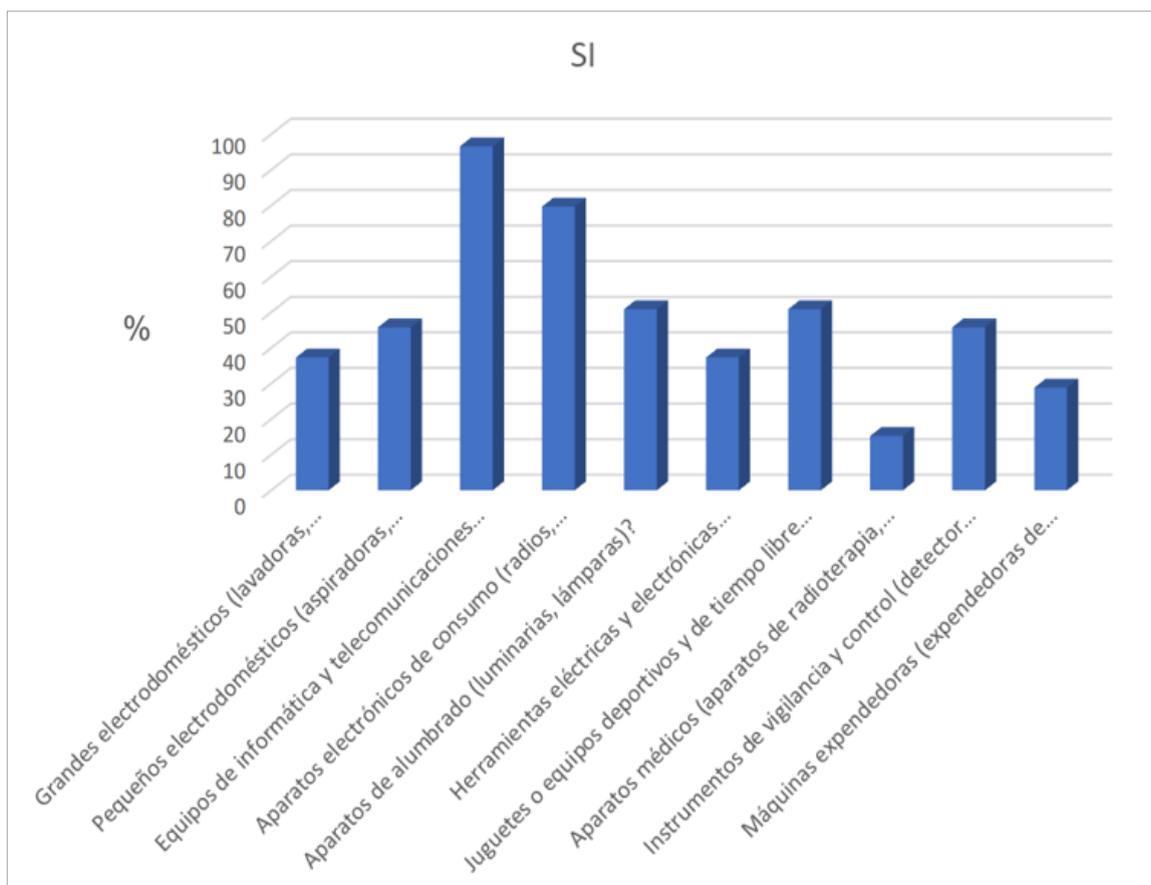


Figura 10 : Niveles de Barras de Tipos de RAEE

En base a la recopilación de respuestas proporcionadas del conjunto de preguntas sobre la venta de RAEE, se procedió a analizar la información obtenida. Este paso implicó calcular el porcentaje de personas que respondieron afirmativamente a la pregunta sobre la venta de cada tipo específico de RAEE. Este porcentaje se utilizó para representar gráficamente la distribución de las respuestas mediante un gráfico de barras.

En la figura 10 el gráfico de barras resultante ofrece una visualización clara de los tipos de RAEE que se venden mayormente en la ubicación específica de "Jr. prolongación Leticia". Cada barra en el gráfico representa un tipo de RAEE, y su altura está proporcionalmente relacionada con el porcentaje de personas que afirmaron que sí se venden esos tipos de residuos. De esta manera, se puede identificar fácilmente cuál es el tipo predominante de RAEE en esa área. Como se pudo observar, los más predominantes fueron los equipos de informática y telecomunicaciones, como también los aparatos electrónicos de consumo, como radios, televisores u/o videocámaras.

Tabla 19: ¿Su local y/o puesto emplea algún plan de manejo de residuos aparatos eléctricos y electrónicos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	39	66,1	66,1	66,1
	SI	20	33,9	33,9	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

Interpretación: En la Tabla 19 se analiza que la mayoría de los locales y/o puestos encuestados (66.10%) indicaron que no emplean ningún plan de manejo de RAEE. Esto podría sugerir una falta de implementación de estrategias específicas para gestionar adecuadamente estos residuos, y/o falta de conocimiento del tema de los RAEE.

Tabla 20: ¿Su local y/o puesto, dispone los residuos aparatos eléctricos y electrónicos al servicio de recolección de residuos de la municipalidad?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	13	22,0	22,0	22,0
	SI	46	78,0	78,0	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

Interpretación: En la Tabla 20 se analiza que un 78% de los encuestados indicaron que sí disponen los RAEE al servicio de recolección de residuos de la municipalidad. Este porcentaje sugiere que una gran proporción de los locales y/o puestos están utilizando los servicios proporcionados por la municipalidad para gestionar adecuadamente estos residuos.

Tabla 21: ¿Su local y/o puesto, dispone los residuos aparatos eléctricos y electrónicos al servicio de recolección por instituciones operadores de RAEE?

		Porcentaje			
		Frecuencia	Porcentaje	válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	57	96,6	96,6	96,6
	SI	2	3,4	3,4	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

Interpretación: En la Tabla 21 se analiza que un 96.6% de los encuestados indicaron que no disponen los RAEE al servicio de recolección por instituciones operadores de RAEE. Este porcentaje sugiere que una gran proporción de los locales y/o puestos no dispone sus RAEE a estos operadores particulares.

Tabla 22: ¿Su local y/o puesto, dispone los residuos aparatos eléctricos y electrónicos en la vía pública?

		Porcentaje			
		Frecuencia	Porcentaje	válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	47	79,7	79,7	79,7
	SI	12	20,3	20,3	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

Interpretación: En la Tabla 22 se analiza que el 20.3% de los encuestados indicaron que sí disponen los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en la vía pública. Aunque es un porcentaje menor, es importante abordar esta situación, ya que la disposición inapropiada de estos residuos puede tener impactos ambientales negativos.

Tabla 23: ¿El negocio ha experimentado cambios en su modelo de negocio que han influido en la generación de empleo?

		Porcentaje			
		Frecuencia	Porcentaje	válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	34	57,6	57,6	57,6
	SI	25	42,4	42,4	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

Interpretación: En la Tabla 23 se analiza que la mayoría de los encuestados (57.6%) indicaron que no han experimentado cambios en su modelo de negocio que hayan influido en la generación de empleo. Con estos resultados podemos intuir que la generación de empleo en Jirón Prolongación Leticia se podría mantener en algunos años o podría aumentar, ya que hay una estabilidad términos de la relación entre el modelo de negocio y la generación de empleo.

Tabla 24: ¿El negocio planea contratar más personal en el futuro cercano?

		Porcentaje			
		Frecuencia	Porcentaje	válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	21	35,6	35,6	35,6
	SI	38	64,4	64,4	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

Interpretación: En la Tabla 24 se analiza que el 64.41% de los encuestados indicaron que sí tienen planes de contratar más personal en el futuro cercano. Esto sugiere una perspectiva positiva hacia el crecimiento y la expansión del negocio, lo que podría estar vinculado a cambios en el modelo de negocio, mayores demandas del mercado u otras oportunidades. Si nos guiamos con la tabla 19 podemos llegar a la conclusión que el negocio de los AEE va en aumento a lo largo de los años, ya que, si hay planes de agrandar o contratar más personal, entonces la gestión de los residuos de AEE es de suma importancia en Jirón Prolongación Leticia.

Tabla 25: ¿El local subcontrata servicios externos, como limpieza o seguridad?

		Porcentaje			
		Frecuencia	Porcentaje	válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	40	67,8	67,8	67,8
	SI	19	32,2	32,2	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

Interpretación: En la Tabla 25 analizamos que el 67.80% de los encuestados indicaron que no subcontratan servicios externos, como limpieza o seguridad. Esto podría significar que la mayoría de los locales manejan estas funciones internamente, ya sea con empleados directos o a través de otras formas de gestión.

Tabla 26: ¿El negocio tiene planes de expansión que incluyan la apertura de nuevos locales o sucursales?

		Porcentaje			
		Frecuencia	Porcentaje	válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	25	42,4	42,4	42,4
	SI	34	57,6	57,6	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

Interpretación: En la Tabla 26 el 67.80% de los encuestados indicaron que sí tienen planes de expansión que incluyan la apertura de nuevos locales o sucursales. Esto es indicativo de una perspectiva positiva hacia el crecimiento y la expansión del negocio en el futuro.

Tabla 27: ¿Ud. cree que en Jr. Leticia se reutiliza y vende dispositivos electrónicos usados?

		Porcentaje			
		Frecuencia	Porcentaje	válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	3	5,1	5,1	5,1
	SI	56	94,9	94,9	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

Interpretación: En la Tabla 27 la mayoría (94.92%) de los encuestados cree que en Jr. Leticia se reutilizan y venden dispositivos electrónicos usados. Esta percepción positiva sugiere que hay una fuerte creencia en la práctica de reutilización, acompañado con lo que se vio en campo, podemos decir que generan mucha cantidad de RAEE, la cual sin la educación ambiental adecuada podía generar un impacto negativo refiriéndonos al ámbito ambiental.

Tabla 28: ¿En Jr. Leticia ofrecen incentivos o descuentos para los clientes que entregan sus dispositivos electrónicos antiguos?

		Porcentaje			
		Frecuencia	Porcentaje	válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	15	25,4	25,4	25,4
	SI	44	74,6	74,6	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

Interpretación: En la Tabla 28 el 74.58% de los encuestados indicaron que sí se ofrecen incentivos o descuentos para los clientes que entregan sus dispositivos electrónicos antiguos, es así que llegamos a la conclusión que la existencia de incentivos o descuentos puede servir como un estímulo efectivo para alentar a los clientes a entregar sus dispositivos electrónicos antiguos de manera responsable, en lugar de desecharlos de manera inapropiada.

Tabla 29: ¿En Jr. Leticia colabora con organizaciones de reciclaje o reacondicionamiento para reducir residuos electrónicos?

		Porcentaje			
		Frecuencia	Porcentaje	válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	27	45,8	45,8	45,8
	SI	32	54,2	54,2	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

Interpretación: En la Tabla 29 el 54.24% indico que si colabora con organizaciones de reciclaje podemos decir que, aunque más de la mitad responde afirmativamente, el 45.76% que indicó que no colabora podría sugerir un potencial para aumentar la colaboración con organizaciones de reciclaje o reacondicionamiento. Esto podría explorarse para identificar oportunidades de mejora y promover prácticas más sostenibles.

Tabla 30: ¿Está familiarizado con el término "RAEE"?

		Porcentaje			
		Frecuencia	Porcentaje	válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	40	67,8	67,8	67,8
	SI	19	32,2	32,2	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

Interpretación: En la Tabla 30 observamos que el 67.80% no estuvo familiarizado con la palabra RAEE, la falta de familiaridad con el término presenta una oportunidad para programas educativos y campañas de concientización que informen a la comunidad sobre la importancia y gestión adecuada de los RAEE.

Tabla 31: ¿Cree que la gestión inadecuada de Residuos de Aparatos Eléctrico y Electrónicos puede tener impactos negativos en el medio ambiente?

				Porcentaje	
		Frecuencia	Porcentaje	válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	35	59,3	59,3	59,3
	SI	24	40,7	40,7	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

Interpretación: En la Tabla 31 observamos que el 59.32% no cree que la inadecuada gestión de RAEE pueda generar un daño al medio ambiente, esto nos indicó que hay oportunidad de programas de sensibilización que puedan explicar también los impactos de una mala gestión de RAEE.

Tabla 32: ¿Los establecimientos de venta ubicados en Jr. Leticia están conscientes de la importancia de la gestión adecuada de los RAEE para reducir impactos ambientales?

				Porcentaje	
		Frecuencia	Porcentaje	válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	29	49,2	49,2	49,2
	SI	30	50,8	50,8	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

Interpretación: En la Tabla 32 el porcentaje significativo (49.15%) que indicó que los establecimientos no están conscientes podría señalar una oportunidad para mejorar la conciencia sobre la gestión de RAEE en la zona. Esto puede requerir estrategias de sensibilización y educación. Este resultado indica la importancia de programas de sensibilización en el área de influencia estudiada sobre el tema de relevancia de la gestión adecuada de RAEE.

Tabla 33: ¿Sabe usted si los productos electrónicos que compran en Jr. Leticia provienen de fabricantes comprometidos con la gestión responsable de RAEE?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	31	52,5	52,5	52,5
	SI	28	47,5	47,5	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

Interpretación: En la Tabla 33 se observa que la mayoría de los encuestados (52.54%) indicó que no saben si los productos electrónicos que compran provienen de fabricantes comprometidos con la gestión responsable de RAEE. Esto sugiere un conocimiento limitado o falta de información sobre las prácticas de los fabricantes en este aspecto.

Tabla 34: ¿Apoyas la idea de que los consumidores de Jr. Leticia deben ser conscientes de la vida útil de los dispositivos electrónicos al comprarlos?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	12	20,3	20,3	20,3
	SI	47	79,7	79,7	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

Interpretación: En la Tabla 34 se puede observar que la gran mayoría (79.66%) de los encuestados indicó que si apoya la idea de que los consumidores deben ser conscientes de la vida útil de los dispositivos electrónicos al comprarlos. Aunque hay un fuerte apoyo, siempre hay oportunidades para la educación continua sobre sostenibilidad y prácticas de consumo conscientes.

Tabla 35: ¿Ha cambiado alguna vez la forma en que desecha sus dispositivos electrónicos?

				Porcentaje	
		Frecuencia	Porcentaje	válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	46	78,0	78,0	78,0
	SI	13	22,0	22,0	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

Interpretación: En la Tabla 35 observamos la mayoría de los encuestados (77.97%) indicó que no ha cambiado la forma en que desecha sus dispositivos electrónicos. Entonces se puede decir que las prácticas de disposición de RAEE se mantienen como de costumbre, aquí también se aplicaría las campañas de concientización para informar sobre prácticas más sostenibles para Jirón Prolongación Leticia.

Tabla 36: ¿Has observado la quema de residuos de aparatos electrónicos en la vía pública, durante este año?

				Porcentaje	
		Frecuencia	Porcentaje	válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	54	91,5	91,5	91,5
	SI	5	8,5	8,5	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

Tabla 37: ¿se ha presenciado olores extraños en la zona (quema)?

				Porcentaje	
		Frecuencia	Porcentaje	válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	52	88,1	88,1	88,1
	SI	7	11,9	11,9	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

Tabla 38: ¿Has visualizado daños ambientales, como la deposición de hollín (marcas de quema) en áreas circundantes?

				Porcentaje	
		Frecuencia	Porcentaje	válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO	53	89,8	89,8	89,8
	SI	6	10,2	10,2	100,0
	Total	59	100,0	100,0	

En las tablas 36, 37 y 38 que son preguntas dirigidas a la calidad de aire en Jr. Prolongación Leticia, se llegó a la conclusión que no hay una contaminación significativa en el área de influencia, los resultados de estas 3 preguntas son positiva desde una perspectiva ambiental, ya que la quema de RAEE puede liberar sustancias tóxicas y ser perjudicial para la salud y el medio ambiente.

4.3 Prueba de Normalidad

En la prueba de normalidad, existen 2 modelos de análisis, los cuales son, Kolmogorov-Smirnov y Shapiro Wilk, cada uno de estos tienen requerimientos para poder emplear dicho análisis, para poder saber el nivel de resultado y la significancia de ambas V1 y V2. En la presente tesis se usará el análisis de Kolmogórov-Smirnov, ya que la muestra de estudio es 59, esta cantidad es mayor a 50, y se cumple el requerimiento para poder usar dicho análisis.

Para ello se tiene presente la hipótesis las cuales son:

$H_0 = P \leq 0.05$ Los datos obtenidos siguen una distribución normal.

$H_1 = P > 0.05$ Los datos obtenidos no siguen una distribución normal.

Obteniéndose los siguientes resultados:

Signif. = 0,001 para Gestión de RAEE

Signif. = 0.036 para entorno Social

Signif. =0.001 para entorno ambiental

Después de un análisis exhaustivo de las hipótesis y con una comprensión completa de la situación, se han formulado los enunciados pertinentes para llevar a cabo la Prueba de Normalidad. A continuación, se

presenta una descripción detallada de estos enunciados, con el fin de ampliar su comprensión y contexto:

4.3.1 Pruebas de normalidad de las Variables Gestión de RAEE y Entorno social y Ambiental

Tabla 39: Prueba de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Gestion_de_RAEE	,279	59	<,001	,843	59	<,001
Entorno_Social	,119	59	,036	,956	59	,032
Entorno_Ambiental	,451	59	<,001	,548	59	<,001

a. Corrección de significación de Lilliefors

Interpretación: De la tabla 39 podemos deducir, con todo lo anterior mencionado que la variable Gestión de los RAEE, Entorno Social y Entorno Ambiental tiene un nivel de significancia de 0.001, 0.036 y 0.001 respectivamente el cual es menor $< 0,05$, entonces se afirma que rechaza la hipótesis nula, y acepta la hipótesis alterna, la cual nos dice que los datos de la muestra no siguen una distribución normal, y por lo tanto no paramétrica.

4.4 Pruebas de hipótesis

Al tratarse de pruebas no paramétricas, se utilizó la prueba de Correlación de Spearman para así poder comparar las variables y hallar su significancia.

Este cálculo se ejecutó en el Software IBM SPSS Statistics en su versión más actualizada, lo cual arrojó los siguientes resultados.

4.4.1 Prueba de Hipótesis general

$H_0 P > 0.05$: La gestión de los RAEE no se relaciona significativamente en el entorno social y ambiental en Jirón Prolongación Leticia, Lima, 2023.

H1 $P < 0.05$: La gestión de los RAEE se relaciona significativamente en el entorno social y ambiental en Jirón Prolongación Leticia, Lima, 2023.

Formula de determinación:

El P valor es menor a 0.05 se rehúsa la hipótesis nula

Tabla 40: Comprobación de Hipótesis General

Correlaciones				
			Gestion_de _RAEE	Entorno_Social_ y_Ambiental
Rho	de Gestion_de_RAEE	Coeficiente	de 1,000	,305*
Spearman		correlación		
		Sig. (bilateral)	.	,019
		N	59	59
	Entorno_Social_y_Ambiental	Coeficiente	de ,305*	1,000
		correlación		
		Sig. (bilateral)	,019	.
		N	59	59

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Interpretación: Como se puede observar en la tabla 40, El resultado obtenido en el análisis del coeficiente de correlación de Rho de Spearman no da 0.019 un número inferior a 0.05, lo que nos indica que va a rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa. Por lo que nos indica que la variable independiente y las variables dependientes tienen de manera significativa una relación positiva, existiendo una relación apreciable y directa ($r=0.305$). Esto quiere decir que, dado que la relación es significativa, podemos argumentar que la gestión de RAEE está relacionada de manera positiva con el entorno social y ambiental. Esto podría tener implicaciones importantes para la toma de decisiones y políticas relacionadas con la gestión de RAEE, destacando la importancia de considerar estos aspectos en la planificación y ejecución de prácticas de gestión de residuos.

Resultado: H1: La gestión de los RAEE se relaciona significativamente en el entorno social en Jr. Prolongación Leticia, Lima,2023.

4.5 Hipótesis específicas

4.5.1 Hipótesis específica 1

HE1 $P < 0.05$: El manejo y recolección de RAEE se relaciona significativamente con el entorno social y ambiental en Jr. Prolongación Leticia, Lima,2023.

HE0 $P > 0.05$: El manejo y recolección de RAEE **NO** se relaciona significativamente con el entorno social en Prolongación Leticia, Lima,2023.

Tabla 41: Comprobación de hipótesis específica 1

		Correlaciones	
		El manejo y Entorno_ recolección Social_y_ de RAEE Ambiental	
Rho	de El manejo y Coeficiente de correlación	1,000	,326*
Spearman	recolección de Sig. (bilateral)	.	,012
	RAEE N	59	59
	Entorno_Social_ Coeficiente de correlación	,326*	1,000
	y_Ambiental Sig. (bilateral)	,012	.
	N	59	59

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Interpretación: Como se puede observar en la tabla 41, El resultado obtenido en el análisis del coeficiente de correlación de Rho de Spearman nos da 0.012 un número inferior a 0.05, lo que nos indica el resultado es que la correlación de los datos cruzados, tiene una relación directa entre el manejo y recolección de RAEE con el entorno social y ambiental en Jr. Prolongación Leticia, Lima, 2023. Estos tienen de una relación positiva, existiendo una relación apreciable y directa ($r=0.326$).

4.5.2 Hipótesis específica 2

HE2 $P < 0.05$: El Cumplimiento de la normativa DS 009-2019-M se relaciona significativamente con el entorno social y ambiental en Jr. Prolongación Leticia, Lima, 2023.

HE0 $P > 0.05$: El Cumplimiento de la normativa DS 009-2019-M **NO** se relaciona significativamente con el entorno social y ambiental en Jr. Prolongación Leticia, Lima, 2023.

Tabla 42: Comprobación de hipótesis específica 2

Correlaciones			
		Cumplimiento_d e_normativa	Entorno_Social _y_Ambiental
Rho	de Cumplimiento_	de 1,000	,082
Spearman	de_normativa		
	Coeficiente		
	correlación		
	Sig. (bilateral)	.	,535
	N	59	59
Entorno_Social	Coeficiente	de ,082	1,000
_y_Ambiental	correlación		
	Sig. (bilateral)	,535	.
	N	59	59

Interpretación: Como se puede observar en la tabla 42, nos muestra como resultado un valor mayor a 0.05, lo cual nos lleva a rechazar la hipótesis alterna y aceptar la hipótesis nula, por lo tanto, el coeficiente de correlación de Rho de Spearman indica que no existe correlación entre el Cumplimiento de la normativa DS 009-2019-M y el entorno social y ambiental en Jr. Prolongación Leticia, Lima, 2023.

Dando como resultado: **H0:** El Cumplimiento de la normativa DS 009-2019-M **NO** se relaciona significativamente en el entorno social y ambiental en Jr. Prolongación Leticia, Lima, 2023.

V. DISCUSION

Respecto a la situación actual sobre la gestión de RAEE, se reconoció el cumplimiento de la normativa actual D. S.009-2019-MINAM, en Jr. prolongación. Leticia y los datos obtenidos en campo se detallaron en un chet list, en una investigación semejante para evaluar la situación de los desechos electrónicos a través de la recopilación y procesamiento de los datos obtenidos de las campañas Tecnorecicla RAEE bajo la responsabilidad del municipio de Lima, desarrollo una estructura de diagnóstico para recopilar información en trabajo de campo en donde se propone cuatro pasos a seguir como: Determinación las fuentes de Información, exploración del Marco Legal, exploración de la administración pública actual y revisión exploración del servicio brindado actualmente, estos le permitieron establecer el nivel de cumplimiento de la legislación actual. (Castro, 2019).

Al aplicar esta estructura para el evaluar el estado actual del manejo de RAEE, se obtuvo evidencia oportuna sobre las labores por parte de la municipalidad y percepción de los comerciantes y consumidores sobre la misma. El decreto supremo 009-2019-MINAM sobre el sistema de gestión y manipulación de los RAEE tiene como propósito implantar un sistema único para los RAEE, en conjunto de obligaciones y responsabilidades que responsabiliza a productores y consumidores (Diario El Peruano, 2019). El diagnostico en esta investigación muestra que solo se ejecuta con el 33.33% del cumplimiento de la normativa, puesto que los puntos críticos se encuentran en la vía pública y son los comerciantes informales quienes no contribuyen con el buen manejo de los RAEE. En relación a lo anterior, se tiene una interpretación errónea respecto al papel de los recicladores, que deberían ser valorados como agentes de cambio en lugar de ser considerados como trabajadores informales, que a tener una limitada disponibilidad de conocimiento especializado en temas relacionados con la normativa y la ejecución de actividades en la cadena de valoración de los RAEE, ocasiona una brecha y tensión entre los operadores y recicladores informales (Organización Internacional del Trabajo, 2021). Para Sánchez, el desconocimiento en los recicladores informales acerca del manejo adecuado de los residuos sólidos contribuye una deficiente segregación; los resultados de encuestas aplicadas a recicladores informales, arrojaron que el 49% de los recicladores de género

masculino y el 28% de los recicladores de género femenino no han participado en ninguna campaña relacionada con la gestión adecuada de los residuos sólidos, lo cual conduce a que muchos de estos individuos realicen una segregación incorrecta de los residuos, teniendo consecuencias negativas para la salud y causando desorden en los materiales. Por otro lado, el 12% de hombres y el 8% mujeres indican haber sufrido algún momento agresiones o discriminaciones por parte de la ciudadanía (Sánchez, 2021). En relación a lo anterior, Jr. prolongación Leticia, se observa el comercio informal de RAEE, no obstante, algunos comerciantes o recicladores informales esta abiertos a la posibilidad de recibir sensibilización ambiental.

Los impactos al entorno ambiental por el inadecuado manejo de los desechos electrónicos en los puntos críticos, se hallaron por el método observación activa y entrevistas a comerciantes con mayor tiempo trabajo en el área de estudio, esto permitió el llenado de datos en la matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales, en donde se manifestó con índice de riesgo ambiental de 9 con una significancia media respectivamente, para los puntos críticos (vía pública) de Jr. prolongación Leticia. Muroy en su investigación para el desarrollo y ejecución de un plan de valorización de RAEE y paneles fotovoltaicos en la San Antonio Recycling S.A., para su matriz de aspectos e impactos ambientales consideraron 38 aspectos ambiental de los cuales se encontraron solo dos en estados significativos, en los aspectos restantes se planteó medidas de valorización enfocados en residuos generales y electrónicos, de esta manera poder reducir significativamente la cantidad de material destinado en rellenos sanitarios e incrementa el número de materia recuperados es necesario considerar métodos para la correcta separación del vidrio y la célula de silicio amorfo (Muroy, 2022). De igual manera se precisó de manera similar la aplicación de esta matriz enfocada en la gestión de RAEE, puesto que los puntos crítico se encuentran en la vía pública y son los comerciantes informales quienes de manera inconsciente limitan la gestión correcta de sus residuos electrónicos, por ello se presentó alternativas de contingencia dentro de esta matriz. Los resultados más significativos hallados en el área de estudio provienen de los procesos de desmantelamiento de aparatos eléctricos recuperables para su comercialización y la venta ambulatoria, en la que

se altera la calidad del suelo y agua teniendo este último recurso un nivel bajo, esto sucede por desconocimiento del manejo adecuado de los equipos tecnológicos.

Para conocer las acciones por parte del municipio sobre el manejo de RAEE en Jr. prolongación Leticia, se entrevistó al Ing. Camilo Ernesto Joan de la Cruz Lavan, analista de residuos y responsable del programa TECNO RECICLA LIMA, quien manifestó que el objetivo del proyecto es promocionar el hábito de la segregación y adecuado manejo de los RAEE, por ello cuenta con la cooperación de 3 centros comerciales y 3 tiendas con puerta a la calle, estos destinan sus residuos electrónicos al operador de RAEE designado por la municipalidad garantizando el adecuado manejo de los residuos entregados. Además, se tuvo acceso a la lista participantes de establecimientos comerciales 2023 y a certificados del programa de manejo de RAEE otorgados por ALMI INTERNATIONAL S.A.C., ya que esta empresa es designada por la municipalidad de Lima como responsable de la recolección de RAEE; el programa es una acción que contribuye con la gestión de RAEE, sin embargo, con la ausencia de la cooperación de los comerciantes ambulantes, la cadena de la informalidad y la falta de conocimiento ambiental sobre manejo y gestión de los RAEE en los puntos críticos de Jr. prolongación Leticia seguirá aumentando. En relación a lo anterior, los desafíos que enfrenta cada país latinoamericano para abordar el problema de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos varían. Países como Paraguay, Uruguay, Venezuela, Ecuador y Bolivia afrontan mayores desafíos en términos de normativas legales, sistemas de responsabilidad extendida del productor (REP), educación ambiental, infraestructura de reciclaje y valoración, así como en formalidad en comparación con Brasil, Perú y México; dichas diferencias se deben a implicaciones y asignación de responsabilidades económicas, financiamiento de actividades de gestión, y un desconocimiento más pronunciado de temas como los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (Díaz y Flores, 2020).

El resultado del análisis estadístico manifestó que existe una relación directamente proporcional entre la gestión de RAEE y en el entorno social y ambiental en Jirón Prolongación Leticia, así como también evidencia la falta de cultura ambiental y

desinformación por parte de los comerciantes y ciudadanos en este lugar, pues el 78% de los encuestados indicaron que disponen sus residuos de aparatos eléctricos y electrónicos al servicio de recolección de residuos de la municipalidad pero estos son enviados en conjunto a los residuos sólidos generales, sin ningún tipo de caracterización; el 20.3% de los encuestados indicaron que disponen los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en la vía pública. Aunque es un porcentaje menor, esto puede indirectamente contribuir o llamar la atención de algunos recicladores informales. Pérez (2019) plantea una estrategia para la gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos RAEE en la universidad católica de Colombia, esta tiene como muestra a la población de esta universidad para el desarrollo de sus encuestas y recopiló información sobre el nivel de conocimiento de la gestión, con un listado de 7 preguntas y 10 preguntas para estudiantes de la carrera de ingeniería industrial y autoridades universitarias respectivamente, los resultados arrojaron que los estudiantes encuestados desconocían información sobre la gestión de RAEE, lo cual manifiesta que la universidad debe implementar alternativas para brindar información y constituir un proyecto de sensibilización e incluir esta en su malla curricular (Pérez, 2019). En ambas investigaciones la aplicación de encuestas para obtener datos estadísticos, permitieron medir los niveles de conocimiento y conciencia ambiental, para poder generar alternativas de solución, se entiende que la desinformación sobre el manejo y disposición de RAEE puede ocasionar problemáticas sociales como el arrojado de basura electrónica en la vía pública; y causar problemas ambientales como el deterioro del recurso suelo y la salud humana.

La correlación entre la gestión de los RAEE y el entorno social y ambiental en Jirón Prolongación Leticia, Lima, 2023, se indica que la variable independiente y las variables dependientes tienen de manera significativa una relación positiva, existiendo una relación apreciable y directa ($r=0.305$), es decir si existe una mala gestión de los RAEE está repercute también mala manera en el entorno social y ambiental en Jr. prolongación Leticia. Por lo que se acepta la hipótesis general alterna que afirma que la gestión de los RAEE se relaciona significativamente en el entorno social y ambiental en Jr. Prolongación Leticia, Lima, 2023. Según Gástelo,

indico que un sistema de gestión de RAEE colabora de forma significativa a minimizar el mal manejo y disposición de los RAEE, permitiendo controlar los contaminantes presentes en las composiciones de los RAEE y así minimizar los impactos al entorno ambiental (Gástelo, 2019).

En relación entre el manejo y recolección de RAEE en el entorno social y ambiental en Jr. Prolongación Leticia, Lima, 2023, el coeficiente de correlación de Rho de Spearman fue 0.012 un número inferior a 0.05, teniendo una correlación de los datos cruzados, tiene una relación directa entre el manejo y recolección de RAEE con el entorno social y ambiental en Jr. Prolongación Leticia, Lima, 2023. Estos tienen de una relación positiva, existiendo una relación apreciable y directa ($r=0.326$). Los aparatos electrónicos que caen en desuso son por lo general acumulados en las viviendas hasta dos años y con el pasar del tiempo son desechados en tachos junto a residuos generales, lo que posteriormente terminaran en botaderos municipales o en las calles sin tomar las medidas de control por su peligrosidad puede dañar la salud de quienes lo manipulan o el entorno ambiental al que son arrojados (Ríos, 2023). Una investigación sobre la manipulación de RAEE para una propuesta de mejora en la municipalidad de Arequipa 2021, enfatiza que la comprensión que tiene la población acerca de los RAEE se caracterizó por un notable desconocimiento, siendo un 73% de las personas que indicaron que optaron por vender estos residuos a chatarreros o recicladores informales, mientras que otros eligen guardarlos en sus hogares sin ningún tipo de manejo o medida de control (Carpio, 2021).

En Perú, la producción anual de RAEE asciende a aproximadamente seis kilogramos y medio por individuo. Tan solo en el año 2019, la cantidad total de este tipo de desechos alcanzó las 204,000 toneladas, con un índice de valorización cercano a las 2%, equivalente a alrededor de 2,800 toneladas (MINAM, 2021). Se entiende por esta cifra, que, si existe desconocimiento en la población sobre la manipulación y disposición de los residuos electrónicos, también aumentara la tasa de desechos electrónicos.

Respecto a la relación entre el cumplimiento de la normativa DS 009-2019-M en el entorno social y ambiental en Jr. Prolongación Leticia, Lima, 2023, se evidenció un valor mayor a 0.05, por lo se aceptó la hipótesis nula, ya que el coeficiente de correlación de Rho de Spearman indica que existe una correlación poco significativa entre el Cumplimiento de la normativa DS 009-2019-M y el entorno social y ambiental en Jr. Prolongación Leticia, Lima, 2023. De similar manera, la investigación de Luna (2022) evidenció una baja relación entre las variables implementación de políticas públicas y reducción de la contaminación ambiental, indicando una significancia baja entre ambas. No obstante, se destaca una alta fiabilidad, ya que el valor de Alfa de Cronbach se aproxima notablemente a "1", es decir existe una relación no significativa, esta puede darse por la desinformación por parte de la población y la no exigencia de conocerla o promoción dispuesta por la autoridad a la ciudadanía, ya que solo se enfoca de manera obligatoria al productor o comerciante de productos electrónicos, pero casi siempre se descuida la responsabilidad del consumidor final.

Para Ponnusamy y Velusamy (2023) el actual Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) reconoce públicamente a las empresas o instituciones que cumplen con las especificaciones normadas, aunque señalan que esto no resulta ser suficiente sin una conciencia de reciclaje en la población; la difusión de una cultura preventiva es vista por las empresas privadas como un elemento crucial para preservar los Aparatos Eléctricos y Electrónicos (AEE), mediante la formación del personal que trabaja de manera directa o indirecta en las zonas donde se manejan Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE). Sin embargo, quedan puntos débiles cuando se habla del recolector informal es una figura que subsiste porque las personas lo emplean como medio para descartar sus desechos electrónicos, entre otros. En este contexto, el recolector informal persigue únicamente el beneficio económico y carece de conciencia tanto sobre la contaminación que genera como sobre las precauciones de seguridad que debería seguir al manipular Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE).

Una investigación realizada en la región Ucayali sobre el diagnóstico RAEE dio un resultado que indica que más del 67% de la población que conoce el significado de RAEE considera que no se puede satisfacer las expectativas de este, ya que no existe ninguna acción por fortalecer la gestión ambiental. Por ende, se debe minimizar el nivel de desinformación, a fin de fortalecer los temas de educación ambiental y respaldado con planes de acción. También, el 45% de los encuestados solicita mayor información sobre las normativas vigentes y el 37% que demanda desarrollar más el reciclaje local (Reyna, 2020). Esto podría modificar en aumentar la relación significativa entre la normativa y el entorno social y ambiental. Igualmente, según la investigación de Pozo (2021) se evidenció que existe una asociación positiva entre el marketing ecológico y la contaminación ambiental causada por los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE). Por lo tanto, el enfoque del marketing ecológico hacia la promoción del adecuado manejo y gestión de los RAEE podría incentivar una mayor participación tanto de la población como de los comerciantes informales, con el objetivo de reducir los niveles de contaminación ambiental en la extensión del Jr. Leticia.

VI. CONCLUSIONES

1. Se demostró que existe una cierta relación entre la gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) con el entorno social y ambiental en Jirón Prolongación Leticia, Lima, 2023, con una correlación de nivel medio estadísticamente (se halló un $p < 0.05$, siendo el índice de correlación Rho de Spearman = 0.305), por los fundamentos que se indican en el capítulo anterior.
2. Se determinó que, si existe relación entre el manejo y recolección de RAEE con el entorno social y ambiental en Jirón Prolongación Leticia, Lima, 2023, con una relación media estadísticamente (se encontró un $p < 0.05$ y el índice Rho de Spearman = 0.326) con ese coeficiente de Rho de Spearman nos indicó que tienen una relación es positiva.
3. La investigación reveló que existe una relación, entre el Cumplimiento de la normativa DS 009-2019-M con el entorno social y ambiental en Jirón Prolongación Leticia, Lima, 2023, esta relación es baja, ya que los resultados arrojan que no hay correlación entre estas dos, luego de la contrastación de hipótesis conforme a los resultados estadísticamente encontrados ($p = 0.535$, siendo $p > 0.05$, y el índice Rho de Spearman = 0.082), por los fundamentos que se indican en el capítulo anterior.

VII. RECOMENDACIONES

- Continuar con los estudios relacionados con la gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), seguir avanzando en la investigación nos permitirá desarrollar estrategias más sólidas y soluciones innovadoras para enfrentar los desafíos asociados con la gestión de RAEE. Nuevos estudios sobre el impacto ambiental y para la salud asociados con la gestión de RAEE. Esto podría abordar aspectos como la contaminación del suelo y el agua, así como posibles riesgos para la salud humana, lo que contribuiría a una gestión más completa y sostenible.
- El fortalecimiento de las prácticas de gestión de RAEE en Jirón Prolongación Leticia. Esto podría incluir la implementación de sistemas de reciclaje más efectivos y más campañas de concienciación para fomentar el adecuado manejo de estos residuos.
- La implementación de un sistema de evaluación continua y monitoreo de las prácticas de gestión de RAEE. Esto permitirá realizar un seguimiento de los cambios en el entorno social y ambiental a medida que se implementan medidas de gestión de residuos electrónicos, brindando datos actualizados para la toma de decisiones.

REFERENCIAS

ARDI, Romadhani. Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) Management Systems in the Developed and the Developing Countries: A Comparative Structural Study. Tesis Doctoral. Dissertation, Duisburg, Essen, Universität Duisburg-Essen, [en línea] 2016. [consultado el 23 de marzo 2023]. Disponible en: https://duepublico2.uni-due.de/servlets/MCRFileNodeServlet/duepublico_derivate_00042445/Ardi_Diss.pdf

BALDÉ, C., FORTI, V., GRAY, V., KUEHR, R., y STEGMANN, P. *Observatorio Mundial de los residuos electrónicos 2017* [En línea]. Ginebra: ONU, 2017 [Consultado el 4 de mayo de 2023]. ISBN Electronic Versión (UNU): 978-92-808-9054-9 / (ITU) 978-92-61-26323-2 Disponible en: http://collections.unu.edu/eserv/UNU:6341/GEM_2017-S.pdf

BALDÉ, C., FORTI, V., GRAY, V., KUEHR, R., Y STEGMANN, P. *Observatorio Mundial de los residuos electrónicos 2020*. [En línea]. Ginebra: ONU, 2020 ISBN SN: 978-92-808-9114-0 [Consultado el 4 de mayo de 2023] Disponible en: https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/gen/D-GEN-E_WASTE.01-2020-PDF-S.pdf

CABRERA V. y LLERENA J. *E- Waste Desde Un Enfoque Actual Desde La Gestión De Los RAEE: Un Mapeo Sistemático* [En línea]. [Tesis de pregrado, Universidad Politécnica Salesiana] 2022. [Consultado el 20 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/23328/1/UPS-GT003940.pdf>

CARPIO, Dionicia y CRUZ, Melissa. Manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos para una propuesta de mejora en la municipalidad de Arequipa

2021. Tesis (Ingeniera Ambiental). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2021.

Disponible en

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/71793/Carpio_DCDC-Cruz_CMA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

CASTRO, D. *Propuesta de un sistema de manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en el distrito de Arequipa* [En línea]. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa] 2019. [Consultado el 20 de mayo de 2023]. Disponible en: Repositorio Institucional UNSA <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/9130>

CAYTANO, Z. *Gestión de residuos sólidos y conciencia ambiental en una comunidad del distrito de San Juan de Lurigancho, 2022*[en línea]. Repositorio Institucional de la Universidad Cesar Vallejo, 2023 [consultado el 18 de octubre de 2023]. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/106715/Caytano_CZM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Congreso de la República (2019, 8 de noviembre). Decreto Supremo N° 009-2019-MINAM. *Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos*. Diario Oficial El Peruano. Disponible en: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-el-regimen-especial-de-gestion-y-manejo-de-residuos-decreto-supremo-n-009-2019-minam-1824777-3/>

CLINCKSPOOR, Greta, FERRARO, Rosana. Analysis of the actors involved in the treatment of electronic waste from information and communication technologies (ICT), in the City of Mar del Plata. Magazine Antípoda. [en línea]. Enero 2020, n° 39. [Fecha de consulta 25 de diciembre de 2023]. Disponible en <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85083834759&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=9c9cf167dd383dc0f2720ed9d3851c5d&sot=b&sdt=b&s=TITL>

E-ABS-

KEY%28residuos+electronicos%29&sl=36&sessionSearchId=9c9cf167dd383dc0f2720ed9d3851c5d&relpos=5

ISSN: 19005407

DE LA CRUZ, H. *Gestión de residuos sólidos y su incidencia en educación ambiental en una institución educativa del Perú -2022*[en línea]. Ciencia Latina, 2022. [consultado el 30 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/2657/3911>

DEL PILAR, Ingrid, TORO, Javier. Analysis of the labour inclusion of waste pickers' organizations to the WEEE formal management system in Bogotá D.C. Magazine Luna Azul. [en línea]. Enero 2020, n° 50. [Fecha de consulta 25 de diciembre de 2023]. Disponible en [https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85143292156&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=9c9cf167dd383dc0f2720ed9d3851c5d&sot=b&sdt=b&s=TITL)

85143292156&origin=resultslist&sort=plf-

f&src=s&sid=9c9cf167dd383dc0f2720ed9d3851c5d&sot=b&sdt=b&s=TITL

E-ABS-

KEY%28residuos+electronicos%29&sl=36&sessionSearchId=9c9cf167dd383dc0f2720ed9d3851c5d&relpos=4

ISSN: 01225391

DIAS, Pablo; BERNARDES, Andréa Moura; HUDA, Nazmul. Waste electrical and electronic equipment (WEEE) management: An analysis on the Australian e-waste recycling scheme. Journal of cleaner production [en línea] 2018, vol. 197, p. 750-764. [consultado el 15 de septiembre 2023]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652618318110>

DINUSHA, Samarakoon, KUMARATHUNGA, Janani. An IoT-based electrical and electronic appliance management system for Sri Lankan residential buildings. World Construction Symposium Magazine [en línea]. 2023. [Fecha de consulta 25 de diciembre de 2023]. Disponible en

<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85174460356&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=9c9cf167dd383dc0f2720ed9d3851c5d&sot=b&sdt=b&s=TITL E-ABS-KEY%28waste+management+of+electrical+and+electronic+devices%29&sl=36&sessionSearchId=9c9cf167dd383dc0f2720ed9d3851c5d&relpos=19>
ISSN: 23620935

ENRIQUEZ, M. y ZAVALA, S. *Procedimiento administrativo de baja y donación de bienes muebles calificados como residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en la Municipalidad distrital de Poroy años 2015-2016*[En línea]. [Tesis de pregrado, Universidad Andina del Cusco] 2018. [Consultado el 1 de junio de 2023]. Disponible en: Repositorio Institucional UAC <http://repositorio.uandina.edu.pe/handle/UAC/1585>

GANDARA H. y LUBO N. *Diagnóstico De La Situación Actual De La Generación De Residuos De Aparatos Eléctricos Y Electrónicos (RAEE) Presentes En Las IPS De Barranquilla- Barranquilla-Atlántico*[En línea]. [Tesis de pregrado, Universidad De La Costa]2019. [Consultado el 4 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/211162873.pdf>

Guía breve de IBM SPSS Statistics 19. n IBM Company. 2023. https://www.unileon.es/ficheros/servicios/informatica/spss/spanish/IBM-SPSS_guia_breve.pdf

KHURANA, Shilpi, KUMAR, Amit. Translational transport of e-waste and implications on human well beings and the environment. *Waste Management and Resource Recycling in the Developing World* magazine. [en línea]. 2023. [Fecha de consulta 25 de diciembre de 2023]. Disponible en <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85152346017&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=9c9cf167dd383dc0f2720ed9d3851c5d&sot=b&sdt=b&s=TITL E-ABS->

KEY%28waste+management+of+electrical+and+electronic+devices%29&sl
=36&sessionSearchId=9c9cf167dd383dc0f2720ed9d3851c5d&relpos=32
ISBN: 9780323904636

KUMAR, Ashwani, et al. Sustainable waste electrical and electronic equipment management guide in emerging economies context: A structural model approach. *Journal of Cleaner Production*, [en línea] 2022, vol. 336, p. 130391. [consultado el 23 de abril 2023]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652622000373>

LERMA GONZÁLEZ HD. Metodología de la Investigación: Propuesta, Anteproyecto y Proyecto. Vol Cuarta edición. Ecoe ediciones; 2009. Consultado el 20 de mayo de 2023. Disponible en: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=483354&site=eds-live>

LUNA ORTIZ, Javier. *Implementación de políticas públicas para la reducción de la contaminación ambiental por residuos de aparatos eléctricos electrónicos. Lima Metropolitana 2020*. Tesis (Maestro en Gestión Pública). Callao: Universidad Cesar Vallejo, 2022. Disponible en https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/106445/Luna_OJD-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Manual Microsoft office Excel. Ebriik.com. 2015. <https://www.uv.mx/personal/llopez/files/2013/03/Manual-Microsoft-Office-Excel-2010.pdf>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación *Gestión Integral de RAEE. Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, una fuente de trabajo decente para avanzar hacia la economía circular* / coordinación general de Laura Maffei. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires; Oficina de País de la Organización Internacional del Trabajo para

Argentina, 2020. Disponible en: <https://bcrc-argentina.net.ar/wp-content/uploads/2020/12/Manual-de-Gesti%C3%B3n-Integral-de-RAEE.pdf> ISBN 978-987-47600-3-6

MUHAMMAD ZAKI, Bin Mujib. E-WASTE MANAGEMENT IN COLLECTION CENTRES AT KUANTAN, PAHANG. UMP Institutional Repository [en línea].2019. [consultado el 30 de noviembre 2023]. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/328340911.pdf>

MMEREKI D, LI B, L'AO W. *Gestión de residuos de equipos eléctricos y electrónicos en Botswana: perspectivas y desafíos*. J Air Waste Manag Assoc. 2015 Jan;65(1):11-26. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/epdf/10.1080/10962247.2014.892544?needAccess=true> doi: 10.1080/10962247.2014.892544. PMID: 25946954.

MOLINERO BECERRA, Yeltsin. *Gestión de Residuos Sólidos y su Influencia en el Estado Sociolaboral de los Recicladores de la Región Moquegua-Perú, 2021* [en línea]. Repositorio Institucional de la Universidad Cesar Vallejo, 2023 [consultado el 18 de octubre de 2023]. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/75238/Molinero_BYD-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

MINAM. DS-009-2019, Aprueban el Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos. LIMA, 2019 [consultado el 10 de agosto de 2023]. Disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/419587/Decreto_Supremo_N_009-2019-MINAM.pdf?v=1573230264

MUROY TAKARA, Lorena. Elaboración e implementación de un plan para la valorización de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) – paneles fotovoltaicos en San Antonio Recycling s.a. (sar) y la correspondiente evaluación del impacto ambiental. En: repositorio científico del sur [base de datos en línea]. Trabajo de suficiencia profesional,

Universidad Científica del Sur, 2022 [consultado el 15 de julio de 2023].
Disponble en:
<https://repositorio.cientifica.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12805/2592/T-L-Muroy%20L-Ext.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

OBLITAS, Jimy, SANGAY, Max. Revista de Ciencias Sociales. Circular economy in electrical and electronic devices waste. Social science magazine [en línea]. Enero 2019, n° 25. [Fecha de consulta 25 de diciembre de 2023].
Disponble en <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85077271032&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=9c9cf167dd383dc0f2720ed9d3851c5d&sot=b&sdt=b&s=TITL E-ABS-KEY%28residuos+electronicos%29&sl=36&sessionSearchId=9c9cf167dd383dc0f2720ed9d3851c5d&relpos=7>
ISSN: 13159518

Organización Internacional del Trabajo. Combatiendo la informalidad en la gestión de residuos eléctricos y electrónicos: *El potencial de las empresas cooperativas [en línea]*. 2014 [consultado el 18 de mayo de 2023].
Disponble en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---sector/documents/publication/wcms_385565.pdf

PAN, Xu; WONG, Christina WY; LI, Chunsheng. Circular economy practices in the waste electrical and electronic equipment (WEEE) industry: A systematic review and future research agendas. Journal of Cleaner Production[en línea] 2022, vol. 365, p. 132671. [consultado el 23 de abril 2023]. Disponble en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652622022703>

PAREDES CHOQUE, E. *Propuesta de un plan de gestión para el manejo de residuos informáticos en la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann – Tacna*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann] 2016. [Consultado el 20 de mayo de 2023]. Disponble en:

<http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/1058>

Perú: Anuario de Estadísticas Ambientales 2022. Instituto Nacional de Estadística e Informática [en línea]. 2022 [consultado el 18 de mayo de 2023]. Disponible en:
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1877/libro.pdf

PONNUSAMY, Karthika, VELUSAMY, Sathya. Current Scenario on Conventional and Modern Approaches Towards Eco-friendly Electronic Waste Management. Microbial technology for the sustainable management of electronic waste magazine [en línea]. 2023. [Fecha de consulta 25 de diciembre de 2023]. Disponible en
<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85173353527&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=9c9cf167dd383dc0f2720ed9d3851c5d&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%28waste+management+of+electrical+and+electronic+devices%29&sl=36&sessionSearchId=9c9cf167dd383dc0f2720ed9d3851c5d&relpos=23>
ISBN: 978-303125678-3, 978-303125677-6

POZO ALVERCA, Presley. *El marketing ecológico y su relación con la contaminación ambiental de RAEE en el distrito Veintiséis de Octubre, año 2021*. Tesis (Licenciado en Marketing y Dirección de Empresas). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2021. Disponible en:
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/79546/Pozo_APLII-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

REDONDO, Johan, IBARRA, Danny. Assessment strategies for the integral management of waste electrical and electronic equipment-WEEE. Magazine Dina (Colombia). [en línea]. Abril 2018, n° 85. [Fecha de consulta

25 de diciembre de 2023]. Disponible en <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85060918764&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=9c9cf167dd383dc0f2720ed9d3851c5d&sot=b&sdt=b&s=TITL E-ABS-KEY%28residuos+electronicos%29&sl=36&sessionSearchId=9c9cf167dd383dc0f2720ed9d3851c5d&relpos=9>
ISSN: 00127353

REYNA MENDOZA, Zaida. *DIAGNÓSTICO DEL MANEJO DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS PARA MEJORAR LA GESTIÓN AMBIENTAL EN EL DISTRITO DE CALLERÍA. PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO – UCAYALI 2018*. En: repositorio científico del sur [base de datos en línea]. 2020. Tesis para optar al grado académico de Maestro, Universidad Científica del Sur, 2022 [consultado el 10 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.cientifica.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12805/1545/T M-Reyna%20Z.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

REYNA, Z.M y MARTELL, J. *Evaluación del riesgo ambiental de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en hogares de la zona urbana del distrito de Callería, provincia de coronel portillo, departamento de Ucayali, 2020*. En: repositorio.unu [base de datos en línea]. Trabajo de grado, Universidad Nacional De Ucayali, 2021 [consultado el 9 de mayo de 2023]. Disponible en: http://repositorio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/4962/B69_UNU_INGE NIERIAAMBIENTAL_2021_T_ZAIDA-REYNA_JEFFREY-MARTELL.pdf?sequence=1&isAllowed=y

REYNA, Laura, CHESINI, Ezequiel. Social Perception of Electronic waste problem in the City of Córdoba, Argentina. Magazine Congreso Bienal IEEE de Argentina, ARGENCON 2018. [en línea]. Junio-Julio 2018. [Fecha de consulta 25 de diciembre de 2023]. Disponible en

<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85063491611&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=9c9cf167dd383dc0f2720ed9d3851c5d&sot=b&sdt=b&s=TITL E-ABS-KEY%28residuos+electronicos%29&sl=36&sessionSearchId=9c9cf167dd383dc0f2720ed9d3851c5d&relpos=8>

ISBN: 978-153865032-5

RODRÍGUEZ, L., GONZÁLES, N., REYES, L. & TORRES, A. *Sistema de gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Enfoque de dinámica de sistemas*. Revista S&T 2013, 11(24), 39-53 Disponible en : [Redalyc.Sistema de gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. Enfoque de dinámica de sistemas](#)

SÁNCHEZ, Aníbal. Anuario de estadísticas ambientales [en línea]. 2022 [consultado el 18 de mayo de 2023]. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1877/libro.pdf

SANKHLA, M. S., KUMARI, M., NANDAN, M., MOHRIL, S., SINGH, G. P., CHATURVEDI, B., KUMAR, D. R. Effect of Electronic waste on Environmental & Human health- A Review. Environmental Science, Toxicology and Food Technology [en línea].2016. [consultado el 1 de noviembre 2023]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/307638838_Effect_of_Electronic_waste_on_Environmental_Human_health-A_Review

SHITTU, Olanrewaju S.; WILLIAMS, Ian D.; SHAW, Peter J. Global E-waste management: Can WEEE make a difference? A review of e-waste trends, legislation, contemporary issues and future challenges. Waste Management, [en línea] 2021, vol. 120, p. 549-563. [consultado el 15 de abril 2023]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0956053X20305870>

STATISTA RESEARCH DEPARTMENT. *Volumen de generación de residuos electrónicos en Perú de 2015 a 2021*. Statista [en línea]. 13 de marzo de 2023 [consultado el 29 de abril de 2023]. Disponible en: <https://es.statista.com/estadisticas/1218458/generacion-residuos-electronicos-peru/>

TERAN, M., GARCIA M. y BLANCO M. *El entorno social como elemento a considerar para predecir la ciudadanización de los trabajadores dentro de la organización*. UANL: México, 2015[en línea] [consultado el 18 de noviembre de 2023]. Disponible en: https://eprints.uanl.mx/12616/1/12.23%20Art%207%20133_151.pdf

TOLEDO, Elisa, OCHOA, Diego. Electronic waste management in Ecuador: an analysis based on its determinants. Magazine Iberian Conference on Information Systems and Technologies, CISTI. [en línea]. Junio 2022, n° 17. [Fecha de consulta 25 de diciembre de 2023]. Disponible en <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85134845448&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=9c9cf167dd383dc0f2720ed9d3851c5d&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%28residuos+electronicos%29&sl=36&sessionSearchId=9c9cf167dd383dc0f2720ed9d3851c5d&relpos=1>
ISSN: 21660727

TORRETTA, Vincenzo, et al. Management of waste electrical and electronic equipment in two EU countries: A comparison. Waste Management, [en línea].2013, vol. 33, no 1, p. 117-122. [consultado el 30 de octubre 2023]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0956053X12003558>

United Nations University (UNU). World e-waste map reveals national volumes, international flows., Solve the E-waste Problem (StEP), Massachusetts

Institute of Technology (MIT), National Center for Electronics Recycling 68[en línea].2013. [consultado el 1 de octubre 2023]. Disponible en: <https://i.unu.edu/media/unu.edu/news/41225/World-E-Waste-Map-Reveals-National-Volumes-International-Flows.pdf>

VALENZUELA, E. *APLICACIÓN DE UN PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LA CONSERVACIÓN AMBIENTAL EN EL DISTRITO DE SICUANI – CUSCO* [en línea]. Universidad Inca Garcilaso de la Vega, 2017 [consultado el 18 de octubre de 2023]. Disponible en: http://intra.uiqv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/4555/TESIS_CHO_QUE_ELODIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

VARGAS OLIVERA, Fernando. *Gestión Ambiental del Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) provenientes de la comercialización en Tiendas por Departamento*. [en línea]. Universidad Católica del Perú, 2017 [consultado el 18 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/9107>

VENEGAS, Marcel, Martinez, Manuel. Characterization and Assessment of Household Waste from Electrical and Electronic Devices (WEEE) in Chile. A Proposal Towards a More Eco-Efficient Product Design. Magazine KEPES [en línea]. Enero- junio 2023, n° 20. [Fecha de consulta 25 de diciembre de 2023]. Disponible en <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85166903456&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=9c9cf167dd383dc0f2720ed9d3851c5d&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%28residuos+electronicos%29&sl=36&sessionSearchId=9c9cf167dd383dc0f2720ed9d3851c5d&relpos=0>
ISSN: 17947111

VILLALOBOS, L. *Ecología Y Medio Ambiente*. Bienvenidos al Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Agraria - Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Agraria [en línea]. Octubre de 2006 [consultado el 18 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.una.edu.ni/2441/1/nt01v714.pdf>

WATH, S. B., VAIDYA, A.N., DUTT, P.S., CHAKRABARTI, T. A roadmap for development of sustainable E-waste management system in India. *The Science of Total Environment* [en línea].2010. [consultado el 10 de marzo 2023]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20951410/>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de operacionalización de variables

Gestión de residuos eléctricos y electrónicos, y su relación en el entorno social y ambiental en puntos críticos en Jirón Prolongación Leticia-Lima, 2023

Matriz de operacionalización de variables					
VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA / UNIDADES MEDIDA
Gestión de los RAEE	Todo método administrativo sobre organización, coordinación, determinación política, repertorio, etc., enfocado hacia la manipulación de los desechos sólidos (desechos tecnológicos) que puede ser jurisdicción municipal o no municipal, que abarca al nivel nacional, regional y local (MINAM - Glosario de términos en gestión ambiental 2012).	La gestión de los RAEE será evaluada con las dimensiones de Cumplimiento de Normativa DS N.º 009-2019-M, Manejo y Recolección.	<ul style="list-style-type: none"> Manejo y Recolección 	<ul style="list-style-type: none"> Tipos de RAEE Plan de manejo 	Nominal / N° de puntos de acopio para los residuos
			<ul style="list-style-type: none"> Cumplimiento de la normativa Decreto supremo N° 009-2019-M 	<ul style="list-style-type: none"> Recojo por municipalidades 	Nominal / % de cumplimiento de regulaciones (disposiciones)
Entorno social y ambiental	Representa las dinámicas sociales, costumbres y valores que trae consigo el	El entorno social y ambiental será evaluado teniendo en cuenta el	Impacto social	<ul style="list-style-type: none"> Oportunidad de trabajo: reciclaje y la reparación de dispositivos 	Nominal / N° de puesto ambulantes (ficha de observación)

<p>individuo y que son parte de su conducta. RAE 2014</p> <p>El ambiente o “medio ambiente” es un término amplio que incluye todas las condiciones y factores externos, vivientes y no vivientes (sustancias químicas y energías) que le afectan a usted o cualquier otro organismo o forma de vida. Las dos metas principales de la ciencia ambiental son aprender cómo funciona la tierra y cómo mantenerla, de modo que nosotros y otras especies podamos existir y avanzar indefinidamente. Ecología y Medio Ambiente, 2006.</p>	<p>Impacto social y ambiental.</p>		<p>Nominal / N° generación de empleo</p>	
		<ul style="list-style-type: none"> educación y sensibilización 	<p>Nominal / N° participación en programas sobre gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos</p>	
		<ul style="list-style-type: none"> Responsabilidad social (productor y/o consumidor) 	<p>Nominal / % de puesto o locales que implementan programas de gestión de sus residuos</p>	
		<p>Impacto Ambiental</p>	<ul style="list-style-type: none"> Calidad de aire 	<p>Nominal / Matriz de aspectos ambientales</p>
			<ul style="list-style-type: none"> Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. 	
			<ul style="list-style-type: none"> Calidad de suelo 	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2: Matriz de consistencia.

MATRIZ DE CONSISTENCIA				
TÍTULO: Gestión de residuos eléctricos y electrónicos, y su relación en el entorno social y ambiental en puntos críticos en Jirón Prolongación Leticia-Lima, 2023				
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLES	METODOLOGÍA
¿Cuál es nivel de relación de la gestión de los RAEE en el entorno social y ambiental en Jirón Prolongación Leticia, Lima, 2023?	Determinar el nivel de relación entre la gestión de RAEE y el entorno social y ambiental en Jirón Prolongación Leticia, Lima, 2023	La gestión de los RAEE se relaciona significativamente en el entorno social y ambiental en Jirón Prolongación Leticia, Lima, 2023	<p>Variable independiente: Gestión de los RAEE</p> <p>Variable dependiente: -Influencia en el</p>	<p>Tipo de Investigación: Aplicada</p> <p>Diseño de investigación: No experimental</p> <p>Enfoque: Mixto (Cuantitativo y Cualitativo)</p> <p>Población: N° total de</p>
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPOTESIS ESPECIFICA 1 y 2		

<p>¿Cuál es la relación del manejo y recolección de RAEE en el entorno social y ambiental en Jr. Prolongación Leticia, Lima, 2023?</p>	<p>Determinar si existe relación entre el manejo y recolección de RAEE en el entorno social y ambiental en Jr. Prolongación Leticia, Lima,2023.</p>	<p>El manejo y recolección de RAEE se relaciona significativamente con el entorno social y ambiental en Jr. Prolongación Leticia, Lima,2023.</p>	<p>entorno social y ambiental.</p>	<p>comerciantes dedicados a la actividad del RAEE= 70 Muestra: (por formula) 59 Muestreo: no Probabilístico, (muestreo por conveniencia) Técnica de recolección de datos: Encuesta y entrevista Instrumento de recolección de datos: Cuestionario Check List</p>
<p>¿Cuál es la relación del Cumplimiento de la normativa DS 009-2019-M en el entorno social y ambiental en Jr. Prolongación Leticia, Lima, 2023?</p>	<p>Determinar si existe relación entre el Cumplimiento de la normativa DS 009-2019-M y el entorno social y ambiental en Jr. Prolongación Leticia, Lima,2023.</p>	<p>El Cumplimiento de la normativa DS 009-2019-M se relaciona significativamente con el entorno social y ambiental en Jr. Prolongación Leticia, Lima,2023.</p>		

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 3: Cuestionario Gestión de residuos eléctricos y electrónicos, y su relación en el entorno social y ambiental en puntos críticos de Jirón Prolongación Leticia-Lima, 2023

Instrucciones:

Estimado colaborador, el presente cuestionario tiene el propósito de recopilar información sobre el Gestión de residuos eléctricos y electrónicos en Jirón Prolongación Leticia, Lima. Marcar con una (x) en la opción correspondiente a la información solicitada.

El cuestionario es totalmente **anónimo** y su procesamiento es reservado, por lo que pedimos sinceridad en su respuesta.

Datos generales:

Edad: ____ **Sexo:** ____

Área: GALERIA () / INDEPENDIENTE () / VECINO ()

SI	Siempre	
NO	Nunca	

CONCIENCIA AMBIENTAL			
N°	PREGUNTAS	ESCALA	
Tipos de RAEE		SI	NO
1	¿Vienen a vender o comprar grandes electrodomésticos (lavadoras, secadoras, microondas)?		
2	¿Vienen a vender o comprar pequeños electrodomésticos (aspiradoras, planchas, tostadoras)?		
3	¿Vienen a vender o comprar equipos de informática y telecomunicaciones (computadoras, impresoras, teléfonos)?		
4	¿Vienen a vender o comprar aparatos electrónicos de consumo (radios, televisiones, videocámaras)?		
5	¿Vienen a vender o comprar aparatos de alumbrado (luminarias, lámparas)?		
6	¿Vienen a vender o comprar herramientas eléctricas y electrónicas (taladradoras, sierras, máquinas de coser)?		
7	¿Vienen a vender o comprar juguetes o equipos deportivos y de tiempo libre (trenes eléctricos, consolas portátiles, máquinas tragamonedas)?		
8	¿Vienen a vender o comprar aparatos médicos (aparatos de radioterapia, ventiladores pulmonares, equipos de diálisis)?		
9	¿Vienen a vender o comprar instrumentos de vigilancia y control (detector de humos, termostatos, aparatos de medición)?		
10	¿Vienen a vender o comprar máquinas expendedoras (expendedoras de bebidas calientes, botellas o dinero)?		
Manejo y Recolección			
11	¿Su local y/o puesto emplea algún plan de manejo de residuos aparatos eléctricos y electrónicos?		
Cumplimiento de la normativa DS 009-2019-M			
12	¿Su local y/o puesto, dispone los residuos aparatos eléctricos y electrónicos al servicio de recolección de residuos de la municipalidad?		

Elber Benites Alfaro

13	¿Su local y/o puesto, dispone los residuos aparatos eléctricos y electrónicos al servicio de recolección por instituciones operadores de RAEE?		
14	¿Su local y/o puesto, dispone los residuos aparatos eléctricos y electrónicos en la vía pública?		
Impacto social			
15	¿El negocio ha experimentado cambios en su modelo de negocio que han influido en la generación de empleo?		
16	¿El negocio planea contratar más personal en el futuro cercano?		
17	¿El local subcontrata servicios externos, como limpieza o seguridad?		
18	¿El negocio tiene planes de expansión que incluyan la apertura de nuevos locales o sucursales?		
19	¿Ud. cree que en Jr. Leticia se reutiliza y vende dispositivos electrónicos usados?		
20	¿En Jr. Leticia ofrecen incentivos o descuentos para los clientes que entregan sus dispositivos electrónicos antiguos?		
21	¿En Jr. Leticia colabora con organizaciones de reciclaje o reacondicionamiento para reducir residuos electrónicos?		
22	¿Está familiarizado con el término "RAEE"?		
23	¿Cree que la gestión inadecuada de Residuos de Aparatos Eléctrico y Electrónicos puede tener impactos negativos en el medio ambiente?		
24	¿Los establecimientos de venta ubicados en Jr. Leticia están conscientes de la importancia de la gestión adecuada de los RAEE para reducir impactos ambientales?		
25	¿Sabe usted si los productos electrónicos que compran en Jr. Leticia provienen de fabricantes comprometidos con la gestión responsable de RAEE?		
26	¿Apoyas la idea de que los consumidores de Jr. Leticia deben ser conscientes de la vida útil de los dispositivos electrónicos al comprarlos?		
27	¿Ha cambiado alguna vez la forma en que desecha sus dispositivos electrónicos?		
28	¿Has observado la quema de residuos de aparatos electrónicos en la vía pública, durante este año?		
29	¿se ha presenciado olores extraños en la zona (quema)?		
30	¿Has visualizado daños ambientales, como la deposición de hollín (marcas de quema) en áreas circundantes?		

Elmer Benites Alfaro

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 4: Matriz de aspectos e impactos ambientales

		MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES				Fecha: 15/09/2023																												
						Página: 1 de 1																												
Lugar:	Prolongación Jr. Leticia - Lima	Area:	Gestion de residuos de aparatos electricos y electronicos			<table border="1"> <tr> <td colspan="2"></td> <th colspan="3">PROBABILIDAD</th> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <th>1</th> <th>3</th> <th>5</th> </tr> <tr> <th rowspan="3">CONSECUENCIA</th> <th>5</th> <td>5</td> <td>15</td> <td>25</td> </tr> <tr> <th>3</th> <td>3</td> <td>9</td> <td>15</td> </tr> <tr> <th>1</th> <td>1</td> <td>3</td> <td>5</td> </tr> </table>					PROBABILIDAD					1	3	5	CONSECUENCIA	5	5	15	25	3	3	9	15	1	1	3	5	NIVEL DE RIESGO AMBIENTAL	IRA	CRITERIO DE SIGNIFICANCIA
		PROBABILIDAD																																
		1	3	5																														
CONSECUENCIA	5	5	15	25																														
	3	3	9	15																														
	1	1	3	5																														
Actividad:	Venta informal / ambulatoria	Responsable:	Hurtado Manzano, Winniver			ALTA	15 - 25	Significativo																										
						MEDIA	5 - 9	Medio Significativo																										
						BAJA	1 - 3	No significativo																										
PROCESO	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	NORMATIVA LEGAL	EVALUACION INICIAL DEL INDICE DE RIESGO AMBIENTAL INICIAL				CRITERIO DE SIGNIFICANCIA	MEDIDAS DE CONTROL	EVALUACION RESIDUAL DEL INDICE DE RIESGO AMBIENTAL				CRITERIO DE SIGNIFICANCIA																			
					CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	INDICE DE RIESGO AMBIENTAL IRA = C x P	EVALUACION INICIAL DEL IRA			CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	INDICE DE RIESGO AMBIENTAL IRA = C x P	EVALUACION FINAL DEL IRA																				

Elmer Benites Alfaro
 Elmer Benites Alfaro

ANEXO 5: Check list de visita a campo

N°	PREGUNTAS	CODIFICACION		
		Si cumple (1)	No cumple (2)	
	TEMA Gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, y su relación en el entorno social y ambiental en puntos críticos en Jirón Prolongación Leticia- Lima, 2023	FICHA DE OBSERVACION	LUGAR: Prolongación Jr. Leticia	
	SUBTEMA Determinar la situación actual respecto a la gestión de RAEE		RESPONSABLES: Hurtado Manzano, Winniver Moreno Balza, Jhoselyne	
	INDICADOR Nivel de cumplimiento en base al D. S.009-2019-MINAM		FECHA DE OBSERVACION: 20/09/2023	
1	La municipalidad de lima metropolitana cuenta con algún plan para el Manejo de residuos sólidos de aparatos eléctricos y electrónicos	1		
2	La municipalidad recoge con frecuencia los contenedores de residuos solidos	1		
3	El servicio de recojo de residuos es eficiente (recoge todos los residuos)		2	
4	El servicio de recojo se abastece con la demanda de RAEE (pasa solo una vez por día)		2	
5	Son apropiadas las instalaciones o contenedores para los residuos sólidos en general	1		
6	Existe algún sistema o acción exclusivo para los residuos sólidos de aparatos eléctricos y electrónicos		2	
7	Existe algún sistema de responsabilidad compartida y de manejo integral de RAEE desde su generación hasta su disposición final con galerías e informales		2	
8	Hay establecidas acciones orientadas a la recuperación de áreas degradadas por la descarga inapropiada de los RAEE		2	
9	Se realizan capacitaciones de sensibilización sobre la manipulación de RAEE o temas ambientales similares		2	
10	Se promueve la participación activa de la población en el manejo de los RAEE		2	
11	Se llevan a cabo actividades de reutilización o reaprovechamiento de los residuos sólidos		2	
12	Se fomenta información para el adecuado manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos		2	
13	Existe alguna empresa privada que preste servicios para el manejo de residuos sólidos, bajo criterios empresariales y de sostenibilidad		2	
14	El personal o emprendedor informal encargado de la recolección de los residuos sólidos cuenta con la indumentaria adecuada para dicha actividad	1		
15	Existen tachos de basura en lugares céntricos y públicos	1		

ANEXO 6: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y Nombres: **Dr. ACOSTA SUSNABAR HORACIO**

1.2 Cargo e institución donde labora: **Docente de Investigación**

1.3 Especialidad o Línea de Investigación: **Tratamiento y gestión de los residuos**

1.4 Nombre del instrumento motivo de evaluación: **Matriz de aspectos e impactos ambientales de Gestión de residuos eléctricos y electrónicos, y su influencia en el entorno social y ambiental en puntos críticos en Jirón Prolongación Leticia-Lima, 2023**

1.5 Autor(A) de Instrumento: **Hurtado Manzano, Winniver Tashiro y Moreno Balsa Jhoselyne Lizbeth**

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MÍNIMAMENTE 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. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

X

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

85%

Lima, 16 de noviembre del 2023



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

II. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y Nombres: **Dr. ACOSTA SUSNABAR HORACIO**

1.2 Cargo e institución donde labora: **Docente de Investigación**

1.3 Especialidad o Línea de Investigación: **Tratamiento y gestión de los residuos**

1.4 Nombre del instrumento motivo de evaluación: **Cuestionario Gestión de residuos eléctricos y electrónicos, y su influencia en el entorno social y ambiental en puntos críticos en Jirón Prolongación Leticia-Lima, 2023**

1.5 Autor(A) de Instrumento: **Hurtado Manzano, Winniver Tashiro y Moreno Balsa Jhoselyne Lizbeth**

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

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. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

X

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

85 %

Lima, 16 de noviembre del 2023



Dr. Eusterio Horacio Acosta Suasnabar
CIP N° 25450
RENACYT: P0030155

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres: **Dr. MUNIVE CERRON, RUBEN VICTOR.**
 1.2 Cargo e institución donde labora: **Docente de Investigación**
 1.3 Especialidad o Línea de Investigación: **Tratamiento y gestión de los residuos**
 1.4 Nombre del instrumento motivo de evaluación: **Cuestionario Gestión de residuos eléctricos y electrónicos, y su influencia en el entorno social y ambiental en puntos críticos en Jirón Prolongación Letlicia - Lima, 2023**
 1.5 Autor(A) de Instrumento: **Hurtado Manzano, Winniver Tashiro y Moreno Balsa Jhoselyne Lizbeth**

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE			
		4 0	4 5	5 0	5 5	6 0	6 5	7 0	7 5	8 0	8 5	9 0	9 5	10 0
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. ORGANIZACION	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. METODOLOGIA	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. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

X

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

85 %

Lima..... del 2023



FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE
 DNI No 19889810 Telf. 984538374

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

II. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres: **Dr. MUNIVE CERRON, RUBEN VICTOR.**
 1.2 Cargo e institución donde labora: **Docente de Investigación**
 1.3 Especialidad o Línea de Investigación: **Tratamiento y gestión de los residuos**
 1.4 Nombre del instrumento motivo de evaluación: **Matriz de aspectos e Impactos ambientales de Gestión de residuos eléctricos y electrónicos, y su influencia en el entorno social y ambiental en puntos críticos en Jiron Prolongación Leñala - Lima, 2023**
 1.5 Autor(A) de Instrumento: **Hurtado Manzano, Winniver Tashiro y Moreno Balsa Jhoselyne Lizbeth**

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIO S	INDICADORE S	INACEPTABLE						MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE			
		4 0	4 5	5 0	5 5	6 0	6 5	7 0	7 5	8 0	8 5	9 0	9 5	10 0
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. METODOLOGIA	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. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

X

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

85 %

Lima del 2023



FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

DNI No 19889810 Telf. 964538374

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres: **Mg. HOLGUIN ARANDA, LUIS FERMIN**
 1.2 Cargo e institución donde labora: **Docente Asociado de la Universidad César Vallejo**
 1.3 Especialidad o Línea de Investigación: **Tratamiento y Gestión de Residuos.**
 1.4 Nombre del instrumento motivo de evaluación: **Cuestionario Gestión de residuos eléctricos y electrónicos, y su influencia en el entorno social y ambiental en puntos críticos en Jirón Prolongación Leticia - Lima, 2023.**
 1.5 Autor(A) de Instrumento: **Hurtado Manzano, Winniver Tashiro y Moreno Balsa Jhoselyne Lizbeth**

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE					MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE				
		4 0	4 5	5 0	5 5	6 0	6 5	7 0	7 5	8 0	8 5	9 0	9 5	10 0
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. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

X

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

85 %

Lima, 28 de noviembre del 2023



**LUIS FERMIN
HOLGUIN ARANDA
INGENIERO AMBIENTAL
Reg. C.I.P. N° 111111**

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

CIP:

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y Nombres: **Mg. HOLGUIN ARANDA, LUIS FERMIN**
 1.2 Cargo e institución donde labora: **Docente Asociado de la Universidad César Vallejo**
 1.3 Especialidad o Línea de Investigación: **Tratamiento y gestión de los residuos**
 1.4 Nombre del instrumento motivo de evaluación: **Matriz de aspectos e impactos ambientales de Gestión de residuos eléctricos y electrónicos, y su influencia en el entorno social y ambiental en puntos críticos en Jirón Prolongación Leticia - Lima, 2023**
 1.5 Autor(A) de Instrumento: **Hurtado Manzano, Winniver Tashiro y Moreno Balsa Jhoselyne Lizbeth**

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MÍNIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE			
		4 0	4 5	5 0	5 5	6 0	6 5	7 0	7 5	8 0	8 5	9 0	9 5	10 0
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. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

X

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

85 %

Lima, 29 de noviembre del 2023

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE



**LUIS FERMIN
 HOLGUIN ARANDA
 INGENIERO AMBIENTAL
 Reg. CIP. N° 111111**

ANEXO 7: AUTORIZACION DE ENTREVISTA E INFORMACION

Q
≡
● Activo ▾
?
⚙
☰




←
📅
🕒
🗑
✉
🕒
↶
📁
📧
⋮
127 de 2.906 ← →

Coordinación entrevista Externo Recibidos x

✕
🖨
📧



Camilo Ernesto Joan de la Cruz Levan <edelaacruz@munlima.gob.pe>
para mí ▾

💬 27 nov 2023, 9:29
 ★
↶
⋮

Estimada Winniver, la presente es para saludarla y de acuerdo a lo conversado se remite la Carta de respuesta de la Subgerencia de Servicios a la Ciudad a su solicitud de entrevista; asimismo, se remite información de los pesos recolectados en galería de establecimientos comerciales, así como el listado de establecimientos participantes en el programa Tecnorecicla.

Saludos cordiales,

—



Camilo Ernesto Joan de la Cruz Lavan

Analista en Residuos

Tel. 632-1300, anexo 1535 – Celular. 961 859 738

Gerencia de Servicios a la Ciudad y Gestión Ambiental

5 archivos adjuntos • Analizado por Gmail 🔒

↓
🔄

 URBAN CERT 363...

 URBAN CERT 374...

 URBAN CERT 375...

 5.-Establecimient...

 CARTA-000750-...

ANEXO 8: CARTA DE RESPUESTA A SOLICITUD DE ENTREVISTA



GERENCIA DE SERVICIOS A LA CIUDAD Y GESTION
SUBGERENCIA DE SERVICIOS A LA CIUDAD-GSCGA
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"



Lima, 24 de Noviembre del 2023

CARTA N° D000750-2023-MML-GSCGA-SSC

Señorita:

Winniver Hurtado Manzano

Correo: wthurtadom@ucvvirtual.edu.pe

Asunto: Respuesta a solicitud de entrevista

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para indicarle que, en virtud de lo dispuesto en el Decreto de Alcaldía N° 20-2021 el cual aprueba el Programa de Segregación en la fuente de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en el Cercado de Lima denominado "Tecnorecicla Lima", se viene realizando campañas de acopio y sensibilización de RAEE, así como la implementación de contenedores para el acopio de RAEE menores (audifonos, cargadores, celulares, etc.), así como pilas y baterías, dirigidas principalmente a los vecinos del Cercado de Lima con el objetivo de promover la cultura de la segregación y adecuado manejo de los RAEE.

Por lo tanto, para cualquier coordinación sírvase comunicarse con el señor Camilo De la Cruz Laván al teléfono 961859738 o correo electrónico edelacruz1@munlima.gob.pe.

Hago propicia la oportunidad para expresarle mis sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,

Documento firmado digitalmente

PEDRO FRANCISCO AYALA GUTIERREZ
SUBGERENTE DE SERVICIOS A LA CIUDAD



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en la Municipalidad Metropolitana de Lima, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2003-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2006-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web:
Url: <https://srd.munlima.gob.pe:8181/validadorDocumental/> Clave: 0P4TU1Q

ANEXO 9: CERTIFICADO DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS 09/10/2023



N° 000363-2023

**CERTIFICADO DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS****SISTEMA DE MANEJO DE RAE: ALMI INTERNATIONAL S.A.C****GENERADOR: MUNICIPALIDAD METROPOLITANA DE LIMA****RUC: 20131380951**

Mediante el presente documento garantizamos el adecuado manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), los cuales son ingresados por el Sistema de Manejo Colectivo – ALMI INTERNATIONAL S.A.C – RUC 20504079261. Quién tiene como operador de RAEE a URBAN SERVICE S.A.C – RUC 20526542976 (EO-RS- 00202-2022-MINAM/VMGA/DGRS).

Fecha de recepción	Descripción	Punto de Acopio	Peso (KG)
09.10.2023	Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)	Asoc. Electrónica Paruro I	26.40
		Polvos azules elec. Paruro	280.20
		Nuevo Centro	24.80
		CC. Wilson Plaza	16.80
		Centro Electrónico Leticia	127.60
		Paruro Shopping Center	96.20
		Total:	572.00

Se suscribe el presente certificado garantizando el adecuado manejo de los residuos entregados, según las disposiciones del D.L. 1278, que aprueba La Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, D.L. N° 1501 Decreto Legislativo que modifica el D.L. 1278, D.S. N° 014-2017- MINAM Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, D.S N° 001-2022- MINAM Decreto Supremo que modifica el reglamento del D.L 1278 y el Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos aprobado mediante D.S. N° 009-2019-MINAM.

Pablo Miranda
Gerente General

Lima, 10 de Octubre del 2023

Una empresa de:



Ing. Midwar Saire Guerra, CIP 172748
Responsable Técnico de EO-RS
Urban Service S.A.C

ANEXO 10: CERTIFICADO DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS 11/10/2023



N° 000375-2023

**CERTIFICADO DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS****SISTEMA DE MANEJO DE RAEE: ALMI INTERNATIONAL S.A.C****GENERADOR: MUNICIPALIDAD METROPOLITANA DE LIMA****RUC: 20131380951**

Mediante el presente documento garantizamos el adecuado manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), los cuales son ingresados por el Sistema de Manejo Colectivo – ALMI INTERNATIONAL S.A.C – RUC 20504079261. Quién tiene como operador de RAEE a URBAN SERVICE S.A.C – RUC 20526542976 (EO-RS- 00202-2022-MINAM/VMGA/DGRS).

Fecha de recepción	Descripción	Punto de Acopio	Peso (KG)
11.10.2023	Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)	Polvos azules elec. Paruro	108.40
		Nuevo Centro	90.60
		C.C. Wilson Plaza	56.00
		Centro Electrónico Leticia	83.80
		Asoc. C. Electrónicos de Nicolas de Piérola	36.60
		Paruro Shopping Center	68.00
		Total:	443.40

Se suscribe el presente certificado garantizando el adecuado manejo de los residuos entregados, según las disposiciones del D.L. 1278, que aprueba La Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, D.L. N° 1501 Decreto Legislativo que modifica el D.L. 1278, D.S. N° 014-2017- MINAM Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, D.S N° 001-2022- MINAM Decreto Supremo que modifica el reglamento del D.L 1278 y el Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos aprobado mediante D.S. N° 009-2019-MINAM.

Lima, 13 de Octubre del 2023

Pablo Miranda
Gerente General

Una empresa de:

Ing. Midwar Saire Guerra, CIP 172748
Responsable Técnico de EO-RS
Urban Service S.A.C

ANEXO 11: CERTIFICADO DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS 13/10/2023

N° 000374-2023

CERTIFICADO DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS
SISTEMA DE MANEJO DE RAEE: ALMI INTERNATIONAL S.A.C
GENERADOR: MUNICIPALIDAD METROPOLITANA DE LIMA
RUC: 20131380951

Mediante el presente documento garantizamos el adecuado manejo de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), los cuales son ingresados por el Sistema de Manejo Colectivo – ALMI INTERNATIONAL S.A.C – RUC 20504079261. Quién tiene como operador de RAEE a URBAN SERVICE S.A.C – RUC 20526542976 (EO-RS- 00202-2022-MINAM/VMGA/DGRS).

Fecha de recepción	Descripción	Punto de Acopio	Peso (KG)
13.10.2023	Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)	Polvos azules elec. Paruro	154.80
		Nuevo Centro	138.40
		Galería Comercial MaxiPlaza	38.80
		Multifunción Service	30.80
		Centro Electrónico Leticia	108.60
		Paruro Shopping Center	30.20
		Total:	501.60

Se suscribe el presente certificado garantizando el adecuado manejo de los residuos entregados, según las disposiciones del D.L. 1278, que aprueba La Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, D.L. N° 1501 Decreto Legislativo que modifica el D.L. 1278, D.S. N° 014-2017- MINAM Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, D.S N° 001-2022- MINAM Decreto Supremo que modifica el reglamento del D.L 1278 y el Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos aprobado mediante D.S. N° 009-2019-MINAM.

Lima, 13 de Octubre del 2023

**Pablo Miranda
Gerente General**

Una empresa de:



**Ing. Midwar Saire Guerra, CIP 172748
Responsable Técnico de EO-RS
Urban Service S.A.C**

ANEXO 12: CONTENEDOR RESIDUOS SOLIDOS



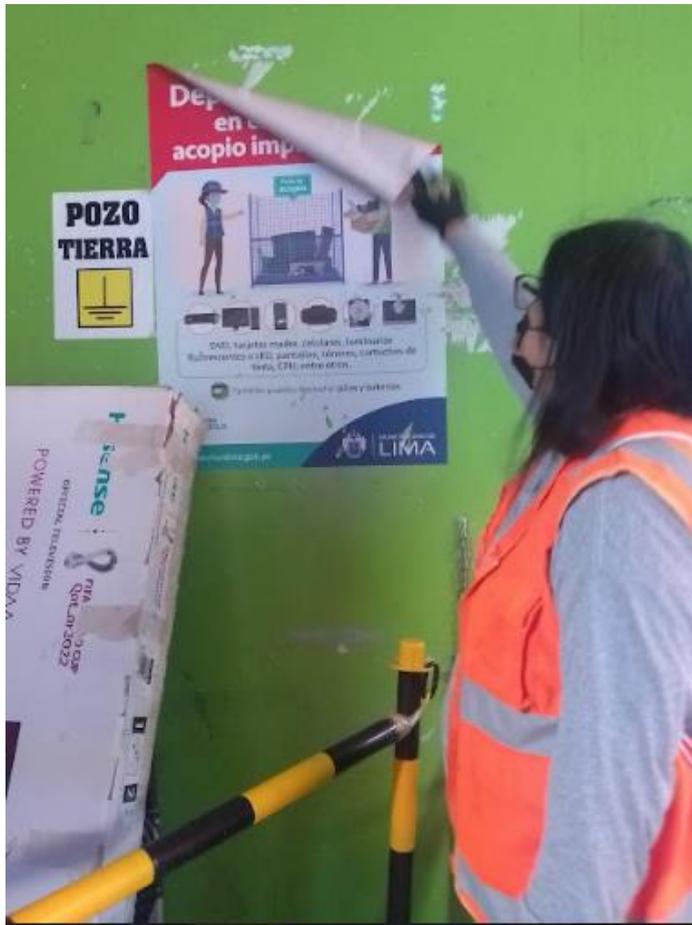
ANEXO 13: CONTENEDOR RAEE 1



ANEXO 14: CONTENEDOR RAE 2



ANEXO 15: POSTER DE APARATOS ELECTRONICOS DE LA MUNICIPALIDAD



ANEXO 16: RESIDUOS DE APARATOS ELECTRICOS Y ELECTRONICOS EN VIA PUBLICA



ANEXO 17: RESIDUOS DE SOLIDOS EN VIA PUBLICA



ANEXO 18: RECICLADOR INFORMAL



ANEXO 19: VENDEDOR INFORMAL



ANEXO 20: PROPUESTA SIMPLE PARA MEJORAR LA GESTION DE RAEE

Realizar campañas de concienciación ambiental en Jirón Prolongación Leticia, como también utilizar diversos canales de comunicación, como redes sociales, folletos informativos y eventos comunitarios, para educar a los residentes y comerciantes sobre la importancia de la gestión adecuada de RAEE y los impactos positivos que puede tener en el entorno social y ambiental.

Desarrollar programas de capacitación para comerciantes y residentes locales sobre prácticas sostenibles de gestión de RAEE. Incluye información detallada sobre cómo separar, almacenar y desechar adecuadamente los dispositivos electrónicos para reducir los impactos negativos en el medio ambiente.

Hacer partícipe a la comunidad, la participación activa de la comunidad en la toma de decisiones relacionada con la gestión de RAEE, se puede organizar reuniones comunitarias para discutir iniciativas, recoger retroalimentación y promover la colaboración en la implementación de prácticas más sostenibles.

Realizar encuestas periódicamente para evaluar el nivel de conciencia ambiental y las prácticas de gestión de RAEE en la comunidad. Esto te proporcionará datos adicionales a lo largo del tiempo y te ayudará a medir el impacto de las iniciativas implementadas.

Como RSU se realizó una pequeña campaña de sensibilización, dirigida al tema de la presente tesis, en la cual se realizaron las siguientes acciones:

- Se difundió material informativo (volantes) sobre la importancia la campaña de sensibilización para informar al público sobre el valor del manejo óptimo de los RAEE, se volanteo de manera continua a la población.
- Se realizó una charla informativa, donde se contó con la presencia de ciudadanos y comerciantes, donde se tocaron temas sobre el significado de RAEE y normativa para estos residuos, así como los perjuicios para la salud y posible valorización de estos.

Esta campaña estuvo dirigida a los comerciantes y público (ciudadanía) en general que frecuentan en Jr. prolongación Leticia en el centro de Lima, para impulsar la correcta manipulación de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).

Luego de esta pequeña sensibilización, vimos un impacto positivo en los participantes, estos entendieron la importancia del tema en general.

Las siguientes campañas podrían tener el siguiente esquema como para seguir en buen camino y cumplir con promover la sostenibilidad ambiental y la responsabilidad en la disposición de los RAEE.

➤ **Investigación y evaluación inicial:**

Realizar una evaluación inicial para determinar la cantidad de RAEE generados en la urbanización y cómo se están gestionando actualmente.

➤ **Establece objetivos y metas:**

Definir claramente los objetivos del plan de sensibilización, como reducir la generación de RAEE, fomentar su reciclaje, y promover una gestión responsable.

➤ **Identificación de audiencia y necesidades:**

Identificar a los grupos de residentes que son los principales generadores de RAEE y las barreras que puedan tener para su correcta gestión.

- **Desarrollo de mensajes clave:**

Crear mensajes claros y concisos sobre la importancia de gestionar adecuadamente los RAEE, los riesgos ambientales y de salud asociados con una gestión deficiente, y los beneficios del reciclaje.
- **Selección de canales de comunicación:**

Utilizar una variedad de canales de comunicación, como boletines, redes sociales, correo electrónico, pancartas, reuniones comunitarias, y un sitio web o grupo de redes sociales dedicado.
- **Diseño de materiales educativos:**

Desarrollar folletos, carteles, infografías y vídeos informativos que expliquen cómo se deben gestionar los RAEE y dónde se pueden reciclar.
- **Organiza talleres y charlas:**

Programar talleres y charlas educativas en la urbanización, donde se puedan responder preguntas y proporcionar información detallada sobre la gestión de RAEE.
- **Eventos de recolección de RAEE:**

Organizar eventos de recolección de RAEE en la urbanización para facilitar su reciclaje adecuado. Coordina con centros de reciclaje locales para asegurarte de que los dispositivos recolectados se reciclen de manera adecuada.
- **Monitoreo y seguimiento:**

Realizar un seguimiento de la cantidad de RAEE recolectados, la participación de la comunidad y la conciencia pública. Utiliza esta información para evaluar el impacto del plan y realizar mejoras.
- **Evaluación y retroalimentación:**

Pedir retroalimentación a los residentes para identificar qué aspectos del plan de sensibilización funcionaron bien y cuáles necesitan mejoras. Ajusta el plan según sea necesario.
- **Celebración de logros:**

Reconocer y celebrar los logros del plan, como el aumento en la cantidad de RAEE reciclados y la reducción de la disposición inadecuada.
- **Mantenimiento y continuidad:**

Asegurarse de que la sensibilización sobre la gestión de RAEE sea un esfuerzo continuo y que se mantenga a largo plazo.