

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO**



**Los entornos residenciales periféricos en la metrópolis de las zonas de reciclaje  
formales: caso Villa el Salvador 2012-2019**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO DE BACHILLER EN  
ARQUITECTURA**

**AUTOR**

Heishiro Victor Fudimoto Morales

**CÓDIGO**

20150878

**ASESOR**

Marta Rosa Vilela Malpartida

Graciela del Carmen Fernandez de Cordova Gutierrez

Paola Moschella Miloslavich

**Lima, julio, 2020**

## **Resumen**

En el Perú, existe una alta cantidad de basura, aproximadamente más de 18 mil ton/día y ello sigue aumentando cada año. En específico, el total se divide en el 60% que equivale a los residuos orgánicos (5081 toneladas al día), y el 40% de los residuos inorgánicos (3387 toneladas al día) que en su mayoría se encuentran en zonas residenciales. El distrito de Villa el Salvador se encuentra en el rango de los 6 distritos con mayor generación de residuos inorgánicos. La INEI indica que lamentablemente, el distrito de VES solo recicla el 4% de basura diaria. La presente investigación tiene como objetivo identificar las características que implica las actividades de acopio y transferencia de residuos inorgánicos en la manera que afecta en el espacio vial y recreativo. La investigación utiliza un diseño cualitativo y de información. Se desarrolló a través del análisis de información y de instrumentos de medición. Se presenta el análisis de la información a partir de gráficos, mapas y levantamientos en 3d. Debido a las restricciones de la coyuntura del COVID - 19, el análisis de la información se realiza mediante los medios virtuales y telefónicos para las entrevistas con los habitantes de VES. Como resultado, se demuestra la pertinencia de la problemática, la cual se relaciona a la acumulación de residuos inorgánicos en los espacios públicos viales y recreativos del distrito de Villa el Salvador. Se comprueba la hipótesis, confirmando que las actividades de acopio y transferencia formales que se llevan a cabo reducen significativamente la habitabilidad y circulación de los espacios públicos recreativos y viales en relación con el área parcial ocupada. Se demuestra la incomodidad e insatisfacción que generan estas actividades para la mitigación de los residuos inorgánicos.

### **Palabras claves:**

Actividades de reciclaje formales, espacio público, puntos de acopio de reciclaje, residuos inorgánicos, zona residencial.

## Introducción

### Tema:

Espacios públicos viales y recreativos de entornos residenciales sujetos al acopio y transferencia de los residuos inorgánicos, en zonas con reciclaje formal.

### Problema de investigación:

En el territorio peruano, se produce una alta cantidad de basura, aproximadamente más de 18 mil ton/día. Debido al aumento de la población, se tiene estimado que para el año 2025 habría una producción de más de 36 mil ton/día, según la Organización de las Naciones Unidas (ONU) (2018). En este sentido, la World Wide Fund (WWF) (2018) señala que Lima Metropolitana, produce 8.468 ton/día de basura, que corresponde al 47% del total producido. En específico, el total se divide en el 60% que equivale a los residuos orgánicos (5081 toneladas al día), y el 40% de los residuos inorgánicos (3387 toneladas al día) que en su mayoría se encuentran en zonas residenciales. A partir de esta cifra, solo se recicla el 4% de residuos inorgánicos. Para ello, Lima cuenta con 48 organizaciones que realizan actividades de reciclaje formales (Ministerio del Ambiente, 2017), las cuales se encargan de la recolección y transferencia de estos residuos que se encuentran en los puntos de acopio formales de cada distrito. Sin embargo, al no cumplir con las funciones de recolección de forma correcta, estos puntos formales no son utilizados como tales, sino como depósitos informales permanentes creando así una degradación del espacio público en zonas residenciales. Ante esta acumulación, según el MINAM (2017), no se ha evidenciado que existan distintas actividades de reciclaje que tengan como objetivo reducir el impacto de la contaminación ambiental. A pesar de la ausencia de conciencia ambiental, las medidas que toman estas organizaciones no mitigan la contaminación ambiental en los espacios públicos (Bravo, 2013). Es decir, no hay una sostenibilidad social óptima, ya que no se tiene como objetivo el uso responsable de los recursos que nos da el entorno, y sólo se busca el desarrollo de las personas destruyendo su hábitat (MINAM, 2013).

### Pregunta

¿De qué manera las áreas que están siendo ocupadas por las actividades de acopio y transferencia de residuos inorgánicos impactan en el espacio público vial y recreativo?

## Estudio de caso:

El distrito de Villa el Salvador se encuentra en el rango de los 6 distritos con mayor generación de residuos inorgánicos, tomando el siguiente orden: San Juan de Lurigancho con el 4.3 % (9.32 Ton), seguido de San Martín de Porres con el 2,8% (625.93 Ton), Comas con el 2,34 % (525.94 Ton), Ate con el 2,3 % (516.54 Ton), y Villa el Salvador con 1.8% (412,33 Ton). Según los datos estadísticos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) en el 2017, Villa El Salvador cuenta con 393 mil habitantes. Según el Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos (2015) en Villa El Salvador, se producen 0,72 kg de basura diaria por persona y en total, 400 toneladas diarias aproximadamente, el cual 190 toneladas al día son residuos inorgánicos, y 210 toneladas al día son residuos orgánicos. En el caso de Villa El Salvador, pertenecen al 51% del total de las municipalidades que recogen basura diariamente en gran magnitud, según MINAM (2018). No obstante, la basura se continúa evidenciando en las calles.

A partir de ello, la INEI indicó que lamentablemente, el distrito de VES solo recicla el 4% de basura diaria, es decir, de las 190 toneladas que se generan al día, sólo se reciclan 16 toneladas, donde el resto se va acumulando progresivamente en los parques, y en las avenidas principales del distrito. Por esta razón, según El Comercio (2018), el distrito de Villa El Salvador se enfrenta el riesgo de generar focos infecciosos por el inadecuado manejo de la basura. El municipio figura en la lista de los diez distritos con mayor cantidad de acumulación de residuos inorgánicos en Lima Metropolitana en algunas zonas que se consideran como espacios graves, y por lo general en espacios públicos. Según el informe del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) (citado en El Comercio, 2018), en Villa el Salvador se conforman 21 focos infecciosos, de los cuales más del 60% de estos están en espacios públicos. En Villa El Salvador, según El Comercio (2019), durante la inspección en todo el distrito, la Contraloría llegó a detectar las áreas donde los residuos sólidos estaban aglomerados y habían desmontes en nueve avenidas principales del distrito, en especial, se reconocían en su mayoría residuos inorgánicos.

Por lo general, esta acumulación se sitúa en los puntos de acopio, donde los vecinos aprovechan estos espacios para el depósito de los residuos inorgánicos y orgánicos. De esta forma, se van dañando los espacios públicos, quitándole valor al territorio. Situación similar ocurre en María Reiche, María Elena Moyano, Revolución, Separadora Industrial, Central y José Carlos Mariátegui. A pesar que se identificó el inadecuado manejo de los residuos inorgánicos en el 2017, el municipio disminuyó el presupuesto destinado al manejo que consideraban adecuado de estos residuos. Según RPP (2018), El distrito de Villa El Salvador redujo su presupuesto que tenían destinado para un año, en casi cinco millones de soles en el 2017. De esta manera, la logística de residuos inorgánicos, cada vez toma un rol menos importante en la ciudadanía y seguridad de los vecinos. Llegando inclusive, a una falta de salubridad y pérdida de interés sobre las actividades de reciclaje formales en las calles de VES.

Según la INEI (2017), en VES casi el 73% de basura acumulada, es arrojada en las calles, un 18.6% de los vecinos espera y entrega al recolector de basura. Luego, en VES

el 18.5% lo utiliza para alimentar a sus animales. Un 9% lo regala, y dentro del 7.4% señalado por la INEI, se encuentra el 4% de basura que llega a reciclarse por las actividades de reciclaje formal que se encuentran en los puntos de acopio. Según José Miguel Mamani, representante de la Subgerencia de Limpieza Pública de la Municipalidad de Villa El Salvador (citado en El Comercio, 2018), señaló que los vehículos recolectores de residuos sólidos sólo transitan por las avenidas principales, dejando de lado las calles internas de las manzanas. Generando así un disgusto en los vecinos, debido a que deben transportar sus residuos por largos tramos, incluso caminando cuadras. Por esta razón, los vecinos optan por depositar su basura en los puntos de acopio de reciclaje formal, convirtiendo estos espacios en botaderos informales.

El distrito de VES cuenta con 14 sectores que conforman 4 zonas: la zona agropecuaria, la zona de playas, la zona de comercio y la zona residencial. Esta última de 10 sectores, cuenta con 4 organizaciones de reciclaje formal. Ante ello, este distrito lo conforman con estas organizaciones de reciclaje formales; sin embargo, no cuentan con el apoyo respectivo para generar una conciencia colectiva entre los vecinos para el debido manejo adecuado de residuos inorgánicos, debido a que sólo se localizan en 6 sectores de los 14 que conforman el distrito.

Según el diario Andina, 11 mil 300 familias del distrito de Villa El Salvador (VES), son parte del programa llamado “Bono Verde”. Según Andina (2020), este programa, parte del proyecto general de mejoramiento ambiental, consiguió reducir en 450 toneladas de residuos inorgánicos al año que se trasladaba a los rellenos sanitarios. Según Jaime Zea, alcalde de dicho distrito en el 2012, quien señaló que la finalidad de este es incrementar la idea del reciclaje de material inorgánico en la población para así disminuir la aglomeración de residuos inorgánicos que se produce en el distrito. Hoy 8 años después, sigue existiendo una ineficaz gestión de residuos de ambas municipales.

Según Jaime Zea (citado en Clima de Cambios PUCP, 2008), el “Bono Verde” en Villa El Salvador fomenta la recolección de aproximadamente 15 toneladas de residuos inorgánicos, con la finalidad de transformarlos en materia prima para la industria. Ahorrando en el traslado de los residuos hacia los rellenos sanitarios, en 4 mil soles. En sí, los hogares que reúnen residuos sólidos, pueden ganar un bono verde, de los cuales deben de llegar a cuatro de éstos para que logren beneficiarse con un descuento de aproximadamente 20%, en sus pagos de arbitrios por limpieza pública.

Para el programa Bono Verde, la municipalidad del distrito de VES, cuenta con 4 organizaciones formales de actividades de reciclaje, desde la recolección hasta el tratamiento. Estas organizaciones son: Organización Virgen del Carmen, Agrupación de recicladores Los tigres de 200 Millas, El Comité Ambiental Sembrando Vida, y la organización EMAÚS. Esta última es la más reconocida, dado que es la organización más involucrada, la cual se encarga del proceso de reciclaje de papeles, madera, cartones y metales (EMAÚS, 2019). Esta es una organización sin fines de lucro, que realiza proyectos de desarrollo y apoyo social, en función a un compromiso con el reciclaje de la ciudad. Sobre todo, porque se encargan de la recolección de los puntos de acopio y la transferencia

de estos residuos inorgánicos. Por este motivo, el estudio de caso se enfocará específicamente en dos, el 7 y 9, de los sectores de las zonas residenciales que cuentan con la organización EMAÚS.

## **Estado de la cuestión**

Para el desarrollo de esta investigación, se ha profundizado a partir de distintos autores que han investigado por un lado las de actividades de reciclaje y por otro lado los espacios públicos recreativos. Sin embargo, no existen investigaciones que las relacionen: zonas de reciclaje formales junto con espacios públicos recreativos y viales.

En primer lugar, la investigación llamada *Implementación de reciclaje en centros de abastos y la cultura ecológica en el distrito de San Borja* (2017) de la autora Delgado y Anaya, tiene como objetivo ayudar a mejorar la calidad de vida de los habitantes de San Borja, realizando una buena gestión de residuos inorgánicos desde la generación hasta la disposición final, creando una cultura del medio ambiente entre los miembros que intervienen en el proceso de reciclaje, promoviendo la rentabilidad social, de una manera innovadora, sostenible y escalable.

Con esta investigación se ha demostrado que la implementación de actividades de reciclaje y la cultura ecológica en el distrito de San Borja, es favorable, porque permitirá mejorar una calidad de vida para los vecinos de todos los barrios del distrito. La Municipalidad de San Borja será referente para las demás municipalidades del país, por la buena gestión en residuos inorgánicos desde la segregación de la fuente hasta su disposición final, así mismo los centros de abastecimiento.

También, sostiene que es necesario seguir con el programa de Segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos inorgánicos reutilizables, todas estas, como actividades de reciclaje en los entornos residenciales. De esta manera, la municipalidad será beneficiada con el incentivo otorgado por el Ministerio de Economía y Finanzas, meta establecida por el MINAM. Sin embargo, esta iniciativa no ofrece espacios públicos hacia la ciudad, ya que se encuentran en una acción del proceso del reciclaje dentro de sus instalaciones a puerta cerrada. Generando actividades, pero dentro de muros ciegos a sus alrededores, sin ninguna accesibilidad y seguridad a sus vecinos.

Por otro lado, la investigación llamada *Diseño y Evaluación de una Planta de Reciclaje de Envases Tetra Pak a Pequeña Escala* de los autores Inche, Vergiú, Mavila, Godoy y Chung (2004), tiene como objetivo demostrar que las actividades de reciclaje en los entornos cercanos en el centro de reciclaje de envases de tetra pak es una alternativa viable en reemplazo de la madera y aglomerados tanto para el uso doméstico e industrial.

Con esta investigación se demostró que en el mercado peruano y en el mundo, hay una tendencia al uso de productos derivados del reciclaje para conservar el medio ambiente. Sobre todo, sostiene que la transformación de los envases de tetra pak, es un

proceso que ya cuenta con centros pilotos y no se necesita tecnología sofisticada para el proceso continuo. Sin contar que los precios estimados para la venta de las planchas de tetra pak tienen un menor costo, ya que son accesibles y competitivos en el mercado a \$/ 37.94 la plancha.

En la tesis *Espacios públicos y calidad de vida urbana: Estudio de caso en Tijuana, Baja California (2016)* del autor Romero, tiene como objetivo identificar los vínculos que los usuarios perciben sobre la influencia de la calidad de vida urbana y los espacios públicos que utilizan como también descubrir la forma en que los usuarios satisfacen sus necesidades relacionadas a la calidad de vida dentro de los espacios públicos recreativos estudiados.

Esto va de la mano con lo señalado por la arquitecta Marina Pérez, de la Universidad de Cuenca, en el artículo llamado *Espacios Públicos Sostenibles en Centros Urbanos en Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) (2016)*, señala que la gestión integral de los residuos inorgánicos implica considerar las etapas del manejo de los residuos inorgánicos como un todo y no como una suma de partes, abordando la problemática ambiental de los residuos inorgánicos de manera eficiente.

Así, poder generar espacios públicos recreativos, áreas verdes con aguas residuales tratadas, jardines y senderos de paseo, áreas verdes y áreas paisajísticas. Sin embargo, no existe una relación entre esta gestión de residuos inorgánicos a favor de integrar espacios públicos. Se observa que ven estos factores de manera separada, en un vínculo en donde tanto la gestión de residuos inorgánicos y los espacios públicos recreativos se encuentran en un proceso disociado para un fin en común.

De esta manera, se puede percibir que estas variables no logran involucrarse en una misma investigación para demostrar así que ambas pueden ser parte del proceso de diseño de espacios públicos recreativos y viales junto con las actividades de reciclaje en entornos periféricos de la metrópolis. Pese a que hay una contaminación ambiental en el país, debido a la acumulación constante de residuos inorgánicos dentro de los espacios públicos, no se ha encontrado investigaciones que relacionen estos dos temas. Por un lado, estas actividades de reciclaje que actualmente no tienen un valor importante dentro del diseño de espacios públicos recreativos. Por el otro lado, se pueden ver que hay investigaciones que lo ven de manera separada. Por esta razón, se espera que la presente investigación integre estas dos ideas para así aportar a futuras líneas de investigación en un país, donde el reciclaje y los espacios públicos se ven segregados.

## Marcos Referenciales

### 1. Marco teórico – conceptual

#### 1.1. El reciclaje y la gestión de los residuos inorgánicos

##### 1.1.1. El reciclaje como proceso de reaprovechamiento

##### 1.1.2. Proceso de gestión de residuos inorgánicos: recolección de los residuos municipales en Lima y Callao

#### 1.2. Tratamiento de los residuos sólidos

##### 1.2.1. Tratamiento de los materiales orgánicos.

##### 1.2.2. Tratamiento de los materiales inorgánicos.

#### 1.3. Espacio público “parte fundamental del espacio”.

##### 1.3.1. Características de los espacios públicos: recreativos y viales.

##### 1.3.2. Condiciones de los espacios públicos.

### 2. Marco normativo - geográfico

#### 2.1. Ley de reciclaje en el Perú: Formalización de los recicladores.

#### 2.2. Organizaciones formales de la cadena de reciclaje en Lima.

#### 2.3. Modelos de implementación de programas de segregación y recolección selectiva de Lima Metropolitana

## **1. Marco teórico - conceptual**

### **1.1. El reciclaje y la gestión de los residuos inorgánicos**

Actualmente, aproximadamente más del 50% de la población en el mundo vive en ciudades y las urbes se extienden rápidamente, según Sanmartín, Zhigüe y Alaña (2017). Ante ello, se evidencia que poco a poco las personas van perdiendo el contacto con la naturaleza y ello ha ocasionado que se vuelva más crucial protegerla, según la WWF (2018). Según informe demográfico de la ONU (2018), la población mundial tiene 7350 millones de personas que lo habitan, y se espera que en el año 2050 sean 9000 millones. Entre de ellas, el 60% vivirán en zonas urbanas, y ello traerá como consecuencia un impacto negativo sobre el ambiente y la conducta consumista que genera residuos inorgánicos, la cual incrementa la contaminación en el planeta.

En particular, en el Perú, hay aproximadamente 33 millones de habitantes y se generan más de 18 mil toneladas de residuos sólidos por día, según WWF (2018). Además, tan sólo en la capital del país, Lima, la ciudad más grande del Perú, viven 10 millones de personas aproximadamente, de las cuales generan más de 3 millones de toneladas anualmente (Ministerio del Ambiente, 2017). Cada año, ello aumenta 7 millones de toneladas de residuos sólidos, y dentro de este porcentaje, el 40% son residuos inorgánicos, donde la mayoría proviene de los mismos hogares, los cuales menosprecian ellos manteniendo la finalidad del residuo en la basura y no usándolos de nuevo (MINAM, 2016).

De por sí, las grandes ciudades son parte del desafío más grande para el manejo de residuos sólidos de la manera adecuada (López, Cabildo, Santos, León, Cornago, Gutiérrez, Pérez, Torralba, Farrán, Claramunt y del Castillo, 2012). Por ello, en Lima al ser la ciudad más grande del Perú, se generan aproximadamente 8.468 toneladas diarias de basura al año (WWF, 2018). A partir de esta cifra, solo se recicla el 4% de todas estas toneladas de basura.

Por esta razón, es ideal que ante esta problemática las personas empiecen a reducir su consumo; sin embargo, lo más importante es comenzar a notar la importancia de reciclar y de volver a usar residuos en vez de desecharlos. Debido a que, en sí, al no reciclar, las industrias plásticas siguen en crecimiento y los plásticos son actores importantes en este desarrollo.

#### **1.1.1. El reciclaje como proceso de reaprovechamiento**

Ante la problemática mencionada, la acumulación de residuos inorgánicos es una situación actual que afecta a nivel mundial a la población y su bienestar. Además, este es un problema que no se ha podido resolver a profundidad, provocando así focos infecciosos

de contaminación, creando así mayores enfermedades de toda clase (Coreaga, 1993). Uno de los mayores problemas que se debe afrontar a nivel mundial es la contaminación ambiental y el impacto que tiene este en la naturaleza. Ante esto, se evidencia la solución de reutilizar los residuos inorgánicos antes de que se desechen, se le dé un nuevo uso antes de su disposición final. A ello se le llama reciclaje, el cual es un proceso que si se realiza de forma constante sería de ayuda ante esta problemática basada en la conducta consumista (Sanmartín, Zhigue, y Alaña, 2017).

El reciclaje es el proceso por el cual se aprovechan y se transforman los residuos inorgánicos y orgánicos recolectados, convirtiéndose en materias primas para la fabricación de nuevos productos, pero en su mayoría son inorgánicos según Lund (1996). Ante ello, se permite el ahorro de energía y disminución en el impacto ambiental. En sí, la falta de reciclaje se evidencia en la acumulación de residuos inorgánicos en rellenos sanitarios y botaderos, donde no se consideran las consecuencias que trae en las poblaciones cercanas a los lugares donde se depositan finalmente estos y también el impacto negativo al medio ambientales derivadas de estas prácticas, según Naredo, Passet, Margalef, Capilla, Parra, Rueda, Aguilera, Vásquez, y Naredo (2000).

El proceso de reciclaje conlleva al uso de energía para tener nuevos productos en una planta de reciclaje (Lund, 1996). Es importante recalcar que el proceso de reciclaje se basa en mejorar las condiciones actuales de la naturaleza evitando algunas acciones y mejorando otras de la misma población. Como ejemplo, evitar la tala indiscriminada de árboles, reducir la contaminación en el aire, agua, tierra, para así poder vivir en un mundo sin contaminación (Aguilar Rojas & Iza, 2009). Ante ello, este proceso colabora con el bienestar de las personas viviendo en un mundo sin residuos a sus alrededores sin uso.

Por esta razón, la adecuada separación de estos residuos inorgánicos de los demás para su nuevo uso, constituye parte de una cultura que protege al medio ambiente, participante de este proceso mediante la educación de las personas. Además, este proceso es de apoyo para la innovación de empresas para beneficiarse de contenido nuevo y ecológico, lo cual es el futuro del mundo (Sanmartín, Zhigue, y Alaña, 2017).

### **1.1.2. Proceso de gestión de residuos inorgánicos: recolección de los residuos municipales en Lima y Callao.**

El proceso de gestión de residuos inorgánicos consta de 4 partes, según (Rondón, Szantó, Pacheco, Contreras, y Gálvez (2016). En primer lugar, el primer proceso es el de la limpieza pública. Este proceso se enfoca en la agrupación de forma temporal de estos manteniéndose como su estado inicial. Para almacenar los residuos inorgánicos recolectados se utilizan distintos recipientes, como por ejemplo bolsas de plástico, cilindros, envoltorios de papel, etc. (Brown, 2003).

Durante este proceso, se reconoce que la mayoría de los residuos son colocados en bolsas de plástico y envases como tachos y cajas en diferentes puntos urbanos de la

ciudad, llamados puntos de acopio, y en especial, en los espacios públicos (Brown, 2003). Cuando estos se llenan, son colocados en las bermas laterales y en las veredas de la vía pública, esperando así el recojo de estos mediante vehículos recolectores (Cajahuanca, 2016). Especialmente, deben de estar señalizados, tanto por la infraestructura como por el color, según Rojas (2008).

Debido a la existencia de conductas consumistas, en especial en zonas donde habitan personas que reciben ingresos de promedio a alto, se evidencia la utilización descontrolada de bolsas de plástico. En comparación a ello, en los lugares donde los ingresos son menores, los residuos son guardados en envases de papel (Del Val, 1996). En caso la limpieza pública no se dé de forma adecuada, estos puntos de acopio destinados a los residuos inorgánicos, se pueden volver botaderos informales, los cuales se originan por la falta de recojo de estos por un tiempo prolongado (Rojas, 2008).

En algunos lugares, se evidencia que los habitantes arrojan distintos tipos de residuos sólidos en los tachos recolectores de residuos inorgánicas de forma inconsciente, sin considerar su clasificación. Aquellos envases destinados a un tipo de residuo, se han creado para el uso cotidiano de las personas, y no para residuos en gran medida como papeles acumulados de las oficinas, restos de vidrios, etc. (Rojas, 2008). A ello, se le llama almacenamiento selectivo, el cual tiene como objetivo separar los residuos inorgánicos, mediante el uso de distintos envases o tachos de colores para una identificación más rápida (Brown, 2003). De por sí, las autoridades deben de promover esta alternativa, dado que colabora con la concientización de conductas pro ambientales. En particular, las empresas privadas pueden volverse buenos socios para lograr este proceso. En distintas partes de las ciudades, las cadenas de supermercados por iniciativa en conjunto con otras instituciones, han puesto estos tachos divididos por almacenamiento selectivo en la entrada de sus locales, de manera que sea visible para el consumidor (Cajahuanca, 2016).

Si el almacenamiento selectivo se ejecuta de modo en el que las autoridades y las empresas privadas, ambos pueden obtener beneficios económicos. Las empresas privadas se beneficiarán al participar en esta a través de la venta de los residuos inorgánicas, y las autoridades municipales disminuirán el uso de los espacios de disposición final como lo son los botaderos (Rojas, 2008). En sí, se reduce la cantidad de residuos inorgánicas que son trasladados a los botaderos o rellenos sanitarios. Específicamente, si hay 4,000 botellas recicladas equivale a 1 kilo menos de basura, que ya no estarían en los espacios públicos (Rondón, Szantó, Pacheco, Contreras, y Gálvez, 2016). Al momento que las autoridades municipales designan personal para barrer los espacios públicos cumplen con la política dispuesta de mantenerlos limpios y ordenados (Del Val, 1996). Generalmente, el personal centra su trabajo en los centros urbanos con mayor movimiento urbano, y en los puntos de venta masivos (Brown, 2003). Para que el personal asignado pueda cumplir sus funciones, mayormente, es la municipalidad el que le brinda los recursos necesarios para ello como escobas, rastrillos y bolsas, entre otros (Cajahuanca, 2016).

En segundo lugar, el siguiente proceso es la recolección de los residuos inorgánicos. Este proceso tiene como propósito recopilar los residuos de forma adecuada y segura para

el medio ambiente, en donde no se ponga en riesgo la salud de las personas que arrojen estos residuos, ni de los que los recogen (Lozano, 2001). Los agentes que participan de este proceso suelen usar distintos medios de transporte para llevar a cabo este procedimiento, entre ellos se encuentran los vehículos de recolección convencionales, camión baranda, entre otras (Del Val, 1996). Posiblemente, el uso de vehículos convencionales sea el más utilizado en los distintos distritos, debido a su fácil acceso. En sí, todos los medios mencionados, tienen el fin de transportar los residuos inorgánicos a un centro de reciclaje para su disposición final. Mayormente, la capacidad de estos es de 2 y 8 toneladas de residuos dentro de los medios de transporte (Lozano, 2001).

Según Subash (2010), la recolección convencional puede ser de dos tipos. En primer lugar, la recolección por punto de acopio fijo, el cual se ocasiona cuando el medio de transporte que recolecta los residuos se mantiene estático por un tiempo en distintos puntos de la zona para así esperar a que las personas se acerquen con sus residuos. Luego, la recolección casa por casa, ocurre cuando los medios de transporte se movilizan junto a los recolectores en cada hogar para recoger sus residuos fuera de estas. Este proceso es parte fundamental dentro de la gestión de los residuos, ya que la continua permanencia en los hogares o los espacios públicos puede traer consecuencias de salubridad, según Acurio, Rossin, Teixeira, y Zepeda (1997). Por esta razón, los residuos inorgánicos no demoran en ser recogidos, no más de dos días aproximadamente. Asimismo, esta etapa es la que tiene mayor presupuesto asignado; por ello, se le otorga mayor atención para que su resultado sea óptimo.

En tercer lugar, el tercer proceso es el transporte de los residuos, el cual consiste en trasladar los residuos a los espacios donde serán procesados de manera adecuada (Subash, 2010). Por esta razón, las municipalidades deben asegurarse que los procedimientos previos se hayan dado de la manera más segura y eficaz para seguir avanzando con la gestión (Rondón, Szantó, Pacheco, Contreras, y Gálvez (2016). Generalmente, se usan los vehículos utilizados durante la recolección, a pesar que no sea lo más eficiente. Lo esperado es reunir todo lo recolectado en camiones grandes para que ello sea trasladado en un solo viaje a la disposición final (Del Val, 1996). A veces ocurre que, en algunas partes, no hay suficientes medios para recolectar los residuos o medios para trasladar, así que los mismos vehículos que se encargan de recolectar deben de llevarlos a su disposición final, haciendo más recorridos de lo esperado (Rojas, 2008). Por el costo alto del transporte de los residuos a los espacios de disposición final, los cuales son mayormente lejanos, se suele hacer transferencia entre vehículos para almacenarlos temporalmente hasta que vehículos de mayor capacidad puedan hacerlo (Cajahuanca, 2016).

La transferencia es una forma económica y fácil para movilizar los residuos inorgánicos, dado que se consigue un ahorro de energía y de transporte. En especial, disminuye el presupuesto destinado al equipamiento vehicular y horas del trabajador. No obstante, la población manifiesta cierto rechazo, sobre todo si la estación está ubicada dentro del casco urbano. Según Rodríguez (2017), da a entender que no hay una relación

amigable respecto a estas zonas de reciclaje formal con sus entornos, generando puntos ciegos y falta de espacios públicos.

Por último, la disposición final de los residuos se encarga de realizar los procesos u operaciones necesarias para tratar los residuos sólidos, como parte de su último proceso durante su manejo Acurio, Rossin, Teixeira, y Zepeda (1997). Este procedimiento debe realizarse en lugares donde la infraestructura esté habilitada, las cuales estén equipadas y operadas por personas especializadas.

En el artículo llamado “Gestión de residuos y transferencia de vulnerabilidad en Lima/Callao” de Mathieu Durand y Pascale Metzger (2009), se especifica sobre la recolección de los residuos municipales en Lima Metropolitana y Callao. Las municipalidades de los distintos distritos deben de cumplir su labor de recolectar los residuos inorgánicos de sus zonas. Mayormente, las municipalidades designan esta función a empresas privadas, quienes brindan sus servicios para la recolección de los residuos. No obstante, en las zonas populares, las mismas municipalidades se asumen esta responsabilidad con sus propios trabajadores, lo que conlleva a una contratación mayor de personal que se encargue de la limpieza pública y la recolección, según la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAM) (2005). Algunas autoridades consideran más accesible el obtener ambas formas de servicio, en donde en algunas partes del distrito la municipalidad se encargue directamente del servicio, y en otros sectores se encargue la empresa privada. Las dificultades aparecen cuando los residuos son eliminados y no recolectados, según Durand y Metzger (2009). Mayormente, ello no se logra controlar, dado que no está a la vista de forma rápida. Los residuos recolectados deben ser llevados hacia centros de eliminación habilitados

Los distritos que tienen ingresos altos son aquellos que se encuentran en mejores condiciones de realizar este proceso adecuadamente, según Durand y Metzger (2009). Por esta razón, los distritos acomodados como San Isidro presentan un porcentaje de control de este procedimiento de aproximadamente 98%. Por el contrario, otros distritos de menos recursos como El Agustino o Villa El Salvador tienen tasas de control de 86 %. Por ello, estos distritos no tienen una calidad adecuada ante este proceso, a pesar de que es un área con mucho movimiento comercial, pero sin los impuestos necesarios para solventarlo de forma exitosa (CONAM, 2005). Estas cifras demuestran las grandes desigualdades en la calidad del servicio en el país.

## **1.2. Tratamiento de los residuos sólidos**

Según la agrupación Ecolec Fundación (s.f.), los lugares de tratamiento de residuos sólidos buscan transformar las características físicas, químicas o biológicas de estos. Este es muy importante para reutilizar los residuos, es decir, darle un segundo uso, para así reducir la contaminación y la extracción descontrolada de materia prima proveniente de la naturaleza. El fin de este proceso es equilibrar la producción de las sustancias peligrosas

que tienen estos, y por el otro lado, se espera recuperar materias importantes para ser utilizado como fuente de energía o para su próximo uso parecido a la inicial. Además, la agrupación ECOLEC FUNDACIÓN (s.f.) afirma que los residuos sólidos se clasifican dependiendo de su peligrosidad, origen y composición. Los residuos que se clasifican por su peligrosidad pueden ser residuos inertes, los cuales no han pasado por transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, al ser peligrosos, evidencian un nivel de peligro contra la salud e integridad de la sociedad y el medio ambiente.

Según la agrupación Ecolec Fundación (s.f.), los residuos sólidos que se clasifican por su origen pueden ser entre varios tipos. Primeramente, pueden considerarse residuos domésticos, los que son producidos en los hogares ante las distintas actividades del hogar. Luego, aquellos que son vistos como comerciales, dado que se generan por la misma actividad del comercio. Pueden ser residuos industriales, aquellos que se forman por la fabricación, transformación y utilización de la actividad industrial. Luego, los biorresiduos, aquellos biodegradables de jardines y parques, residuos alimenticios y de cocina procedentes de hogares, restaurantes, etc. Luego, de escombros y residuos de la construcción de centros y establecimientos. Por último, los mineros aquellos sólidos, acuosos o en pasta que se obtienen mediante el aprovechamiento de un recurso geológico. Aquellos que son radioactivo son los que mantienen químicos radiactivos, y aquellos que no pueden ser de consumo humano se definen como cuerpos enteros o partes de animales.

Por último, según la agrupación Ecolec Fundación (s.f.), los residuos por composición pueden ser 4. Algunos residuos se logran a partir de la mezcla de ambos, los cuales son vistos como peligrosos. Luego, el residuo orgánico se ha originado por algún aspecto biológico, el cual estuvo vivo o fue parte de de uno, por ejemplo, hojas, ramas. Por otro lado, otro residuo de este tipo es el inorgánico, el cual no tienen un origen biológico, ni industrial o de algún precedente artificial, por ejemplo, plásticos.

### **1.2.1. Tratamiento de los materiales orgánicos.**

Según Gonçalves, Soares y Pereira (2010), los materiales orgánicos se someten a dos clases de procesos: proceso anaerobio (Biometanización) y proceso aerobio (Compostaje). El primero se llama también digestión anaerobia, el cual es un proceso acelerado artificialmente en lugares donde los factores de oxígeno son pobres o de falta en su totalidad. Ante ello, se consigue una combinación de gases a partir de un 99% de metano y dióxido de carbono y un 1% de amoníaco y ácido sulfúrico. Por ello, el compostaje es el resultado de la modificación generada en la materia orgánica (compost) para ser utilizada como fertilizante. Este se puede obtener a partir de los residuos que tenemos en el hogar de uso diario o del jardín.

Según Gonçalves, Soares y Pereira (2010), para poder tratar estos residuos, primero se debe separar las impurezas de estas como los residuos de medicinas que pueden tener. Luego, sigue el molido de los residuos para colocarlas en hileras donde podrán oxigenarse y así evitar que se fermente. La temperatura es un aspecto importante

a tomar en cuenta, dado que se debe mantener según cuánto tiempo lleve en la hilera. La última vez que está en la hilera debe permanecer a una temperatura de 25° C. Además, es necesario crear sistemas que eviten los malos olores de su descomposición y permanencia.

### **1.2.2. Tratamiento de los materiales inorgánicos.**

Según Servicios medioambientales de Valencia, S. L. (SMV) (2019), todos los residuos inorgánicos hacen referencia a los que no tienen origen biológico. En comparación con los residuos orgánicos, los residuos que son inorgánicos han pasado por procesos industriales y artificiales. Un claro ejemplo para diferenciar ambos tipos de residuos, en el caso de la basura orgánica, un ejemplo es la cáscara de manzana o de alguna fruta, y un ejemplo de residuo inorgánico son los plásticos que son materias hechas artificialmente.

La desventaja principal de los residuos inorgánicos es que demoran un periodo de tiempo alto en degradarse, dado que no pueden reintegrarse a la naturaleza, como podemos observar con los residuos orgánicos (Aragón, 2016). Sólo algunos de los residuos inorgánicos logran reintegrarse de forma saludable para el ambiente; sin embargo, ello se logra con el tiempo, y a la vez trae consecuencias como la expansión de sustancias que contaminan y son nocivas para la salud y el ambiente. Por esta razón, la basura inorgánica está categorizados como materiales no biodegradables (CONAM, 2005). Es importante señalar que estos residuos se pueden reciclar y darle un uso nuevamente, ya sea como su estado original u otro.

Los residuos inorgánicos se clasifican dependiendo de su tipo de material: plásticos, vidrio, papel y cartón, y metales. Todos estos tipos de materiales tienen tratamientos distintos y usos distintos. En primer lugar, el tratamiento de los plásticos pueden ser parte de distintos procesos: reciclado mecánico, reciclado químico y la valorización energética Ecolec Fundación (s.f.). El reciclado mecánico consiste en partir en pedazos los residuos para luego meterlos en una máquina extrusora-graneadora para así ser formados a partir de los métodos tradicionales, en sí, solamente los termoplásticos pueden ser parte del proceso, ya que son los únicos que soportan la temperatura que se coloca en la máquina (Aragón, 2016). Ante ello, se presentan algunas dificultades, cuando el plástico ya se le ha dado un uso pierde parte de sus propiedades lo que ocasiona que se le dé una nueva fabricación con un menor nivel de exposición para no degradarlo en gran medida. Luego, otra dificultad es dividir los plásticos en sus distintos tipos; sin embargo, se están desarrollando sistemas que lo logren óptimamente.

Por otro lado, el tratamiento de los vidrios es un residuo que se puede reciclar sin que este deje de tener sus propiedades principales (SMV, 2019). Al momento que se recicla el vidrio, estos son triturados para volverse un polvo llamado calcín, para así enfrentarlo a temperaturas altas en una máquina y volverlos a formar en el tipo que se desee; por ejemplo, tarros, frascos, etc. Este procedimiento es aquel que ahorra las materias primas y la energía en gran medida (CONAM, 2005).

Según Gonçalves, Soares y Pereira (2010), el tratamiento de papel y cartón tiene como finalidad recuperar las fibras de celulosa a través de la división en soluciones acuosas para que luego se le adhieran las sustancias tensioactivas para así erradicar la tinta, la cual se separa fácilmente durante el proceso. Al sacar esta tinta de las fibras, estas se secan para así ser recuperadas como láminas de papel.

Por último, para el tratamiento de los metales no se pueden considerar todos los distintos tipos de metales. Los envases de acero estañado también llamados hojalatas pueden ser reciclados para ser fabricados como chatarra o envases Ecolec Fundación (s.f.). Los objetos de aluminio son vistos como una materia prima en el mundo, dado que al reciclarlo se observa un alto ahorro energético, y al tratarlo, no se pierden ninguna de sus propiedades a pesar que se ha sometido a este varias veces.

### **1.3. Espacio público “parte fundamental del espacio”**

Según Borja (2001), los espacios públicos pueden ser clasificados dependiendo de los criterios utilizados y dependiendo de las funciones que cumplen. Por ejemplo, los espacios de tránsito, espacios públicos recreativos, espacio público para la socialización, etc. Por esta razón, estos brindan condiciones para distintas funciones, sin ser sólo parte de la forma de la sociedad (Lefebvre, 1991). Principalmente, los espacios públicos más conocidos y utilizados son las zonas utilizadas para la socialización con el entorno social, como en las calles o hasta en la plaza pública. Según Cole (2012), el espacio público no significa verlo como un elemento que separa los edificios de la ciudad, entonces, esta muestra el espacio en donde las personas se hacen notar, y en donde sus distintos vínculos sociales se forman y son participantes de la acción público-política. En sí, el espacio público es parte de la infraestructura urbana, es decir, se centra en el dominio público, la colectividad y la multifuncionalidad (Borja, 2001).

Según Ocampo (2008), el espacio público recreativo es parte de los derechos que se tienen al ejercer como ciudadano. Entonces, el beneficio no debe basarse en la clase social, y debe ser para toda la sociedad sin importar ninguna condición, buscando así que las personas utilicen estos espacios para su recreación con el entorno. Estos tienen materiales físicos dentro de él dependiendo de cuál vaya a ser su uso, pero en mayor medida tienen estos materiales para darle una idea al ciudadano de cómo puede recrear dentro de este Cole (2012).

#### **1.3.1. Características de los espacios públicos: recreativos y viales.**

Según García (s.f.), las características de los espacios públicos están conformada por varias dimensiones: económica, política, social, cultural y sobre todo físico-territorial. Esta última dimensión, se caracteriza por poner en visible al territorio, con el objetivo de dar accesibilidad para todos y con un carácter de centralidad. De esta manera, estos espacios

públicos puedan llegar a ser reconocibles por los usuarios, dando a que se genere una participación entre un grupo determinado o indeterminado de personas. Además, la autora muestra que esta participación puede ser de uso cotidiano; inclusive, si los de personas llegan a utilizar de manera directa estos espacios, llegan a tener un grado de identidad de este espacio público como parte de la ciudad que los podría acoger, como una expansión de su misma vivienda. Para ello, el espacio público debe concebir un diseño que sea capaz de adaptarse a las necesidades que requiera en entorno en donde esté ubicado.

Según Lefebvre (1991), estos espacios públicos deben tener la suficiente área libre para poder acoger los diferentes eventos y actividades que realice los usuarios que tengan un rol de participación y adaptabilidad a nuevos usos. Luego señala que, la dimensión económica de los espacios públicos se desequilibra, dependiendo del entorno en donde se ubique. Es decir, la economía de los entornos a estos espacios públicos está ligada directamente a la calidad de espacio público que puedan llegar a tener. Aparte indica que hay un uso intensivo del espacio público como un espacio laboral de tiempo completo, y no es percibido como un espacio de intercambio e interacción entre lugar y flujo, como lo conocemos como un espacio público recreativo.

Siguiendo con las dimensiones de los espacios públicos, según García (s.f.), la dimensión política está en función al acceso a un espacio público de calidad. Señala que es uno de los ejes centrales de lo que llamamos el derecho a la ciudadanía. En esta dimensión, hay una relación muy directa entre la administración pública que vendría a ser la propietaria jurídica y a la vez la protectora del territorio, respecto a los grupos de personas que participen en los espacios públicos. En este sentido, la condición de estos grupos, le otorga el carácter de dominio público al territorio como espacio público.

Según García (s.f.), en relación con la dimensión social, las condiciones de uso equitativo, son lo fundamental al hablar de los espacios públicos recreativos donde se genere igualdad basada en el anonimato. Es decir, el espacio público como un sistema confrontado con las relaciones de poder de cada usuario en los espacios públicos recreativos. Por último, la dimensión cultural, lo define como el espacio público que brinda un espacio de historia, en la manera que puede tener una interacción entre el participante para una identificación con el pasado de toda ciudad (García, s.f.). De esta forma, cada espacio público, llega a tener un carácter cultural, el cual expresa identidades y orígenes comunes.

Por otro lado, según Pérez (2016), los espacios públicos recreativos tienen la característica de poseer distintas áreas. Para empezar, deben de contener áreas verdes con aguas residuales tratadas. Esta característica es estratégica para poder ser implementadas en espacios de ocio, en la manera que brinden una oportunidad a la sociedad, para que pueda participar en el desarrollo de un área verde productiva y además de recreativa (Ocampo, 2008). Además, indica que, que haya una participación colectiva entre el diseño de estos espacios junto a la comunidad para que logren un tamaño, dimensión y las características específicas de cada terreno.

Según Pérez (2016), los espacios públicos recreativos se caracterizan por contar con áreas de jardines y senderos de paseo que incentiven la recreación de las personas que utilizan estos espacios. Señala que, las áreas verdes pueden ser distribuidas o centrales. En esta parte, indica que se deben de implementar especies arbóreas que pueden ser colocadas en perímetros para proteger las actividades internas y evitar impactos en las zonas residenciales vecinas. Otra área es las áreas paisajísticas, donde indica que los espacios públicos deber de crear un entorno paisajístico de calidad (Ocampo, 2008). Para ello se involucra una combinación de flores y de diseño artísticos.

Los espacios públicos viales son aquellos que se caracterizan por ser un apoyo para el tránsito de las personas (Serrano, 2015). El 75% del espacio público vial está ocupado por las calles, el cual tiene como función facilitar el libre tránsito desde el paso y el estacionamiento de diferentes vehículos (Montaner, 2011). Este espacio público vial consta de 3 funciones, el cual es la movilidad, el espacio y el medio ambiente, según Montaner (2011). Para empezar, la movilidad se basa en la función de concebir a la calle de una manera más eficiente e igualitaria. Esto conlleva a buscar una relación óptima entre la infraestructura y los vehículos para que se lleve a cabo una maximización del uso de todos los usuarios que transiten en este espacio.

Al hablar de la función del espacio, esta conlleva a analizar sobre la apropiación del espacio vial para los transeúntes, el cual se vuelve el espacio donde se generan relaciones sociales, porque la mixtura de edades, personalidades y espacios provocan un espacio elemental en relación al espacio público vial (Ocampo, 2008). Por otro lado, la función del medio ambiente está en relación al impacto que generan los espacios públicos viales tanto desde la salud público como la contaminación global (Serrano, 2015). Esto conlleva a buscar una relación entre el libre tránsito de las personas y las vías de automóviles para que no generen emisiones de CO<sub>2</sub> que afectan el calentamiento global (Montaner, 2011).

### **1.3.2. Condiciones de los espacios públicos.**

Según (Vega, 2016), las condiciones de diseño varían según el entorno el cual se encontraría el posible espacio público. Sin embargo, la condición de accesibilidad debe ser la misma para cualquier espacio público. De este modo, señala que la condición de accesibilidad en zonas residenciales no tiene como objetivo el acceso de una persona a cualquier espacio, sino que todo su entorno también lo debe ser garantizando así una adecuada circulación, utilización, orientación, seguridad y funcionalidad (Vega, 2016). Esta condición se observa cuando (Yepes, 2004) señala que, para lograr una accesibilidad del entorno de una zona residencial, se debe de tomar en cuenta los parámetros de sus infraestructuras como transporte, escaleras, rampas, puntos de información, descanso, elementos de mobiliario urbano, público y privado, estacionamiento reservado, accesos, pasarelas, elementos de señalización, zonas de sombras, zonas de juego, deportes o inclusive la misma configuración de sillas, arboles.

Según (Vega, 2016), dentro de este contexto, podemos entender los espacios públicos que tiene las calles limeñas. Actualmente, realizan espacios diseños de espacio público, pero lo conciben solamente como área libre, sin llegar a cumplir su objetivo de espacios de encuentro e integradores para la ciudadanía. Según (Vega, 2016), indica que los espacios públicos de ahora son espacios diseñados, sin ninguna relación entre las características del entorno y sobre todo por un completo desconocimiento de las necesidades de la sociedad y el entorno en el que se ubican. Incluso, algunos de ellos afectados por la acumulación de basura que generan los entornos de actividades de reciclaje.

Según (Vega, 2016), si analizamos la relación que existe entre la evolución del espacio público y sus usuarios, podemos observar que, los usuarios que utilizan estos espacios de manera recreativa han ido cambiando con el tiempo. Es decir, la tipología de usuario que participa en los espacios públicos de carácter recreativo, se ha modificado de acuerdo a las circunstancias del cambio poblacional que hemos sufrido. Aparte señala que los hábitos que tienen las personas en su vida cotidiana provocan que dediquen gran parte del tiempo a actividades netamente profesional y a los desplazamientos, principalmente entre personas de mediana edad. Esto conlleva a deducir que existe una parte importante de la población que no disfruta del espacio público. Sin embargo, Vega señala que los adultos mayores son una gran cantidad de población de edad avanzada que puede tener una participación activa con los espacios públicos, en función a disfrutar del tiempo libre. De esta manera, los adultos mayores que logren ir a espacios públicos recreativos, por lo general van acompañados por sus nietos. Por este motivo, el diseño de espacios público recreacional debe de tener en cuenta a estos usuarios principales a la hora de proyectar un diseño. Según (Vega, 2016) se ha demostrado que se desconoce por parte de estos diseñadores de espacios públicos, la falta de conexión entre la funcionalidad que van a tener estos espacios y la tipología de usuario de los que van a utilizar en función a un espacio recreativo.

El término Diseño para Todos o *Universal Design* fue definido por el arquitecto estadounidense Ronald L. Mace (1998) (citado en Mareño, Brissio y Ovejero, 2014), el cual señala ser hay posibilidades que las personas tenga el derecho de oportunidades de participar en las diferentes actividades que lleguen a realizar la multitud de personas, en la manera que tenga una relación óptima con el entorno construido, los objetos cotidianos, los servicios, la cultura.

Las condiciones para generar un Diseño para Todos son siete y se relacionan en el diseño utilizable universalmente por todos. Según el Centro para el Diseño Universal (NC State University), las condiciones son las siguientes:

- Uso equitativo: El diseño debe ser útil y comercializable para todas personas, sin importar sus distintas capacidades.
- Uso flexible: El diseño debe ser consciente de las circunstancias y las preferencias de los grupos de individuos que participen en estos espacios.

- Simple e intuitivo: El uso del diseño debe ser percibido de una manera fácil de entender, sin importar el grado de conocimiento que dispongan los usuarios.
- Información perceptible: El diseño debe de comunicar de manera eficaz la información necesaria para el usuario.
- Tolerancia al error: El diseño tiene como obligación minimizar los riesgos y las consecuencias adversas de acciones involuntarias o accidentales que puedan ser generadas por una actividad en específico.
- Que exija poco esfuerzo físico: El grado de accesibilidad debe ser cómodo y eficaz, produciendo una fatiga mínima.
- Tamaño y espacio para el acceso y uso: Que el espacio proporcione un tamaño y espacio apropiados para acceso, alcance, manipulación y uso,

## **2. Marco normativo y geográfico**

### **2.1. Ley de reciclaje en el Perú: formalización de recicladores.**

Según el MINAM (2010), la Ley de reciclaje está en función de la protección, promoción del desarrollo social, también laboral y sobre toda de la capacitación de los integrantes que se encargan de la gestión de reciclaje. Tienen como objetivo, promover su formalización, para que tenga una mejor contribución a la mejora de la gestión de manejo adecuado para la reutilización de los residuos inorgánicos en el país. A su vez, esta ley tiene como presente, regular lo establecido por la Ley N° 29419, y así tener un control de la formalización de organizaciones relacionados al reciclaje. De esta manera, el marco de los objetivos en relación a los principios de la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos modificada por Decreto Legislativo N° 1065; relacionada con su reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 057-2004-PCM; la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente; y la Ley N° 29419, y por último la Ley que Regula la Actividad de los Recicladores.

Según Silva (2016), el Perú al encontrarse con una población que se dedica a la recolección de basura inorgánica, se planteó como desarrollo social que en el Perú se logre formalizar su trabajo a través de ciertos proyectos, donde las municipalidades serían el agente intermedio para fiscalizar las leyes ordenadas del MINAM. Este tiene por objetivo lograr el crecimiento empresarial de los recicladores, a fin de que ellos puedan incrementar sus ingresos económicos, mejorar sus condiciones laborales y la calidad de vida de sus familias. Dicho de esta manera, las municipales tienen como objetivo participar como el nexo entre el trabajador reciclador y las instituciones formales como la MINAM (Ministerio

del Ambiente, 2013). De esta forma, se logrará un trabajo continuo para formalizar su trabajo ante la ley mencionada previamente. Para que el proceso de formalización se cumpla, el reciclador debe someterse a distintas capacitaciones y campañas que tengan como objetivo reducir el impacto de la contaminación en el medio ambiente. Finalmente, luego de pasar las capacitaciones con éxito, se procede a la documentación para otorgarle el reconocimiento para ser parte de la formalización del reciclaje (Silva, 2016).

## **2.2. Organizaciones formales de la cadena de reciclaje en Lima.**

Las organizaciones formales de reciclaje se evidencian en las plantas de recuperación y tratamiento, y los puntos de acopio existentes en distintas partes. Según la Scudelati & asociados (s.f.), muestran que las plantas de recuperación y tratamiento tienen el propósito de dividir los objetos reciclables como por ejemplo el papel, vidrio de los residuos que son considerados peligrosos en el hogar como las pilas y también de los residuos orgánicos. También, buscan reciclar los residuos orgánicos como lombricompost para ser usado como fertilizante orgánico. En adición a ello, esperan comercializar los objetos reciclables obtenidos y los fertilizantes hechos, y al final trasladar los residuos peligrosos a los rellenos sanitarios correctos.

Según Sandoval, Martínez, González y Torres (2014), estas plantas de recuperación y tratamiento traen distintas ventajas para el entorno. Primeramente, reducen el presupuesto destinado al relleno sanitario al ser usado en menor medida, dado que hay menos materia inorgánica. Asimismo, produce una conciencia ambiental en las personas, porque se fomenta la separación previa de los residuos diferentes como lo son los orgánicos y los inorgánicos (Scudelati & asociados, s.f.).

Según Petramas (s.f.), una de las zonas de reciclaje formales es Petramas, aquella empresa peruana privada dedicada a la gestión de residuos inorgánicos desde aproximadamente más de 25 años. Esta tiene más de 3 plantas procesadoras (el Relleno Sanitario Huaycoloro, el Relleno de Seguridad de Residuos Peligrosos y Hospitalarios, y el Relleno Sanitario Modelo del Callao). En la empresa existen 3 tipos de proyectos: petromas limpia, petromas reforesta y petromas construye (Petramas, s.f.). En primer lugar, en el proyecto petromas limpia, en donde se limpia el cauce del Río Huaycoloro en donde está el relleno sanitario, Saracoto Alto, Sol de Cajamarquilla y La Florida, los cuales pertenecen al Municipio de Las Tunas. La finalidad de esta es limpiar el río Huaycoloro eliminando de este la basura y los materiales obtenidos de las construcciones clandestinas. Además, se debe mantener limpia esta área, para así evitar desastres como lo son los desbordes que pueden ocasionar consecuencias en las ciudades cercanas.

Según Petramas (s.f.), otro proyecto es el llamado petromas reforesta, el cual se encarga de reforestar las zonas situadas en La Florida, en la ciudad de Jicamarca, como el parque de llamado Parque N°2 en La Juventud. Debido a que lo consideran parte fundamental de la vida diaria de los pobladores y para su salud. Por último, el proyecto

petromas limpia tiene como finalidad limpiar y mejorar las vías de acceso en estas comunidades de Jicamarca, lo cual genera un impacto positivo en la calidad de vida de la población, dado que mejora las calles y las avenidas para que las personas puedan llegar fácilmente a sus hogares.

Otra organización formal de reciclaje es la organización EMAÚS se encuentra dentro de las 64 empresas de Lima que están registradas en la DIGESA, pesa a haber 350 empresas de comercialización y tratamiento de residuos inorgánicos en Lima. Es así que, EMAÚS es la única empresa de tratamiento, que se encuentra en el 20 % de las empresas de reciclaje que tienen permiso legal y se concentran en el nivel intermedio del reciclaje, con el objetivo de recolectar los residuos inorgánicos de forma manual y a la transformación industrial.

Esta organización se centra en los productos que provienen de los recicladores pequeños, los segregan, y realizan la primera transformación (limpieza, trituración) para posteriormente venderlos a industriales que crearan productos reutilizables. En el entorno a esta empresa, se encuentran cerca de 146 unidades económicas (IPES, 2005), es decir micro empresas, que generalmente son familias, que hacen el trabajo de recolección y de segregación de los residuos, en la calle, en botaderos o en las empresas. Según ONG Ciudad Saludable, 25 000 personas se encargan de esta actividad de manera permanente en Lima/Callao, y en el caso de Villa el Salvador, se cuenta con 4 000 involucrados.

### **2.3. Modelos de implementación de programas de segregación y recolección selectiva en Lima Metropolitana.**

Según Perú21 (2015), la Municipalidad de Lima Metropolitana llamada Santiago de Surco empezó un proyecto llamado “En Surco la basura sirve” en el año 2005, en donde se basaban en 3 ideas: la reducción, reutilización y reciclaje. Este se encarga de recolectar los residuos inorgánicos de forma selectivo llevando a cabo la separación de papel y cartón, plásticos, vidrios, metales que son divididos en bolsas naranjas que son dadas por la misma municipalidad. Hasta el momento, hay una participación de 6.500 familias y 45 instituciones. Según el MIMAN (2016), esta se realiza 1 vez por semana, en comparación del recojo de basura distinta que se da 3 veces por semana. En este distrito, no se recolectan los residuos inorgánicos. Las autoridades del distrito, logran cumplir este programa, ya que se unieron a asociaciones de segregadores, juntas de vecinos, etc.

Según la Municipalidad Distrital de Villa El Salvador (2019), la ONG FOVIDA y la Municipalidad crean el proyecto de recolección selectiva de residuos sólidos inorgánicos en Villa el Salvador, en donde participan 4 organizaciones ambientales, el cual equivale a un equipo de 75 personas, quienes se generan su propio puesto de trabajo. Adicionalmente, según Clima de Cambios PUCP (2008), se hizo “bono verde” para promover estas conductas en los ciudadanos del distrito para que realicen la separación de sus residuos inorgánicos, para luego ser entregados a los recolectores. Este es dado a las personas

dependiendo de la cantidad de residuos entregados, por ejemplo, al dar mínimo de 2 kg por semana, y entrega 4 sacos al mes lo que equivale a 8 kg, se le brinda 1 “bono verde”, que reduce el pago de arbitrios en un descuento 20% destinado a la limpieza pública.



## **Hipótesis**

El espacio público vial y recreativo en entornos residenciales ocupado de manera parcial por actividades de acopio y transferencia formales, reduce significativamente la habitabilidad y circulación de estos espacios públicos en relación con el área parcial ocupada.

## **Objetivos**

General:

Identificar las características del área parcial ocupada por las actividades de acopio y transferencia de residuos inorgánicos en la manera que reduce la habitabilidad y circulación en el espacio público vial y recreativo.

Específica 1:

Identificar la relación de las actividades de acopio y transferencia de los residuos inorgánicos con el uso de los espacios públicos viales y recreativos.

Específica 2:

Analizar la habitabilidad y circulación de los espacios públicos viales y recreativos existentes en el distrito.

Específica 3:

Explorar el área parcial que está siendo destinada por los puntos de acopio para analizar la existencia de la ruta de reciclaje formal.

## **Variables**

Habitabilidad y circulación reducida de los espacios públicos viales y recreativos ocupados por las actividades de acopio y transferencia para el reciclaje. (VARIABLE DEPENDIENTE).

El área ocupada parcial por las actividades del reciclaje del espacio público vial y recreativo. (VARIABLE INDEPENDIENTE)

## Metodología del análisis

La presente investigación tiene como objetivo identificar las características que implica las actividades de acopio y transferencia de residuos inorgánicos en la manera que afecta en el espacio vial y recreativo. Para evidenciarlo, se ha planteado el análisis para probar la hipótesis planteada previamente. Para ello, se ha organizado la obtención de los resultados a partir de las variables reconocidas. La investigación utiliza un diseño cualitativo y de información espacial para demostrar la hipótesis, las cuales permitirán comprobarla. Para poder recolectarlos, se ha desarrollado a través del análisis de información y de instrumentos de medición. Se presentará el análisis de la información a partir de gráficos, mapas y levantamientos en 3d a partir de las variables mencionadas. Debido a las restricciones de la coyuntura del COVID - 19, el análisis de la información se ha realizado mediante los medios virtuales y telefónicos para las entrevistas con los habitantes de VES.

Variables	Metodología	
	Información	Instrumentos
<p><b>DEPENDIENTE</b></p> <p>El área ocupada parcial por las actividades del reciclaje del espacio público vial y recreativo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoría sobre los puntos de acopio y la transferencia de residuos inorgánicos.</li> <li>• Información sobre las áreas ocupadas de VES.</li> <li>• Ubicación sobre los puntos de acopio de la zona.</li> <li>• Ubicación de los espacios públicos afectados recreativos y viales.</li> <li>• Información sobre la capacidad de recolección de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevistas a habitantes de VES</li> <li>• Mapa de circulación de los vehículos recolectores de basura de la municipalidad</li> <li>• Mapa de localización de puntos de acopios de reciclaje.</li> <li>• Vistas de Google Street view.</li> <li>• Mapa de localización de organizaciones formales de reciclaje de residuos inorgánicos</li> <li>• Mapa de la ruta de reciclaje de EMAÚS.</li> <li>• Levantamiento 3d del entorno de la organización EMAÚS.</li> </ul>

	residuos inorgánicos.	
<p>INDEPENDIENTE</p> <p>Habitabilidad y circulación reducida de los espacios públicos viales y recreativos ocupados por las actividades de acopio y transferencia para el reciclaje.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información sobre la duración de la estancia de las personas en los espacios públicos recreativos y viales.</li> <li>• Información de los espacios públicos afectados recreativos y viales.</li> <li>• Información sobre la acumulación de residuos inorgánicos en las zonas.</li> <li>• Información sobre la habitabilidad y circulación de los espacios públicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevistas a habitantes de VES</li> <li>• Vistas de Google Street view</li> <li>• Mapa de espacios públicos recreativos existentes en la zona</li> <li>• Mapa de espacios públicos recreativos y viales afectados por la acumulación de residuos inorgánicos.</li> </ul>

## Análisis para la comprobación de la hipótesis

Se han analizado resultados cualitativos y resultados de la información espacial. Se hará una presentación de los resultados cualitativos, y luego un análisis de lo descrito. En primer lugar, se presentarán los resultados cualitativos, en donde se describirá la información de las entrevistas realizadas a los vecinos del distrito de Villa el Salvador. Luego, se explicarán los resultados de la información espacial, y se procederá a su análisis. Por consiguiente, se realizará un análisis de ambos resultados en tema de conclusión.

### **Resultados cualitativos**

Al realizar las encuestas a los 40 usuarios del distrito de Villa el Salvador, se pudo rescatar información sobre puntos importantes a denotar en la zona donde vivían. La entrevista duró 7 minutos por cada uno y se llevó a cabo mediante una entrevista semiestructurada virtual por llamada telefónica, a partir de 13 preguntas, donde todas fueron con opción múltiple, y se les dio la oportunidad de desenvolverse en sus respuestas. En esta sección, se mostrará la información recaudada a partir de cada pregunta, las cuales se manifiestan en tablas y gráficos.

Para iniciar con los resultados cualitativos, se empezó descubriendo los conocimientos que mantenían los entrevistados sobre los residuos inorgánicos. El 70% conoce qué son los residuos inorgánicos, mientras que el 30% desconoce qué son exactamente.

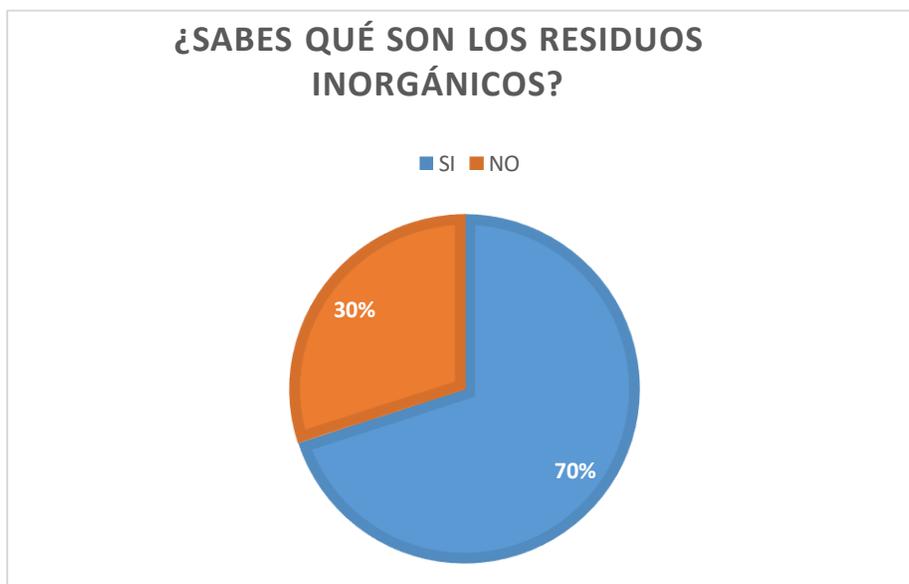
Tabla 1

*Pregunta 1 ¿sabes qué son los residuos inorgánicos?*

Opciones	Cantidad de respuestas
SI	28
NO	12

Gráfico 1

*¿Sabes qué son los residuos inorgánicos?*



Luego, se consultó a los entrevistados si los residuos inorgánicos que reconocían, y a las personas que no sabían exactamente la definición se le definió para que puedan responder esta pregunta. La mayoría contestó que sentían incomodidad con la presencia de estos residuos a su alrededor.

Tabla 2

*Pregunta 2 ¿Sientes incomodidad al notar los residuos inorgánicos a tu alrededor?*

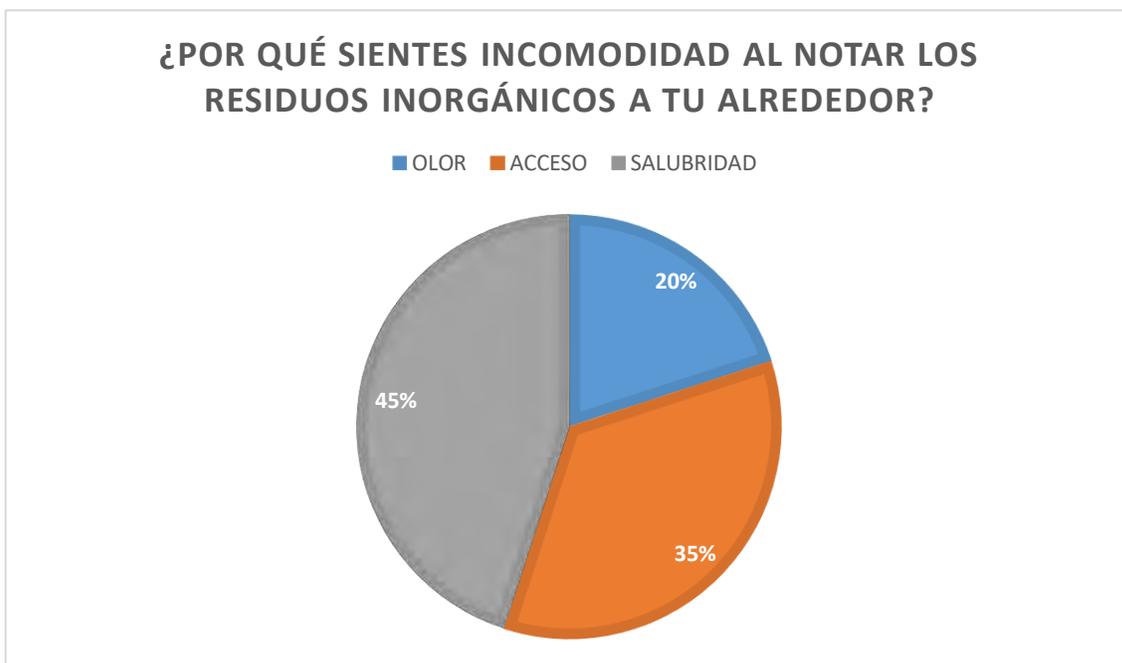
Opciones	Cantidad de respuestas
SI	30
NO	10

Además, dieron la razón de incomodidad, donde respondieron que fue por el olor que emanaba hasta sus hogares o al pasar al lado de estos. Luego, por la falta de acceso a estos espacios por los residuos desperdigados, y por último, por la salubridad, lo cual

comentaron tener temor por la poca higiene que se mantenía y el temor que menores estén jugando en esos espacios, o transitando.

Gráfico 2

*¿Por qué sientes incomodidad al notar los residuos inorgánicos a tu alrededor?*



Como se observa en la tabla 3, se les preguntó dónde desechaban ellos y sus familiares sus residuos inorgánicos, y el 45% comentó en los puntos de acopio destinados en sus sectores, como se aprecia en la gráfica 3. Luego, en las calles, dado que se les hacía más fácil que llegar a un punto de acopio. Por último, en las avenidas principales, en las cuales comentaron que era donde conocían que muchos dejaban ahí estos residuos, y también en los tricicleros, los cuales los recogían si pasaban por sus hogares.

Tabla 3

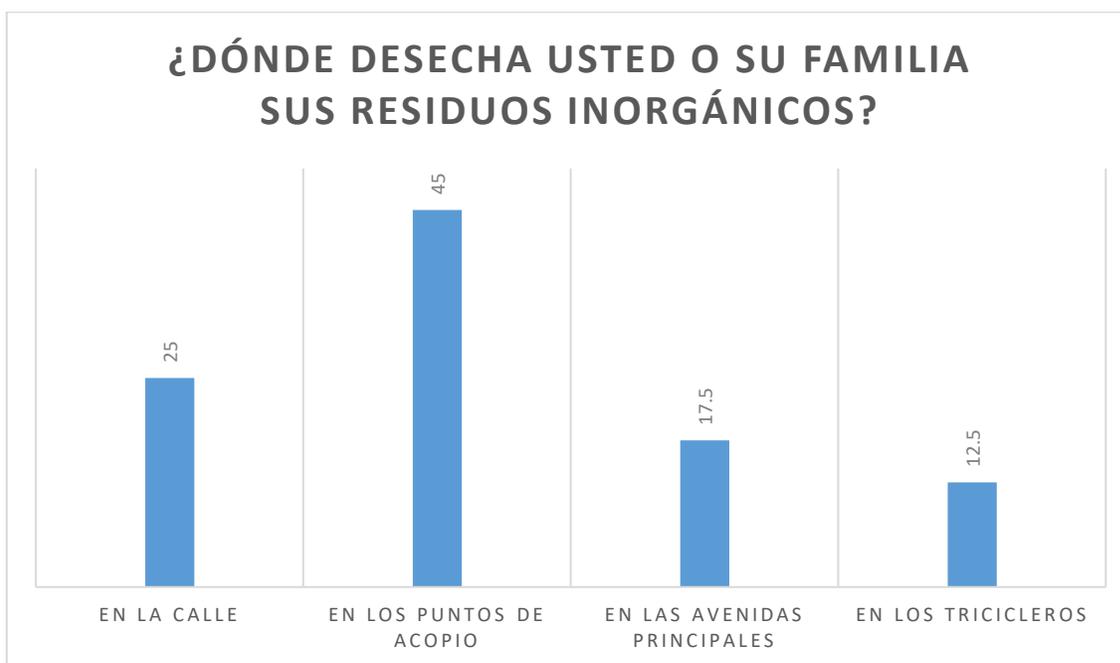
*Pregunta 3 ¿Dónde desecha usted o su familia sus residuos inorgánicos?*

Opciones	Cantidad de respuestas
En la calle	10
En los puntos de acopio	18

En las avenidas principales	7
En los tricicleros	5

Gráfico 3

*¿Dónde desecha usted o su familia sus residuos inorgánicos?*



Tal cual se observa en la tabla 4, una parte mayor de los entrevistados conoce qué es el reciclaje, y la otra parte desconoce qué es. Luego se les consultó qué creían que era o a qué sonaba, como se observa en la gráfica 4 el 40% comentó que es separar la basura en tipos de residuos, seguido de la definición de juntar plástico, lo cual reconocieron como uno de los residuos que se podía juntar con facilidad, sin reconocer otro tipo de residuo inorgánico. Luego, el 20% comentó que significa agrupar la basura grande y fácil de separar como las botellas, cartón y hojas bond. Por último, un pequeño porcentaje de personas definió el reciclaje como reutilizar los residuos, lo cual es el fin del reciclaje.

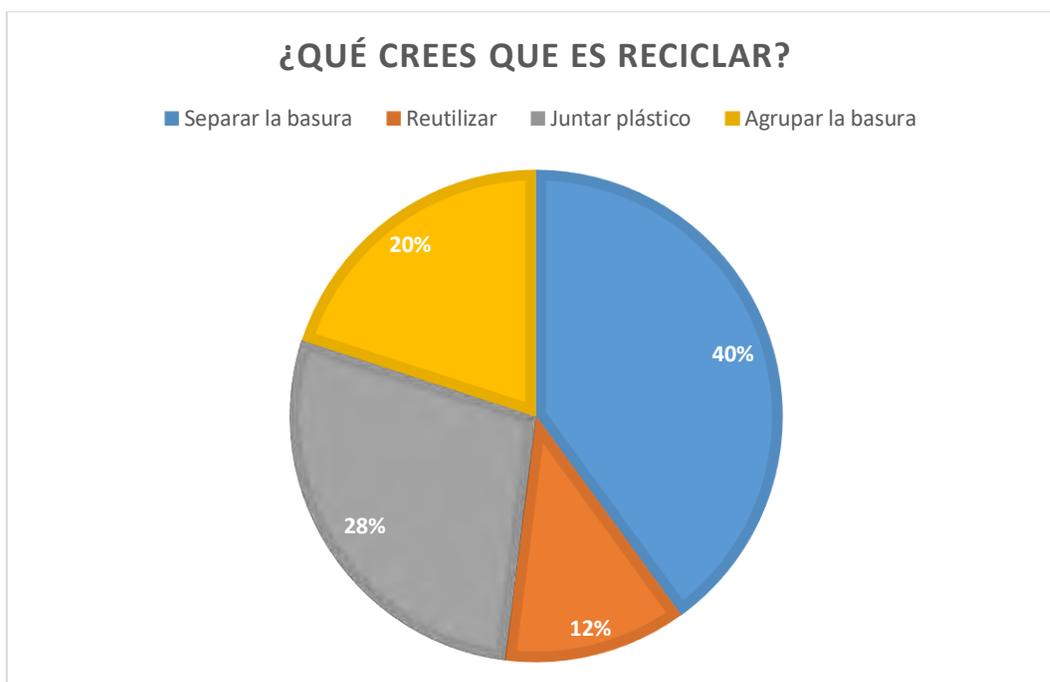
Tabla 4

*Pregunta 4 ¿Sabes qué es el reciclaje?*

Opciones	Cantidad de respuestas
SI	25
NO	15

Gráfico 4

*¿Qué crees que es reciclar?*



Según la tabla 5, los entrevistados comentaron no conocer las formas en cómo la municipalidad maneja el reciclaje en el distrito VES a profundidad. Debido a que comentan no hay una publicidad adecuada para conocerlas, ni una motivación para ello. Sin embargo, comentaron que lo poco que conocen no es efectivo, dado que no evidencia en sus calles.

Tabla 5

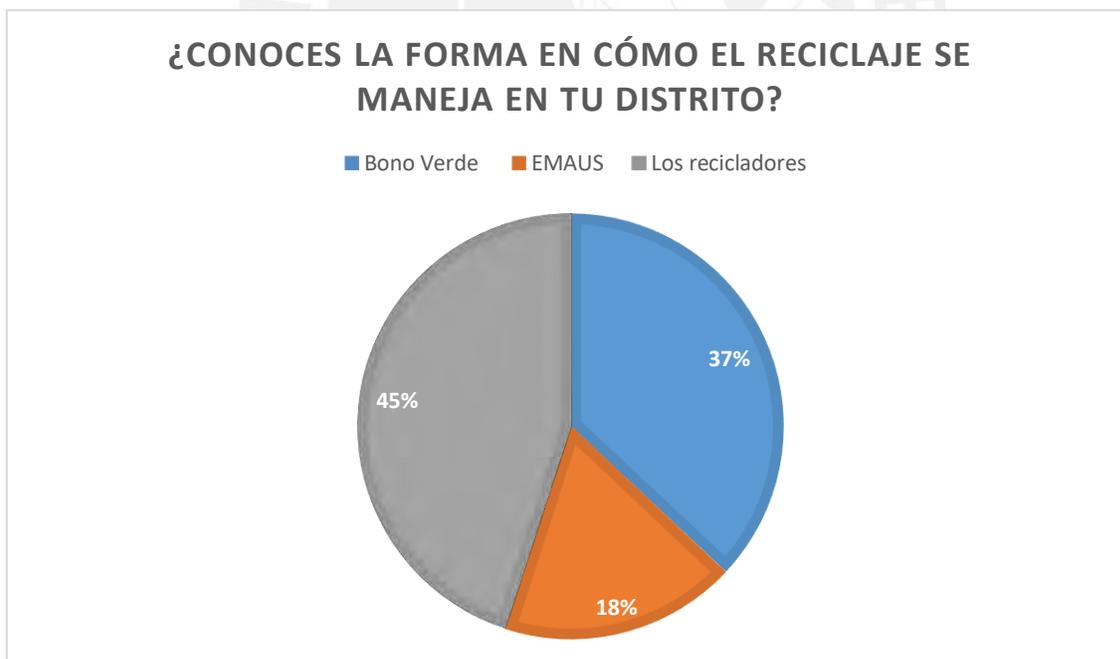
*Pregunta 5 ¿La forma en cómo la municipalidad maneja el reciclaje te parece el más efectivo?*

Opciones	Cantidad de respuestas
SI	12
NO	28

Como se observa en el gráfico 5, las personas conocen 3 formas, en su mayoría el 45% conoce a los recicladores, seguido del 37% que le pertenece al Bono Verde, y por último, el EMAÚS, el cual no reconocen como los encargados del reciclaje en su zona.

Gráfico 5

*¿Conoces la forma en cómo el reciclaje se maneja en tu distrito?*



Según la tabla 6, los entrevistados comentaron que no reciclan en casa, y los que comentaron que sí reciclan, no reciclan todo tipo de residuos inorgánicos. Debido a que no se hace fácil hacerlo, sólo separar las botellas de plástico. La mayoría comentó que no reciclan, dado que los puntos de acopio destinados a los residuos inorgánicos se vuelven un depósito, dado que los encargados no los recogen, como también depósito de residuos orgánicos.

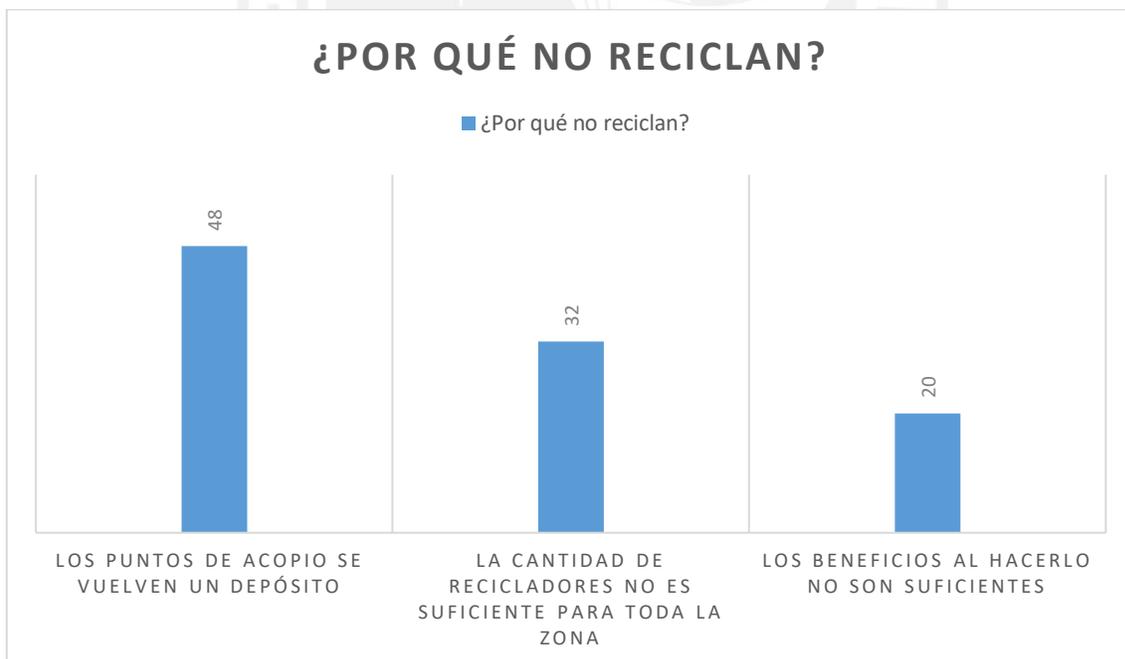
Tabla 6

Pregunta 6 ¿Usted recicla en casa?

Opciones	Cantidad de respuestas
SI	12
NO	28

Gráfico 6

¿Por qué no reciclan?



Según la tabla 7, los puntos de acopio preestablecidos por la municipalidad afectan mucho los parques, dado a que no hay un control de ese espacio con los residuos inorgánicos, invaden el espacio público, y ello ocasiona que no puedan transitar en las calles, y duren poco tiempo en los parques, debido a la incomodidad que sienten.

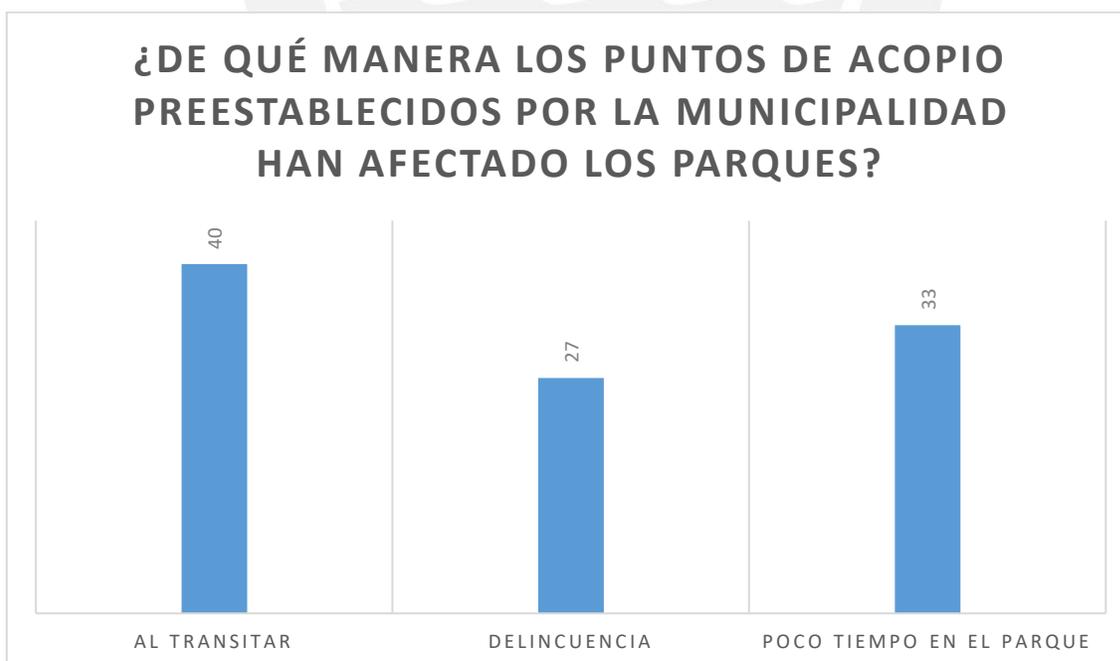
Tabla 7

*Pregunta 7 ¿De qué manera los puntos de acopio preestablecidos por la municipalidad han afectado los parques?*

Opciones	Cantidad de respuestas
Mucho	25
Regular	10
Poco	5

Gráfico 7

*¿De qué manera los puntos de acopio preestablecidos por la municipalidad han afectado los parques?*



Al comentar a los entrevistados los tipos de residuos inorgánicos que existen, supieron reconocerlos en las calles. El 42% de los entrevistados afirmaron reconocer el plástico en su mayoría como botellas. Luego, comentaron que son un distrito que mantiene todo tipo de residuos inorgánicos en las calles por el movimiento continua de estas, reconociendo que hasta metales y madera hay.

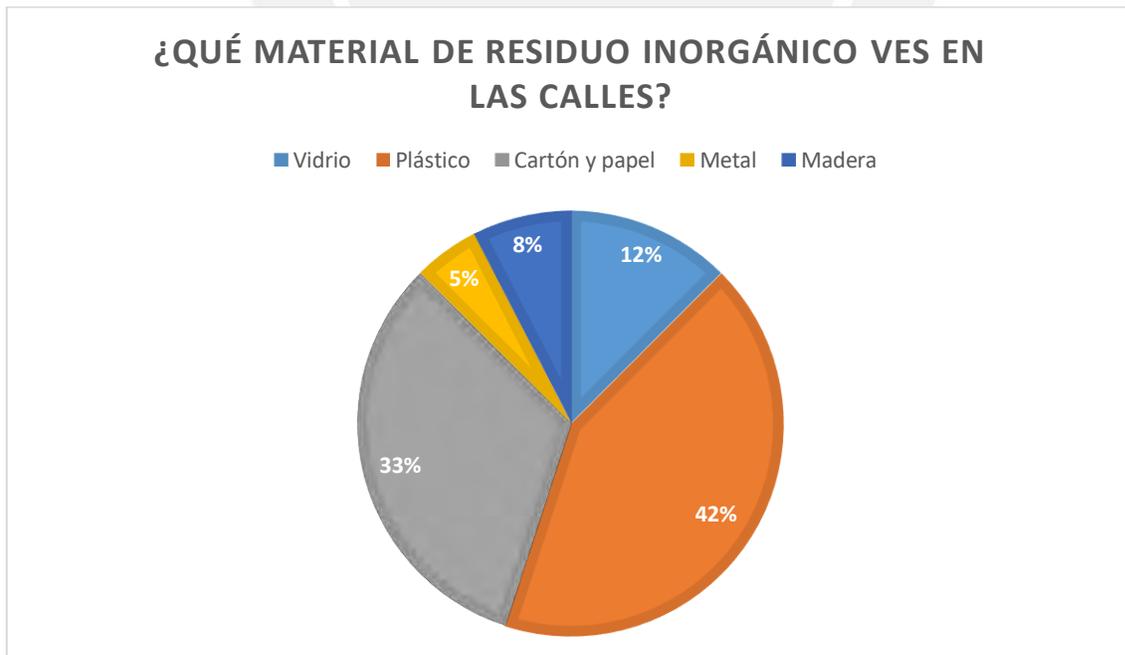
Tabla 8

*Pregunta 8 ¿Qué material de residuo inorgánico ves en las calles?*

Opciones	Cantidad de respuestas
Vidrio	5
Plástico	17
Cartón y papel	13
Metal	2
Madera	3

Gráfico 8

*¿Qué material de residuo inorgánico ves en las calles?*



Luego, en la tabla 9 se evidencia que los entrevistados mantienen poco espacios de ocio para realizar sus actividades recreativas, ya sea en familia o con amigos. Sólo reconocieron los parques y losas deportivas como espacios públicos recreativos. Como se observa en el gráfico 9, el 70% reconoce las losas deportivas, y el 30% los parques, los cuales afirmaron que en su mayoría ya no son utilizados como tales.

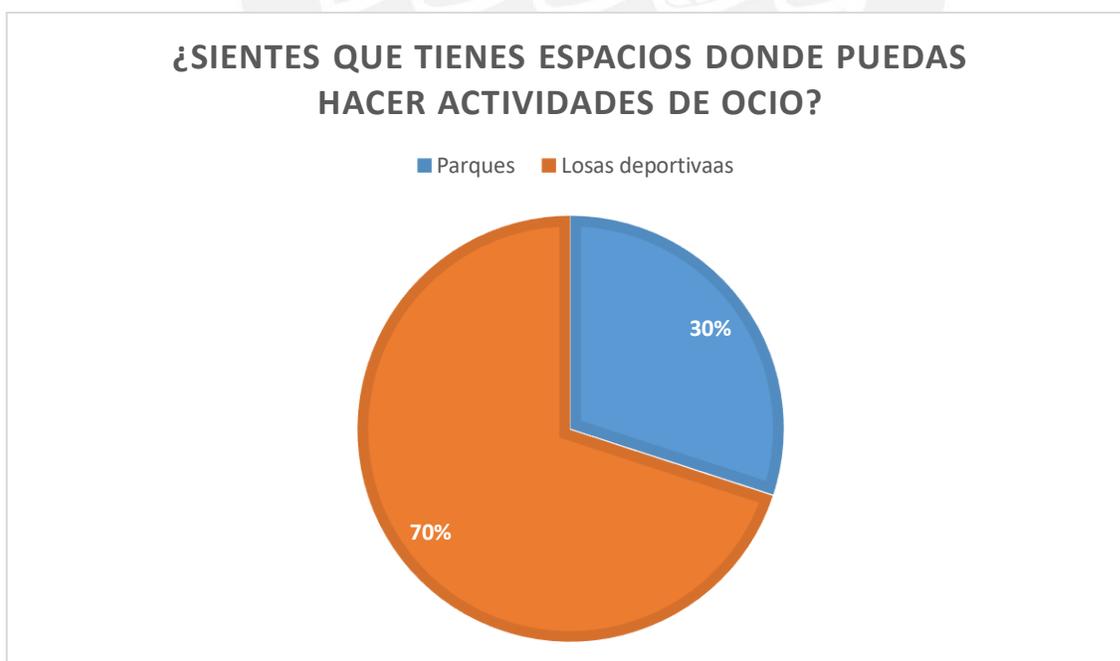
Tabla 9

*Pregunta 9 ¿Sientes que tienes espacios donde puedas hacer actividades de ocio?*

Opciones	Cantidad de respuestas
Hay muchos espacios	5
Hay regular espacios	10
Hay pocos espacios	25

Gráfico 9

*¿Sientes que tienes espacios donde puedas hacer actividades de ocio?*



En la tabla 10, se reconoce que la mayoría de entrevistados suele quedarse en las losas deportivas y parques para actividades de ocio, pero no por mucho tiempo. Según el gráfico 10, la mayoría se queda entre los 20 a 30 minutos, dado que se incomoda por los residuos inorgánicos y orgánicos desperdigados por estos espacios, y lo más importante es que no pueden acceder a ellos en su totalidad por la invasión de estos residuos, como se ve en el gráfico 11.

Tabla 10

*Pregunta 10 ¿Sueles quedarte en los parques y/o losas deportivas como puntos de ocio?*

Opciones	Cantidad de respuestas
SI	32
NO	8

Gráfico 10

*¿Por cuánto tiempo sueles quedarte en los parques y/o losas deportivas como puntos de ocio?*

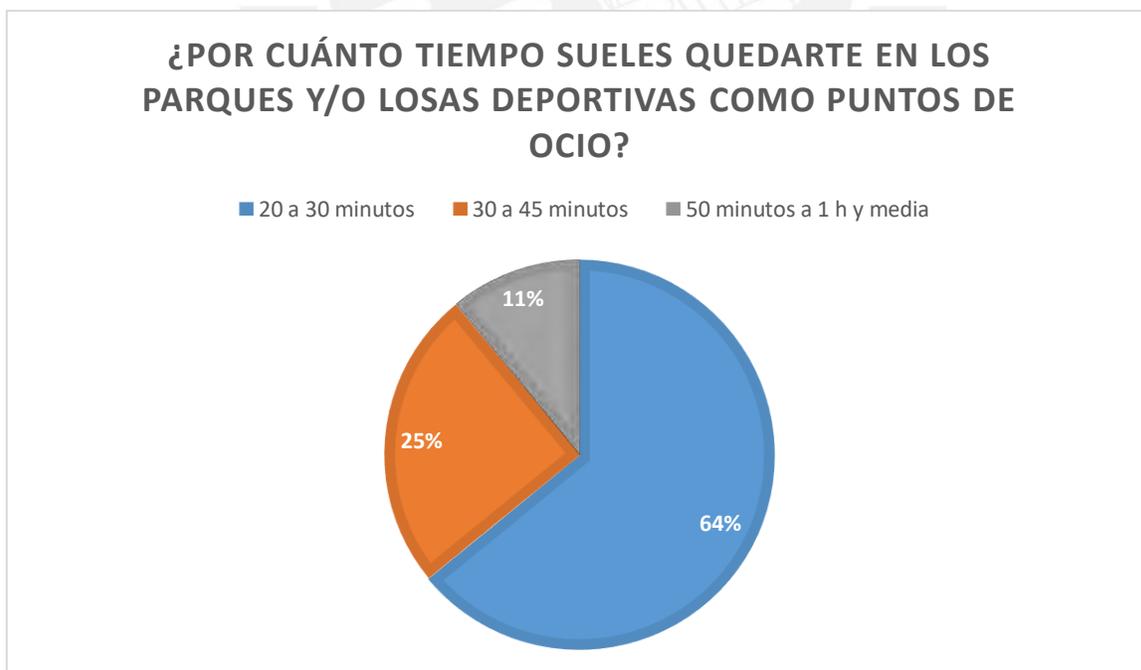
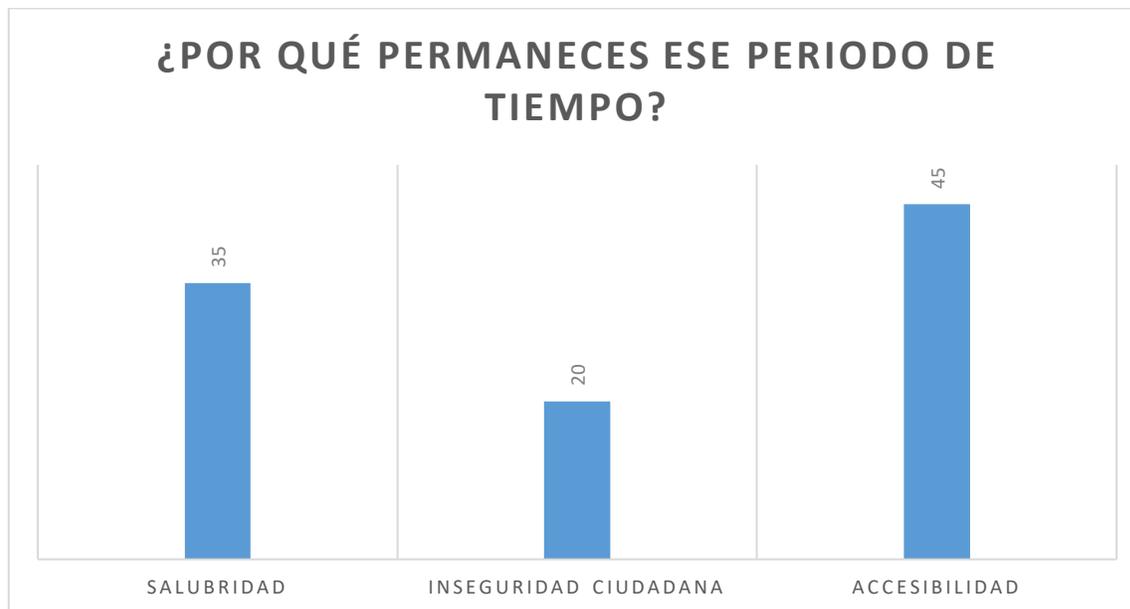


Gráfico 11

*¿Por qué permaneces ese periodo de tiempo?*



Según la tabla 11, 30 entrevistados de 40 conocen donde botar los residuos inorgánicos, y en el gráfico 12, evidencia que lo hacen en los puntos de acopio y al costado de las losas deportivas, dado que las losas deportivas suelen convertirse en puntos de acopio o depósitos informales.

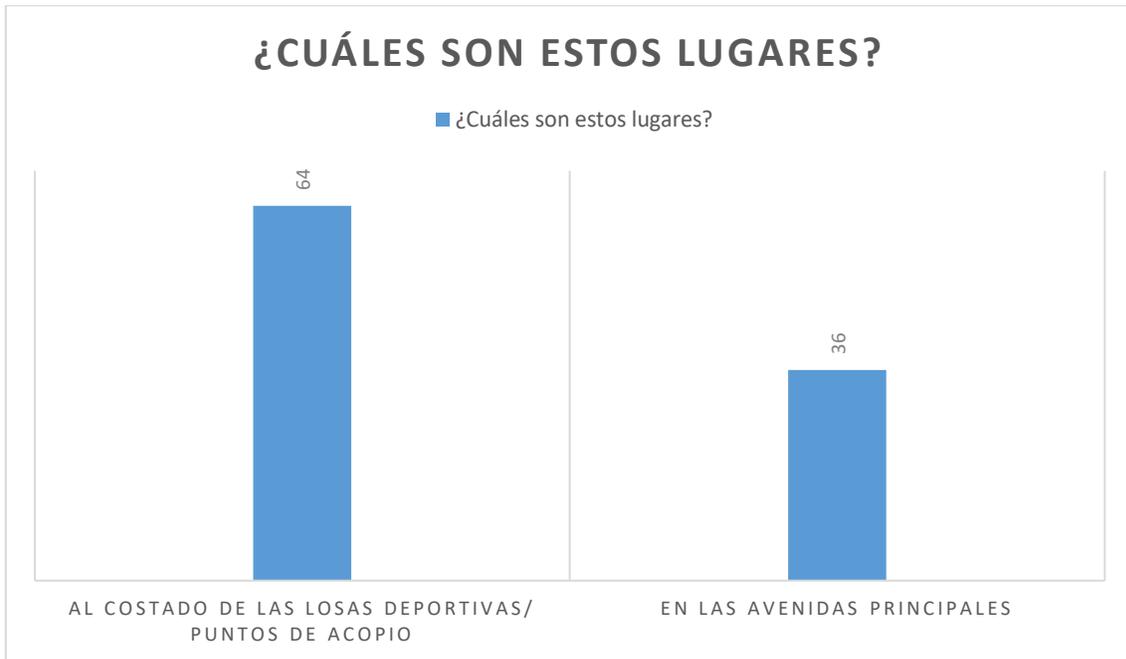
Tabla 11

*Pregunta 11 ¿sabes si hay lugares definidos para botar los residuos inorgánicos?*

Opciones	Cantidad de respuestas
SI	30
NO	10

Gráfico 12

*¿Cuáles son estos lugares?*



Todos los entrevistados afirmaron que el proyecto Bono Verde, no ha tenido resultados positivos, según la tabla 12. Debido a que las autoridades no tienen una conscientización ambiental suficiente, seguido la falta de consciencia ambiental de los habitantes como también de la ausencia de muchos vehículos recolectores, según el gráfico 12. Afirmaron que ello es lo que lo ocasiona en su gran mayoría, dado que no hay cambios significativos a pesar de que trae algunos beneficios.

Tabla 12

*Pregunta 12 ¿Crees que, en los últimos 10 años, la campaña de reciclaje del Bono Verde ha tenido resultados positivos con la recolección de residuos inorgánicos?*

Opciones	Cantidad de respuestas
SI	0
NO	40

Gráfico 13

*¿Por qué las campañas de reciclaje del Bono Verde no han tenido resultados positivos?*



Por último, según la tabla 13, la mayoría comentó que relacionan estos espacios públicos con los puntos de acopio que conocen en sus zonas, pero una relación negativa. Debido a que, según el gráfico 14, son los puntos de acopio los cuales degradan el espacio público por los residuos inorgánicos no recolectados que invaden estos espacios. Luego, una mala señalización de los puntos de acopio, dado que no son reconocidos con facilidad, y ello conlleva a que se desechen estos residuos en las calles. Por último, la mala ubicación de los puntos de acopio ocasiona que los espacios públicos de su alrededor se vean afectados.

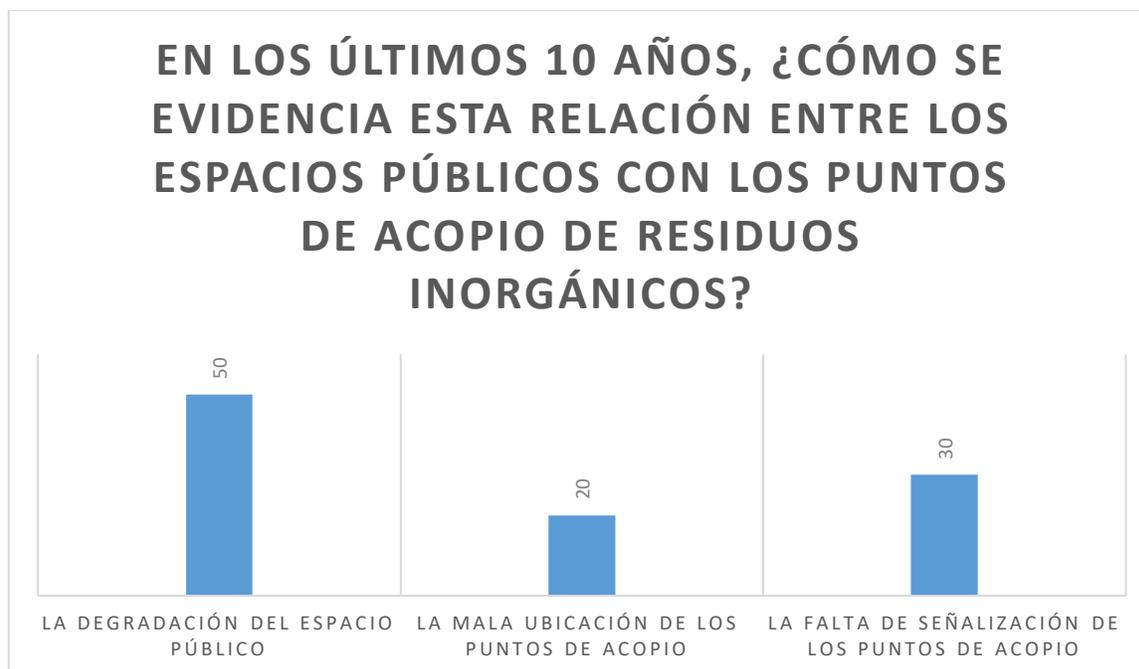
Tabla 13

*Pregunta 13 En los últimos 10 años, ¿has notado una relación entre los espacios públicos con los puntos de acopio de residuos inorgánicos?*

Opciones	Cantidad de respuestas
SI	35
NO	5

## Gráfico 14

En los últimos 10 años, ¿cómo se evidencia esta relación entre los espacios públicos con los puntos de acopio de residuos inorgánicos?



### **Interpretación de los resultados cualitativos**

Ante los resultados cualitativos, se ha analizado la información a partir de las respuestas de los usuarios de Villa el Salvador. En primer lugar, existe una enorme insatisfacción por el entorno en el que viven, dado que sienten una degradación de la calidad del espacio público, en función a las necesidades recreativas y de circulación de las personas. Los residuos inorgánicos acumulados se han vuelto un elemento normalizado en todo el distrito, sobre todo en los entornos residenciales, en donde para muchas personas, estos se han vuelto un aspecto preestablecido como parte de sus calles (MINAM, 2018). En sí, los usuarios conocen qué son los residuos inorgánicos, los cuales son definidos como todos los residuos que hacen referencia a los que no tienen origen biológico (SMV, 2019). Los usuarios los reconocen y afirman que lo denotan como algo incómodo, pero a la vez saben que es una parte de sus calles que ha estado por mucho tiempo, y no sería fácil de erradicar. Ante la falta de esperanza para mejorar esta situación, se observa que denotan no tener suficientes espacios para diferentes utilidades por los residuos inorgánicos que no son recogidos por la municipalidad u otras organizaciones.

Se puede analizar que una de las mayores incomodidades fue por lo perjudicial que era para su salud. Denotaban que era preocupante caminar con sus hijos pequeños por las calles, dado que podían contraer alguna enfermedad con facilidad. También, comentaron que generaba incomodidad, porque el olor de plástico quemado en la zona no deja que puedan descansar o habitar con tranquilidad, hasta impregnar el olor en la ropa. Ellos

comentaron que les desagrada tener que pararse al costado de los residuos inorgánicos acumulados y de tener que verla a diario. Todo ello demuestra que son los residuos inorgánicos acumulados y mal procesados que genera esta incomodidad en ellos, dado que demora en desaparecer. Eso se confirma con la teoría a través del autor Aragón (2016), debido a que la desventaja principal de los residuos inorgánicos es que demoran un periodo de tiempo alto en degradarse, dado que no pueden reintegrarse a la naturaleza, como podemos observar con los residuos orgánicos.

Un punto importante es el análisis de la percepción del reciclaje, siendo este el proceso por el cual se aprovechan y se transforman los residuos sólidos recolectados, convirtiéndose en materias primas para la fabricación de nuevos productos, según Lund (1996). La mayoría de usuarios no reconoce que el reciclaje sea reutilizar o el reaprovechamiento de estos, sino lo entienden como la separación de residuos y el juntar plástico, demostrando así que es el residuo que más perciben. El reciclaje es entendido de alguna forma por los usuarios, pero falta que sean conscientes a profundidad con la definición de esta. Según Naredo, Passet, Margalef, Capilla, Parra, Rueda, Aguilera, Vásquez, y Naredo (2000), el reciclaje mantiene distintas definiciones, pero siempre se debe ver como el reutilizar los residuos para sus funciones iniciales o nuevas, ante ello, se observa una falta de conocimiento sobre ello en los entrevistados.

Los usuarios comentaron que cada año la municipalidad va creando nuevas campañas de reciclaje de residuos inorgánicos, por lo general, de 1 semana a medio mes. Sin embargo, luego de esta campaña, no hay una reflexión acerca de ésta, dado que se sigue acumulando los residuos inorgánicos. Llegando al punto que lo han normalizado en la manera que es común ver botellas de plástico desperdigadas en las calles y parques. Por un lado, hacen esas campañas, pero por el otro lado, siguen botando los residuos inorgánicos en otros sectores del distrito. Según los comentarios, el problema está en la organización de colecta de basura, tanto del mismo camión que recolecta hasta las grandes avenidas que al estar llenas de basuras, se han vuelto un foco infeccioso, donde la misma municipalidad lo arroja.

Ante lo analizado, los mismos usuarios comentan que las autoridades no manejan correctamente el reciclaje en su distrito, dado que los residuos inorgánicos se acumulan en los puntos de acopio. Hay una clara demostración que las autoridades deben de hacer frente a esta situación, dado que el primer paso del procedimiento para el manejo de los residuos debe ser la limpieza pública. Este proceso se enfoca en la agrupación de forma temporal de estos manteniéndose como su estado inicial. Para almacenar los residuos recolectados en los puntos de acopio se utilizan distintos recipientes, como por ejemplo bolsas de plástico, cilindros, envoltorios de papel, etc. (Brown, 2003). Durante este proceso, se reconoce que la mayoría de los residuos son colocados en bolsas de plástico en diferentes puntos urbanos de la ciudad, y en especial, en los espacios públicos (Brown, 2003). Sin embargo, estos deben de ser recolectados por los vehículos recolectores, dado que se llenan, hasta ocupar la vía pública (Cajahuanca, 2016).

Ante la evidencia de la acumulación de residuos inorgánicos en los puntos de acopio, se demuestra que estos no están siendo procesados de la manera correcta desde el punto

inicial de la gestión que es la limpieza pública. Según Rojas (2008), si la limpieza pública no es realizada de forma paulatina, los puntos de acopio se convertirán en botadores informales, donde los residuos inorgánicos están acomodados por un tiempo prolongado. También, esto se debe a que los vehículos destinados a la recolección de los residuos sólidos, sólo transitan en las avenidas principales, dejando las calles interiores de las manzanas olvidadas. Ello genera que los vecinos aporten en esta acumulación, dado que al ver que sus residuos sólidos no están siendo recogidos, empiezan a botar sus residuos sólidos en los puntos de acopio de residuos inorgánicos. A partir de ello, la incapacidad de los recicladores de las organizaciones de reciclaje, en recolectar los residuos inorgánicos en los puntos de acopio, y sumado a lo previamente mencionado, convierten los puntos de acopio en focos infecciosos, llegando incluso a convertirse en botadores informales en un entorno residencial. Por ello, los usuarios afirmaron que estos puntos son utilizados para funciones y situaciones incorrectas, dado que se normaliza la acumulación de los residuos inorgánicos, donde la delincuencia aprovecha estos puntos en espacios de mal vivir, inclusive en baños públicos informales en vía pública, impidiendo el libre tránsito.

Actualmente, la municipalidad de VES cuenta con el programa Bono Verde, el cual según Clima de Cambios PUCP (2008), busca promover conductas pro ambientales en los ciudadanos del distrito para que realicen la separación de sus residuos inorgánicos. Para este programa, la municipalidad cuenta con 4 organizaciones formales de reciclaje para la realización del proceso de recolección de residuos inorgánicos, tanto en los puntos de acopio formales y en los domicilios de los sectores señalizados por la municipalidad de VES. Los entrevistados afirman conocer a los recicladores; sin embargo, no reconocen que ellos son los intermediarios entre los vecinos y la organización EMAÚS, la cual es una de las cuatro organizaciones formales de reciclaje, y que trabajan directamente con la municipalidad de VES. Algunos usuarios afirman conocer de este, pero en su mayoría conocen a los recicladores como los encargados del reciclaje, sin conectarlo a esta organización. Ante ello, se evidencia que la labor de las autoridades para concientizar acerca del tema, y su proyecto no es del todo efectiva, debido a la capacidad insuficiente, tanto de vehículos recolectores y personal relacionada a esta como información sobre reciclaje (señalizaciones de puntos de acopio, falta de consciencia ambiental, etc.). Son los mismos usuarios los que afirman tener los residuos inorgánicos en las calles, los cuales no están siendo procesados con efectividad.

Luego, las autoridades deben de jugar un rol fundamental ante esta problemática; no obstante, son los mismos usuarios los que confirman no observar el apoyo suficiente de estas para mejorar la situación. El descontento social existente prevalece ante esta situación, en donde este se denota por la falta de apoyo político, social y económico (Lustig, 2020). Ante ello, se puede observar que aún no existe un plan claro y que esté concientizado en la población. Debido a que, la falta de conocimiento sobre la importancia de reciclar residuos y la falta de concientización de esta prevalece en la sociedad desde hace más de 10 años, el distrito aún no logra grandes cambios, a pesar que ha tenido algunas iniciativas. Estas iniciativas que se mencionaron no son conocidas por todos los habitantes, demostrando así la ausencia de la difusión de sus propios proyectos sin dar verdaderos resultados positivos en su mayoría. Son las instituciones las que tienen la

responsabilidad sobre la población, y las que deben velar por su bienestar en los distintos espacios públicos (Rondón, Szantó, Pacheco, Contreras, y Gálvez, 2016).

A partir de ello, se evidencia que los habitantes no reconocen tener espacios públicos de ocio, los cuales son de suma importancia, dado que son espacios necesarios, en donde la identidad se va construyendo. Según Cole (2012), los espacios de ocio son los más utilizados, dado que las personas buscan lugares para vincularse con el entorno social, como en las calles o hasta en la plaza pública. En este caso, estos espacios no logran ser utilizados con esa finalidad, debido a que la función que se le está otorgando no está logrando que otras funciones sean reconocidas, y los puntos de acopio que están siendo colocados en los espacios públicos los están degradando a consecuencia de la acumulación desmesurada de residuos inorgánicos. Es importante denotar que el espacio público es parte de la infraestructura urbana, es decir, se centra en el dominio público, la colectividad y la multifuncionalidad (Borja, 2001).

Ante esta afirmación, se logra demostrar que son los mismos usuarios que reconocen no tener un espacio multifuncional, porque los residuos inorgánicos son un elemento que absorbe su función principal que es el de permitir la formación de los vínculos (Cole, 2012). La mayoría de las personas comentaron que sientan que hay pocos espacios para realizar actividades de ocio en su distrito. Ellos sienten que tienen algunos espacios como canchas de fútbol, pero son canchas sin mantenimiento o incluso cambiando su función y convirtiéndose en tierras con basura. Los niños no tienen espacios donde jugar con otros niños, ni los adultos tienen espacios donde desenvolverse socialmente. En sí, muchos espacios que pueden ser usados para crear actividades están ocupados por la basura. Actualmente, pese a que los espacios públicos que hay en VES no se encuentran en las mejores condiciones de diseño, se perjudica aún más con la degradación de este mismo espacio por las actividades de reciclaje.

Uno de los usuarios comentó que no puede correr en las calles, porque las avenidas, veredas y parques están llenos de basura, sobre todo con plásticos y vidrios rotos en los mismos parques que se encuentran en los puntos de acopio. Ellos recalcaron no tener muchos espacios así, o si los hubiera no se les brinda un mantenimiento (limpieza pública) adecuado por parte de todos. Es decir, la ubicación de estos puntos de acopio junto a la señalización de este mismo, no generan una relación entre el espacio público y el entorno residencial. La municipalidad no enfoca su atención a crear espacios de ocio o espacios de ocio de calidad, ni los mismos vecinos cuidan estos. Por esta razón, existe un descontento mayor por la existencia de los espacios, pero sin la calidad que se les debería entregar. A pesar que el tener espacios recreativos es un derecho de todo ciudadano, y se deben de mantener en las mejores condiciones (Ocampo, 2008).

A partir de la información analizada, se concluye que las entrevistas realizadas demuestran la problemática a tratar en gran medida. Denotando así el efecto de la acumulación de los residuos inorgánicos en los puntos de acopio, y cómo este está afectando los espacios públicos del distrito. Además, que es una problemática que no está siendo tratado por las autoridades presentes, ni es consciente por parte de la población mencionada. Por esta razón, se afirma que estas actividades de ocio y transferencia

afectan el estilo de vida de los habitantes en relación a los espacios de ocio y espacios donde circulen a diario. Los residuos inorgánicos se convirtieron en un obstáculo para distintas funciones que deben de cumplir los espacios creados.

### ***Resultados de información espacial***

Se explicará los resultados obtenidos a partir de la información espacial que ayudará a entender con mayor profundidad los espacios existentes del distrito. Estos resultados tienen el objetivo de mostrar gráficamente las zonas del distrito VES. En esta investigación, se analizará los sectores 7 y 9 de los catorce sectores que conforman el distrito, dado que estos sectores cuentan con la organización EMAÚS, la cual es la más presente en el distrito.

A partir de ello, en esta sección se analizará las actividades de reciclaje que realizan, tanto en la recolección como transferencia de los residuos inorgánicos. Esta es una de las 4 organizaciones formales de reciclaje que trabajan directamente con la municipalidad en el programa de Bono Verde, y que se encarga de las actividades de reciclaje en dichos sectores. Es importante recalcar que estos sectores cuentan con puntos de acopio formales señalizados por la municipalidad y una ruta formal. En esta involucran a los tricicleros de reciclaje en recorrer dichos sectores para recolectar los residuos inorgánicos, tanto de los puntos de acopio como de las viviendas familiares.

A continuación, se analizará la información espacial a partir de mapas, fotografías y un gráfico en 3d de la zona de reciclaje formal. Como se puede observar en el Mapa 1, el distrito de Villa El Salvador se conforma por 4 zonas, las cuales son conformadas por 14 sectores. Dichas zonas son las zonas de playas, la zona agropecuaria, la zona comercial y la zona residencial.

## Mapa 1

### Mapa de zonificación y sectores del distrito de Villa El Salvador



Información: La Municipalidad de Villa el Salvador

Fuente: Elaboración propia

VES tiene una extensión de 3,546 hectáreas, es decir 35,46. Km<sup>2</sup>. La densidad poblacional es de 11.462 Hab/km<sup>2</sup>. El uso predominante del suelo es residencial, seguido del agropecuario. Como se puede observar, el distrito de Villa El Salvador dispone de viviendas residenciales que se localizan en una franja muy marcada del medio del distrito, rodeada por el oeste con la zona agropecuaria y por el este por la zona comercial, respectivamente. Para este análisis, el foco de estudio se centra en los entornos residenciales que tengan actividades de reciclaje de residuos inorgánicos, para el cual se analizará las dinámicas y relaciones que se enfrentan los vecinos de Villa El Salvador en dichas zonas. Para aquello, la información espacial se centró en los sectores 9 y 7. Estos dos sectores que se caracterizan por encontrarse en un entorno residencial y sobre todo por tener una organización formal de reciclaje que se encarga del proceso de recolección y transferencias de dichos sectores para un futuro proceso de reciclaje.

Mapa 2  
Mapa de Espacios Públicos del Villa El Salvador



Como se observa en el Mapa 2, todas las manzanas cuentan con parques y grandes áreas libres para las actividades recreativas y de ocio de los mismos vecinos. Estos espacios se caracterizan por estar ubicados en el centro de cada manzana. También, se puede notar la ausencia de espacios públicos y losas deportivas en zonas agropecuarias. A su vez, estos espacios se caracterizan por estar en un entorno residencial de viviendas de no más de 4 pisos. Con este mapa, se entiende la importancia de las losas deportivas como fuente principal de espacios para las actividades de deporte en VES.

Estos espacios públicos, en entornos residenciales, se caracterizan por no contar con vegetación baja y sobre todo por la ausencia de pastos, lo cual genera un carácter de parques con un paisaje seco, muy apropiado para el clima limeño. Por otro lado, cada parque cuenta con una losa deportiva. Por lo general, utilizan estos espacios para actividades o campañas para el reciclaje de residuos inorgánicos. Al no contar con calles asfaltadas y veredas señalizadas que conectan el entorno residencial con los espacios públicos, suelen utilizar las losas como punto de referencia y de actividades al contar con un suelo plano y pavimentado.

Tabla 14

*Tabla de residuos inorgánicos generados por día en los sectores residenciales*

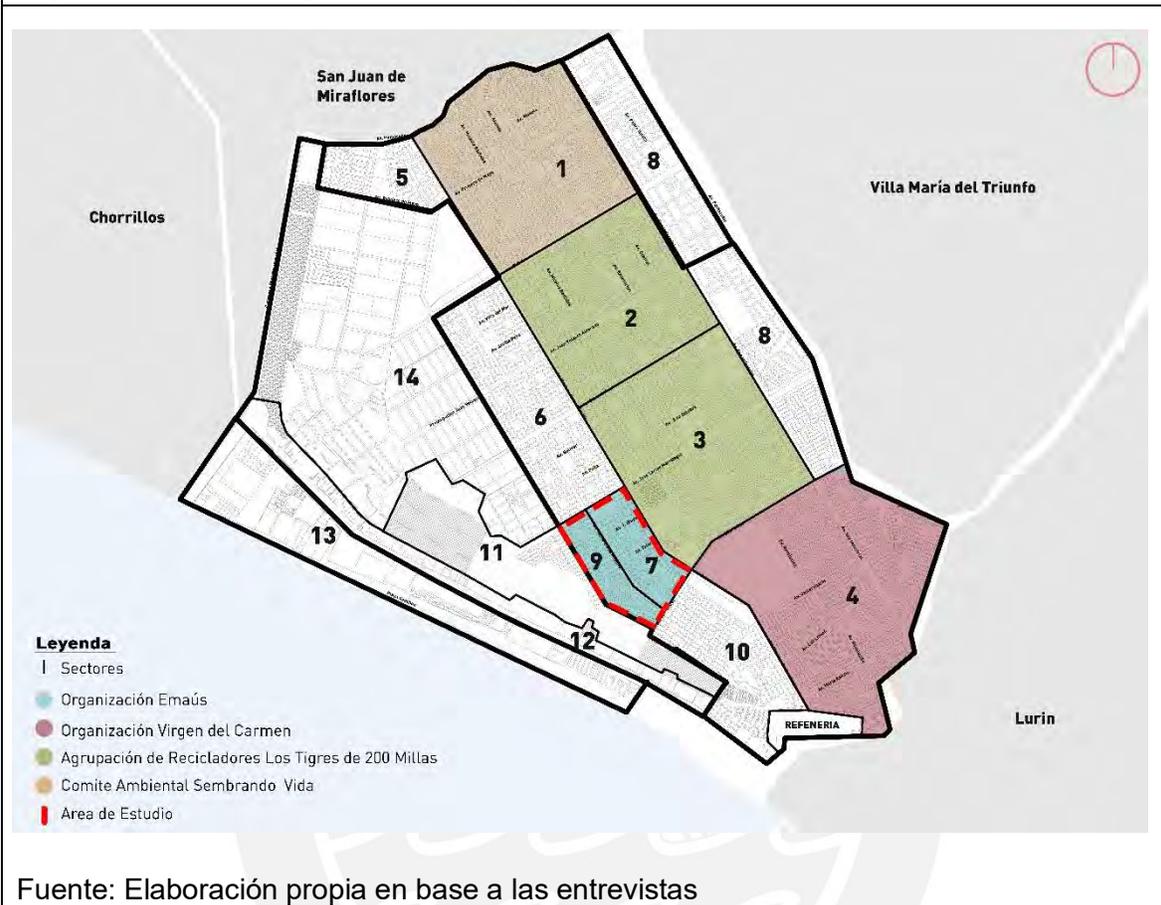
Sectores residenciales	Ton/día generados
1	17
2	13
3	32
4	34
5	15
6	17
7	12
8	20
9	11
10	19
Total	190 ton/día

Fuente: La Municipalidad de Villa el Salvador (2018)

Como se observa en la Tabla 14, las zonas residenciales mantienen distintas cantidades de consumo de residuos inorgánicos. Se puede observar que la generación de residuos inorgánicos es mayor que las demás por el tamaño del sector. No obstante, la suma de los residuos inorgánicos generados en los sectores 7 y 9, los cuales se analizarán a profundidad más adelante, es comparable con el sector que genera más residuos inorgánicos. Debido al tamaño de los sectores 7 y 9, siendo los más pequeños del distrito de VES, en conjunto están cerca en su totalidad de consumo a los sectores más grandes.

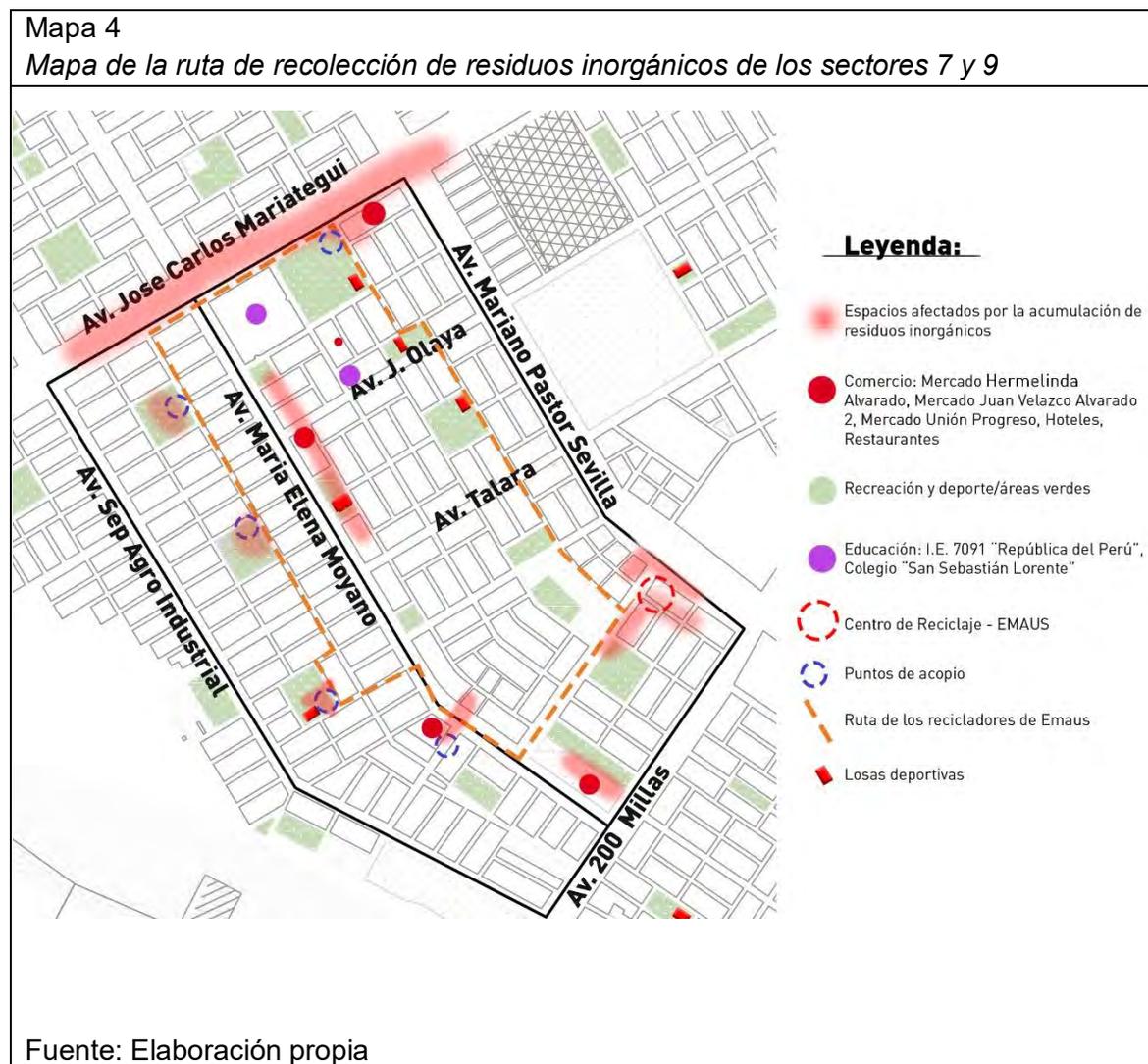
### Mapa 3

#### Organizaciones encargadas del reciclaje formal



Como se puede observar a pesar de la cantidad de residuos inorgánicos que se genera en VES, no todas las zonas cuentan con organizaciones que realicen actividades y procesos de reciclaje de estos residuos para mitigar la acumulación y sobre todo la contaminación que produce, las cuales sólo se encuentran en algunos de los sectores. Actualmente, VES cuenta con 4 organizaciones formales que actúan en beneficio de los vecinos junto al programa Bono Verde que otorga la municipalidad de VES para la recolección y transferencia de residuos inorgánicos. Donde hay un sistema de recolección selectiva de residuos reciclables en viviendas. En este análisis, al centrarnos en el sector 7 y 9, se explorará la organización EMAÚS, tanto en sus actividades de reciclaje formal, puntos de acopio y su ruta de reciclaje por los sectores.

Como se puede observar en el mapa 4, los sectores 7 y 9 cuentan con una ruta de reciclaje creada por la organización EMAÚS. Está ruta recorre los 4 puntos de acopio formales existentes que la municipalidad señaló, de las cuales, el sector 7 cuenta con 1 punto de acopio, y el sector 9 con 3.



Como se puede observar, la Organización EMAÚS se encuentra en la trama urbana de los sectores 7 y 9, donde en este último sector es donde dicha organización se ubica. Además, podemos observar la ruta que disponen para la recolección y transferencia de residuos inorgánicos en ambos sectores. Para ello, toman como puntos de referencia los 4 puntos de acopio formales señalizados por la municipalidad de VES. En este sentido, el sector 7, cuenta con un punto de acopio a diferencia del sector 9, dado que este sector cuenta con 3 puntos de acopio. Además, podemos notar que las ubicaciones de estos

puntos de acopio se encuentran parcialmente ocupando un área de los espacios públicos recreativos, como son los parques y losas deportivas. Sin embargo, la Organización EMAÚS se encuentra en un espacio público vial, sin contar con parques o losas deportivas que se encuentren al frente o al costado de dicha organización.

Imagen 1

*Imágenes del entorno de EMAÚS en el año 2014*



Fuente: Google Street View (2014)

Como se puede observar en la Imagen 1, se puede denotar que la organización EMAÚS utiliza la vía pública como la expansión de su área. Debido a que se puede observar muebles y metales alrededor de estas, los cuales se encuentran en la disposición final del proceso de transferencia. Se observa la ausencia de las veredas, ya que la existente está siendo ocupada por la organización como espacio previo para la incorporación de estos residuos inorgánicos recolectados a un próximo almacén. Además, se denota que, al no respetar estas vías públicas, las demás personas tampoco, dado que estacionan sus vehículos sin problemas, ya que no existe esta delimitación. Asimismo, no se logra denotar una señalización clara y efectiva afuera de la organización. Por ello, se coloca la madera y los metales a sus alrededores sin ningún tipo de restricción, a pesar de estar ocupando el espacio público vial.

La capacidad operativa de los vehículos de recolección y transporte de residuos inorgánicos y la generación urbana por distrito, se ha estimado el número de distritos que requieren como mínimo un camión recolector de residuos (>12 Ton/día), el número de distritos que se puede atender con un sistema alternativo de moto - furgón o similar (>0.35 y 12 Ton/día) y el número de distritos donde es suficiente un vehículo no convencional o alternativo como un triciclo o similar (< 0.35 Ton/día). Sin embargo, el distrito de Villa El Salvador solo cuenta con vehículos recolectores de residuos sólidos, como se puede observar en la tabla 14. En este sentido, notamos que cuentan con vehículos para uso exclusivo de residuos sólidos de cada sector, donde la recolección selectiva para residuos inorgánicos no existe.

Tabla 14

*Tabla del uso de vehículos recolectores de residuos sólidos*

Camiones	Año de Fabricación	Tipo	Capacidad (tn)	Recolectado (tn/día)	Rutas
"2"	1962	Compactador	5	4.2	R1
"4"	1980	Baranda	8	4.2	R2
"6"	1965	Volquete	4.5	4.3	R3
"8"	1993	Baranda	8	7	R4
"9"	1993	Volquete	5		(*)

(\*) El vehículo "9" usado como apoyo al servicio de parques y jardines, reemplaza a cualquier vehículo que sufra algún desperfecto mecánico.

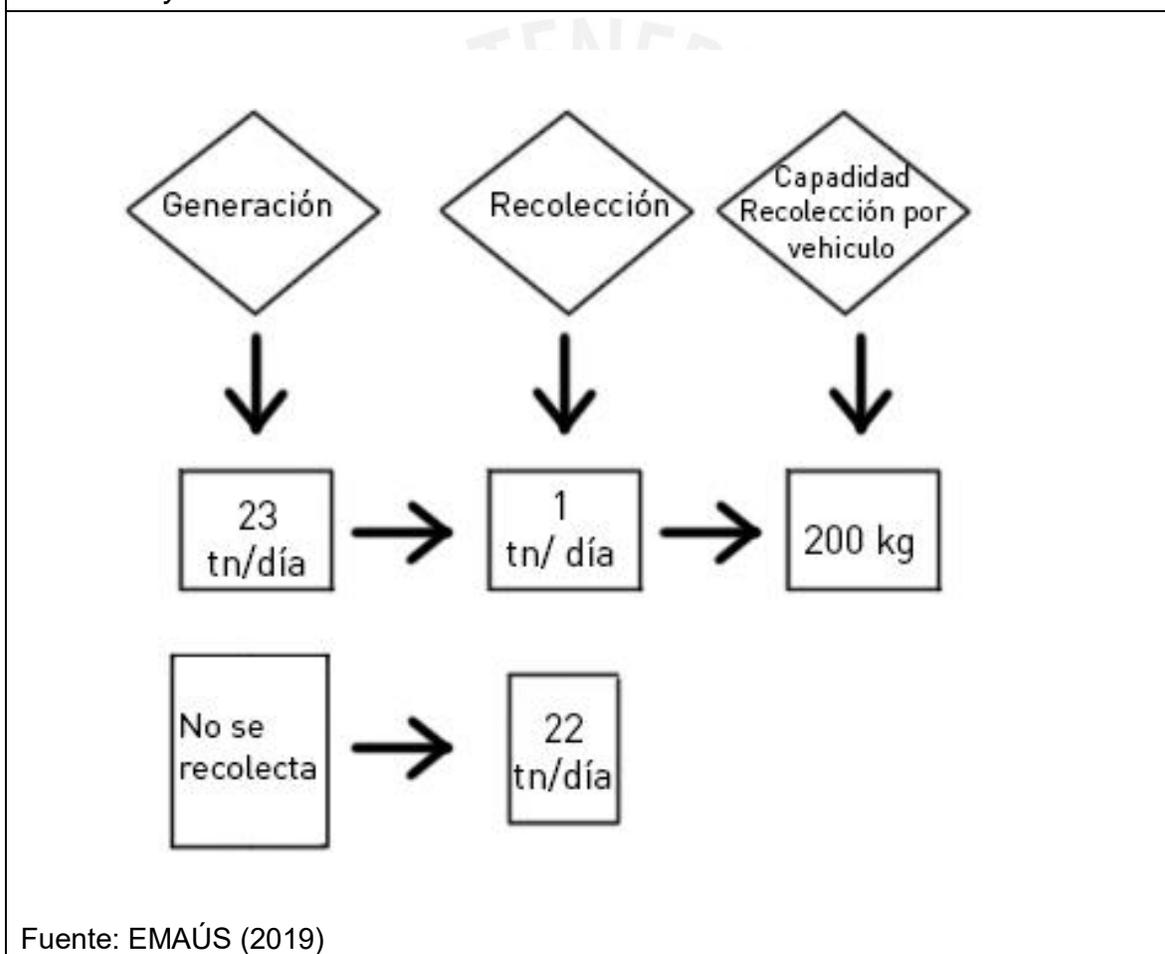
Fuente: La Municipalidad de Villa El Salvador (2018)

A pesar de que, según el MINAM (2017), la demanda de vehículos para recolección y transporte de residuos inorgánicos por distritos, es obligatoria en la mayor parte de distritos que requieren vehículos tipo camión para la recolección de residuos inorgánicos en Lima, la cual cuenta con 48 distritos, donde el distrito de Villa El Salvador se encuentra en el puesto 6 dentro de los 48 distritos. Sin embargo, en el 47.95 % de los distritos se puede manejar con sistemas de transporte alternativos como vehículos tipo moto furgón y en el 23.98% de los distritos restantes es suficiente el uso de un vehículo alternativo como un triciclo impulsado por fuerza humana o similar. No obstante, el distrito de Villa El Salvador solo cuenta con triciclos, a pesar de que según el MINAM (2017) señala que su distrito si requiere como mínimo un camión recolector.

Es por tal motivo, que las organizaciones encargadas de reciclaje cuentan solamente con vehículos recolectores de residuos inorgánicos de menor medida. En este caso, la Organización EMAÚS cuenta con 6 tricicleros que recorren la ruta solamente en las mañanas. Esto conlleva a decir, que su máxima capacidad de recolección por día, al

recorrer una vez la ruta, sería de 1.2 toneladas de residuos inorgánicos, según la figura 1 entre los 6 tricicleros. Sin embargo, la participación de los vecinos frente al programa Bono Verde no es realizada de manera permanente en los dos sectores. Concluyendo que, la recolección de los residuos inorgánicos por día es insuficiente ante la demanda consumista de los vecinos del distrito de Villa El Salvador. Además, la existencia de 6 tricicleros no afirma que estos estén en uso de forma constante. Es decir, los agentes recicladores no laboran de forma diaria, llegando a crear una irregularidad en la recolección y generando un desorden tanto en el horario como en los barrios que no llega el recolector.

Figura 1  
*Esquema sobre la capacidad de recolección de la organización EMAÚS por día en los sectores 7 y 9*



En el caso de los sectores 7 y 9, no hay una capacidad suficiente para la recolección de residuos inorgánicos. En dichos sectores de carácter residencial, se genera 23 toneladas de residuos inorgánicos al día. El sector 7 genera 12 toneladas de residuos inorgánicos al día, y el sector 9 genera 11 toneladas de residuos inorgánicos al día. Sin embargo, la organización EMAÚS, dentro de su plan de desarrollo, señala que, por día,

sólo llegan a recolectar alrededor de 1 tonelada al día, debido a que la capacidad de recolección de los tricicleros es insuficiente. Sabiendo que la capacidad de carga del vehículo tricicleros, es aproximadamente de 200 kg.

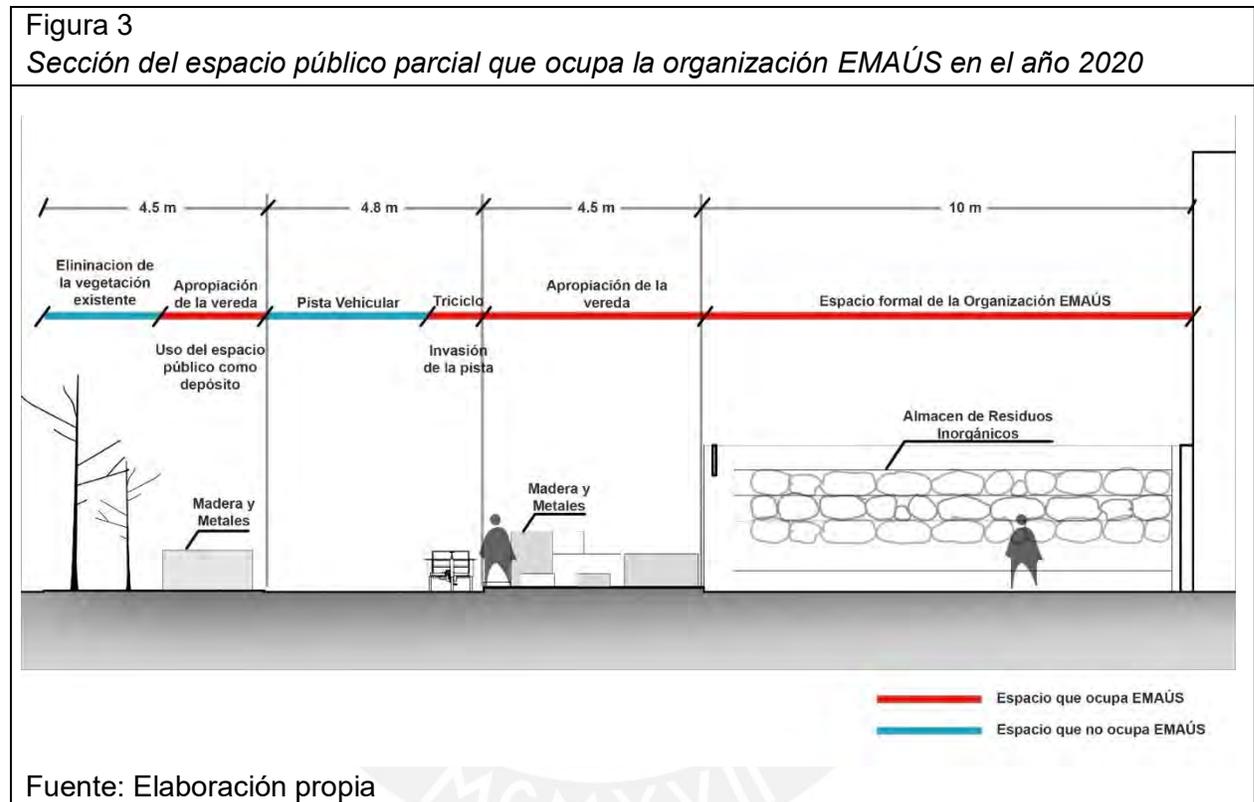
Esto evidencia que la poca eficiencia de la organización al recolectar solamente 1 tonelada diaria de las 23 toneladas de residuos inorgánicos generadas al día, dejando 22 toneladas olvidadas. Es decir, que esas 22 toneladas están a disposición de dos contextos: las personas no separen los residuos inorgánicos de los orgánicos, es decir juntan todos los residuos teniendo como disposición final el camión recolector de residuos sólidos. Por el otro lado, están las personas que segregan los residuos teniendo como disposición final los puntos de acopio. Sin embargo, estos mismos empiezan en un proceso de acumulación y depósito de residuos inorgánicos, debido a la insuficiencia de los vehículos recolectores.

Figura 2  
*Levantamiento del entorno de la organización EMAÚS en el año 2020*



A partir de la figura 2, se observa que la organización EMAÚS ocupa parcialmente la vía pública para el uso de la venta y depósito de los residuos inorgánicos. Según los entrevistados, se confirma el uso de la segunda vereda para la realización de actividades de reciclaje, el cual utilizan la vereda como punto de acopio de reciclaje. Sin embargo, no cuentan con una debida señalización, y, sobre todo, por la invasión en mayor medida de la

vereda, obstaculizando el libre tránsito. Además, se puede observar que, al no haber una adecuada señalización, estos espacios se empiezan a convertir en depósitos informales degradando el espacio público existente. A diferencia de la imagen 1, el cual la organización EMAÚS ocupa el espacio de la vereda, ahora se puede notar que ocupa la segunda sección de la vereda como se observa en la parte inferior de a figura 2. Ello conlleva a que la apropiación del espacio público respecto a la organización EMAÚS, se vaya incrementando a lo largo de los años.



Como se observa en la figura 3, se evidencia a profundidad el espacio que está siendo ocupado parcialmente. Específicamente, la organización EMAÚS cuenta con 10m de ancho de espacio, el cual este lote configura a propiedad privada de la organización de VES, donde deben almacenar los residuos inorgánicos. Sin embargo, como se puede observar en la sección, el espacio que ocupa EMAÚS no sólo se limita al espacio formal de dicha organización, es decir, a su lote. Como se puede notar, la vereda está siendo usada como espacio para los diferentes tipos de actividades de reciclaje utilizando los 4.5 m completos destinados para el uso de la vereda, el cual no sólo lo usan como depósitos, sino para la segregación selectiva de los materiales de los residuos inorgánicos. Es decir, realizan el trabajo de la selección de residuos en plena vía pública, a pesar de que cuenten con su espacio formal a menos de 1 metro de distancia.

Por otro lado, se puede observar que los triciclos encargados de la recolección y transferencia de residuos inorgánicos utilizan la vía pública como estacionamiento ocupando 1.2 m de los 4.8 m de pista vehicular, a pesar de que no hay ninguna señalización formal que indique que es un lugar para estacionarlos. Además, el área destinada como espacio público vial para el tránsito de las personas donde antes había árboles, y actualmente, los han eliminado, debido a las conductas indiscriminadas de las actividades de reciclaje. Según los entrevistados, la organización progresivamente empezó a talar los árboles de esa zona para el uso irresponsable. A pesar que la organización es formal, y la más importante.

Mapa 5

Mapa de un punto de acopio del sector 7

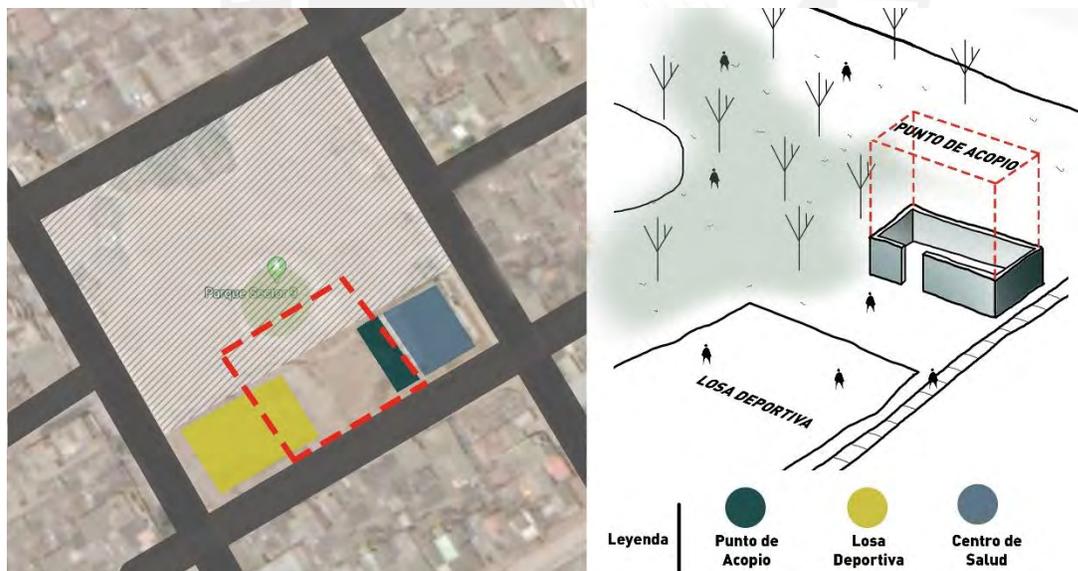


Como se observa en el mapa 5, el sector 7 cuenta con el punto de acopio el cual se encuentra entre la avenida José Carlos Mariátegui y la avenida Mariano Pastor Sevilla, y a la vez se encuentra en un entorno residencial. El punto de acopio se encuentra dentro de un espacio público de carácter recreativo, y junto a una losa deportiva, conforman un espacio cercado perimetral por unas rejas metálicas. Según la Municipalidad del distrito de

Villa El Salvador, el espacio destinado para colocar los residuos inorgánicos es el círculo azul que se encuentra en el mapa 5. Sin embargo, el área que está ocupando este punto de acopio abarca más de lo señalado por la municipalidad. Como se puede denotar en el mapa 5, esta actividad que involucra el acopio para la recolección de residuos inorgánicos abarca casi el 40% del espacio público recreativo. A pesar de que solo debería ser el 8%, según la Municipalidad del distrito de Villa El Salvador.

Asimismo, la acumulación de residuos inorgánicos se encuentra al frente de los comercios y restaurantes como se observa en las imágenes del mapa 5. Inclusive se observa como el señor con dos bolsas negras de basura está yendo a colocar la basura en la avenida principal que se ha convertido en un depósito de residuos orgánicos e inorgánicos. A pesar que el punto de acopio se encuentra cerca de la avenida principal, las personas desechan su basura en el lugar incorrecto. Por otra parte, la misma ubicación del punto de acopio se encuentra enrejada por el cerco metálico, es decir, que hay un acceso limitado hacia este punto de acopio para una futura recolección, ya que, al encontrarse con esta reja, los vecinos prefieren dejar los residuos inorgánicos en las veredas, o inclusive, tirando los residuos inorgánicos fuera de la valla, según los entrevistados.

Mapa 6  
Mapa de punto de acopio del sector 9



Fuente: Elaboración propia

A diferencia del sector 7, el sector 9 cuenta con espacios señalizados de puntos de acopio en los 4 puntos existentes que hay actualmente. Todos los puntos de acopio cuentan con un espacio delimitado por muros perimetrales, de color verde. Esta

investigación se enfoca en el punto de acopio que se encuentra entre las avenidas María Elena Moyano y Separadora Industrial, respectivamente. Debido a que los 4 puntos, cuentan con las mismas características, dado que están en un entorno residencial, y sobre todo por encontrarse ocupando de manera parcial un espacio público de carácter recreativo. En este caso, como se observa en la imagen 2, podemos denotar que las actividades de reciclaje se concentran al interior del punto de acopio. Esto se debe a que el sector 9 cuenta con una debida señalización de este punto de acopio, desde el muro perimetral, la señalización en los muros, indicando el nombre de punto de acopio, hasta paneles señalando los tipos de residuos inorgánicos que se pueden depositar. Sin embargo, el problema radica en la ubicación de este mismo, dado que se encuentra a metros próximos de distancia con una losa deportiva. La cual aprovechan, al tener un suelo pavimentado, para el depósito de residuos inorgánicos, desde bolsas de plásticos, hasta muebles de madera. Este punto de acopio de 7m de ancho por 17 metros de largo, no obstaculiza el espacio público vial, no obstante, el espacio público recreativo si se ve afectado en su circulación de libre tránsito. Inclusive, la acumulación de esta misma, no permite realizar las actividades de deportes que se generan en las losas deportivas.

Al contar con un muro ciego, no se puede observar la acumulación de residuos inorgánicos que se puedan encontrar al interior. Según los entrevistados, los mismos agentes recicladores son los encargados de abrir la reja que se encuentra en este punto, para que los vecinos puedan colocar sus residuos inorgánicos para una futura transferencia hacia la Organización EMAÚS. Por las noches, estos puntos de acopios se encuentran enrejados por motivos de seguridad, según los entrevistados. Como se puede observar, la recolección y transferencia de los residuos inorgánicos que se encuentran en este punto de acopio afecta la accesibilidad y la habitabilidad de las transeúntes en las losas deportivas. Pese de contar con un espacio delimitado, los vecinos reconocen este punto, como espacio destinado para las actividades de reciclaje que se llevan a cabo al interior. Todo este proceso, para luego llevarlo a la Organización EMAÚS, para un proceso de tratamiento de estos residuos. Sin embargo, se sigue viendo una apropiación indiscriminada del espacio público para el uso del proceso de acopio y recolección de residuos inorgánicos.

### ***Interpretación de la información espacial***

Según los resultados presentados de la información espacial, se demostró que la problemática afecta la habitabilidad y circulación de los habitantes de VES en algunas de las áreas recreativas y viales del distrito. La acumulación de los residuos inorgánicos en los sectores 7 y 9, han afectado el estilo de vida de las personas del distrito. Específicamente, los sectores 7 y 9 se concentran en las zonas residenciales de los 14 sectores en total de Villa El Salvador, de los cuales 10 son parte de las zonas residenciales. En estos sectores 7 y 9, se evidencia que hay puntos de acopio formales en las áreas preestablecidas de cada sector, los cuales han sido colocados por una de las organizaciones de la Municipalidad de Villa el Salvador encargadas del reciclaje, la organización EMAÚS.

La Organización más involucrada es EMAÚS, la cual se encarga del proceso de reciclaje de papeles, cartones, metales y muebles (EMAÚS, 2019). Esta es una organización sin fines de lucro, que realiza proyectos de desarrollo y apoyo social, en función a un compromiso con el reciclaje de la ciudad. La organización busca ser una ayuda para el entorno en el que vivimos, mediante el reciclaje de residuos inorgánicos en VES, pero no logran abarcar los 14 sectores, concentrándose solamente en los entornos residenciales, específicamente, del sector 7 y 9. Esta organización realiza las actividades de reciclaje, la recolecta y la transferencia de los residuos inorgánicos de los espacios públicos tanto viales como recreativos. Sin embargo, pese a la existencia de esas organizaciones se continúa observando residuos inorgánicos desperdigados en el distrito, sobre todo en los parques de los sectores 7 y 9. Ello no refleja que su labor se esté dando de forma eficiente, dado que día a día, las acumulaciones de estos residuos inorgánicos se mantienen en los espacios públicos.

Debido a que, según Rojas, (2008), la limpieza pública o recojo es el primer paso para realizar las actividades de reciclaje, en caso no se dé de forma adecuada, estos puntos de acopio destinados a los residuos inorgánicos, se pueden volver botadores informales, los cuales se originan por la falta de recojo de estos por un tiempo prolongado. Ante ello, se observa que al no llevar a cabo de forma adecuada el recojo de los residuos inorgánicos, se acumulan en estos puntos de acopio formales. Durante este proceso, se reconoce que la mayoría de los residuos son colocados en bolsas de plástico y envases como tachos y cajas en diferentes puntos urbanos de la ciudad, llamados puntos de acopio, y en especial, en los espacios públicos (Brown, 2003).

Especialmente, deben de estar señalizados, tanto por la infraestructura como por el color, según Rojas (2008). Según Acurio, Rossin, Teixeira, y Zepeda (1997), los residuos inorgánicos no deben demorar en ser recogidos, no más de dos días aproximadamente, debido a que ello generaría desorden y malestar en las zonas del distrito. Sin embargo, según los mapas analizados, esta acumulación llega a permanecer y ocupar el espacio público por un tiempo prolongado hasta notarlo en la actualidad, como también mencionaron los entrevistados del sector 7 y 9.

Las características de las áreas que están siendo ocupadas parcialmente para actividades de reciclaje por los puntos de acopio formales tienen un impacto en los espacios públicos recreativos y viales en zonas residenciales. En estos sectores 7 y 9, hay espacios que se encargan de lo comercial, sobre todo en venta de comida, los cuales producen mayor cantidad de residuos inorgánicos, específicamente, plásticos como se observa en los mapas de las avenidas principales. En su mayoría, estos espacios afectados son losas deportivas y parques, y ninguna de ellas cuenta con vegetación ni mobiliario urbano adecuado. No obstante, los espacios públicos viales están ocupados por las calles, el cual tiene como función facilitar el libre tránsito desde el paso y el estacionamiento de diferentes vehículos (Montaner, 2011).

Los espacios públicos recreativos tienen la característica de poseer distintas áreas. Para empezar, deben de contener áreas verdes con aguas residuales tratadas. Esta característica es estratégica para poder ser implementadas en espacios de ocio, en la

manera que brinden una oportunidad a la sociedad, para que pueda participar en el desarrollo de un área verde productiva y además de recreativa (Ocampo, 2008). Ello no se encuentra relacionado a lo teórico, dado que no se prioriza lo importante de este espacio, el transitar, y por el lado de lo recreativo, no se permite esta socialización por la falta acceso.

Según el MINAM (2017), Villa El Salvador, se encuentra en el grupo de distritos que requieren como mínimo un camión recolector. En este sentido, no se puede gestionar los residuos inorgánicos en todas las áreas donde están siendo utilizadas como puntos de acopio o transferencia en el distrito. Sin embargo, los sectores 7 y 9 del distrito de VES se caracteriza por la gran cantidad de agentes recicladores como los triciclos, los cuales sólo tienen capacidad de recolección de 200 kg, pero no por contar con camiones que ayuden a gestionar la recolección de residuos inorgánicos en el distrito. Actualmente, el distrito de VES cuenta con cinco tipos de vehículos para la recolección de residuos sólidos. Sin embargo, ni uno de estos vehículos es utilizado para la recolección y transferencia de los residuos inorgánicos en los puntos de acopio.

Para ello, se utilizan triciclos que son los agentes recicladores intermediarios entre los vecinos de VES y la organización EMAÚS. En este sentido, los triciclos son los encargados de recolectar los residuos inorgánicos de cada vivienda y de igual manera de los puntos de acopios señalizados en el mapa. Luego de la recolección, los residuos inorgánicos son llevados a la organización EMAÚS para un proceso de transferencia y reciclaje. Según Del Val (1996), lo esperado es reunir todo lo recolectado en camiones grandes para que ello sea trasladado en un solo viaje a la disposición final. Sin embargo, ello no se evidencia en el distrito, debido a que al no poder realizar una sola recolección genera un desorden en tanto de horarios como en la disposición final de estos residuos inorgánicos de los puntos de acopio.

Además, los entrevistados recalcaron que a pesar de contar con camiones recolectores de residuos sólidos estos mismos solo se movilizan por las avenidas principales. Entonces, las personas que viven en las calles de los sectores 7 y 9 internas de las manzanas tienen que movilizarse, inclusive cuerdas para depositar su basura en las avenidas principales. Sin embargo, otras personas deciden depositar su basura en los puntos de acopio, ya que estos se encuentran en los espacios internos de las manzanas, debido a que estos están parcialmente ocupando un área de los espacios públicos recreativos. Esto conlleva a que la acumulación de todos los tipos de residuos juntos en los puntos de acopio de residuos inorgánicos genere botaderos informales (Rondón, Szantó, Pacheco, Contreras, y Gálvez, 2016).

Se puede entender este punto de acopio, como un espacio olvidado dentro de la trama urbana. De alguna manera, estos espacios inclusive dejan de cumplir el rol de acopio para una futura transferencia de los recicladores en los triciclos, en este caso, la organización EMAÚS. Al convertirse en espacios olvidados, estos se llegan a convertir en espacios para el arrojo de basura orgánica, como se puede observar al costado de los muebles de madera.

Las mismas personas entienden estos puntos de acopio como espacio para depositar todo tipo de basura, ya que no cuentan con una debida señalización que busque una segregación selectiva de residuos inorgánicos. La segregación selectiva es parte fundamental de la gestión de residuos inorgánicos, dado que se busca seleccionar tipos de residuos inorgánicos para su reutilización (Delgado y Anaya, 2017). Se denota la falta de señalización de los puntos de acopio, sin contar con un área determinada en el terreno del espacio que puede ocupar este. Según las personas entrevistadas, este punto de acopio lleva meses sin el proceso de transferencia hacia una planta u organización formal de reciclaje en los sectores 7 y 9. Lo que denota la falta de preocupación de las mismas autoridades de la municipalidad de Villa El Salvador en recolectar los residuos. En este caso, muebles de madera, siendo este espacio reconocido por la misma municipalidad como espacio de acopio junto a un espacio público para las actividades de Bono Verde.

Específicamente, se denota a partir de estos problemas de las actividades de reciclaje formal en el sector 7 y 9, donde el sector 7 cuenta con los espacios públicos viales con problemas de libre tránsito y de habitabilidad respecto al espacio público recreativo. A pesar de que la organización EMAÚS se encuentra en dicho sector. Para empezar, el sector 7 cuenta con un punto de acopio; sin embargo, este esta indebidamente señalizado, dado que no cuenta con una infraestructura y señalización que permita un entendimiento claro de este espacio como punto de recolección de residuos inorgánicos. Para el sector 9, hay una señalización adecuada, pero la ubicación del punto de acopio es incorrecta, debido a que se encuentra cerca de la losa deportiva, dado que al encontrarse con un espacio pavimentado suele ser usado como depósito para las actividades de recolección y transferencia que realizan los agentes tricicleros.

### ***Conclusiones parciales a partir de los resultados cualitativos y de información especial***

La gran cantidad de residuos, impide el libre tránsito de los vecinos, e impide las actividades de ocio en los espacios destinados. Pese a programas como el Bono Verde, los vecinos no llegan a participar en su totalidad. Debido a que la normalización de la basura, se ha vuelto común en las prisas cotidianas de la urbe. De alguna manera la pista y sobre todo las veredas pavimentadas en función a las necesidades de circulación de las personas están siendo afectadas por la acumulación de residuos inorgánicos, donde ahora se ha vuelto un depósito para la basura en general.

De esta forma, se observa que no hay una localización de puntos de acopio de basura para una futura transferencia de esta misma hacia las organizaciones de reciclaje o los botaderos formales. Un problema importante es que no hay la suficiente cantidad de vehículos de recolección para lograr remover toda la acumulación de basura en las vías principales. No hay horas ni reglas para realizar el depósito de residuos inorgánicos en los puntos de acopio. Al no existir normas, sumado a la ineficiencia de las autoridades en no contar con los vehículos necesarios para un proceso adecuado de transferencia de residuos, da como resultado, habitar en espacios públicos viales y recreativos sumergidos en montañas de bolsas de residuos inorgánicos.

Esto conlleva a que no se fomente un reciclaje formal, debido a que los mismos espacios destinados para el reciclaje no se encuentran en óptimas condiciones a pesar de que estén clasificados como reciclaje formal. Desde la falta de señalización, la falta de organización en relación a las horas pactadas de la municipalidad en recolectar los residuos inorgánicos, la degradación del espacio público, debido a la acumulación de residuos inorgánicos sin un proceso de transferencia, donde la acumulación de esta sigue aumentando en dichos sectores, 7 y 9.



## Conclusiones

La presente investigación demostró la pertinencia de la problemática, la cual se relaciona a la acumulación de residuos inorgánicos en los espacios públicos viales y recreativos del distrito de Villa el Salvador. La acumulación de residuos inorgánicos y orgánicos es un problema a nivel nacional que está afectando la integridad y la salud de los habitantes. En especial, se denota esta problemática en el distrito de Villa el Salvador, el cual se mantiene desde hace muchos años de forma constante. Ante la evidente contaminación ambiental, en la que el distrito se encuentra sumergido no hay cambios o planteamientos de soluciones que ayuden a mitigar los efectos de los residuos inorgánicos y orgánicos en favor de recuperar los espacios públicos viales y recreacionales del distrito.

Ante lo investigado, se ha evidenciado que las autoridades encargadas de solucionar esta problemática, la Municipalidad de Villa el Salvador, tienen deficiencias en sus programas para la recolección y transferencia de residuos inorgánicos. Ello se debe a que no contienen lo necesario para afrontarlo. Para empezar, no cuentan con los vehículos recolectores y la maquinaria necesaria para una adecuada gestión de estos residuos. Esto conlleva a que la municipalidad disponga solamente de vehículos menores, en este caso, triciclos.

Para ello, en esta investigación se escogió los sectores 7 y 9 de 14 en total, los cuales cuentan con el apoyo de la organización EMAÚS, dado que es la más completa en temas de conocimientos de las 4 organizaciones formales en el distrito. Sin embargo, la gestión de reciclaje de estos no es adecuada, dado que se encontró que los triciclos destinados son insuficientes, y dieron como resultados que solo se recolecta una tonelada de las 23 toneladas generadas al día en estos sectores.

Ante ello, se comprueba la hipótesis, confirmando que las actividades de acopio y transferencia formales que se llevan a cabo reducen significativamente la habitabilidad y circulación de los espacios públicos recreativos y viales en relación con el área parcial ocupada. Debido a que los resultados cualitativos y de información espacial, demuestran la incomodidad e insatisfacción que generan estas actividades para la mitigación de los residuos inorgánicos.

A pesar de que la Municipalidad de Villa el Salvador cuenta con la organización EMAÚS que está destinada a promover el reciclaje, y busca la reducción de la contaminación en beneficio de esta, no realiza de manera eficiente el proceso de recolección y transferencia de estos residuos. Debido a que se denota una apropiación del espacio público recreativo y vial para el uso de las actividades de reciclaje, afectando así el libre tránsito y las actividades de ocio.

Se denota la reducción significativa de la habitabilidad y circulación del espacio público recreativo y vial, a través de la inadecuada señalización y falta de infraestructura. Debido a que los puntos de acopio ocupan parcialmente parte de la vía pública como de las losas deportivas y los parques. Estos puntos de acopio que son parte de una

transferencia adecuada, se apropian de los espacios públicos recreativos y viales, dado que los residuos inorgánicos acumulados se van expandiendo fuera del punto de acopio.



## Referencias

- Acurio, G., Rossin, A., Teixeira, P., y Zepeda, F. (1997). Diagnóstico de la situación del manejo de los residuos sólidos municipales en América Latina y el Caribe. Banco Interamericano de Desarrollo y la Organización Panamericana. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Diagn%C3%B3stico-de-la-situai%C3%B3n-del-manejo-de-residuos-s%C3%B3lidos-municipales-en-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe.pdf>
- Aguilar Rojas, G. A., y Iza, A. O. (2009). Derecho ambiental en Centroamérica (Vol. II): IUCN. Recuperado de <https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/EPLP-066-2.pdf>
- Andina. (2020). Mivivienda Verde: conoce como acceder a los subsidios del Estado. Andina. <https://andina.pe/agencia/noticia-mivivienda-verde-conoce-como-acceder-a-los-subsidios-del-estado-780458.aspx>
- Aragón, A. (2016). SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS INORGÁNICOS RECICLABLES EN LAS VIVIENDAS DE TIJUANA, BAJA CALIFORNIA [Tesis de maestría, El Colegio de la Frontera Norte]. Repositorio Institucional – El Colegio de la Frontera Norte. <https://www.colef.mx/posgrado/wp-content/uploads/2016/12/TESIS-Arag%C3%B3n-Cruz-Abisa%C3%AD.pdf>
- Borja, J. (2001). *El espacio público: ciudad y ciudadanía*. Editorial MUXI. [https://www.researchgate.net/profile/Zaida-Martinez3/publication/31731154\\_El\\_espacio\\_publico\\_ciudad\\_y\\_ciudadania\\_J\\_Borja\\_Z\\_Muxi\\_prol\\_de\\_O\\_Bohigas/links/543fbcd00cf2be1758cf9779/El-espacio-publico-ciudad-y-ciudadania-J-Borja-Z-Muxi-prol-de-O-Bohigas.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Zaida-Martinez3/publication/31731154_El_espacio_publico_ciudad_y_ciudadania_J_Borja_Z_Muxi_prol_de_O_Bohigas/links/543fbcd00cf2be1758cf9779/El-espacio-publico-ciudad-y-ciudadania-J-Borja-Z-Muxi-prol-de-O-Bohigas.pdf)
- Bravo, F. (2013). *¿Existe una conciencia ambiental en el Perú?*. <https://puntoedu.pucp.edu.pe/opinion/existe-una-conciencia-ambiental-en-el-peru/>
- Brown, D. (2003) *Guía Para la Gestión del Manejo de Residuos Sólidos Municipales*. PROARCA. [http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4\\_uibd.nsf/0B75C6D498BD00DA05257D6C00530D21/\\$FILE/Gu%C3%ADaGesti%C3%B3nManejoResiduosS%C3%B3lidos.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/0B75C6D498BD00DA05257D6C00530D21/$FILE/Gu%C3%ADaGesti%C3%B3nManejoResiduosS%C3%B3lidos.pdf)
- Cajahuanca, S. (2016). Optimización del manejo de residuos orgánicos por medio de la utilización de microorganismos eficientes [Tesis de maestría, UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO]. Repositorio Institucional – UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO. [http://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/123456789/58/TESIS\\_SARA\\_CAJAHUANCA\\_FIGUEROA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.udh.edu.pe/bitstream/handle/123456789/58/TESIS_SARA_CAJAHUANCA_FIGUEROA.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Clima de Cambios PUCP. (2008). Programa "Bono Verde" de Villa El Salvador promueve el reciclaje. PUCP. <https://www.pucp.edu.pe/climadecambios/noticias/programa-bono-verde-de-villa-el-salvador-promueve-el-reciclaje/>
- Cole, R. (2012). Transitioning from green to regenerative design. *Building Research & Information*, 39-53. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09613218.2011.610608?scroll=top&nedAccess=true>
- Comisión Nacional Del Medio Ambiente. (2005). Guía Técnica para la Formulación de Planes de Minimización de Residuos Sólidos y Recolección Segregada en el Nivel Municipal. <http://www.ingenieroambiental.com/4014/formulacion.pdf>
- Coreaga, J. A (1993). Manejo y reciclaje de los residuos de envases y embalajes. México: Instituto Nacional de Ecología.
- Del Val, A. (1996). Tratamiento de los residuos sólidos urbanos. *Textos sobre Sostenibilidad. Cuadernos de Investigación Urbanística*, 41, 19-47.
- Delgado, S. y Anaya, I. (2017). *Implementación de reciclaje en centros de abastos y la cultura ecológica en el distrito de San Borja* [Tesis de maestría, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio Institucional – Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Durand, M. y Metzger, P. (2009). Gestión de residuos y transferencia de vulnerabilidad en Lima/Callao. *Bulletin de l'Institut français d'études andines*, 38(3), 623-646. <https://doi.org/10.4000/bifea.2396>
- ECOLEC FUNDACIÓN. (s.f.). *Tratamiento de residuos*. Ecolec Fundacion <https://www.ecolec.es/informacion-y-recursos/tratamiento-de-residuos/?fbclid=IwAR28BBUHLSEQFgzwGOmg0hZWO5mhtBLc6Dtvft8DIuweWX47tpcxvkUn69k>
- EL Comercio (2018). Contraloría detecta riesgos por acumulación de basura en El Agustino y Villa El Salvador. *El Comercio*. <https://rpp.pe/lima/actualidad/contraloria-detecta-riesgos-por-acumulacion-de-basura-en-el-agustino-y-villa-el-salvador-noticia-1143517>
- El Comercio. (2019). Villa El Salvador: recogen más de mil toneladas de basura en las principales calles. *El Comercio*. <https://elcomercio.pe/lima/sucesos/villa-salvador-recogen-mil-toneladas-basura-principales-calles-noticia-fotos-594978-noticia/>
- EMAÚS. (2019). QUIÉNES SOMOS. EMAÚS. <https://www.emmaus-international.org/es/quienes-somos.html?gclid=CjwKCAjw->

L2BRA EiwAacX32fSZQGYZ06-YgbiPEPsKGhA0WdOOYnO3-eSzsYjZs1b9G5JsReyRiBoCbVkJQAvD BwE

- García, M. (s.f.). Espacio Público [Diapositiva de PowerPoint]. Universitat de Barcelona. <http://www.ub.edu/multigen/donapla/espacio1.pdf>
- Gonçalves, L., Soares, A., y Pereira, A. (2010). Geografía fenomenológica: Espaço e percepção. *Caminhos de geografia Uberlândia*, 11 (35), 173-178.
- Inche, J., Vergiú, J., Mavila, D., Godoy, M. y Chung, A. (2004). Diseño y Evaluación de una Planta de Reciclaje de Envases Tetra Pak a Pequeña Escala. *Revista de la Facultad de Ingeniería Industrial*, 7(2), 7-17.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017). Perú: crecimiento y distribución de la población, 2017. Primeros resultados. [https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1530/libro.pdf](https://www.inei.gov.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1530/libro.pdf)
- La Municipalidad de Villa el Salvador. (2018). TRANSFERENCIA DE GESTIÓN 2018 – ANEXOS. Perú, Lima: La Municipalidad de Villa el Salvador <https://www.munives.gob.pe/transferencia.php>
- Lefebvre, H. (1991). *The Production of Space*. Blackwell Publishing Print.
- López, C., Cabildo, M., Santos, S., León, C., Cornago, M., Gutiérrez, M., Pérez, J., Torralba, M., Farrán, M., Claramunt, R., y Del Castillo, D. (2012). Residuos sólidos urbanos. *Reciclado y tratamiento de residuos* (pp. 109-138). Universidad Nacional de Educación a Distancia. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=326240>
- Lozano, F. (2001). RECOLECCIÓN EFICIENTE DE LOS DESECHOS SÓLIDOS, UNA ALTERNATIVA PARA CONTRIBUIR A LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA ECOLÓGICO DE LA CIUDAD DE MONTERREY [Tesis de maestría, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN]. Repositorio Institucional – UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN. <http://cdigital.dgb.uanl.mx/te/1020146108.PDF>
- Lund, H. (1996). Visión general y crecimiento Del reciclaje. *Manual McGraw-Hill de reciclaje* (pp. 46- 50). McGraw-Hill.
- Mareño, M., Brissio, C. y Ovejero, F. (2014). Hacia la elaboración de un Protocolo de Diseño Universal en la Universidad Nacional de Córdoba. *Revista de Urbanismo*, 30, 39-68. <https://www.upla.cl/inclusion/wp-content/uploads/2014/10/Protocolo-dise%C3%B1o.pdf>
- Ministerio Del Ambiente (2010). *Decreto Supremo N° 005-2010-MINAM. - Reglamento de la Ley N° 29419. Ley que regula la actividad de los recicladores*. (Norma número 005-2010). <https://sinia.minam.gob.pe/normas/reglamento-ley-no-29419-ley-que-regula>

actividad-  
recicladores#:~:text=El%20objetivo%20del%20presente%20Reglamento,asociaci%  
C3%B3n%20y%20contribuyendo%20a%20la

Ministerio Del Ambiente (2016). Guía metodológica para elaborar e implementar un Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Municipales. <https://redrrss.minam.gob.pe/material/20150302175316.pdf>

Ministerio Del Ambiente. (2013). *Informe de Indicadores de Desarrollo Sostenible, Perú: "Industria y de Crecimiento Verde*. <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/informe-indicadores-desarrollo-sostenible-peru-industria-crecimiento>

Ministerio Del Ambiente. (2016). Plan nacional de gestión integral de residuos sólidos 2016-2024. <https://www.gob.pe/minam#publicaciones>

Ministerio Del Ambiente. (2017). *En el Perú solo se recicla el 1.9% del total de residuos sólidos reaprovechables*. <http://www.minam.gob.pe/notas-de-prensa/en-el-peru-solo-se-recicla-el-1-9-del-total-de-residuos-solidos-reaprovechables/>

Montaner, J. (2011). El derecho al espacio público: principios y ejemplos. En IDHC, El derecho a la ciudad (pp. 88-101). Barcelona.

Municipalidad Distrital de Villa El Salvador. (2019). Ordenanza Municipal N° 415-MVES. - Ordenanza que incorpora el procedimiento administrativo de "Registro Municipal de Organizaciones de Recicladores Autorizados para la Recolección Selectiva y Comercialización de Residuos Sólidos" al TUPA de la Municipalidad. <https://sinia.minam.gob.pe/normas/ordenanza-que-incorpora-procedimiento-administrativo-registro-municipal>

Naredo, J., Passet, R., Margalef, R., Capilla, A., Parra, F., Rueda, S., Aguilera, F., Vázquez, M., y Naredo, J. (2000). Modelos e indicadores para ciudades más sostenibles. *Economía, ecología y sostenibilidad en la sociedad actual* (pp. 115-154). Fundación Universidad de Verano de Castilla y León : Siglo XXI de España.

Ocampo, D. (2008). Los espacios urbanos recreativos como herramienta de productividad. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 63, 107-125. <https://www.redalyc.org/pdf/206/20611455008.pdf>

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental. (2013). Informe 2013- 2014. Índice de cumplimiento de los municipios provinciales a nivel nacional. [https://www.oefa.gob.pe/?wpfb\\_dl=13926](https://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=13926)

Organización de las Naciones Unidas. (2018). *Recolectar y eliminar residuos de manera eficiente*. <https://onuhabitat.org.mx/index.php/recolectar-y-eliminar-residuos-de-manera-eficiente>

- Panamericana (2019). MONTAÑAS DE BASURA AMENAZAN LA SALUD DE LOS VECINOS DE EL AGUSTINO. *Panamericana*.  
<https://panamericana.pe/locales/260521-montanas-basura-amenazan-salud-vecinos-agustino>
- Pérez, M. (2016). *ESPACIOS PÚBLICOS SOSTENIBLES EN CENTROS URBANOS. CASO ECUADOR*. Conama.  
[https://www.researchgate.net/publication/313809588\\_ESPACIOS\\_PUBLICOS\\_SOSTENIBLES\\_EN\\_CENTROS\\_URBANOS\\_CASO\\_ECUADOR](https://www.researchgate.net/publication/313809588_ESPACIOS_PUBLICOS_SOSTENIBLES_EN_CENTROS_URBANOS_CASO_ECUADOR)
- Perú 21. (2015). 'En Surco la Basura Sirve': Cuando reciclar significa progresar. *Perú 21*.  
<https://peru21.pe/vida/surco-basura-sirve-reciclar-significa-progresar-163309-noticia/>
- Petramas. (s.f.). *Quiénes somos*. Petramas. <http://www.petramas.com/nosotros.html>
- Rojas, M. (2008). MANEJO Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS ORGÁNICOS E INORGÁNICOS EN VIVIENDAS SUSTENTABLES. XVI Congreso Nacional de Ingeniería Sanitaria y Ciencias Ambientales, 1-7.  
[https://www.researchgate.net/publication/296707331\\_MANEJO\\_Y\\_TRATAMIENTO\\_DE\\_RESIDUOS\\_ORGANICOS\\_E\\_INORGANICOS\\_EN\\_VIVIENDAS\\_SUSTENTABLES/link/56da31cf08aeb48638bba15a/download](https://www.researchgate.net/publication/296707331_MANEJO_Y_TRATAMIENTO_DE_RESIDUOS_ORGANICOS_E_INORGANICOS_EN_VIVIENDAS_SUSTENTABLES/link/56da31cf08aeb48638bba15a/download)
- Romero, C. (2016). ESPACIOS PÚBLICOS Y CALIDAD DE VIDA URBANA. ESTUDIO DE CASO EN TIJUANA, BAJA CALIFORNIA [Tesis de maestría, El Colegio de la Frontera Norte]. Repositorio Institucional – El Colegio de la Frontera Norte.
- Rondón, E., Szantó, M., Pacheco, J., Contreras, E., y Gálvez, A. (2016). Guía general para la gestión de residuos sólidos domiciliarios. CEPAL.
- RPP. (2018). La ciudad y la basura. Lima retrocede en la lucha por controlar sus residuos sólidos. Y aunque se estima que la cantidad de desechos se duplique dentro de 20 años, una docena de municipios distritales redujo su presupuesto para tal labor el año pasado. *RPP*. <https://rpp.pe/lima/actualidad/la-ciudad-y-la-basura-lima-retrocede-en-la-lucha-por-controlar-sus-residuos-solidos-noticia-1114285>
- Sandoval, A., Martínez, N., González, L. y Torres, A. (2014). Guía técnica para el aprovechamiento de residuos orgánicos a través de metodologías de compostaje y lombricultura. Recuperado de [http://www.uaesp.gov.co/images/Guia-UAESP\\_SR.pdf](http://www.uaesp.gov.co/images/Guia-UAESP_SR.pdf)
- Sanmartín, G., Zhigue, R., y Alaña, T. (2017). El reciclaje: un nicho de innovación y emprendimiento con enfoque ambientalista. *Universidad y Sociedad*, 9(1), 36-40.  
<http://rus.ucf.edu.cu/>

- Scudelati & asociados (s.f.). Plantas de Recuperación / Tratamiento de Residuos Sólidos Urbanos. *Plantas de tratamiento*, 3, 1-14. [http://www.scudelati.com.ar/archivos/0003-0021-Planta\\_Tratamiento\\_RSU.pdf](http://www.scudelati.com.ar/archivos/0003-0021-Planta_Tratamiento_RSU.pdf)
- Serrano, M. (2015). Habitar y transitar ciudad: percepciones y experiencias de los niños y niñas sobre la ciudad de La Paz (Informe N 21). [http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/posgrados/20150925043732/Serrano\\_Final\\_Paz.pdf](http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/posgrados/20150925043732/Serrano_Final_Paz.pdf)
- Servicios medioambientales de Valencia, S, L. (2019). *¿Qué son los residuos inorgánicos?* Servicios medioambientales de Valencia, S, L. <https://www.smv.es/que-son-residuos-inorganicos/?fbclid=IwAR24ChjDNoraPoUa4hlcL27ad82qrrE1K9NUNfoEWmnJHD11yKyXNQjFGI4>
- Silva, G. (2016). "CREACIÓN DE UNA EMPRESA PARA EL RECICLAJE DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN" [Tesis de maestría, Universidad Peruanas de Ciencias Aplicada]. Repositorio Institucional – Universidad Peruanas de Ciencias Aplicad. <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/621368/Tesis+Gabriela+Silva.pdf?sequence=1>
- Subash, A. (2010). Solid waste generations and collection. *Solid waste management. India* (pp. 87-134). Mittal Publications. <https://books.google.com.pe/books?id=djHAA6CqOU4C&printsec=frontcover&dq=solid+waste+management&hl=es419&sa=X&ved=0ahUKEwjn4vBid7bAhXMzIMKHaxSDm4Q6wEINjAC#v=onepage&q=solid%20waste%20management&f=false>
- Vega, P. (2017). La desigualdad invisible: el uso cotidiano de los espacios públicos en la Lima del siglo XXI. *Territorios*, (36), 23-46. Doi: <http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/territorios/a.5097>
- World Wide Fund. (2018). *Casi el 90% de la basura diaria generada no se recicla*. <https://www.wwf.org.pe/?uNewsID=328101>