



ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

**“LA IMPLEMENTACIÓN DE UN DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS
ELECTRÓNICOS PARA LA OPTIMIZAR LA GESTIÓN AMBIENTAL EN EL
CERCADO DE LIMA METROPOLITANA AL 2017 “**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:
DOCTOR EN INGENIERIA AMBIENTAL**

AUTOR:

JUAN DE DIOS LARICO PACO

ASESOR:

DR. LESCANO SANDOVAL JORGE

JURADO:

DR. ZAMORA TALAVERANO NOE SABINO

DR. MANRIQUE SUAREZ LUIS HUMBERTO

DRA. ESENARRO VARGAS DORIS

Lima - Perú

2020

ÍNDICE

Resumen.....	vii
Abstract	viii
I. Introducción	1
1.1 Planteamiento del Problema	3
1.2 Descripción del problema (a nivel global y local).....	4
1.3 Formulación del problema.....	6
1.4 Antecedentes.....	7
1.5 Justificación de la investigación.....	10
1.6 Limitaciones de la investigación	12
1.7 Objetivos.....	12
1.7.1 Objetivos Específicos:	12
1.8 Hipótesis	13
1.8.1 Principal	13
1.8.2 Específicas	13
II: Marco Teórico	14
Marco Conceptual	14
2.1 Teorías generales relacionadas al tema	14
2.1.1 Teoría de Reciclaje.	14
2.1.2 El Recurso de la To: Tres Propuestas Metodológicas para el Análisis de la Gestión de RSU. 14	
2.1.3 El enfoque del Comportamiento Administrativo.....	15
2.1.4 Efectos de la crisis ambiental en la contemporaneidad.	16
2.1.5 Economía ambiental y Teoría de las Externalidades	17
2.1.6 Caracterización de los Residuos Peligrosos.....	18
Reglamento de Aparatos Eléctricos y Residuos Electrónicos (REE).....	26
III Método	33
3.1 Tipo de Investigación	33
3.2 Población y muestra	33
3.3 Operacionalización de variables.....	34
Variables.....	34

3.4 Instrumentos	37
Instrumentos de recolección de datos	37
3.5 Procedimiento	41
3.6 Análisis de datos	41
3.7. Consideraciones éticas.....	41
IV. Resultados	42
Análisis e interpretación	42
V. Discusión de Resultados.....	63
VI. Conclusiones	64
VII. Recomendaciones	66
VIII. Referencias Bibliográficas	68
IX. Anexos	71
Anexo N°01. Matriz de Consistencia	72
Anexo N°02. Instrumentos para la toma de datos	73
Anexo N°03. Validación por juicio de expertos de los Instrumentos para la toma de Datos (Si fuera el caso).....	77
Anexo N°04 Fotos de Estudio Piloto	82

Índice de Tablas

Tabla 1 Ficha Técnica de Actividades de Productos Eléctricos y Eléctricos	38
Tabla 2 Opinión de aplicabilidad de jueces expertos.....	39
Tabla 3 Resumen del procesamiento de los casos	39
Tabla 4 Estadísticos de fiabilidad	41
Tabla 5 Dirección de la Empresa	42
Tabla 6 Número de empleados en la Empresa	42
Tabla 7 Actividad Principal	43
Tabla 8: ¿Cuáles aparatos eléctricos y electrónicos su empresa ensambla o comercializa?....	45
Tabla 9: ¿Qué hace su empresa con los equipos y/o artefactos que tiene desperfectos y/o pasan su periodo de vida?.....	46
Tabla 10: Tiene conocimiento de los impactos de la Contaminación por residuos electrónicos en la comunidad	47
Tabla 11: ¿Tiene conocimiento que la población de la zona sufre enfermedades respiratorias (rinitis, alergias, pulmonía, otros?.....	48
Tabla 12: ¿Desecha usted Residuos Electrónicos en su Zona?.....	49
Tabla 13 : ¿Conoce Ud. algún Centro de Reciclaje Formal de Residuos Electrónicos?	50
Tabla 14 : ¿Conoce Ud. que las autoridades municipales y del gobierno informan sobre la contaminación de residuos electrónicas a la comunidad?.....	51
Tabla 15: ¿Tiene conocimiento cuantos Teléfonos móviles se desechan en el Cercado de Lima?.....	52
Tabla 16: ¿Alguna vez le han informado ò capacitado sobre recolección y uso de residuos electrónicos?.....	52
Tabla 17: ¿Qué le parece que su empresa sea capacitada sobre recolección y uso de residuos electrónicos?.....	53
Tabla 18: Contingencia Actividad Principal * Tiene conocimiento de los impactos de la contaminación por residuos electrónicos	55
Tabla 19: Pruebas de chi-cuadrado	55
Tabla 20: Contingencia Actividad Principal * Tiene conocimiento que la población sufre enfermedades respiratorias.....	57
Tabla 21: Pruebas de chi-cuadrado	57

Tabla 22: Contingencia Que hace su empresa con los artefactos que tienen desperfectos	59
Tabla 23: Pruebas de chi-cuadrado	59
Tabla 24: Tabla de contingencia	61
Tabla 25: Pruebas de chi-cuadrado	61

Índice de Figuras

Figura 01 : Ubicación del local	42
Figura 02: Número de empleados en la Empresa.....	43
Figura 03: Actividad Principal	44
Figura 04: Aparatos que ensambla o comercializa.....	45
Figura 05: Qué hace su empresa con los artefactos que tiene desperfectos	46
Figura 06: Conocimiento de los impactos de la Contaminación.....	47
Figura 07: Tiene conocimiento que la población sufre enfermedades respiratorias	48
Figura 08: Desecha residuos electrónicos en su zona	49
Figura 09: Conoce algún centro de reciclaje	50
Figura 10: Conoce si las autoridades municipales y del gobierno informan sobre la contaminación	51
Figura 11: Tiene conocimiento cuántos teléfonos móviles se desechan en el mercado de Lima	52
Figura 12: Alguna vez le han informado o capacitado sobre recolección y uso de residuos electrónicos	53
Figura 13: Que le parece que su Empresa sea capacitada sobre recolección y uso de residuos electrónicos	54
Figura 14: Impactos de la contaminación de residuos electrónicos	56
Figura 15: Conocimientos de Enfermedades	58
Figura 16: Impactos de la contaminación por residuos electrónicos	60
Figura 17: Conocimiento de los impactos de la contaminación	62

Resumen

El objetivo central del es evaluar la implementación de un diseño de recolección de residuos electrónicos y eléctricos para optimizar la gestión ambiental en el cercado de lima metropolitana al 2017. El primer objetivo específico es realizar un análisis de la situación actual de la gestión de los residuos eléctricos y electrónicos en la zona del cercado de lima, la segunda es evaluar pautas para una adecuada selección, clasificación, almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos electrónicos generados en el Cercado de Lima al 2017 y la tercera analizar las características técnicas, metodológicas y ambientales que presentan los distintos tratamientos que se realizan en nuestra provincia con el fin de identificar el más apto para este tipo de residuos. En dicha circunscripción hay más empresas y residuos eléctricos y electrónicos.

La metodología de investigación se aplica en base a un tipo de investigación descriptiva exploratoria, el diseño de investigación es el inductivo. La población lo conforman 60 personas de las 100 empresas mype ubicadas en el cercado de lima, la muestra se aplicó bajo en modelo no probabilístico por conveniencia, eligiendo 30 empresas. El instrumento es un cuestionario aplicado obteniéndose una confiabilidad del 0.975. Los resultados fueron que, si existe relación entre la implementación de un diseño de recolección de residuos electrónicos de la Zona de Cercado de Lima y se puede perfeccionar como un sistema orientado a optimizar la Gestión proceso de gestión ambiental en el Cercado de Lima Metropolitana, representado una buena asociación de variables con un 0.310 de asociación entre ellas. Se debe tener en cuenta que la gran cantidad de residuos eléctricos y electrónicos mal rehusados se incrementan problemas de salud ambiental en la población local.

Palabras claves: residuos electrónicos medio ambiente costo beneficios recolección.

Abstract

The main objective is to evaluate the implementation of a collection design of electronic and electrical solid waste to optimize environmental management in the metropolitan Lima area by 2017. The first specific objective is to carry out an analysis of the current situation of the management of the electrical and electronic waste in the area of the Lima fence, the second is to evaluate guidelines for an adequate selection, classification, storage, transport and final disposal of electronic waste generated in the Cercado de Lima to 2017 and the third to analyze the technical characteristics, methodological and environmental that present the different treatments that are carried out in our province in order to identify the most suitable for this type of waste. In this district there are more companies and electrical and electronic waste.

The research methodology is applied based on a type of exploratory descriptive research, the research design is the inductive one. The population consists of 60 people from the 100 mype companies located in the Lima fence, the sample was applied in a non-probabilistic model for convenience, choosing 30 companies. The instrument is an applied questionnaire obtaining a reliability of 0.975. The results were that, if there is a relationship between the implementation of an electronic waste collection design of the Lima Fencing Zone and it can be perfected as a system oriented to optimize the environmental management process in the Cercado de Lima Metropolitana, represented a good association of variables with a 0.310 of association between them. It should be borne in mind that the large amount of poorly refused electrical and electronic waste increases environmental health problems in the local population.

Keywords: electronic waste environment cost benefits collection.

I. Introducción

Los diversos tipos de contaminación están afectando intensamente el nivel de vida de la población y de las ciudades principales del mundo. Destaca uno de ellas derivada del uso intensivo de las tecnologías de información y comunicación como es la polución por residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) cuya actividad presenta muchos impactos negativos en la salud pública y en la economía ambiental y productiva con la denominada economía subterránea en la que se ubica el reciclaje informal, que en todos los países como el país es intenso.

El estudio tiene como objetivo proponer un modelo de implementación de recolección de residuos electrónicos para optimizar la gestión ambiental en el Cercado de Lima, zona concentrada por mucha actividad comercial y zonas con alta transacciones de aparatos eléctricos y electrónicos y reciclaje elevada que afecta mucho los niveles contaminación afectando la calidad de vida de la población urbana como reposición adecuada de estos aparatos en forma técnica y segura para su reutilización.

Para ello se ha realizado una delimitación para el estudio sobre todo en Cercado de Lima porque hay más actividades de polución de RAEE motivado por la informalidad y el bajo supervisión de las actividades gubernamentales. Se ha fundamentado la problemática central en base a estudios anteriores que fundamentan el contexto de los RAEE y su incidencia en la sociedad siendo limitado los programas de recolección de los residuos electrónicos. Actualmente la emisión por aparatos eléctricos y electrónicos es cuatro veces mayor a la de residuos sólidos urbanos dañando sistemas respiratorios y enfermedades alérgicas.

Las bases teóricas muestran la importancia del estudio, la parte metodológica muestra una investigación descriptiva correlacional, estableciendo una buena asociación de las variables. El

diseño del instrumento se confiabilizo con la prueba del alfa de crowbach siendo 0,975 su significación, se complementó el cuestionario con la evaluación del juicio de expertos.

Las pruebas estadísticas corroboran la relación de las variables en estudio tanto centrales como específicas con un coeficiente de correlación de 0.310 en promedio y se realizó las recomendaciones del estudio en donde el Estado tiene una participación más que activa sino necesaria en el escenario de lucha contra el cambio climatológico.

1.1 Planteamiento del Problema

En el Perú la dirección de los residuos electrónicos se realiza tanto de manera formal como informal, no se han encontrado padrones de datos sistematizados que sustenten las cantidades de residuos procesados. Las compañías formales que exportan esta muestra de residuos recién están relacionándose con el proceso de adaptación respecto a las obligaciones del marco legal de residuos sólidos (que tiene como base el Convenio de Basilea) para robustecer las operaciones de exportación de residuos sólidos.

Existen personas naturales que se dedican a la recolección de residuos de diferentes tipos recorriendo la ciudad a pie o en triciclos a los que se les conoce como segregadores, cachineros o recicladores. Se estima que en Lima hay un promedio de 10,000 personas que se dedican a recuperar residuos inorgánicos reciclables: plásticos, papeles, cartón, metales ferrosos y no ferrosos, quienes viven en condiciones de pobreza y practican una economía de subsistencia, trabajando en condiciones que son riesgosas para su salud e integridad física IPES, WASTE & SKATGG (2006).

Todo el material que consiguen recolectar, lo venden a depósitos, que se pueden encontrar por diferentes zonas de la ciudad, quienes compran los residuos y los acopian según su tipo. Casi toda la actividad de comercialización de residuos es de tipo informal. Los lugares donde existen depósitos que acopian residuos electrónicos son la Cachina de La Victoria y alrededores de las Malvinas. También existen personas que compran sólo los microprocesadores, para extraer mediante procesos químicos metales preciosos como el oro y se piensan que también hay empresas que acopian este tipo de residuos electrónicos para molerlos y exportarlos como mineral a países europeos como Alemania.

1.2 Descripción del problema (a nivel global y local)

La contaminación electrónica se ha acrecentado en los últimos años en el Perú y el Mundo, sin embargo, es más intenso en países con elevada prevalencia de informalidad como supervisión de los actores públicos de este tipo de polución. Anualmente se recogen en el mundo alrededor de 40 millones de toneladas de basura electrónica, los denominados Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos se expanden a una de cuatro veces superior a los residuos sólidos domiciliarios (Futuro sostenible, 2015).

A pesar de, hay toda una economía subterránea, según comentarios de las personas que se dedican a este negocio, quienes adquieren por ejemplo residuos de celulares los utilizan para recuperar algún componente que pueda servir para arreglar otro celular averiado; la mayoría son alumnos de universidades o institutos técnicos que estudian cursos o carreras de mantenimiento y reparación de celulares.

El identificar a los principales agentes convergentes en la gestión de los residuos electrónicos en el Perú, forma una parte importante del estudio porque permite entender sus perspectivas del tema y conocer el manejo actual de este tipo específico de residuo. Al respecto, la Ley Peruana no obliga a las empresas a desarrollar o impulsar actividades de reciclaje, por lo que se trata de una actividad voluntaria.

Consejo Nacional del Ambiente & Organización Panamericana de la Salud (2002), indica que el Perú refiere con la Ley General de Residuos (2000) y su Reglamento (2004) y con un Reglamento General de Procedimientos Administrativos de los Bienes de Propiedad Estatal (2001) los movimientos de disposición de residuos y bienes en desuso sin embargo, los usuarios instituciones públicas y privadas; no tienen un pleno entendimiento de estas normas, teniendo la percepción de que se trata de normas dificultosas de entender, poco específicas y con

ordenamientos engorrosos. El nivel de aplicación de la legislación peruana es minúsculo, debido a que representa gastos para las empresas y entidades públicas, se tiene procedimientos que toman tiempo para ser implementados y que pueden llegar a ser arduos, y principalmente porque existe un bajo nivel de control y sanción para quienes incumplen la Ley y el Reglamento. Por lo tanto, se puede decir que en el Perú existe una ausencia de relación estrecha entre el conocimiento de las normas legales, su ejecución y el procedimiento de los problemas ambientales.

Actualmente el Ministerio del Medio Ambiente (2008) ha absorbido a el Consejo Nacional del Medio Ambiente cuya misión es: asegurar el uso sostenible, la conservación de los recursos naturales y la calidad ambiental en beneficio de las personas y el entorno, de manera normativa, efectiva, descentralizada y articulada con organizaciones públicas y privadas y sociedad civil, en el marco del crecimiento verde y la gobernanza ambiental. Hoy está a cargo del Ministerio del Medio Ambiente.

La Ley y el Reglamento de Residuos Sólidos fomentan y recomiendan realizar esfuerzos para minimizar los residuos en el origen, así como evaluar el tratamiento más adecuado o aprovechamiento de los mismos. No las presenta como actividades obligatorias para las organizaciones ni para el público en general. De acuerdo con la ley, la parte del manejo de residuos que es obligatoria, consiste en la recolección y la disposición final en rellenos sanitarios o en rellenos de seguridad. El reciclaje, por ejemplo, es una actividad opcional que depende de la factibilidad técnica y económica de la misma.

Por otro lado, con diversos fines, el Ministerio del Ambiente ha desarrollado campañas públicas logrando acopiar en el 2010 siete (7) toneladas de RAEE (Gestión de Residuos de aparatos electrónicos) en Lima, en el 2011 se acopió catorce (14) toneladas y en el 2013 en Lima, Callao, Huancayo, Trujillo y Arequipa se logró acopiar aproximadamente de veintidós (22) tonelada de

RAEE, los cuales serán reaprovechados y tratados de forma adecuada por los ejecutores autorizados de RAEE (Minam, 2014).

Por otro lado, en junio del 2012 el Ministerio del Ambiente ha divulgado el Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos, por medio del cual se implanta los compromisos del sector privado y público para realizar sistemas de administración de RAEE en el país. A fines del 2013 ya se posee 2 planes de dirección de RAEE de entidades del sector privado competentes por el Estado. Por esto planteamos las siguientes interrogantes al problema en estudio.

1.3 Formulación del problema

Problema general

¿Cuáles son los requerimientos para la implementación de un Diseño de Recolección de Residuos Electrónicos para optimizar la Gestión Ambiental en el Cercado de Lima Metropolitana 2017?

Problemas específicos:

¿Cómo sería la caracterización de los tipos de residuos electrónicos que se generan en el Cercado de Lima al 2017?

¿Cómo serían las pautas para una adecuada selección, clasificación, almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos electrónicos generados en el Cercado de Lima al 2017?

¿Cómo proponer un Plan de Manejo de Residuos Electrónicos para mejorar la Gestión Ambiental en el Cercado de Lima al 2017?

1.4 Antecedentes

El presente estudio enmarcarlo en el ámbito de la contaminación ambiental que en nuestra capital no tiene control ni concientización en la población. “En un solo día, los cerca de diez millones de limeños generan más de 8,000 toneladas de residuos sólidos. Al mes esta cifra se convierte en más de 240,000 y al año en cerca de tres millones de toneladas de basura, informó la Organización para el Desarrollo Sostenible (ODS). Esto se debe a lo poco que invierten las comunas para segregar los residuos sólidos. En Lima, el 70% de los vecinos no paga por el servicio de recojo de basura.” Perú 21 (Octubre 2015). Lima emite un promedio de 8,000 toneladas de basura al día. Peru21.pe.Recuperado en <https://peru21.pe/lima/lima-genera-8-000-toneladas-basura-dia-202896>.

La ODS indicó que los tres distritos de lima que exteriorizan mayor basura generan son San Juan de Lurigancho (780 toneladas), Comas (400) y Villa El Salvador (300). "San Juan de Lurigancho es el distrito que más basura produce, pues es el más poblado (alberga a más de un millón de habitantes)". En tanto, según el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), los distritos que concentran más basura en sus calles son Villa María del Triunfo (39.4%), Villa El Salvador (25.3%) y El Agustino (18.3%). Estos alojan, aproximadamente, al 12% de ciudadanos de Lima Metropolitana pero sólo un 1% es reciclado. Perú 21 (Octubre 2015). Lima genera más de 8,000 toneladas de basura al día. Peru21.pe.Recuperado en <http://peru21.pe/lima/lima-genera-8-000-toneladas-basura-dia-202896>.

“... reportes de autoridades sanitarias y reclamos de la ciudadanía... evidencia grave problema... calidad de vida y salud de las personas... niños y ancianos, en condición de pobreza.” Actualidad Ambiental (24 de Febrero de 2018). Lima produce 8 mil toneladas. SPDA. Actualidad Ambiental. Recuperado en: <http://www.actualidadambiental.pe/?p=48641>

Gottau (2011), menciona que compatibilizar el crecimiento económico con la preservación del medio ambiente significa integrar el medio ambiente a las decisiones económicas, ya sean microeconómicas: implantación industrial, tasación de actividades contaminantes o macroeconómicas.

La integración posibilita, mejores condiciones de las organizaciones para elaborar soluciones alternativas e innovadoras que reduzcan el impacto ambiental de sus actividades. (Gottau, 2011, Tesis: Análisis de los efectos ambientales generados por los residuos electrónicos. Alternativas de negocio viables que reviertan su impacto en el ecosistema. Universidad de Buenos Aires.).

En cuanto al progreso tecnológico expresa mejoras en la calidad de vida de las personas, pero, no obstante, conlleva efectos que de alguna manera perturban el hábitat. En tal sentido, es necesario una gestión adecuada, como es el caso particular de los residuos de los aparatos eléctricos y electrónicos, los cuales se acumulan año a año y requieren ser tratados apropiadamente.

Con referencia a los equipos electrónicos, éstos provienen del exterior, su participación en el consumo peruano está ligada al poder adquisitivo del consumidor promedio, quien busca acceder a equipos adecuados a sus preferencias, que les otorguen dinamismo a sus actividades diarias e integren bienestar en su estilo de vida.

El aumento de los residuos electrónicos basados en el desarrollo de la industria y el avance tecnológico ha tenido un impacto relativo en las decisiones empresarias sobre el medio ambiente. Además, dentro del proceso decisorio no se ponderan ciertos costos ambientales ocasionados por los desechos electrónicos y que en los momentos actuales absorbe la sociedad en su conjunto. Se tiene que en Argentina, estudios privados de la consultora Prince & Cooke(2015), indican las siguientes estimaciones con respecto a los desechos electrónicos:

40% va a los basureros o se acumula en hogares y empresas sin procesar.

45% en recuperación y reusó de partes y equipos, en empresas usuarias y/o servicios

15-25% reciclado primario (plásticos y metales ferrosos), resto sin triturar ni tratar a basureros.

0-2% Recupero social y recupero de fabricantes internacionales.

0,1%: Aislado y tratamiento certificado de contaminantes. (Residuos Electrónicos 2011, Recuperado en co <http://www.residuoselectronicos.net/?p=95>).

En nuestro país los estudios realizados con el apoyo de la cooperación suiza (2011) indicaron que para el año 2012 se tendrá casi 90,000 toneladas y en el año 2015 serán aproximadamente 150,000 toneladas, principalmente de computadoras y equipos de comunicación usados. El Ministerio del Ambiente, en su rol de órgano rector del sistema nacional de gestión ambiental y promotor de la adecuada gestión de los residuos sólidos en el país, presentó a la ciudadanía el “Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos”, aprobado el 27 de junio del 2012 mediante el Decreto Supremo N° 001-2012-MINAM. Dicho Reglamento establece los roles y responsabilidades que deben asumir los diversos actores del sector público, privado y ciudadanía en general, para alcanzar una conveniente administración de estos residuos, y así evitar riesgos al ambiente y a la salud de la población.

En Lima Metropolitana operan empresas grandes y medianas cuyo objeto es la importación de equipos terminados o de partes, para el ensamblaje local y su comercialización posterior. El mercado representante en el Perú está liderado por DELTRON (31%), luego TECHDATA (24%), e INTCOMEX (17%); las capacidades ambientales que siguen vienen de las casas matrices adecuándose a la normatividad local. Cada empresa en su perspectiva particular del caso, implementa programas de manejo de residuos electrónicos de acuerdo a sus dimensiones y criterios. Así se tiene, modelo: EPSON quien determina la destrucción y práctica de las partes

obsoletas de sus impresoras, en rellenos sanitarios autorizados para residuos peligrosos (BEFESA). HP estableció un programa de reciclaje de cartuchos de impresoras láser que recoge y acopia de compañías para posteriormente ser enviada a su planta en Virginia Estados Unidos, donde se recicla. Por su parte IBM tiene un método de logística inversa para recabar las partes de sus equipos de los centros de servicio técnico que hay en la ciudad y de acuerdo a su estado las remedia o destruye y los colocar, lo cual es ejecutado con la EPS - RS COIPSA. (Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones, 2009).

En caso la compensación sea costosa, la pieza se exporta a IBM en estados Unidos. MOTOROLA organizó la campaña desarrollada en la cadena de supermercados de WONG y METRO orientada a la recolección de pilas y baterías; asimismo, se efectuó un programa de reciclaje de equipos celulares y se emprendió el proyecto con la campaña de disposición final de baterías pasadas en el relleno de seguridad de BEFESA, sin embargo, queda pendiente el programa de reciclaje de teléfonos.

DELTRON realizó una práctica de campaña de recolección de partes electrónicas usadas, dirigida a sus clientes distribuidores y centros de servicio técnico, por lo cual DELTRON recepcionaba en su local central las piezas antiguas o defectuosas, para después ser almacenadas por la EPS - RS TECONEC su transporte y posterior transferencia a la EPS – RS COIPSA para su disposición final.

1.5 Justificación de la investigación

La contaminación ambiental generada por sustancias peligrosas provenientes de residuos posee una larga historia, desde el imperio romano hace dos milenios, se dieron los primeros casos de envenenamiento por ingestión de plomo, la problemática se agudizó con el progreso y desarrollo tecnológico durante la revolución industrial. Como consecuencia de dicha revolución se aceleró el

desarrollo de muchos campos económicos y produjo un efecto importante sobre el ambiente, El mercado de cómputo en el Perú, (2004).

Los avances de las ciencias médicas en salud pública menguaron la tasa de mortalidad, produciendo un incremento de la población, paralelamente el consumo individual creció de forma vertiginosa, al igual que la producción industrial, extracción de recursos y la agricultura intensiva.

La generación de residuos peligrosos creció exponencialmente, como también, la naturaleza de los mismos con una contribución cada vez mayor de sustancias de alta peligrosidad para el medio, aumentando el riesgo para la salud humana. Martínez, J. (2005).

El Perú con una economía en desarrollo en los últimos años tuvo un crecimiento económico notorio, a la par de un crecimiento del mercado (Maximixe, 2007). Solo en el 2008 la importación de PC y sus componentes se incrementó en un 4.5% respecto al año anterior (Fuente Aduanas 2008). El mercado de la utilización de la telefonía móvil se ha incrementado en 36% en el año 2008 respecto al año 2007 (Fuente Hospital 2009). Sin embargo, no existen mecanismos para una correcta disposición de equipos electrónicos cuando alcanzan el final de su vida útil. El crecimiento del mercado respecto a este problema aún no atendido, genera la oportunidad para el desarrollo de un programa que atienda dichas necesidades y evite que se desencadenen en actividades a gran escala de reciclaje informal de residuos electrónicos, lo que podría generar serios impactos en el bienestar de las personas y en el ambiente en general. Por lo tanto, es necesario aprovechar las oportunidades expresadas antes de tener un problema generalizado.

A la actualidad, el proceso de incremento de la industria de tecnologías de la información ha traído como consecuencia un nuevo inconveniente social y ambiental: la administración y control de las toneladas crecientes de aparatos y componentes eléctricos y electrónicos obsoletos, relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

En el Perú la venta de equipos eléctricos y electrónicos se ha incrementado en los últimos periodos, y es solo cuestión de tiempo para que estos aparatos sean desechados por los usuarios y se conviertan en restos electrónicos.

1.6 Limitaciones de la investigación

La presente investigación tiene restricciones de presupuestos para llevar a cabo toda la temática. También la información de parte del sector elegido carece de información actualizada contribuye a la educación ambiental comprendiendo la zona del Cercado de Lima, distrito de mayor contaminación, pendiente aún de estudios oficiales respecto al tema de Residuos Electrónicos.

1.7 Objetivos

Desarrollar una propuesta de gestión integral y sustentable para la Recolección de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos en Lima Metropolitana al 2017.

1.7.1 Objetivos Específicos:

Realizar un análisis de la situación actual de gestión de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos en Lima Metropolitana al 2017.

Evaluar pautas para una adecuada selección, clasificación, almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos electrónicos generados en el Cercado de Lima al 2017.

Analizar las características técnicas, metodológicas y ambientales que presentan los distintos tratamientos que se realizan en nuestra provincia con el fin de identificar el más apto para este tipo de residuos.

1.8 Hipótesis

1.8.1 Principal

El reciclaje informal de residuos electrónicos está generando contaminación ambiental en lima cercado.

1.8.2 Específicas

No existe difusión sobre los mecanismos formales para el correcto manejo de los residuos electrónicos en lima cercado.

El bajo nivel de financiamiento para la implementación de centro de acopio genera un aumento de la contaminación ambiental en lima cercado.

Los niveles de salud en lima cercado descendieron al 2016 por la contaminación y mal uso de los residuos electrónicos.

II: Marco Teórico

Marco Conceptual

2.1 Teorías generales relacionadas al tema

2.1.1 Teoría de Reciclaje.

Los primeros seres humanos como es natural, no contaban con estrategia alguna sobre la recolección de los residuos sólidos, por tal motivo no se generó ninguna necesidad al respecto. Uno de las situaciones producidas refiere al hecho de no permanecer, en un lugar fijo, por un tiempo determinado, que significara acumular una cantidad de residuos para luego encontrar un método desecharla de ellos o de otro lado reutilizarlos. Pero todo esto tomó una forma diferente cuando se instituyeron las primeras comunidades y las cantidades de residuos se hicieron cada vez mayores, viéndose en la necesidad del manejo de los desechos. Posteriormente se generaron diferentes maneras de controlar el problema, unos optaron por incinerarlos, otros por recolectarlos y depositarlos en lugares específicos y finalmente se encontró una manera útil, práctica y beneficiosa de tratarlos, los desechos renovables como el papel, plástico, aluminio, vidrio, desechos orgánicos, etc. Aplicando el reciclaje. (Crozier, M. y Friedberg, E., 1990).

2.1.2 El Recurso de la To: Tres Propuestas Metodológicas para el Análisis de la Gestión de RSU.

El estudio de una entidad planeado mediante el enfoque de la TO, debe alcanzar el examen completo de objetivos, políticas, organización, sistemas de trabajo, métodos y ordenamientos, recursos humanos, materiales y financieros, así como su facultad de acomodarse al cambio y al medio ambiente (Quiroga, 1996:142). Dicha exploración debe partir del conocimiento de que toda

organización compone un concierto ordenada, con objetivos enunciados, pero ambiguos; con realidades conocidas y posibilidades inciertas, y cuyas inversiones de capital y tecnología solicitan especial interés en el proceso de perspectiva y en los pasos planeados para asegurar que lo pronosticado se realice.

También, el análisis de un organismo o sistema administrativo debe estar encaminado a la construcción de discernimiento, es decir, a la providente de un sistema de ideas adecuado a los fenómenos a los que hace referencia, basado en la indagación de dichos fenómenos y desde una base teórica específico. (Bernache Pérez, Gerardo, 1998)

En este documento, la TO constituye ese marco teórico específico, es decir, el conjunto de conceptos, categorías e hipótesis destinadas a describir y explicar la vida de las organizaciones (Dávila, 2001:5), que se sugiere para fundamentar el análisis de la gestión de RSU.

2.1.3 El enfoque del Comportamiento Administrativo

Surge como una réplica a las críticas expresadas al enfoque clásico, es decir, para equilibrar el mecanicismo de la teoría clásica. El fastidio, la frustración y la monotonía provocadas por la determinación del trabajo -conocidos como “disfunciones del Taylorismo”- que preocupan a los estudiosos de la administración (Simón, 1984: IX-XXXVIII). Disponemos dentro de este enfoque, a la escuela de las relaciones humanas, la escuela sociológica de las estructuras y la escuela behaviorista o conductista (del comportamiento organizacional).

La escuela de las relaciones humanas apoya la organización informal; la motivación que lleva a la persona a formas de comportamiento conducentes a la satisfacción de una o más necesidades; el liderazgo, con dos condiciones inherentes: la autoridad y la ventaja; la labor de grupos o intereses del grupo, se activa mediante motivaciones para una mayor armonía y mejores relaciones;

grupo informal, define sus objetivos, normas y reglas de conducta, formas de recompensas y leyes sociales, en base a su escala de valores, creencias y expectativas; las relaciones humanas, concurren en grupos sociales y se mantienen en una interacción social; y la administración representativa, se logra motivando a los niveles inferiores a participar de los problemas (Kliksberg, 1975).

La escuela sociológica refiere al análisis de la organización administrativa de Weber. Los sociólogos orientan la institución como un método social de relaciones de intercambio con su medio, es una unidad social estructurada con objetivos específicos. El análisis sociológico persigue hacer compatible los objetivos de los grupos sociales con los objetivos de la organización (Crozier y Friedberg, 1990, de acuerdo con esta escuela, la organización se caracteriza por la división del trabajo y el reemplazo del personal. La principal aportación de esta escuela en su intento de sintetizar la organización formal e informal y el avance hacia la teoría moderna.

2.1.4 Efectos de la crisis ambiental en la contemporaneidad.

El medio ambiente atraviesa una crisis respecto de los aspectos: climáticos, hídricos, urbanos, agrícolas, forestales y epidemiológicas, que afectan severamente la vida que hemos conocido desde antes.

Según los autores (Burkett, 1999 y Foster, 2000), las propias relaciones sociales de producción capitalista conducen al deterioro del ambiente. Afirman que el propósito de la producción es el lucro, y el daño ambiental implica ganancias por el abaratamiento de los costos de producción. También se incrementa la ganancia si se aumenta la rotación del capital, y para que esto suceda es necesario que los productos tengan una vida útil corta. El estilo de vida tiende al consumo ilimitado y promueve porcentajes mayores. (Daly 1989).

2.1.5 Economía ambiental y Teoría de las Externalidades

Los recursos ambientales son considerados como inapropiables. Los bienes inapropiables son gratuitos para las personas, pero costosos para la sociedad. Generan externalidades, que son situaciones de producción o consumo que imponen costos o beneficios por los que no se recibe compensación. Es decir, son conductas que no se reflejan en las transacciones de mercado, pero afectan el bienestar de los agentes económicos, se comparan con los bienes económicos normales. Cuando los recursos son inapropiables y muestran externalidades, los mercados transmiten señales incorrectas. Generalmente, los mercados producen una cantidad excesiva de bienes que generan deseconomías externas (externalidades negativas) y una cantidad demasiado pequeña de bienes que producen economías externas (externalidades positivas). Los efectos negativos sobre el medio ambiente pueden denominarse males públicos, en contraposición de los bienes públicos. En efecto, la generación de residuos generados por la actividad productiva o de consumo corta con la lógica del ciclo vital. Estos desperdicios industriales que se vuelcan en el medio ambiente no reingresan al ciclo productivo o se disipan, tal como lo haría el remanente de los ciclos vitales. Pérez Enri, (2001).

La economía ambiental apuesta por complementar la economía convencional estableciendo instrumentos de valoración de los costes/beneficios ambientales externos por medio de diversas metodologías. Una vez estimado el valor monetario de determinada economía externa, busca establecer los mecanismos más eficientes ‘para internalizar dichas externalidades. La economía ambiental se centra, de este modo, en dos ámbitos básicos: el campo de la valoración y el campo de la política y gestión ambiental, donde propone diversos instrumentos de política fiscal y ambiental, constitución de mercados secundarios, políticas y gestión ambiental, etc. El objetivo último de este ejercicio es el de lograr corregir el mercado “restableciéndolo, así como una institución eficiente en la asignación de los recursos, en la medida en que los distintos precios de

los bienes y servicios reflejen su verdadero costo de oportunidad” para la sociedad como un todo. (Correa Restrepo, 2007).

Una de las formas de señalar la importancia que tiene la valoración económica de bienes y servicios ambientales es planear cómo los daños ambientales tienen un costo para las naciones. En primer lugar, los daños ambientales producen un impacto en el producto bruto interno (PBI). En segundo lugar, muchos costos económicos por daños ambientales, no pueden ser medidos como parte del PBI, pero afectan el bienestar social.

Aun así, las cuentas nacionales son usadas para medir el bienestar y el desarrollo de los países, lo cual lleva a concluir que no se tiene en cuenta la actividad económica como proceso que utiliza materiales y energía –los cuales se transforman en bienes y servicios y el cual es gran generador de desechos y contaminación que, en su conjunto, produce efectos negativos sobre la sostenibilidad económica e, indudablemente, sobre la vida de las personas. (Correa Restrepo, 2007).

2.1.6 Caracterización de los Residuos Peligrosos.

La definición de residuos peligrosos se presenta en la práctica, ligada al marco legal, se establecen los criterios y métodos para su clasificación y caracterización Rodríguez Jimenez E Irabien Gulias (1999). La aproximación al concepto de residuos peligrosos se inicia con la legislación estadounidense, dentro de la Recursos Conservación and Recovera Acto (RCRA) en 1976. Dicha Ley considera un residuo peligroso “si causa o contribuye a un incremento de la mortalidad o enfermedades serias irreversibles o reversibles incapacitantes, para la salud humana o el medio ambiente...” Rodríguez Jimenez E Irabien Gulias (1999).

Tratamientos para la Eliminación de los Residuos Peligrosos. - Actualmente se encuentra distintos tipos de tratamientos para la eliminación de residuos peligrosos, como: tratamientos físicos, químicos, biológicos, térmicos, y vertido controlado. En el proceso de eliminación de estos

residuos, se aplican tratamientos físicos, u otros tratamientos existentes. Finalmente, se dispone a los residuos en un vertedero controlado.

En el presente trabajo se describen los tipos de tratamientos que existen, se detallan los tratamientos biológicos, y térmicos y Vertido Controlado, que son los más utilizados en nuestra provincia.

Tratamientos Físicos en la Operación de Sólidos en Suspensión. - los residuos líquidos pueden contener sólidos en suspensión y se le aplican diferentes operaciones para separar dichos sólidos de los líquidos en cuestión. Estas operaciones son las que se indican, Rodríguez Giménez e Irabien Gullias (1999):

Desbaste: operación que se realiza para separar los sólidos suspendidos grandes, como madera, plásticos o papel. Dicha operación tiene dos objetivos: se utiliza como tratamiento preliminar para separar algunos sólidos del resto de los residuos y, además, para proteger bombas, válvulas o tuberías de daño o taponamiento. Los dispositivos de desbaste pueden ser varillas o barras paralelas que se denominan rejillas y que son utilizadas para separar sólidos gruesos, y dispositivos como placas perforadas o mallas metálicas que se denominan tamices y se utilizan para desbaste de partículas finas.

Sedimentación: proceso de separación de sólidos suspendidos, aceites y grasas y otros materiales pesados o ligeros que el fluido transportador (generalmente agua) debido a la acción de la fuerza de gravedad. La operación tiene dos aplicaciones: pre- tratamiento de efluentes tóxicos que contengan altas concentraciones de sólidos suspendidos sedimentables y/o aceites, y post-tratamiento, especialmente en el espesamiento de los sólidos producidos en otros procesos de tratamientos como el biológico.

Podemos encontrar dos tipos de equipos de sedimentación según las aplicaciones de los mismos:

Tanques de sedimentación estáticos: no requieren recirculación y se emplean, como tratamiento previo a otros procesos de eliminación de sólidos, pueden ser rectangulares o circulares.

Tanques de contacto de sólidos o clarificadores: este tipo de equipos tienen como objetivo la eliminación de sólidos suspendidos y el espesamiento del lodo generado.

Flotación: proceso de separación por gravedad en el que finas burbujas de gas, como el aire, se introducen en una fase líquida adhiriéndose a los sólidos y la fuerza ascendente del conjunto partícula-burbuja hace que las partículas suban a la superficie, y son eliminadas mediante un rascado superficial. La operación se aplica a los sólidos de baja densidad, grasas libres o emulsionadas, aceites y materiales fibrosos, Rodríguez Jimenez E Irabien Gulias (1999).

Filtración: proceso de separación, consiste en hacer pasar una mezcla sólido-líquido a través de un material poroso, que retiene los sólidos y deja pasar el líquido (filtrado). El tratamiento tiene dos aplicaciones: clarificación de líquidos con bajo contenido de partículas, se aplica posterior a la sedimentación o previa a otras operaciones que requieren una entrada de líquidos libres de sólidos en suspensión, y desaguado de lodos, cuyo objetivo es obtener un lodo con un bajo contenido de agua lo que facilita su transporte, tratamiento posterior o disposición final.

Centrifugación: proceso de separación por gravedad que utiliza la fuerza centrífuga para acelerar la sedimentación de mezcla de componentes de diferente densidad. Las aplicaciones son la separación de sustancias con altas concentraciones de sólidos, la deshidratación de lodos y la separación de mezclas sólido/agua/aceite con bajo contenido de sólidos.

Para Rodríguez & Otros (2013) en su informe Sistema de gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, establece un modelo de metodología para realizar un diseño de

recolección de residuos electrónicos y aparatos electrónicos en la República de Colombia cuyo desarrollo económico y tecnológico es similar al Perú.

Colombia presenta un modelo que simula el contexto actual del sistema de gestión de residuos para el caso de televisores en Bogotá, el objetivo del estudio determinó el comportamiento del sistema teniendo en cuenta diferentes políticas y acciones de los actores involucrados, las cuales se analizan bajo diferentes escenarios.

Las aplicaciones de estrategias ambientales en relación a la legislación ambiental muestran aumento en la cantidad de recursos naturales, deterioro en la cantidad de productos que disponen y extensión en la ganancia de la cadena de suministro Georgiadis & Besico, (2009).

Se evaluó el impacto que tuvo la legislación sobre la conservación de los recursos naturales y rellenos sanitarios, señalando que se requieren medidas legislativas para garantizar niveles de reciclaje, Georgiadis & Besico, (2008). En otro caso se evaluó el impacto de recicladores informales en el sistema formal, considerando tres medidas legislativas: ignorarlos, colocarles barreras o incluirlos, ésta última opción mostró sostenibilidad en los ámbitos económicos sociales y ambientales, Besico, Georgiadis, & Van Wassenhore, (2010).

La recuperación de materiales del reciclaje, teléfonos celulares obsoletos, indicó que la tasa de recolección se debe incrementar, Bollinger, (2010). Así mismo, la dinámica de sistemas se utiliza para la recuperación de materiales del proceso de reciclaje, a través de proceso de ciclo cerrado Glöser, (2012).

En un documento se evaluó la reducción del tiempo de almacenamiento en los centros de tratamiento y del incremento del material reciclado, aplicando buenas prácticas y la introducción del canal de recolección: los supermercados Gallo, Romano & Santillo, (2011).

Para el diseño y planteamiento de modelos, hay diferentes marcas de software como: Ithink, con funcionalidades para aplicaciones en economía y gestión de empresas y Vensim, software completo, cubre las áreas de la modelización, desde modelos sencillos hasta complejos. Otros softwares usados son Professional Dynamo, Powersim studio y Stella & I-Think.

Responsabilidad Social Empresarial

Presenta diversas aplicaciones, su conceptualización holística refiere a que la compañía es socialmente responsable cuando en su proceso de tomar de decisiones, valora el impacto de las acciones en la comunidad, los trabajadores y el medio ambiente, incorporando sus intereses en los procesos y resultados (Vidal Martínez, 2002).

Otra concepción de estilo de gestión empresarial, que reconoce e incorpora la funcionabilidad entre la empresa y sus interlocutores. Para tal fin, la empresa en su actividad de producir relaciona la dimensión de rentabilidad económica con los derechos humanos y laborales, el bienestar social y la protección ambiental (Raga Blanch, 2002).

Ventajas de la Responsabilidad Social Empresaria:

Suman varios criterios ambientales, económicos y sociales en la gestión empresarial.

Demanda mitigar efectos adversos en el medio ambiente, consecuencias ligadas a su dinámica productiva.

Crea espacios de solidaridad y compromiso social.

Propicia el desarrollo sustentable intraempresa, del medio comunitario y nacional.

Detecta y aprovecha sucesos oportunidades e identifica y administra riesgos vinculados al daño ambiental y progreso social relacional.

Busca obtener logros y éxito financiero, consolidando una conducta política, económica y social.

Permite obtener resultados favorables para la sociedad, accionistas, inversores y clientes.

Suministra reputación, contribuye a fidelizar clientes y facilita la comunicación.

Planes de responsabilidad social empresaria

La problemática del medio ambiente se incluye generalmente dentro de los planes de Responsabilidad Social Empresarial, en los cuáles se plasman los valores sociales de la organización. Enunciación de principios y valores socialmente aceptados, deben plasmarse en acciones concretas de la organización Etkin, (2006).

El accionar socialmente responsable, se asocia a un incremento en la estructura interna de costos, por lo tanto, se requiere analizar alternativas económicas, socialmente viables. Expuesto por Sturzenegger en el Foro Ecuménico Social, planteó la sistematización e institucionalización de comportamientos socialmente responsables, funcional al sistema empresario y la empresa, lo que incrementará los beneficios y utilidades.

Es necesario que las empresas tomen en cuenta:

- 1) La valía de los interlocutores con los que se relacionan;
- 2) Sistematizar comportamientos éticos, sociales y medioambientales en sus prácticas operativas y comerciales; y
- 3) Considerar las consecuencias visibles y potenciales,

Marketing de la responsabilidad social y competitividad

El éxito de las empresas y la satisfacción continua de los consumidores se relacionan con la adopción y aplicación de conductas empresariales éticas. Las empresas, venden sus productos y quieren generar una buena imagen a sus clientes, mostrando que son socialmente responsables. Su objetivo es la generación de beneficios a corto plazo y la continuidad de las ventas en el largo plazo. El Marketing social corporativo es la aplicación de las tecnologías del marketing comercial para el análisis de planificación, ejecución y evaluación de programas diseñados para ejercer influencia en la práctica de los destinatarios específicos, renovar el bienestar personal, así como de la sociedad (Kotler y Roberto, 1991).

Movimiento transfronterizo de residuos

El volumen de residuos aumenta, los cambios en la composición de los residuos demandan cambios radicales, para un manejo responsable. Los productos descartables contienen generalmente sustancias tóxicas, el manejo negligente en forma ilegal se constituyen en amenazas para la vida humana.

Los movimientos de basura transfronteriza desde países con estrictas regulaciones hacia países con débiles reglas aumenta el riesgo potencial del medio ambiente de estos países. Por otra parte esta actitud se fomenta en los países con tradición ambiental como los europeos, el depósito y eliminación de residuos está sujeta a diversos tributos, por lo tanto es favorable exportar estos residuos, y evitar el impuesto. (Grinberg, 1996). Es decir, los países desarrollados exportan basura tecnológica a los países en vías de desarrollo, y de esta forma obtienen reintegros por la exportación.

De otro lado, el medio ambiente ligado al concepto de interdependencia, en la cual la salud integral depende de la salud de las partes y viceversa. Por lo tanto, estos problemas son transfronterizos y pueden ser regulados mediante la acción internacional. Más allá de lo expuesto, existen diferencias en la localización de los impactos ambientales entre los países desarrollados y en desarrollo. Las naciones industrializadas consumen ingentes cantidades de recursos naturales del mundo en beneficio de una pequeña parte de la población. Por su parte, los dirigentes de países en desarrollo reclaman su derecho a contaminar, como lo hicieron las naciones tecnológicamente avanzadas y avanzar en su proceso de crecimiento e industrialización. (Grinberg, 1996).

La necesidad de tratar los residuos electrónicos

Es urgente e imperativo determinar las medidas necesarias para el tratamiento de residuos electrónicos, la razón es: evitar o disminuir el daño en el medio ambiente y en las personas, en especial las que manipulan este tipo de desechos (Puckett y Smith, 2002).

A continuación se indican puntos para tener en cuenta:

Contienen más de 1.000 sustancias diferentes, muchas de las cuales son tóxicas, como el arsénico, plomo, cadmio, mercurio, cromo hexavalente y retardantes de flama.

Cerca del 70% de los metales pesados (mercurio y cadmio) que aparecen en los vertederos de EE. UU., proviene de residuos electrónicos.

Los desechos de aparatos electrónicos constituyen aproximadamente el 40% del plomo presente en los vertederos.

Estos datos refuerzan la idea que los residuos electrónicos y sus componentes necesitan tratamiento especial para prevenir perjuicios en la salud y en el medio ambiente. Algunas materias

primas de este tipo de residuos son recuperables, como la plata, el oro y otros metales semipreciosos, así también, plásticos y vidrios.

La adecuada disposición de los residuos electrónicos por parte de los distintos actores sociales depende de la conciencia ambiental de los ciudadanos, para exigir adecuadas prácticas al sector corporativo y al Estado. Por otro lado, la conciencia ambiental de los consumidores permite elegir bienes amistosos con el medio ambiente al decidir la compra.

Reglamento de Aparatos Eléctricos y Residuos Electrónicos (REE)

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

Los RAEE sometidos al presente Reglamento son los residuos de AEE categorizados según lo concreto por la normativa de la Comunidad Económica Europea (Hoy Unión Europea).

Las clases de AEE, son las siguientes:

1. Grandes electrodomésticos
2. Pequeños electrodomésticos
3. Equipos de informática y telecomunicaciones
4. Aparatos electrónicos de consumo
5. Aparatos de alumbrado
6. Herramientas eléctricas y electrónicas
7. Juguetes o equipos deportivos y de tiempo libre
8. Aparatos médicos

9. Instrumentos de vigilancia y control

10. Máquinas expendedoras

Son líneas para la gestión ambiental de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, los antecesores:

Establecer el manejo consciente de los RAEE, dando antelación a la reducir y al reaprovechamiento mediante la reutilización, reciclaje y recuperación.

Impulsar que las autoridades convenientes se impliquen en la sensibilización, promoción, difusión, control y inspección del manejo adecuado de los RAEE.

Emprender el dirección de la responsabilidad y colaborar para la gestión integral de los RAEE, que alcanza la responsabilidad extendida del productor para el manejo post-consumo de los AEE hasta su reaprovechamiento o prescripción final.

Impulsar la asociatividad estatal y particular para el manejo ambientalmente adecuado de los RAEE, equilibrando el rol de los desiguales agentes (autoridades gubernamentales, productores, operadores de RAEE y usuarios), que dominan en el ciclo de vida de los AEE.

La regulación de la gestión y manejo de RAEE pertenece a las siguientes entidades:

Ministerio del Ambiente (MINAM)

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA)

Autoridades sectoriales competentes

Ministerio de Salud – DIGESA

Gobiernos locales (provinciales y distritales,

Las Responsabilidades de los Productores de AEE.- Toda persona natural o jurídica que ejecuta trabajos respectivos a los aparatos eléctricos o electrónicos, fabricante o ensamblador, importador,

distribuidor o comercializador. Son obligaciones de los industriales de AEE, de individualmente o como agrupación. Actividades:

Diseñar, implementar y administrar un sistema de conducción de RAEE, individual, colectivo o ambos, Artículo 16°.

Recibir, sin costo, los RAEE de sus clientes dentro del área geográfica

Garantizar el manejo ambiental de los RAEE, mediante su entrega a operadores de RAEE registrados.

Presentar un plan de manejo de RAEE a la autoridad sectorial.

Implementar el Plan de Manejo de RAEE aprobado.

Informar a sus clientes, al momento de la venta de sus AEE, que los RAEE generados serán recibidos, sin costo.

Informar a los operadores de RAEE, cuáles componentes contienen material peligroso.

Términos:

- 1. Brecha digital:** se refiere a la sustracción socioeconómica entre las comunidades que tienen Internet y aquellas que no, igualmente se puede detallar al acceso de todas las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (teléfonos móviles y otros dispositivos). Asimismo, hace referencia a las diferencias que hay entre grupos según su capacidad para utilizar las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) de forma eficaz, debido a los diferentes niveles de alfabetización y capacidad tecnológica. De igual forma se utiliza en ocasiones para señalar las oposiciones entre aquellos grupos que tienen acceso a contenidos digitales de calidad y aquellos que no. Cachinero o segregador: son en su mayoría personas que se dedican a la recolección de residuos de diferentes tipos hurgando

en las bolsas de basura en las calles y botaderos o recogiendo en triciclos los objetos usados que son donados de manera voluntaria por los dueños de dichos objetos. Ciclo de vida: es una expresión creado por los evaluadores ambientales para ponderar el impacto ambiental de un material o producto desde que se extrae de la naturaleza hasta que regresa al ambiente como residuo. En este concepto sistémico se consumen recursos naturales y se producen emisiones y residuos. Las técnicas utilizadas se la denomina evaluación del ciclo de vida (ECV).

- 2. Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA).** Regula todos los aspectos técnicos sanitarios establecidos en la Ley. Es la autoridad encargada de la implementación de acciones de la política de salud ambiental, de acuerdo con la Ley de Residuos Sólidos y su Reglamento, relacionadas a la formalización de las actividades de prestación y comercialización de residuos, formulación y aplicación de instrumentos de gestión, vigilancia y fiscalización sanitaria. Es punto focal del Convenio de Basilea y se encarga de las autorizaciones de exportación e importación de residuos peligrosos y no peligrosos.
- Superintendencia de Bienes Nacionales (SBN).** Se encarga de la ejecución de los actos de adquisición, disposición, administración, registro y control de los bienes de propiedad estatal de acuerdo con el Reglamento General del Procedimientos Administrativos de los Bienes de Propiedad Estatal (Decreto Supremo N° 154-2001), el cual establece los procedimientos para los bienes dados de baja, los cuales pueden ser vendidos directamente, ser vendidos por subasta pública, ser entregados por permuta mobiliaria a otras entidades públicas o privadas o ser donados.
- 3. Oficina de Gobierno Electrónico e Informática (ONGEI).** Se encarga de proponer la Estrategia Nacional de Gobierno Electrónico, coordinar y supervisar su implementación;

proponer iniciativas para el mejoramiento de procesos administrativos y técnicos en el proceso de implementación del Gobierno Electrónico; desarrollar acciones orientadas a la consolidación y desarrollo del Sistema Nacional de Informática, proponer las directivas para su funcionamiento y supervisar el cumplimiento de la normativa correspondiente; entre otras.

- 4. Obsolescencia:** es el declive en incapacidad de aparatos, equipos y tecnologías motivada no por un mal funcionamiento del mismo, sino por un escaso desempeño de sus funciones en semejanza con las nuevas máquinas, equipos y tecnologías incorporados en el mercado.

PC ensamblada: se trata de los ordenadores de escritorio que no poseen una marca. También se las conoce como clones.

Periféricos: se denominan tanto a las unidades o dispositivos a través de los cuales la computadora se comunica con el mundo exterior, como a los sistemas que almacenan o archivan la información, sirviendo de memoria auxiliar de la memoria principal. Se entenderá por periférico a todo conjunto de dispositivos que, sin pertenecer al núcleo fundamental de la computadora, formado por la CPU y la memoria central, permitan realizar operaciones de entrada/salida (E/S) complementarias al proceso de datos que realiza la CPU.

Ejemplos: teclado, mouse, impresora, scanner, entre otros.

Repotenciación: se refiere al cambio o reparación de todas o algunas de las partes de una computadora o equipo electrónico de manera que pueda prolongar su vida útil en óptimas condiciones.
- 5. Ministerio del Medio Ambiente:** Es un organismo con rango ministerial que tiene como finalidad formular, planificar, dirigir, coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar la Política Nacional del Ambiente, aplicable a todos los niveles de gobierno. Igualmente garantiza el cumplimiento de las normas ambientales, realizando funciones de fiscalización, supervisión, evaluación y control, así como ejercer la potestad sancionadora en materia de

su competencia y dirigir el régimen de fiscalización y control ambiental y el régimen de incentivos previsto por la Ley General del Ambiente.

- 6. Reciclaje informal de Residuos Eléctricos y Electrónicos:** Es el proceso de recolección y rehúso de parte de personas y organizaciones informales en la ciudad hacia los artefactos eléctricos y electrónicos en las principales zonas de Lima Metropolitana, pero utilizan métodos inadecuados y que generan polución.
- 7. Residuo peligroso:** de acuerdo con la Ley N° 27314: Ley General de Residuos Sólidos los residuos peligrosos son aquellos que por sus características o el manejo al que son o van a ser sometidos, representan un riesgo significativo para la salud y el ambiente. Se consideran peligrosos los que presentan por lo menos una de las siguientes características: autocombustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radiactividad o patogenicidad.
- 8. Residuos Aparatos eléctricos y electrónicos:** los residuos electrónicos y eléctricos se entienden como todas aquellas partes externas e internas de equipos eléctricos o electrónicos que el usuario decide dejar de utilizar ya sea por obsolescencia o mal funcionamiento de los procedimientos y que generan deseconomías a escala y polución.

De acuerdo con EMPA (2007) los residuos electrónicos son los equipos eléctricos o electrónicos los cuales el usuario ha decidido deshacerse, incluyendo los componentes, sub ensamblajes y artículos de consumo que forman parte del producto. Responsabilidad extendida del productor: de acuerdo con la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (Environmental Protection Agency [EPA], 2007) principio que se basa en que los productores deben de asumir la responsabilidad correspondiente a la huella ambiental que dejan sus productos. Sin dicho compromiso, el país no progresa hacia el desarrollo de una economía sostenible. Sin embargo, es

necesario que los distribuidores, comercializadores, consumidores y la actual infraestructura de manejo de residuos participen y se comprometan a desarrollar la solución efectiva ambiental y económica. De acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (Organization for Economic Co-operation and Development [OECD], 2010), la responsabilidad extendida del productor es una política ambiental de la responsabilidad del productor por un producto hasta el fin del ciclo de vida del mismo.

- 9. Tasa de Recolección:** Concepto que se asocia a mecanismos y velocidad de recuperación de los materiales, del proceso de reciclaje a través del ciclo cerrado. Presentan diversos procedimientos como las condiciones de uso y de venta de dichos artículos.

III Método

3.1 Tipo de Investigación

La presente investigación es Descriptiva-exploratoria porque se basa en estudios anteriores y en los resultados de la aplicación de Instrumentos de Evaluación lo que le da un carácter científico.

La característica descriptiva se basa en los estudios técnicos-científicos de los informes del Ministerio del Medio Ambiente, de la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) y del Informe Estadístico del INEI en el período 2004-2016 sobre la contaminación de Residuos Electrónicos en el País.

Diseño de Investigación

La investigación aplica el método inductivo y correlacional, el cual parte de los datos para llegar a la teoría, desde definiciones que envuelven el proceso y en él se concretizan, por intuición y creatividad durante el proceso, por conceptos que se explicitan a través de las propiedades y relaciones, por la síntesis holística y análisis comparativo y por una muestra pequeña escogida selectivamente.

3.2 Población y muestra

Población: 60 personas trabajadoras en 100 empresas y microempresas del Cercado de Lima.

Para el muestreo se utiliza el método no probabilístico y por conveniencia. La concepción del muestro no probabilístico se caracteriza porque el investigador selecciona su muestra siguiendo criterios identificados para los fines que le interesa realizar (Canales, 155).

Cercado de Lima Metropolitana: 30 empresas y microempresas formales (con local y tienda) que funcionan en esta zona ubicada en zonas de operaciones de Artefactos Eléctricos y Electrónicos.

3.3 Operacionalización de variables

Definición de Variables

Las variables de este estudio son:

Variable Dependiente:

Contaminación Ambiental

Es la variación de las condiciones del medio ambiente debido a la presencia o ausencia de agentes físicos o químicos los cuales son perjudiciales para los seres vivos: personas, animales, plantas u objetos, que perdida de la calidad de vida.

Manejo de residuos formales, el manejo de los residuos formalmente depende de que se apruebe la propuesta del diseño de recolección de los mismos.

Variable Independiente:

Reciclaje Informal

Es una actividad mediante la cual las personas se ganan la vida recolectando, separando, reciclando y vendiendo materiales que han sido desechados por otros, siendo protagonistas de la economía informal de su país, generalmente pobre o en vías de desarrollo.

Variables

Principal

Variable Dependiente: Contaminación Ambiental

Variable Independiente: Reciclaje Informal

Específicas

Variable Dependiente: Manejo de residuos formales

Variable Independiente: Difusión

Variable Dependiente: Aumento de contaminación

Variable Independiente: Financiamiento

Variable Dependiente: Niveles de Salud

Variable Independiente: Contaminación y mal uso de los residuos electrónicos

Variable: CONTAMINACION AMBIENTAL

Dimensiones	indicadores	ítems	Índices
Manejo de residuos formales	Niveles de recolección de residuos electrónicos en el período 2004-2016	ITEM3 ITEM 4 ITEM 1	MEDIO
Aumento de contaminación	Nivel de Contaminación en Lima Cercado en el período 2004-2016.	ITEM2 ITEM 3	MEDIO
Niveles de Salud	Nro de enfermedades respiratorias en Lima Cercado en el período.	ITEM 2	ALTO

Fuente: Elaboración propia.

Variable: RECOLECCION DE RESIDUOS ELECTRÓNICOS

Dimensiones	indicadores	ítems	Índices
Financiamiento	<p>Eficiencia</p> <p>- Nro de Empresas en Lima Cercado que reciclan residuos electrónicos.</p>	ITEM 1, ITEM 2 Y ITEM 3	MEDIO
Difusión	<p>- Nro de Empresas en Lima Cercado</p>	ITEM 1, ITEM 3	MEDIO
Recolección y mal uso de los residuos electrónicos	<p>- Nro de Centro De Acopio Para Residuos Electrónicos En Lima Cercado</p>	ITEM 1, ITEM 2	BAJO

3.4 Instrumentos

Instrumentos de recolección de datos

Fuentes Secundarias

Informe Estadístico del INEI período 2004-2016

Informe Estadístico del INEI período 2004-2016

Informe del MINAM

Informe Estadístico del INEI período 2004-2016

Encuesta a Empresas productoras de residuos electrónicos en Lima Cercado.

Fuentes Primarias

Cuestionario Aplicado

Instrumento

Se aplicó a un grupo, dado su programación y frecuencia de actividades, con la finalidad de conocer su comportamiento y hábitos en base a experiencias en su desempeño de negocios electrónicos y eléctricos. Se puede apreciar en el anexo.

Validez de Instrumentos

Los instrumentos de evaluación para el grupo, fueron sometidos a juicio de expertos:

Tabla 2 Opinión de aplicabilidad de jueces expertos.

Nº Nombres y apellidos del experto	Opinión de aplicabilidad
1.Mag. Rafael Flores Goycochea	Aplicable
2. Mg. Marco Palacios Ramírez	Aplicable
3. Mag. Eduardo Ruiz Sevillano	Aplicable

Fuente: Elaboración propia

El instrumento se categorizó bajo el teorema de Chebyshev que otorga rangos altos y bajos con respecto a la media.

Confiabilidad de los instrumentos (Evaluación Piloto)

Análisis de fiabilidad

Escala: Todas las variables

Tabla 3 Resumen del procesamiento de los casos

	N	%	
Casos	Válidos	30	100,0
	Excluidos ^a	0	,0
	Total	30	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

El **Alfa de Cronbach**, coeficiente que sirve para medir la fiabilidad de una escala de medida, y cuya denominación Alfa fue realizada por Cronbach en 1951. El alfa de Cronbach es una media de las correlaciones entre las variables que forman parte de la escala.

Cálculo del Alfa de Cronbach a partir de las varianzas

A partir de las varianzas, el alfa de Cronbach se calcula así:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

Donde

S_i^2 Es la varianza del ítem i,

S_T^2 Es la varianza de los valores totales observados

k Es el número de preguntas o ítems

Como juicio general, George y Mallery (2003, p. 231) sugieren las encomiendas siguientes para evaluar los coeficientes de alfa de Cronbach:

- Coeficiente alfa >.9 es excelente
- Coeficiente alfa >.8 es bueno
- Coeficiente alfa >.7 es aceptable
- Coeficiente alfa >.6 es cuestionable
- Coeficiente alfa >.5 es pobre
- Coeficiente alfa <.5 es inaceptable

Tabla 4 Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	de Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados	N de elementos
,869	,975	11

En nuestro caso el Alfa de Cronbach es mayor de 0.8, lo que significa que la fiabilidad del **instrumento usado en bueno.**

3.5 Procedimiento

El procesamiento de datos se realizó en base a la interpretación de datos mediante técnicas cuantitativas por medio de fuentes primarias y secundarias. La primera en base a el estudio de campo con la aplicación del cuestionario y la segunda con informes, libros y estudios anteriores. Los datos finales se expondrán en tablas, figuras y otros, desarrollados en estadísticas descriptivas y estadística inferencial para el análisis de contrastación y/o contingencia. Así se puede decir que el tipo de técnicas utilizada es la Socio-crítica, debido a que con este trabajo de exploración se pretende realizar una innovación educativa, basada en el cambio de actitud, valoración del desarrollo ambiental mediante la sensibilización y espacio de una cognición ecológica en cuanto al reciclaje, en la población de Lima Cercado. Exploratoria

3.6 Análisis de datos

La recopilación de datos será por fuentes primaria basados en el instrumento y se traslada los datos a Excel. Consecutivamente se realizar el tratamiento estadístico por medio de la base de datos en el programa SPSS Versión 24.

3.7. Consideraciones éticas

Estudio aplicado con cuestionario acreditado por expertos y prueba piloto en campo.

IV. Resultados

Análisis e interpretación

Tabla 5 Dirección de la Empresa

Ubicación del Local		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Leticia	13	43,3	43,3	43,3
	Paruro	17	56,7	56,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

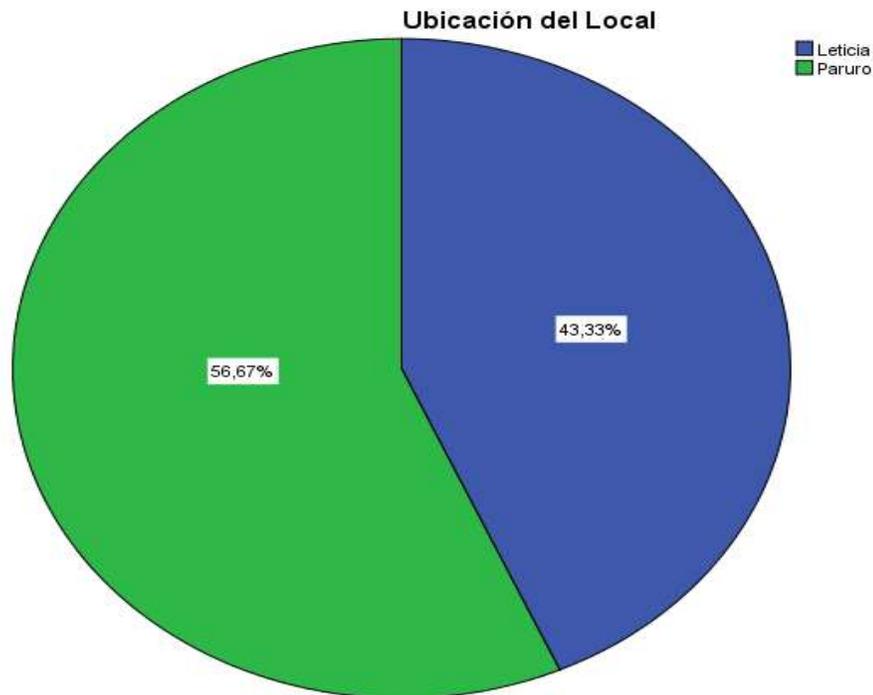


Figura 01 : Ubicación del local

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

La encuesta se realizó en un 56.67% en el Jr. Leticia y en un 43.33% en el Jr. Paruro.

Tabla 6 Número de empleados en la Empresa

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	1	4	13,3	13,3	13,3
	2	14	46,7	46,7	60,0
	3	3	10,0	10,0	70,0
	4	3	10,0	10,0	80,0
Válidos	5	2	6,7	6,7	86,7
	6	2	6,7	6,7	93,3
	7	1	3,3	3,3	96,7
	10	1	3,3	3,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

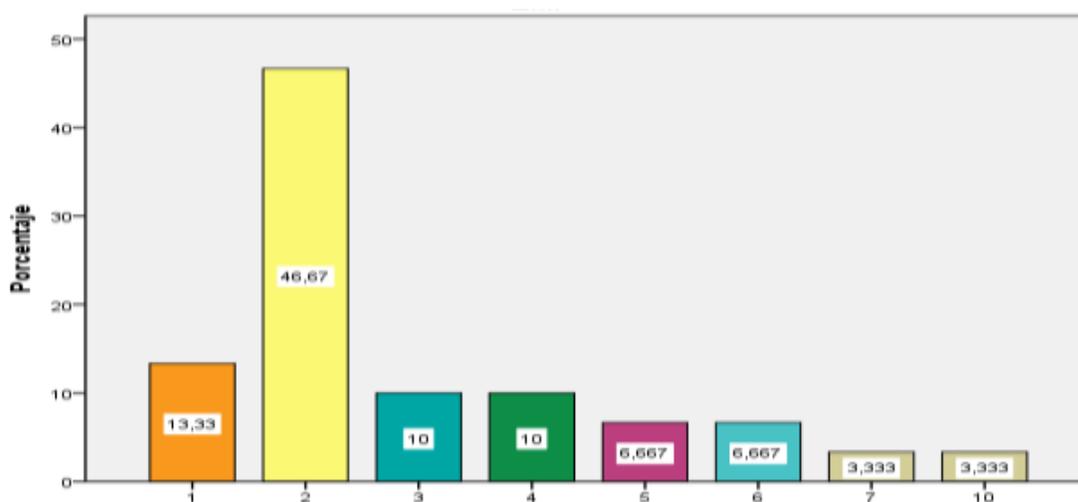


Figura 02: Número de empleados en la Empresa

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

De acuerdo al gráfico la gran mayoría de las empresas encuestadas cuentan con 2 empleados en un 46.67%, y en un 13.33% la empresa que tienen sólo un empleado, un 10% señala que tienen 3 y 4 empleados en su establecimiento comercial. Por lo tanto, es una micro y pequeña empresa, por ello se debe de trabajar sobre este tipo de empresa.

Tabla 7 Actividad Principal

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Ensambla	8	26,7	26,7	26,7
	Importa	2	6,7	6,7	33,3
	Comercializa	20	66,7	66,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

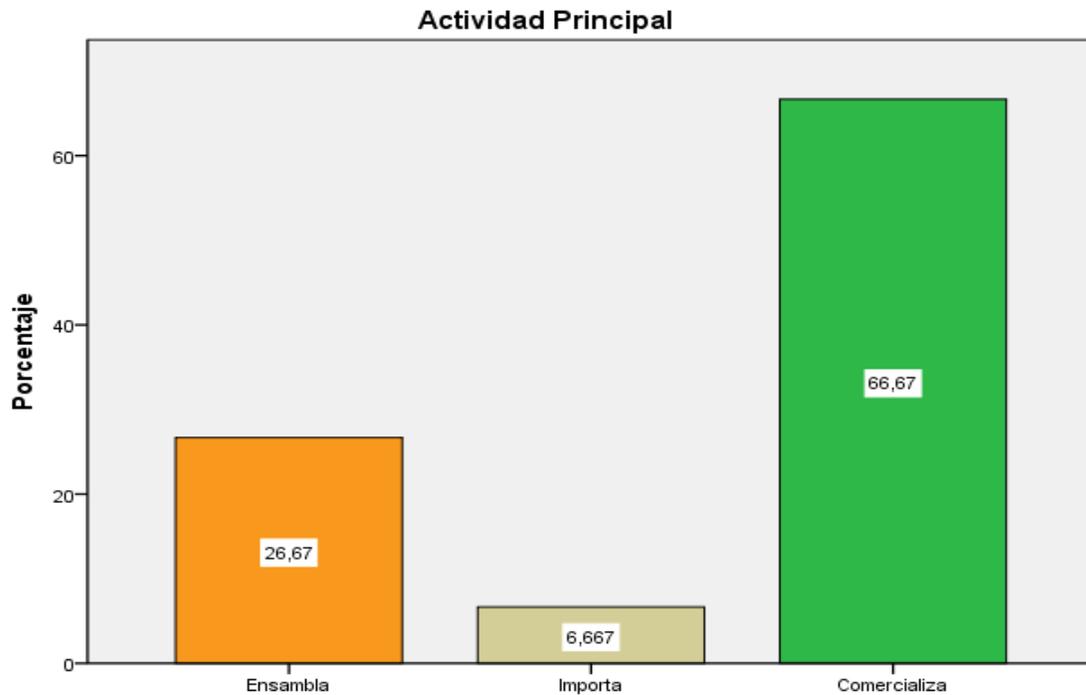


Figura 03: Actividad Principal

Interpretación:

La gran mayoría de las empresas visitadas se dedican a la actividad de comercialización de aparatos eléctricos y electrónicos en un 66.67%, seguido de un 25.67% que se dedica al ensamblaje de aparatos eléctricos y electrónicos.

Tabla 8: ¿Cuáles aparatos eléctricos y electrónicos su empresa ensambla o comercializa?

Aparatos que ensambla o comercializa					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	TV LED	2	6,7	6,7	6,7
	Reproductores de Sonido	3	10,0	10,0	16,7
	Decodificadores	1	3,3	3,3	20,0
	Servidores-Antenas	2	6,7	6,7	26,7
Válidos	Laptops y PC	1	3,3	3,3	30,0
	Accesorios de Computadoras	2	6,7	6,7	36,7
	Otros	19	63,3	63,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

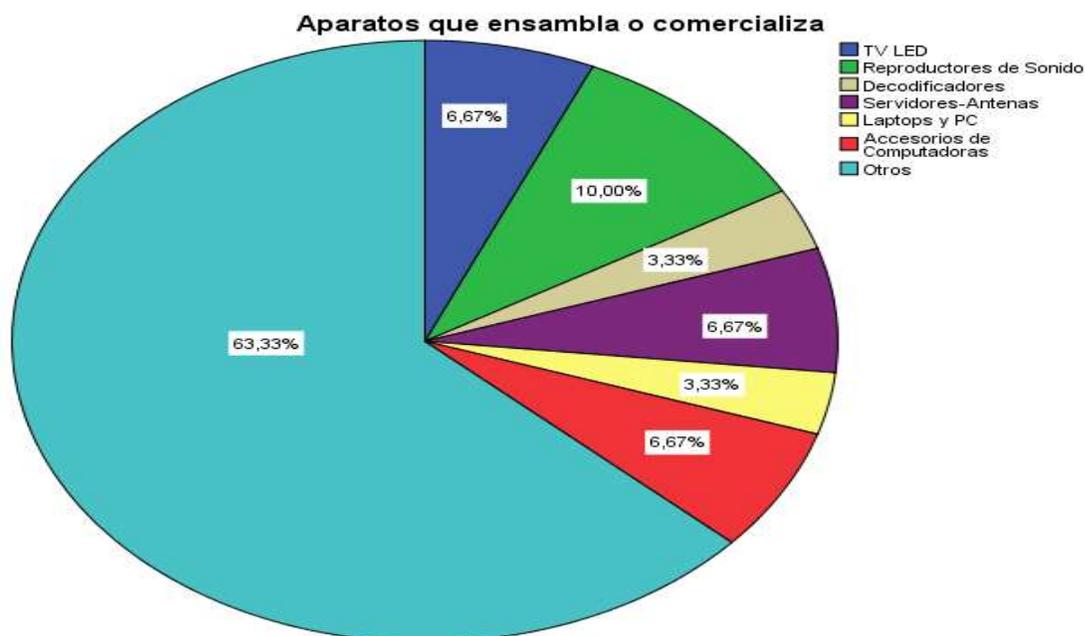


Figura 04: Aparatos que ensambla o comercializa

Interpretación:

La gran mayoría de las empresas indican que ensamblan y comercializan otros tipos de aparatos, un 10% señala que ensambla y comercializa Reproductores de sonido y un 6.67% ensambla y comercializa TV LED, Servidores-Antenas y Accesorios de computadoras.

Tabla 9: ¿Qué hace su empresa con los equipos y/o artefactos que tiene desperfectos y/o pasan su periodo de vida?

Que hace su empresa con los artefactos que tienen desperfectos					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Se envía a reciclaje	25	83,3	83,3	83,3
	Se envía a servicio técnico de los proveedores	1	3,3	3,3	86,7
	Se almacena	4	13,3	13,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

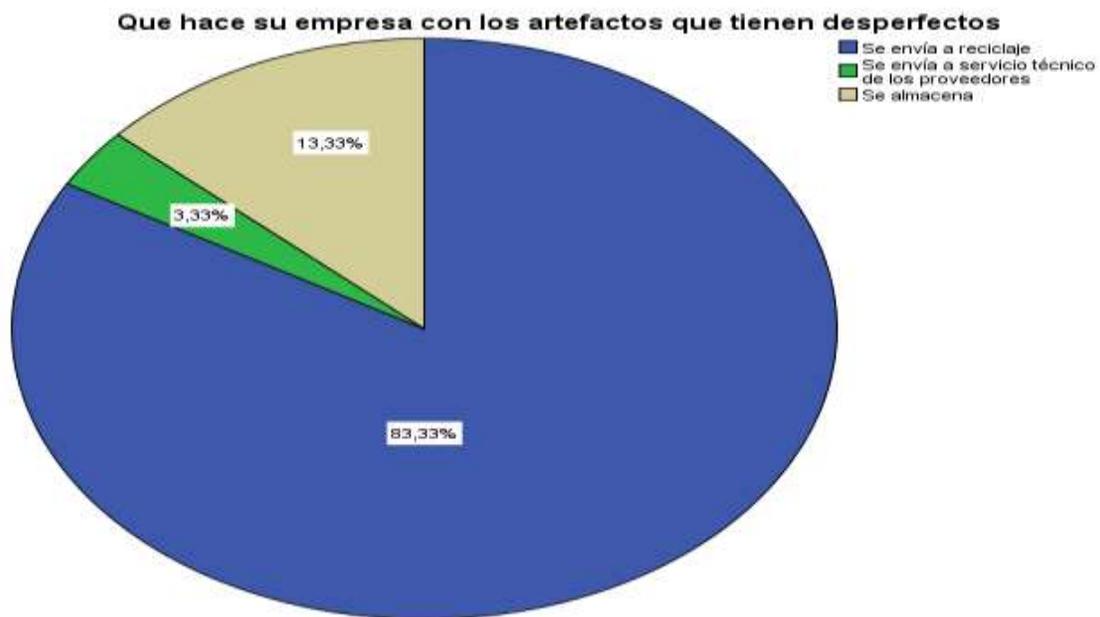


Figura 05: Qué hace su empresa con los artefactos que tiene desperfectos

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

De acuerdo al gráfico y viendo los resultados se observa que el 83.33% de los encuestados indica que la empresa envía a reciclaje todos los equipos y/o artefactos que tienen desperfectos y/o pasan su periodo de vida y un 13.33% los envía a servicio técnico de los proveedores y sólo un 3.33% los almacena. El problema es donde lo envían o rehúsan para un manejo sostenible.

Tabla 10: Tiene conocimiento de los impactos de la Contaminación por residuos electrónicos en la comunidad

Tiene conocimiento de los impactos de la contaminación por residuos electrónicos					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No conoce	24	80,0	80,0	80,0
	Más o Menos	6	20,0	20,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

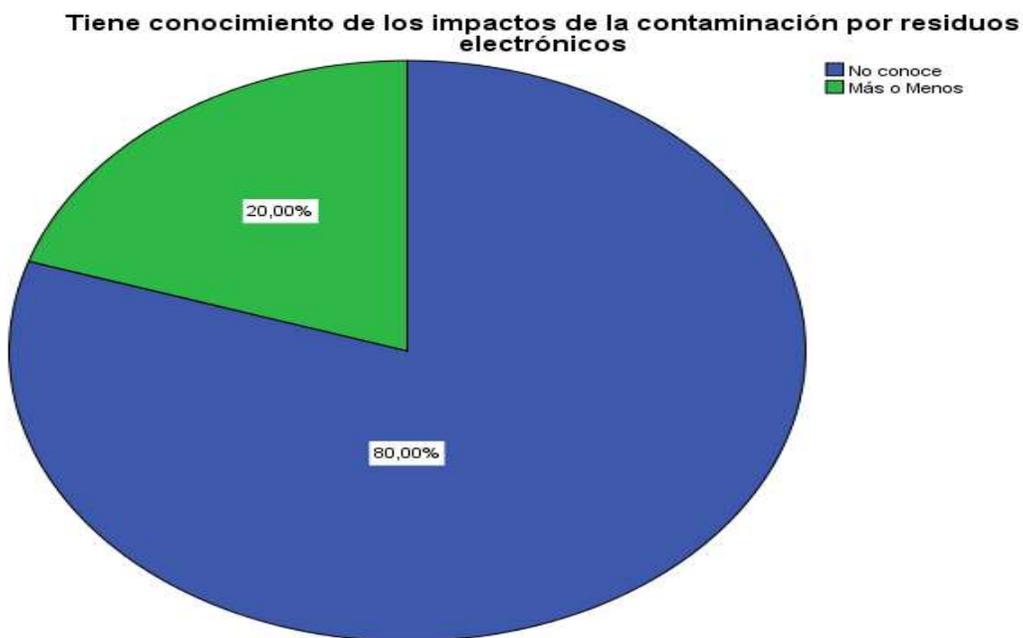


Figura 06: Conocimiento de los impactos de la Contaminación

Fuente: Elaboración propi

Interpretación:

El 80% de los encuestados señalan que no tiene conocimiento de los impactos de la contaminación por residuos electrónicos y un 20% conoce más o menos de los impactos de contaminación por residuos electrónicos, del total de los encuestados. Hay poco cultura de preservación ambiental.

Tabla 11: ¿Tiene conocimiento que la población de la zona sufre enfermedades respiratorias (rinitis, alergias, pulmonía, otros)?

Tiene conocimiento que la población sufre enfermedades respiratorias					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Conoce	1	3,3	3,3	3,3
	No conoce	26	86,7	86,7	90,0
	Más o menos	3	10,0	10,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

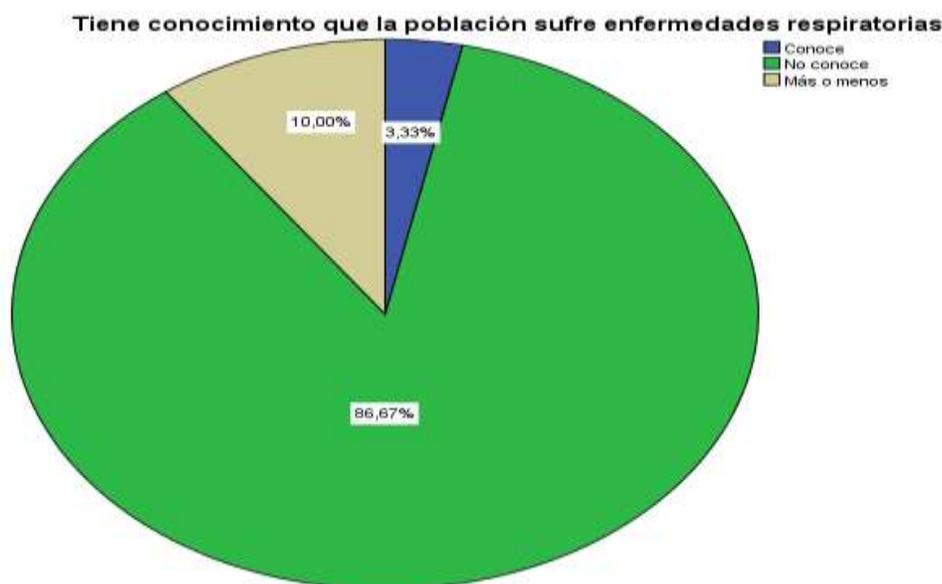


Figura 07: Tiene conocimiento que la población sufre enfermedades respiratorias

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El 86.67% de los entrevistados no tiene conocimiento que la población de la zona sufre de enfermedades respiratorias como Rinitis, Alergias, Pulmonía, un 3.33% si conoce que tiene conocimiento que la población sufre de enfermedades respiratorias y un 10% solo conoce más o menos que la población de la zona sufre de enfermedades respiratorias. Hay que mejorar la comunicación a la población en materia de salud.

Tabla 12: ¿Desecha usted Residuos Electrónicos en su Zona?

Desecha residuos electrónicos en su zona					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	8	26,7	26,7	26,7
	No	22	73,3	73,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

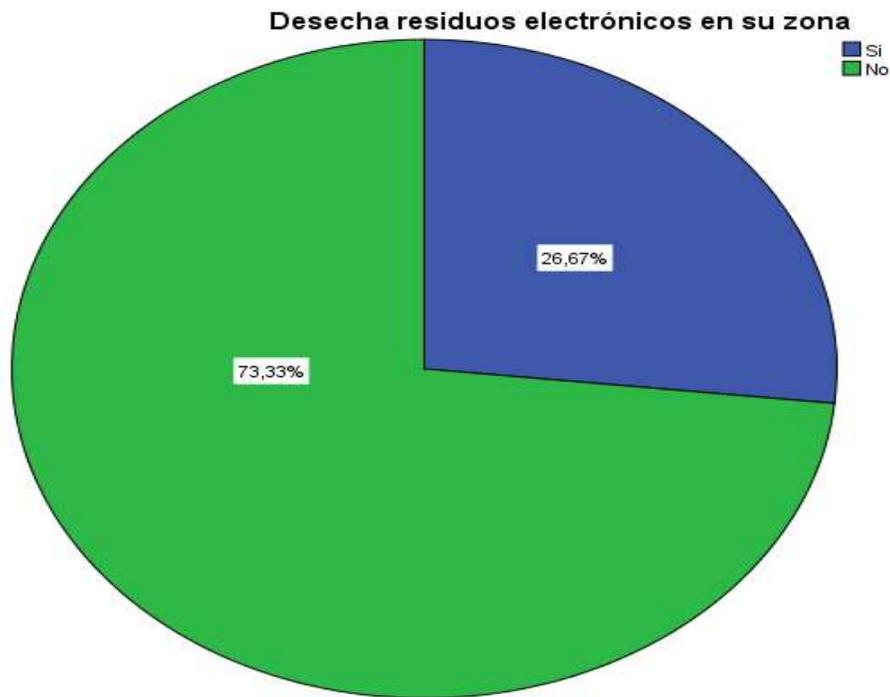


Figura 08: Desecha residuos electrónicos en su zona

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación:

El 73.33% de los encuestados No desecha los residuos electrónicos en su zona y un 26.67% señala que Si desecha los residuos electrónicos en su zona del total de los encuestados. Hay que informar de los centros recicladores.

Tabla 13 : ¿Conoce Ud. algún Centro de Reciclaje Formal de Residuos Electrónicos?

Conoce algún centro de reciclaje					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Conoce	4	13,3	13,3	13,3
	No conoce	17	56,7	56,7	70,0
	Más o menos	9	30,0	30,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

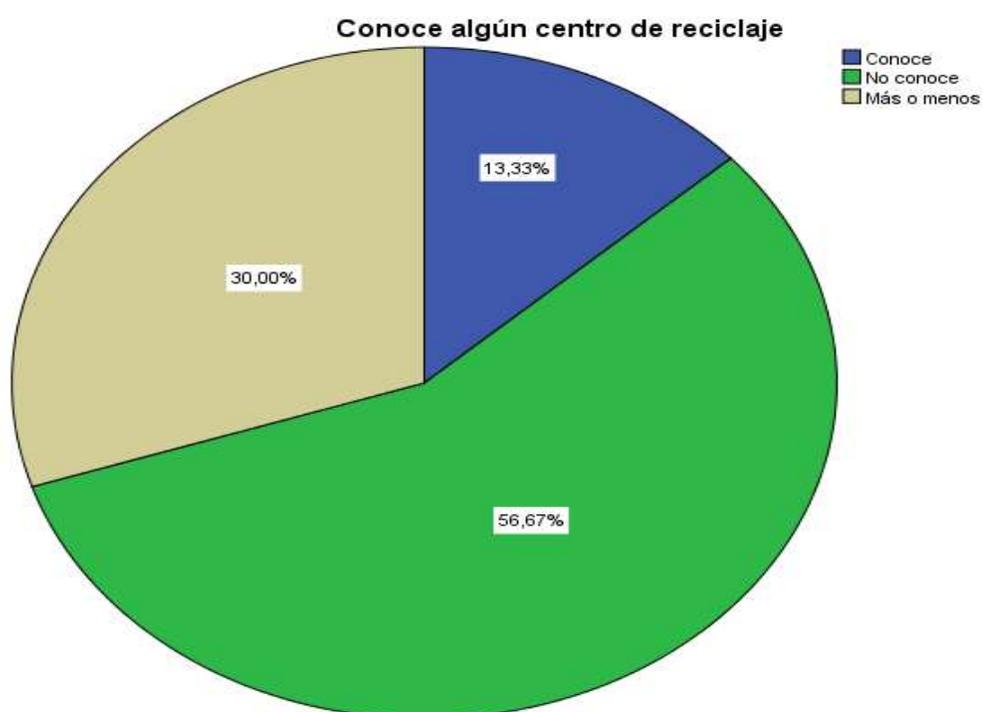


Figura 09: Conoce algún centro de reciclaje

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

El 56.67% de los entrevistados no conoce algún centro de reciclaje formal de residuos electrónicos, un 30% más o menos conoce de algún centro de reciclaje formal de residuos electrónicos y sólo un 13.33% conoce de un centro de reciclaje formal de residuos electrónicos.

Se debe informar a la comunidad de dichos tipos de reciclaje.

Tabla 14 : ¿Conoce Ud. que las autoridades municipales y del gobierno informan sobre la contaminación de residuos electrónicos a la comunidad?

Conoce si las autoridades municipales y del gobierno informan sobre la contaminación					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No conoce	28	93,3	93,3	93,3
	Más o menos	2	6,7	6,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

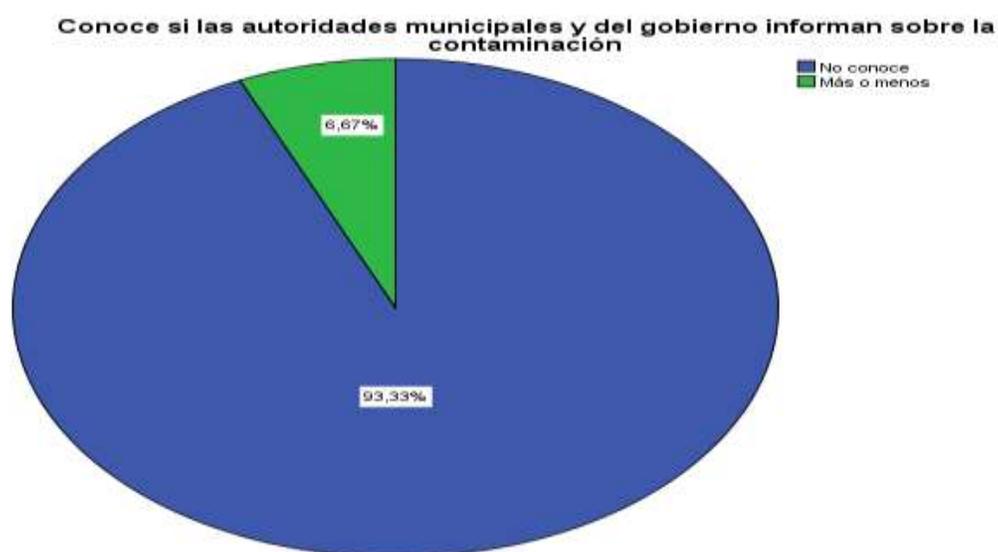


Figura 10: Conoce si las autoridades municipales y del gobierno informan sobre la contaminación

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Del gráfico se puede ver que el 93.33% No conoce que las autoridades municipales y del gobierno informen sobre la contaminación de residuos electrónicos a la comunidad, sin embargo hay un 6.67% que más o menos conocen que las autoridades municipales y del gobierno informen sobre la contaminación de residuos electrónicos a la comunidad, del total de encuestados. Falta responsabilidad social del Estado.

Tabla 15: ¿Tiene conocimiento cuantos Teléfonos móviles se desechan en el Cercado de Lima?

Tiene conocimiento cuántos teléfonos móviles se desechan en el cercado de Lima					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	30	100,0	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia

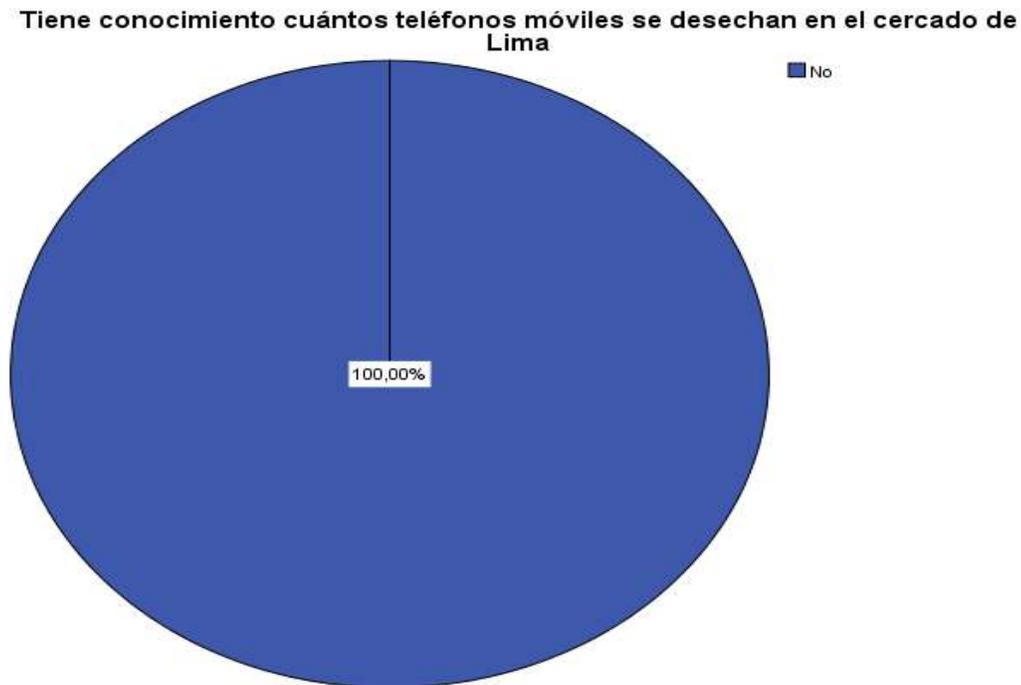


Figura 11: Tiene conocimiento cuántos teléfonos móviles se desechan en el cercado de Lima
Fuente: Elaboración propia.

Interpretación:

El 100% de los entrevistados, señala que No tienen conocimiento de cuántos teléfonos móviles se desechan en el Cercado de Lima

Tabla 16: ¿Alguna vez le han informado ò capacitado sobre recolección y uso de residuos electrónicos?

Alguna vez le han informado o capacitado sobre recolección y uso de residuos electrónicos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	30	100,0	100,0	100,0

Fuente: Elaboración propia.

Alguna vez le han informado o capacitado sobre recolección y uso de residuos electrónicos

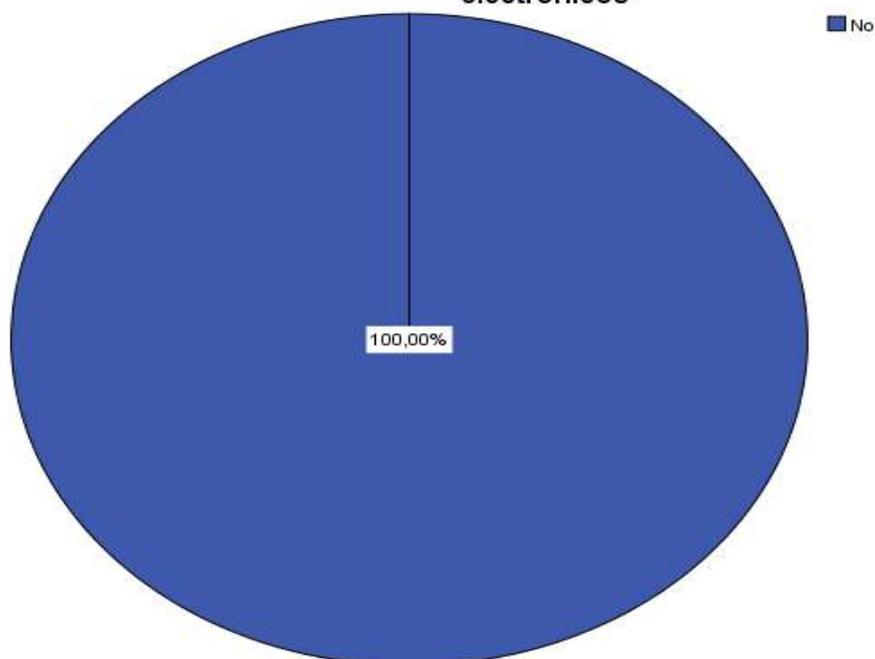


Figura 12: Alguna vez le han informado o capacitado sobre recolección y uso de residuos electrónicos

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación:

El 100% de los encuestados señala que No le han informado o capacitado sobre recolección y uso de residuos electrónicos, del total de los encuestados.

Tabla 17: ¿Qué le parece que su empresa sea capacitada sobre recolección y uso de residuos electrónicos?

Que le parece que su Empresa sea capacitada sobre recolección y uso de residuos electrónicos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	16	53,3	53,3	53,3
	No	3	10,0	10,0	63,3
	A veces	11	36,7	36,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia.

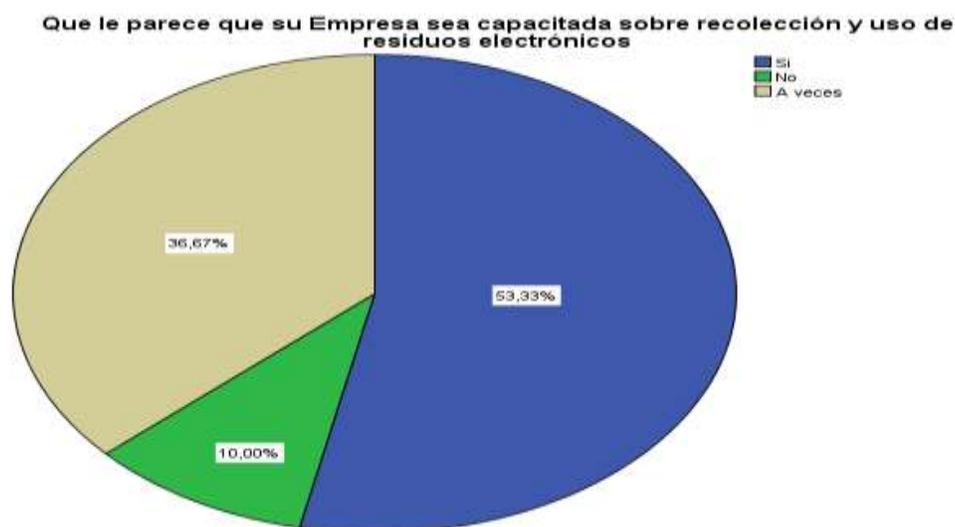


Figura 13: Que le parece que su Empresa sea capacitada sobre recolección y uso de residuos electrónicos

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación:

De acuerdo al gráfico el 53.33% Si le parece que su empresa sea capacitada sobre recolección y uso de residuos electrónicos, un 36.67% señala que a veces su empresa sea capacitada sobre recolección y uso de residuos electrónicos y un 10% considera que su empresa No sea capacitada sobre recolección y uso de residuos electrónicos, del total de los encuestados.

Contrastación de Hipótesis

Hipótesis principal:

La implementación de un diseño de recolección de residuos electrónicos de la Zona de Cercado de Lima se puede perfeccionar como un sistema orientado a optimizar la Gestión proceso de gestión ambiental en el Cercado de Lima Metropolitana.

Tabla 18: Contingencia Actividad Principal * Tiene conocimiento de los impactos de la contaminación por residuos electrónicos

Recuento		Tiene conocimiento de los impactos de la contaminación por residuos electrónicos		Total
		No conoce	Más o Menos	
Actividad Principal	Ensambla	5	3	8
	Importa	2	0	2
	Comercializa	17	3	20
Total		24	6	30

Fuente: Propia

Tabla 19: Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,344 ^a	2	,310
Razón de verosimilitudes	2,531	2	,282
Asociación lineal por lineal	1,297	1	,255
N de casos válidos	30		

a. 4 casillas (66.7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .40.

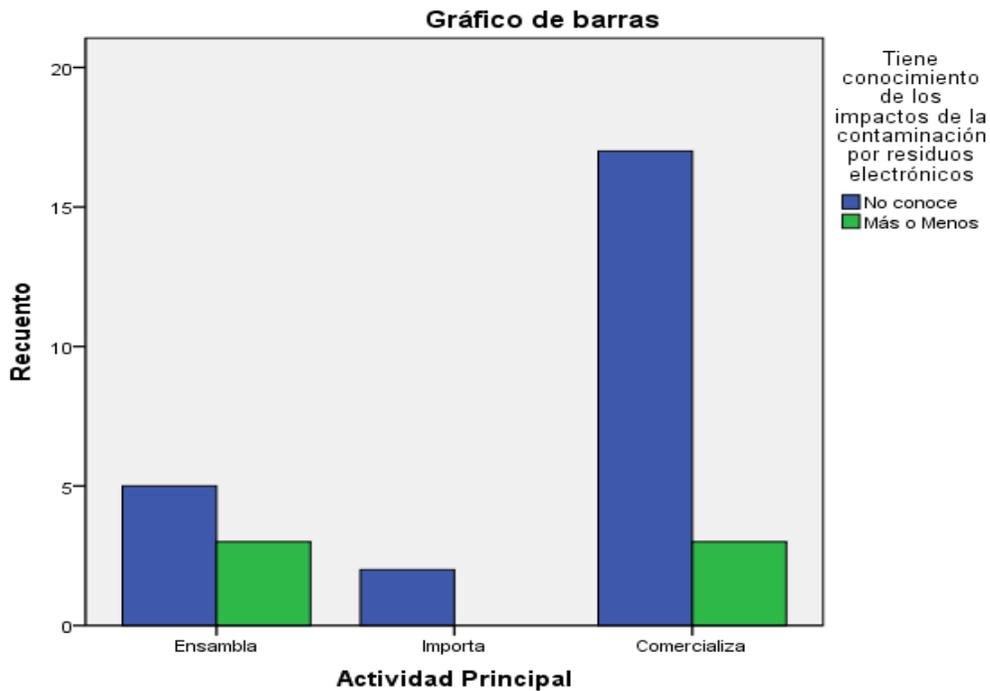


Figura 14: Impactos de la contaminación de residuos electrónicos
Fuente: Elaboración propia.

Del ajuste a los resultados se puede concluir que sí se necesita perfeccionar un sistema orientado a optimizar la Gestión proceso de gestión ambiental en el Cercado de Lima Metropolitana debido a que las empresas que comercializan aparatos eléctricos y electrónicos no tienen conocimiento de los impactos de la contaminación por residuos electrónicos. Para ello se tiene que aplicar políticas de capacitación y de supervisión en zonas de elevadas comercialización y disposición de los residuos eléctricos y electrónicos en dicha zona del Cercado de Lima.

Hipótesis específicas 1:

La caracterización de los residuos de aparatos electrónicos y eléctricos presenta diversos tipos de residuos electrónicos que se generan en el Cercado de Lima y que propagan contaminación ambiental en la zona.

Tabla 20: Contingencia Actividad Principal * Tiene conocimiento que la población sufre enfermedades respiratorias

Recuento		Tiene conocimiento que la población sufre enfermedades respiratorias			Total
		Conoce	No conoce	Más o menos	
Actividad Principal	Ensambla	0	6	2	8
	Importa	0	2	0	2
	Comercializa	1	18	1	20
Total		1	26	3	30

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21: Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. (bilateral)	asintótica
Chi-cuadrado de Pearson	3,192 ^a	4	,526	
Razón de verosimilitudes	3,286	4	,511	
Asociación lineal por lineal	2,379	1	,123	
N de casos válidos	30			

a. 7 casillas (77.8%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .07.

Fuente: Elaboración propia

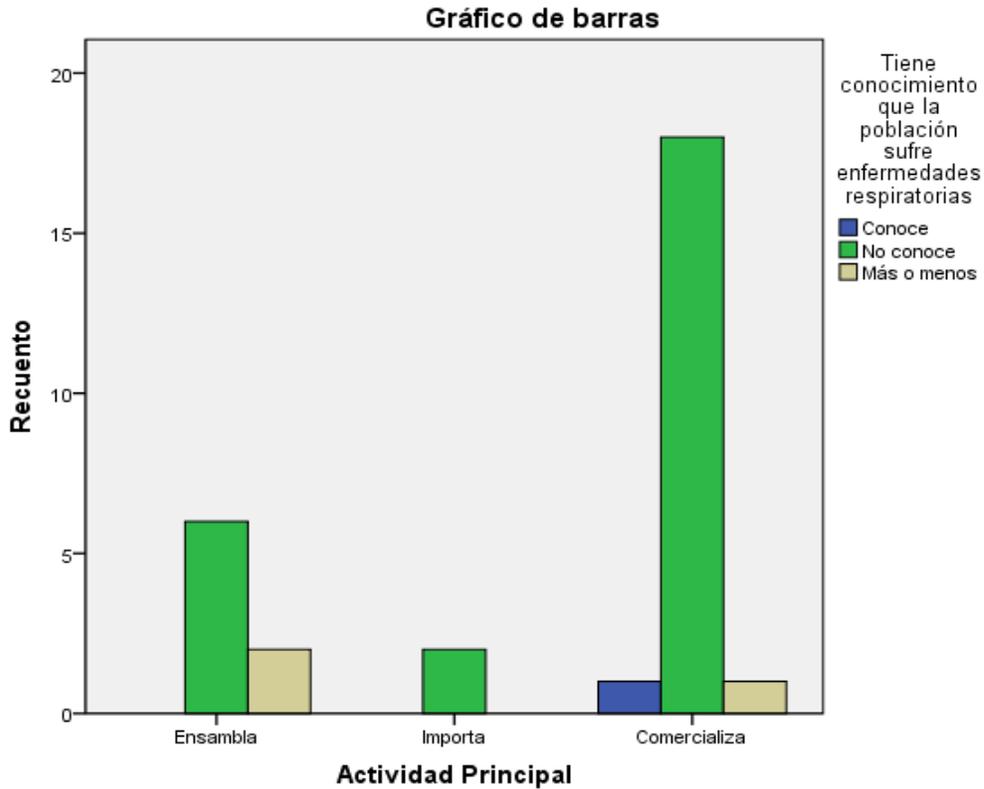


Figura 15: Conocimientos de Enfermedades
Fuente: Elaboración propia

De los resultados se puede afirmar que debido a la cantidad grande de diversos tipos de residuos electrónicos que comercializan y no tener conocimiento que la población sufre de enfermedades respiratorias se debe hacer una caracterización de los residuos de los aparatos eléctricos y electrónicos en el Cercado de Lima.

Hipótesis específicas 2:

Se requiere un adecuado diseño de un plan para la selección, clasificación, almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos electrónicos generados en el Cercado de Lima al 2017.

Tabla 22: Contingencia Que hace su empresa con los artefactos que tienen desperfectos
Tiene conocimiento de los impactos de la contaminación por residuos electrónicos

Recuento		Tiene conocimiento de los impactos de la contaminación por residuos electrónicos		Total
		No conoce	Más o Menos	
Que hace su empresa con los artefactos que tienen desperfectos	Se envía a reciclaje	19	6	25
	Se envía a servicio técnico de los proveedores	1	0	1
	Se almacena	4	0	4
Total		24	6	30

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23: Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1,500 ^a	2	,472
Razón de verosimilitudes	2,470	2	,291
Asociación lineal por lineal	1,369	1	,242
N de casos válidos	30		

a. 4 casillas (66.7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .20.

Fuente: Elaboración propia

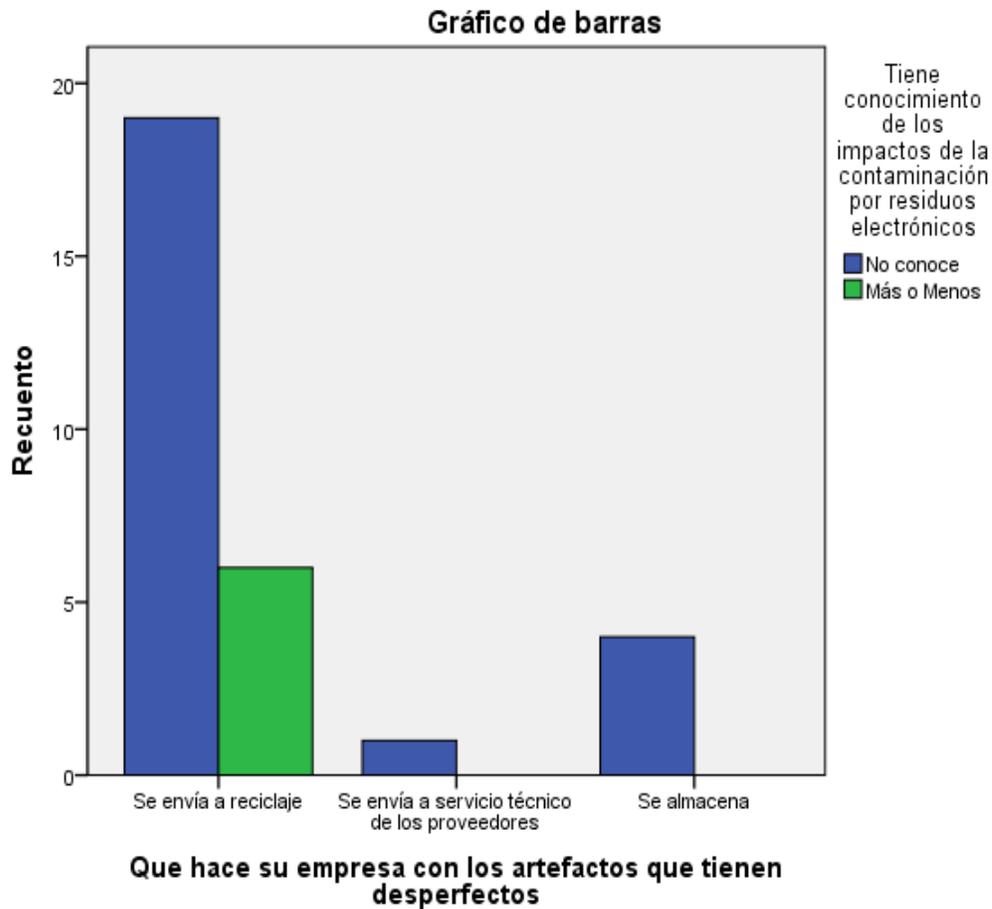


Figura 16: Impactos de la contaminación por residuos electrónicos

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los resultados, se requiere un adecuado diseño de un plan para la selección, clasificación, almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos electrónicos, debido a que la mayoría envía a reciclaje los artefactos eléctricos y electrónicos que tienen desperfectos y/o pasan su periodo de vida.

Hipótesis específicas 3:

El Plan de Manejo de Residuos Electrónicos debe ser evaluado para implementación en la zona del Cercado de Lima y mejorar la Gestión Ambiental 2017.

Tabla 24: Tabla de contingencia

Recuento		Tiene conocimiento de los impactos de la contaminación por residuos electrónicos		Total
		No conoce	Más o Menos	
Aparatos que ensambla o comercializa	TV LED	0	2	2
	Reproductores de Sonido	3	0	3
	Decodificadores	1	0	1
	Servidores-Antenas	2	0	2
	Laptops y PC	1	0	1
	Accesorios de Computadoras	2	0	2
	Otros	15	4	19
Total		24	6	30

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25: Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,263 ^a	6	,114
Razón de verosimilitudes	10,467	6	,106
Asociación lineal por lineal	,292	1	,589
N de casos válidos	30		

a. 13 casillas (92.9%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .20.

Fuente: Elaboración propia

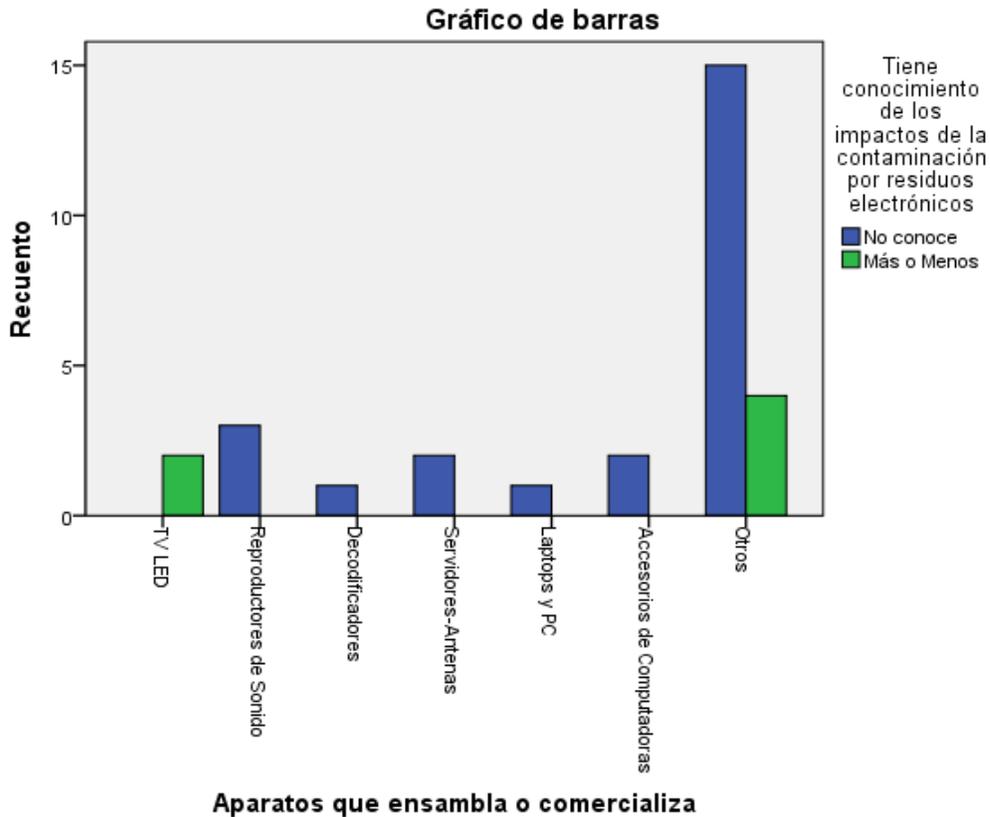


Figura 17: Conocimiento de los impactos de la contaminación
Fuente: Elaboración propia.

Si se debe implementar un Plan de Manejo de Residuos Electrónicos en la zona del Cercado de Lima y mejorar la Gestión Ambiental 2017, ya que la gran mayoría de las empresas no tiene conocimiento de los impactos de la contaminación por residuos electrónicos y que en su mayoría ensamblan y comercializan otros tipos de aparatos eléctricos y electrónicos más contaminantes para la zona. Ellos si son pequeñas y micro empresas que son las que poseen menos información de la política ambiental y de la legislación ambiental vigente,

V. Discusión de Resultados

Si existe relación entre la implementación de un diseño de recolección de residuos electrónicos de la Zona de Cercado de Lima y se puede perfeccionar como un sistema orientado a optimizar la Gestión proceso ambiental en el Cercado de Lima Metropolitana, representado una buena asociación de variables y siendo significativa con una correlación de 0.310.

Si existe relación entre la afirmación que no existe difusión sobre los mecanismos formales para el correcto manejo de los residuos electrónicos en lima cercado. Existe relación directa representando ésta una buena asociación de las variables y siendo significativo con una correlación de 0.526.

Si existe relación entre el bajo nivel de financiamiento para la implementación de centro de acopio generan un aumento de la contaminación ambiental en lima cercado. Existe relación directa y siendo significativo la relación de variables con una correlación de 0.472.

Si existe una relación entre los niveles de salud en lima cercado que descendieron al 2016 por la contaminación y mal uso de los residuos electrónicos. Existe una relación directa significativo entre dichas variables entre con una correlación baja pero positiva 0.114.

VI. Conclusiones

Primero, se hace necesario un manejo de residuos eléctricos y electrónicos en base a un plan de recolección porque tenemos una elevada carga de dichos pasivos ambientales que las superan las 150000 toneladas y afectan la calidad de la población del cercado de lima principalmente. Si existe relación entre la implementación de un diseño de recolección de residuos electrónicos de la Zona de Cercado de Lima y se puede perfeccionar como un sistema orientado a optimizar la Gestión proceso ambiental en el Cercado de Lima Metropolitana, representado una buena asociación de variables siendo significativa con una correlación de 0.310.

Segundo, la acumulación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos se acopian anualmente y al ser desechados no son adecuadamente tratados y componen costos ambientales. Si existe relación entre la afirmación que no existe difusión sobre los mecanismos formales para el correcto manejo de los residuos electrónicos en lima cercado. Existe asociación directa representando ésta una buena asociación de las variables y siendo significativo con una correlación de 0.526.

Tercero, los desechos electrónicos en un promedio de 40 por ciento van a basurales ó se acumulan en hogares y empresas sin procesarlas como su canalización efectiva y producen polución, por lo que hay ausencia de mecanismos y programas de depósitos que los traten adecuadamente. Si existe relación entre el bajo nivel de financiamiento para la implementación de centro de acopio generan un aumento de la contaminación ambiental en lima cercado. Existe relación directa y siendo significativo la relación entre con una correlación de 0.472.

Cuarto, el reciclaje informal y la poca participación del estado en el mercado de residuos eléctricos y electrónicos fomenta externalidades, generando impacto en la salud pública y en el medio ambiente urbano. Si existe una relación entre los niveles de salud en lima cercado

descendieron al 2016 por la contaminación y mal uso de los residuos electrónicos. Existe relación directa siendo significativo entre dichas variables con una correlación baja pero positiva 0.114.

VII. Recomendaciones

Iniciar una campaña a nivel municipal principalmente para la cultura del reciclaje en la micro y pequeñas empresas del cercado de Lima. Solicitar al Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) hacer un censo especial para detectar en Lima Cercado zonas que pudieran estar sobre contaminadas con estos residuos eléctricos, es decir otorgar identificación de las zonas centrales y otorgar información para planes de lucha contra dicho tipo de polución.

Crear un comité ciudadano en cada sector el Lima Cercado que un nexa con la Municipalidad en la vigilancia y difusión de la cultura del reciclaje en concordancia con el Ministerio del Ambiente. Recopilar modelos y planes efectivos de parte de actores en la recolección y rehusó en las acciones contra la polución de residuos eléctricos y electrónicos, aplicándoles a nuestra realidad.

Afinar como un sistema orientado a optimizar el proceso de Gestión ambiental en el Cercado de Lima Metropolitana con todos los actores del proceso y se requiere luchar contra la informalidad e fomentar la concientización de las empresas y personas.

Elevar el nivel de financiamiento para la implementación de centro de acopio generan un aumento de la contaminación ambiental en lima cercado, buscando apoyo a la cooperación internacional a mediano y largo plazo.

Intensificar la difusión sobre los mecanismos formales para el correcto manejo de los residuos electrónicos en lima cercado, es un plan de mediano plazo, disminuyendo el reciclaje informal y rehusó inadecuado que afecta a la salud pública como el medio ambiente del cercado de lima.

VIII. Referencias Bibliográficas

- Anson, F. y Liñan F. (1961), *Teoría y técnicas de la administración*, RIALP, Madrid, pp.17-39.
- Bernache Pérez, Gerardo; Bazdresch Parada, Miguel; Cuellar Garza, José Luis y Moreno Parada, Francisco (1998) *Basura y metrópoli: gestión social y pública de los residuos sólidos municipales en la zona metropolitana de Guadalajara*, Ciesas –ITESO- El Colegio de Jalisco-U de G, Guadalajara, México, 186 p.
- Chevallier, Jacques y Losehack, Danielle (1983), *La ciencia administrativa, Sección de obras de administración pública*. FCE, INAP, México, pp. 100-142.
- Crozier, M. Y Friedberg, E. (1990) *Los límites de una teoría de la contingencia estructural en Crozier y Friedberg, El actor y el sistema, las restricciones de la acción organizada*, Alianza, México, pp. 109- 133.
- Davila L. de Guevara, Carlos (2001) *Teorías organizacionales y administrativas*. McGraw Hill, Colombia.
- Decreto Supremo N° 057-04-PCM. *Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos* (2004).
- Dirección General de Salud Ambiental (n.d.) *Preguntas Frecuentes: residuos sólidos*. Obtenido el 22 de octubre del 2007 de www.digesa.sld.pe/preguntas2.asp
- Dirección Nacional de la Micro y Pequeña Empresa (2005). *Elaboración de estadísticas de la micro y pequeña empresa*. Obtenido el 10 de octubre del 2007 de <http://www.mypeperu.gob.pe/investigacion/Estudio.pdf>
- Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. (Enero, 2003). *Diario Oficial de la Unión Europea*. Obtenido el 15 de diciembre

del 2007 de Estudio sobre los RAEE en el Perú.

<http://www.ecosmes.net/cm/navContents?l=ES&navID=eee&subNavID=2&pagID=24&flag=>

1

El mercado de cómputo en el Perú (2004). Boletín MBA USIL Mayo.

Gottau, Verónica. Tesis: Análisis de los efectos ambientales generados por los residuos electrónicos: alternativas de negocio viables que reviertan su impacto en el ecosistema. Universidad de Buenos Aire, Buenos Aires 2011.

Gottberg, A., Morris, J., Pollard, S., Mark-Herbert, C. y Cook, M. Producer responsibility, waste minimisation and the WEEE Directive: Case studies in eco-design from the European lighting sector, Science of the Total Environment. Año 2006.

Grinberg, Miguel. Ecofalacias. De cómo las multinacionales se apoderan del discurso del ambiente. Galerna. Buenos Aires. Año 1999.

Kliksberg, Bernardo (1975), “El pensamiento organizativo: del taylorismo a la teoría de la organización”, en Estrategias modernas de administración: relaciones humanas y teoría de la organización, Biblioteca de las organizaciones modernas, Paidós, Buenos Aires, pp. 25-64.

Kliksberg, Bernardo. Más Ética, Más Desarrollo. Temas Grupo Editorial, Buenos Aires. Año 2004

Ley N° 28611. Ley General del Ambiente (2005).

Ley N° 27314. Ley General de Residuos Sólidos (2000).

Municipalidad Distrital de Pachacamac (2004). *Plan Integral de Gestión de Ambiental de Residuos Sólidos*.

North, Douglas (1990), *Instituciones, cambio institucional y desempeño económico*, FCE. México.
Cap. 1, 2, 3, 4 y 9

Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (2009).

P. Kotler y K. L. Keller. *Dirección de Marketing*. 12ª Edición. Ed. Pearson. México, 2006

Perrow, Charles (1984) *La historia del zoológico o la vida en el arenal organizativo*. Salaman.

Quiroga Leos, Gustavo (1996) *Organización y métodos de la administración pública*. Trillas. México. 192 p.

Raga Blanch, P. *Empresa y Sociedad: Responsabilidad Social de las Empresas*. Universidad de Barcelona, Barcelona. 2002.

Vidal Martínez, I. *Reflexiones sobre la Responsabilidad Social como estrategia empresarial*. Centro de Iniciativas de la Economía Social, Madrid. 2002.

IX. Anexos

Anexo N°01. Matriz de Consistencia

TÍTULO: “LA IMPLEMENTACIÓN DE UN DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS ELECTRÓNICOS PARA OPTIMIZAR LA GESTIÓN AMBIENTAL EN EL CERCADO DE LIMA METROPOLITANA AL 2017”						
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
<p>PROBLEMA GENERAL</p> <p>¿Cuáles son los requerimientos para la implementación de un Diseño de Recolección de Residuos Electrónicos para optimizar la Gestión Ambiental en el Cercado de Lima Metropolitana 2017?</p> <p>PROBLEMAS SECUNDARIOS</p> <p>¿Cómo sería la caracterización de los tipos de residuos electrónicos que se generan en el Cercado de Lima al 2017?</p> <p>¿Cómo serían las pautas para una adecuada selección, clasificación, almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos electrónicos generados en el Cercado de Lima al 2017?</p> <p>¿Cómo proponer un Plan de Manejo de Residuos Electrónicos para mejorar la Gestión Ambiental en el Cercado de Lima al 2017?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Evaluar la implementación de un Diseño de Recolección de Residuos Electrónicos para optimizar la Gestión Ambiental en el Cercado de Lima Metropolitana 2017.</p> <p>OBJETIVOS SECUNDARIOS</p> <p>Realizar un análisis de la situación actual de gestión de los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos en Lima Metropolitana al 2017</p> <p>Evaluar pautas para una adecuada selección, clasificación, almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos electrónicos generados en el Cercado de Lima al 2017.</p> <p>Analizar las características técnicas, metodológicas y ambientales que presentan los distintos tratamientos que se realizan en nuestra provincia con el fin de identificar el más apto para este tipo de residuos.</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL</p> <p>El manejo de residuos electrónicos de la Zona de Cercado de Lima se puede perfeccionar diseñando un Plan de recolección orientado a sensibilizar a las empresas que permitirán la optimización del proceso de gestión ambiental.</p> <p>HIPÓTESIS SECUNDARIOS</p> <p>Hay diversos tipos de residuos electrónicos que se generan en el Cercado de Lima y que generan contaminación ambiental en la zona</p> <p>Se requiere un diseño de un plan para la selección, clasificación, almacenamiento, transporte y disposición final de los residuos electrónicos generados en el Cercado de Lima al 2017.</p> <p>Se requiere evaluar los lineamientos para un Plan de Manejo de Residuos Electrónicos para mejorar la Gestión Ambiental en el Cercado de Lima al 2017.</p>	<p>Variable Independiente:</p> <p>Variable dependientes:</p> <p>DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS ELEC.</p> <p>GESTIÓN AMBIENTAL</p> <p>DIMENSIONES</p>	<p>Manejo de residuos formales</p> <p>Aumento de contaminación</p> <p>Niveles de Salud</p> <p>Financiamiento</p> <p>Difusión</p> <p>Recolección y mal uso de los residuos electrónicos</p>	<p>Niveles de recolección de residuos electrónicos en el período 2004-2016</p> <p>Nivel de Contaminación en Lima Cercado en el período 2004-2016.</p> <p>Nro de enfermedades respiratorias en Lima Cercado en el período.</p> <p>Eficiencia -Nro de Empresas en Lima Cercado que reciclan residuos electrónicos.</p> <p>Nro de Empresas en Lima Cercado</p> <p>Nro de Centro De Acopio Para Residuos Electrónicos En Lima Cercado</p>	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN Descriptiva explicatoria.</p> <p>NIVEL DE INVESTIGACIÓN Descriptiva, ya que consiste en plantear lo más relevante de un hecho o situación concreta a fin de proponer un mecanismo de solución.</p> <p>DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN Inductiva</p> <p>POBLACION 60 empresas mypes</p> <p>MUESTRA 30 empresas mypes</p>

Anexo N°02. Instrumentos para la toma de datos

CUESTIONARIO (INSTRUMENTO)

Cuestionario para empresas de productos electrónicos

Presentación: Muy buenos días, somos estudiantes de una Universidad Nacional Federico Villareal en la Facultad de Posgrado y esta mañana, tarde queremos solicitar su colaboración para responder unas preguntas sobre el conocimiento de la gestión ambiental y la recolección adecuada de residuos electrónicos, con la finalidad de aportar información sobre mejora en su manejo adecuado. La información que usted nos brinde será utilizada para fines académicos y es estrictamente confidencial de forma anónima.

A continuación le haré unas preguntas, por favor sea sincero(a) al responder cada una

NOMBRE DE LA EMPRESA:.....

DIRECCIÓN:.....

NÚMERO DE EMPLEADOS:.....

E-MAIL:.....

ACTIVIDAD PRINCIPAL:

Ensambla _____ **Importa** _____

Distribuye _____ **Comercializa:** _____

**1. CUÀLES APARATOS ELÈCTRICOS Y ELECTRÒNICOS SU EMPRESA
ENSAMBLA O COMERCIALIZA? (Puede marcar más de una)**

TV LED (2) Reproductores de Sonido DVD y Cd (3) Secador de Cabello

Decodificadores (5) Modem (6) Servidores, antenas (7) Router

(8) Equipos de Impresión (9) Laptops y PC (10) Tablet (11) Monitores Planos

(12) Accesorios de Computadores (12) Teléfonos Celulares (13) Pilas AA, AAA

(13) Otros:.....

**2. ¿QUE HACE SU EMPRESA CON LOS EQUIPOS Y/O ARTEFACTOS QUE TIENE
DESPERFECTOS Y/O PASAN SU PERIODO DE VIDA ¿**

Se envía relleno sanitario

Se envía a reciclaje

Se envía a servicio técnico de los proveedores

Se almacena

**3. TIENE CONOCIMIENTO DE LOS IMPACTOS DE LA CONTAMINACIÓN POR
RESIDUOS ELECTRÒNICOS EN LA COMUNIDAD**

Conoce

No conoce

Más o Menos

4. TIENE CONOCIMIENTO QUE LA POBLACIÒN DE LA ZONA SUFRE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS (RINITIS, ALERGIAS, PULMONIA, OTROS?)

Conoce

No conoce

Más o Menos

5. ¿DESECHA USTED RESIDUOS ELECTRÒNICOS EN SU ZONA?

Si

No

6. ¿CONOCE UD ALGUN CENTRO DE RECICLAJE FORMAL DE RESIDUOS ELECTRÒNICOS?

Conoce

No conoce

Más o Menos

7. ¿CONOCE UD QUE LAS AUTORIDADES MUNICIPALES Y DEL GOBIERNO INFORMAN SOBRE LA CONTAMINACIÒN DE RESIDUOS ELECTRÒNICAS A LA COMUNIDAD?

Conoce

No conoce

Más o Menos

8. ¿TIENE CONOCIMIENTO CUANTOS TELFONOS MÓVILES SE DESECHAN EN EL CERCADO DE LIMA?

SI

No

9 ¿ALGUNA VEZ LE HAN INFORMADO Ò CAPACITADO SOBRE RECOLECCIÒN Y USO DE RESIDUOS ELECTRÒNICOS?

Si

No

A veces

10 ¿QUE LA PARECE QUE SU EMPRESA SEA CAPACITADA SOBRE RECOLECCIÒN Y USO DE RESIDUOS ELECTRÒNICOS?

Si

No

A Veces

Muchas Gracias.

Anexo N°03. Validación por juicio de expertos de los Instrumentos para la toma de Datos (Si fuera el caso)

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS ELECTRÓNICOS

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si		Si		Si		
	DIMENSIÓN 1 MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	Si		Si		Si		
1.	CUALES APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS SU EMPRESA ENSAMBLA O COMERCIALIZA	Si		Si		Si		
2	QUE HACE SU EMPRESA CON LOS EQUIPOS Y/O ARTEFACTOS QUE TIENE DESPERFECTOS Y/O PASAN SU PERIODO DE VIDA	Si		Si		Si		
	DIMENSIÓN 2 AUMENTO DE LA CONTAMINACIÓN	Si		Si		Si		
1	TIENE CONOCIMIENTO DE LOS IMPACTOS DE LA CONTAMINACIÓN POR RESIDUOS ELECTRÓNICOS EN LA COMUNIDAD?	Si		Si		Si		

2	TIENE CONOCIMIENTO CUANTOS TELFONOS MÒVILES SE DESECHAN EN EL CERCADO DE LIMA?	Si		Si		Si			
	DIMENSIÓN 3 NIVELES DE SALUD	Si		Si		Si			
1	TIENE CONOCIMIENTO QUE LA POBLACIÓN DE LA ZONA SUFRE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS (RINITIS, ALERGIAS, PULMONIA, OTROS?)	Si		Si		Si			

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador.Dr/ Mg:

DNI:.....

Especialidad del validador:.....

¹**Pertinencia:**El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante.
Especialidad

Firma del Experto Informante.
Especialidad

Firma del Experto Informante.
Especialidad

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: GESTIÓN AMBIENTAL

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si		Si		Si		
	DIMENSIÓN 1 FINANCIAMIENTO	Si		Si		Si		
	DIMENSIÓN 2 DIFUSIÓN	Si		Si		Si		
1	CONOCE UD QUE LAS AUTORIDADES MUNICIPALES Y DEL GOBIERNO INFORMAN SOBRE LA CONTAMINACIÓN DE RESIDUOS ELECTRÓNICAS A LA COMUNIDAD?	Si		Si		Si		
2	¿ALGUNA VEZ LE HAN INFORMADO O CAPACITADO SOBRE RECOLECCIÓN Y USO DE RESIDUOS ELECTRÓNICOS?	Si		Si		Si		
	DIMENSIÓN 3 RECOLECCION Y MAL USO DE LOS RESIDUOS ELECTRÓNICOS	Si		Si		Si		

1	DESECHA USTED RESIDUOS ELECTRÒNICOS EN SU ZONA?	Si		Si		Si			
2	CONOCE UD ALGUN CENTRO DE RECICLAJE FORMAL DE RESIDUOS ELECTRÒNICOS	Si		Si		Si			
2	QUE LA PARECE QUE SU EMPRESA SEA CAPACITADA SOBRE RECOLECCIÒN Y USO DE RESIDUOS ELECTRÒNICOS?	Si		Si		Si			

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opini3n de aplicabilidad: Aplicable [x] Aplicable despu3s de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador.Dr/ Mg:

DNI:.....

Anexo N°04 Fotos de Estudio Piloto















