ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA PRIVADA "TOULOUSE LAUTREC"

LA CONTAMINACIÓN DE ÁREAS VERDES POR ACUMULACIÓN DE RESIDUOS INORGÁNICOS: EL COMERCIO ELECTRÓNICO COMO ALTERNATIVA PARA EL RECICLAJE EN BREÑA

Trabajo de Investigación para obtener el grado de Bachiller en Dirección y Diseño Gráfico

AUTORES:

RENZO NICOLÁS LA SERNA BOCANEGRA

(https://orcid.org/0009-0005-0429-9227)

XIOMARA SATSUKI NAKAMA PEREZ

(https://orcid.org/0009-0008-9171-8152)

Asesor

DANTE RENATO ROGGERO SOLARI

(https://orcid.org/0009-0008-3711-3400**)**

Lima - Perú

2025

Resumen del Trabajo de Investigación

La acumulación de residuos inorgánicos potencialmente reciclables en las áreas verdes del distrito de Breña es un problema relevante originado por factores como la escasa infraestructura brindada por la Municipalidad y la falta de un modelo de gestión eficiente de residuos. Por lo tanto, el informe se plantea como objetivo el diseño de una aplicación que permita una mejor salida a dichos residuos conectando a vecinos con los recicladores locales.

La estrategia para el desarrollo de la investigación priorizó el estudio del contexto y un enfoque cualitativo a base de herramientas como: observación en campo, entrevistas, mapa de actores, arquetipos y validaciones.

Los beneficiarios son los vecinos, seguidos de los recicladores y negocios locales. Así, nace como solución "Recíclalo", una aplicación que permite a los usuarios publicar sus reciclables y coordinar su recojo en tiempo real con un reciclador local. Los beneficios de la app son: la oportunidad de comerciar directamente, contar con un sistema de puntos e incentivos, consolidar alianzas con negocios locales para la fidelización de la plataforma.

Su exitosa validación consta de 3 etapas: la primera fue la aprobación en ámbitos de usabilidad y practicidad de interfaz por parte de 25 vecinos y recicladores, la segunda es la concreción de una negociación real entre vecino y reciclador y la tercera, la formación de 3 alianzas con comercios interesados además de la demostración formal de interés por parte de la Municipalidad de Breña.

Se concluye que Recíclalo cumple con el objetivo planteado, ofreciendo una propuesta viable, accesible, replicable y ajustada al contexto local, impulsando una economía circular y la participación ciudadana y contribuyendo a recuperar espacios verdes en Breña.

Palabras claves: Contaminación de áreas verdes, Acumulación de residuos inorgánicos, Comercio electrónico, Reciclaje

TABLA DE CONTENIDO

Resumen del Trabajo de Investigación 2

1. Contextualización del Problema 6

2. Justificación 8

2.1. Justificación social 8

2.2. Justificación práctica 9

2.3. Justificación metodológica 10

3. Reto de innovación 11

3.2. Objetivos 12

4. Sustento Teórico 13

4.1. Estudios previos 13

4.2. Marco teórico 18

5. Beneficiarios 24

5.1. Nivel central 24

5.2. Nivel directo 24

5.3. Nivel indirecto 25

5.4. Arquetipo del cliente 25

5.5. Cantidad de Beneficiarios 26

6. Modelo de Negocio 26

6.1. Reto 26

6.2. Propuesta de valor 26

6.3. Segmento de clientes 27

6.4. Canales 28

6.5. Relación con los clientes 28

6.6. Actividades clave 28

6.7. Recursos clave 28

6.8. Aliados clave 29

6.9. Fuentes de ingresos 29

6.10. Impacto 29

6.11. Presupuestos 30

7. Resultados 31

8. Conclusiones 34

9. Bibliografía 36

10. Anexos 41

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Inversión inicial.....30

Tabla 2. Gastos mensuales 31

1. Contextualización del Problema

El crecimiento urbano y la gestión inadecuada de residuos han generado impactos negativos en los espacios públicos de diversas ciudades. Uno de los subproblemas más graves es la contaminación por desechos inorgánicos en áreas verdes, lo cual afecta tanto la calidad ambiental como los beneficios que estos espacios brindan. Por ejemplo, los plásticos retienen agua y contaminantes, acelerando la descomposición de residuos y generando olores desagradables. Además, alteran el suelo al absorber toxinas, afectan el desarrollo y limitan el acceso a las plantas de los nutrientes esenciales (Quispe-Herrera et al., 2022; Azeem et al., 2021).

En el distrito de Breña, la contaminación de áreas verdes por residuos inorgánicos se desarrolla en un contexto de escasez de estos espacios. Según la Municipalidad de Lima (2022), en el distrito la proporción de áreas verdes es de 0.88 metros cuadrados por residente, una cifra significativamente menor en comparación con distritos aledaños como Jesús María (8.82 m²/hab.), Pueblo Libre (3.40 m²/hab.) y Lima Cercado (3.37 m²/hab.). Si bien el problema central que aborda el presente informe es la contaminación de áreas verdes por residuos inorgánicos, esta situación crítica convive con factores específicos del entorno, como la escasez de áreas verdes y la ausencia parcial de infraestructura adecuada para la gestión de residuos, lo que facilita la acumulación de desechos en el espacio público.

A pesar de ello, existe una notable conciencia ambiental en la población. Según Villegas Osores (2022), el 40.6% de los vecinos de Breña reconoce que sus residuos son reciclables y aprovechables, y el 39.3% los separa en bolsas para su disposición adecuada. Sin embargo, la falta de canales efectivos para la comercialización o reutilización de estos materiales reduce las oportunidades de aprovechamiento. Además, la actividad de recicladores informales, quienes muchas veces rompen bolsas de basura en busca de

materiales de valor, contribuye a la dispersión de residuos y al desorden en las áreas verdes del distrito, según denuncias de vecinos recogidas.

De acuerdo con datos de la Municipalidad de Breña (2024), el 71% de los residuos domiciliarios recolectados en el distrito son materiales que podrían aprovecharse, de los cuales el 26% son inorgánicos. Sin embargo, la ausencia de puntos de acopio accesibles y un sistema eficiente de recolección diferenciada ha generado que estos desechos terminen en calles, plazas, bermas y árboles.

Por ejemplo, durante el trabajo de campo en los jirones Varela y Jorge Chávez, se observó que los vecinos suelen dejar bolsas con residuos inorgánicos como botellas, cajas y empaques en áreas verdes, fuera del horario de recolección. A pesar de que algunos clasifican sus desechos, la falta de contenedores y puntos de acopio apropiados contribuye a esta mala disposición.

Y es que la acumulación de residuos inorgánicos en las áreas verdes no solo afecta el ambiente, sino también la calidad de vida de los residentes. Por ello, el mantenimiento de estos espacios es fundamental para proporcionar un entorno más seguro y agradable (Mangin Guixeras & Llamas Mangin, 2021) e incluso un impacto positivo en la valorización inmobiliaria. (Montes-Pulido, 2023).

Ante esta situación, resulta neurálgico un modelo de gestión que reduzca la acumulación de residuos inorgánicos en las áreas verdes de Breña. A partir de ello, el presente informe propone implementar Recíclalo, una plataforma de comercio electrónico que conecta a vecinos con recicladores ofrece una solución práctica y eficiente para abordar este desafío. De acuerdo con Huamaní Montesinos et al. (2020), la conversión de desechos como plásticos, vidrios o metales no solo favorece la sostenibilidad, sino que también mejora

los ingresos y promueve la reutilización responsable, lo que beneficia tanto al medio ambiente como a la salud pública.

2. Justificación

Este trabajo de investigación se centra en estudiar los efectos que causa la contaminación de los residuos inorgánicos en las áreas verdes del distrito de Breña. Esta situación afecta de forma negativa al medio ambiente y a la calidad de vida de los vecinos, disminuyendo los lugares públicos a donde pueden acceder de forma saludable.

Por este motivo, se justifica la implementación de una aplicación digital que ayude con la recolección y aprovechamientos de estos residuos, de una manera más efectiva, para así lograr la disminución de los desechos acumulados en las áreas verdes, incentivando y promoviendo los buenos hábitos de los vecinos en su comunidad.

2.1. Justificación social

Este informe es importante para el distrito, porque la reducción de estos residuos inorgánicos en las áreas verdes ayuda a recuperar los espacios urbanos, contribuyendo a mejorar la calidad de vida de las personas, lo que repercute en beneficios para la salud.

Además, la aplicación de un modelo de gestión que sea eficiente contribuye a incentivar la colaboración activa de la comunidad en el cuidado de las áreas verdes, y ayuda a crear hábitos responsables en el manejo de los desechos.

Por otro lado, este trabajo de investigación es importante para la comunidad y sociedad en general, porque la contaminación que causan estos residuos representa un gran problema sanitario y ambiental, ya que el mal manejo de estos residuos causa efectos

negativos como la contaminación del agua y el suelo, la emisión de gases tóxicos y aumento de plagas, impactando de manera directa en la salud de la comunidad (Volta, 2022).

En estudios recientes, se ha podido demostrar que hay un aumento de enfermedades infecciosas, respiratorias y cutáneas, debido a la acumulación de estos residuos que contribuyen a la proliferación de patógenos y microorganismos, que son perjudiciales para la salud de las personas (Diaz Vásquez, 2022). En el distrito de Breña, esta situación es preocupante porque la falta de áreas verdes disminuye los lugares de esparcimiento, con ambientes limpios y seguros.

Por todo lo expuesto, este trabajo de investigación es importante, porque busca crear soluciones concretas que ayuden a gestionar de manera eficiente los residuos inorgánicos, para recuperar los espacios públicos y lograr beneficios para los residentes del distrito de Breña.

2.2. Justificación práctica

Este trabajo de investigación propone resolver un problema visible y real en el distrito de Breña; que es la acumulación de desechos inorgánicos como, botellas, cartones, plásticos, etc; una situación que afecta de manera exponencial la imagen estética y el entorno ecológico y funcional de las áreas verdes urbanas, afectando la calidad de vida de sus vecinos. De acuerdo con los informes de la Municipalidad de Lima (2022), el distrito de Breña es uno de los distritos que tiene la menor cantidad de áreas verdes por habitante, lo cual aumenta aún más el impacto de esta contaminación.

Este trabajo de investigación se justifica con la creación de una aplicación digital de comercio electrónico llamada “Recíclalo”, la cual se encarga de conectar a los vecinos y a los

recicladores locales, a través de una interfaz amigable y sencilla. Por medio de esta aplicación, los residentes pueden publicar los artículos y residuos reciclables que tienen en casa, indicando el tipo de material y la cantidad aproximada con la que cuentan; una vez que publican el anuncio, se contactan con los recicladores cercanos, con quienes llegan a un acuerdo del precio al momento de estos acudir a recoger los artículos, el precio será en función al material, cantidad y peso real.

Esta solución práctica y sostenible ayuda a reciclar los residuos inorgánicos y evita que estos terminen en las áreas verdes del distrito provocando contaminación; promueve una economía circular y el adecuado aprovechamiento de los materiales, dándoles una segunda oportunidad. Además, incentiva a los vecinos a colaborar con el medio ambiente y su entorno local, y resalta el rol del reciclador como actor clave en la conservación del entorno del distrito.

2.3. Justificación metodológica

Para realizar esta investigación, se eligió un planteamiento metodológico cualitativo, usando herramientas como mapa de problema, mapa de actores, arquetipos y Costumer Journey Map. Esto permitió tratar el problema del daño causado por la acumulación de desechos en las áreas verdes del distrito de Breña, desde distintos panoramas, así también nos permitió investigar la factibilidad de la aplicación digital Recíclalo, como una solución al problema.

Asimismo, se hicieron entrevistas a los vecinos, a los recicladores y a las autoridades del distrito, para saber cómo estaban manejando el reciclaje en el distrito y conocer su opinión respecto a la creación de la aplicación Recíclalo. También se hicieron entrevistas

semiestructuradas a personas vinculadas al sector ambiental para conocer sus opiniones, experiencias y percepciones con relación al reciclaje urbano.

También, en la investigación se realizaron observaciones de campo en las zonas afectadas y además se hizo una revisión documentaria de las normativas municipales en relación con la gestión de residuos.

Además, de una comparación con la presente propuesta “Recíclalo”, se toma como referencia una aplicación implementada en el distrito de Barranco en el año 2022, que en su momento estuvo dirigida al tratamiento de residuos domésticos, y que permitió que por medio de la suscripción con planes flexibles, se coordine la recolección por parte de los recicladores, logrando una gran aceptación de los vecinos, lo cual evidenció la factibilidad del uso de las herramientas digitales dentro de un entorno urbano similar al distrito de breña (Benites Sánchez et al.,2022).

Así, esta investigación no solo permite comprender la problemática del deterioro de las áreas verdes en Breña, sino que también aporta bases concretas para el diseño e implementación de una solución sostenible, contextualizada y coherente con las dinámicas sociales y ambientales del distrito.

3. Reto de innovación

Creación de una plataforma digital de comercio electrónico que conecte a vecinos y recicladores para facilitar la disposición de residuos reciclables y prevenir la acumulación de basura en áreas verdes del distrito de Breña.

3.1 Preguntas

Pregunta general:

¿De qué manera una plataforma digital que conecta a vecinos con recicladores locales puede facilitar la disposición de residuos reciclables y contribuir a la preservación de las áreas verdes en Breña – 2025?

Preguntas específicas:

P1: ¿Cuál es el estado actual de la distribución de los residuos reciclables en el distrito de Breña?

P2: ¿Qué factores limitan a los vecinos de Breña para entregar sus residuos reciclables de forma adecuada?

P3: ¿Qué funciones y características debe tener una plataforma digital para facilitar una comunicación efectiva entre vecinos y recicladores?

P4: ¿Cuál sería la repercusión en el ámbito social, económico y ambiental la implementación de la plataforma “Recíclalo” en la comunidad?

3.2. Objetivos

Objetivo general:

Crear una plataforma digital llamada “Recíclalo”, para ayudar a la recolección de los materiales reciclables, conectando de una manera eficaz a los vecinos con los recicladores locales, y así lograr reducir la basura que contamina las áreas verdes en el distrito de Breña - 2025

Objetivos específicos:

O1: Conocer cuál es la situación actual y cómo se está manejando la recolección de materiales reciclables en el distrito de Breña.

O2: Determinar cuales son las limitaciones que encuentran los recicladores y los vecinos de Breña para gestionar los residuos reciclables.

O3: Crear una herramienta digital sencilla y amigable, que facilite la conexión efectiva entre vecinos y recicladores del distrito, para ayudar a recolectar los materiales reciclables.

O4: Evaluar el posible impacto en el ámbito ecológico y social, que tendría la creación de una aplicación digital, que ayude a solucionar el problema de la gestión de residuos en el distrito de Breña.

4. Sustento Teórico

4.1. Estudios previos

Uno de los estudios considerados fue el de Luna Díaz y Mendoza Reto (2021), de título *Plan de Negocios para la implementación de una Startup de una plataforma digital para interoperar el ecosistema de reciclaje que permita la optimización de recojo de residuos mediante el uso de tecnología.* [Universidad ESAN]

El objetivo del mismo fue hacer un plan de negocios para un startup, que permitiera gestionar la recolección de desechos sólidos reciclables, usando una plataforma digital integrada a sensores IoT y diversas funciones como trazabilidad, geolocalización, sistemas de incentivos y alertas. Para llevarlo a cabo se realizaron entrevistas a diversos representantes de

7 municipalidades de Lima, encuestas a 382 vecinos y se hizo el diseño de un modelo completo de negocio. Como obtuvo una alta aceptación de los ciudadanos y disposición para participar en el proceso de reciclaje, se hicieron las validaciones económicas y técnicas del proyecto. De esta manera, obtuvo un Valor Actual Neto (VAN) de S/433,795.11 y una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 32%. y como resultado, este modelo de negocio se aprobó y se desarrolló con éxito, demostrando que era escalable y sostenible. Este estudio es relevante porque evidencia la efectividad de las herramientas digitales dirigidas a la gestión del reciclaje y sirve como una base, en cuanto a metodología y estrategia respecta, para la creación de Reciclalo.

Otro estudio de interés fue el de Benites Sánchez, Bocanegra Ochoa, Hatto Fernández e Illesca López (2022), titulado *Diseño de una plataforma digital para el tratamiento de residuos domésticos en el distrito de Barranco Año 2022.* [Escuela ISIL]

El objetivo fue gestionar a través de una plataforma digital, el recojo de los residuos domésticos, contando con el apoyo de los recicladores y creando hábitos sostenibles entre los residentes del distrito de Barranco. El estudio, de metodología cuantitativa, buscó conocer las costumbres y el nivel de conocimiento sobre reciclaje de los vecinos a través de encuestas. Una vez obtenida dicha información, se realizó una propuesta de innovación mediante el uso de herramientas como el Business Model Canvas y Design Thinking, lo cual desembocó en la creación de una plataforma digital con sistema de puntos y canal de afiliación. Los resultados del estudio demostraron que el conocimiento limitado sobre reciclaje y la acumulación de residuos domésticos generan un efecto negativo en la salud y áreas urbanas además de la efectividad de herramientas digitales para gestionar residuos en áreas urbanas. De esta manera, al demostrar la importancia de crear canales prácticos que ayuden a disminuir la acumulación de los residuos e implementar tecnología para mejorar la gestión de los mismos, resulta relevante y se alinea con el enfoque de Recíclalo.

Además, se consideró el estudio de Soldi Vargas y Barycki Korytkowski (2022), titulado *Negocio de reciclaje de botellas plásticas mediante el uso de Reverse Vending Machine (RVM).* [Universidad de Lima]

En dicho estudio se desarrolló un modelo de negocio sustentado en el uso de máquinas de reciclaje automatizadas con el fin de incentivar el proceso de reciclaje formal de las botellas PET en la ciudad de Lima. Diseñaron un plan estratégico que incluía hacer alianzas con diferentes empresas retail, crearon incentivos para los usuarios y los ingresos eran generados por la publicidad en las propias máquinas; se incorporó un enfoque de economía circular, fomentando la reducción de estos residuos en el medio ambiente.

Los resultados demostraron la efectividad de ese modelo de negocio: se logró una tasa de retorno económico del 33% y un 35% de tasa de retorno financiero, evidenciando la eficacia del proyecto. Además, la validación a través de encuestas y entrevistas evidenció una alta disposición del público a reciclar si recibe incentivos y el interés de las empresas en participar como auspiciadores del sistema.

Esta evidencia es relevante porque demuestra que la tecnología e incentivos recibidos son importantes para alentar el reciclaje de los ciudadanos. Asimismo, confirma la viabilidad de modelos sostenibles que conectan a empresas, vecinos y recicladores, lo cual se alinea con lo perseguido por Recíclalo.

Otro estudio fue el de Muños Guzmán (2019), titulado *Propuesta de plan para el manejo de los residuos sólidos urbanos generados en el Distrito de Trujillo-2019.* [Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión]

Este estudio propone un plan orientado a la gestión optimizada de los residuos sólidos en las áreas urbanas del distrito de Trujillo, basándose en la situación actual y en las características de los desechos producidos. Se aplicó la metodología empleada en la “Guía

metodológica para el desarrollo del estudio de caracterización de residuos sólidos municipales (EC-RSM)" del Ministerio del Ambiente, lo que hizo posible determinar las deficiencias en el almacenamiento, segregación y recolección de residuos.

Como resultado, se pudo crear un plan de manejo viable, donde se incluyó talleres comunitarios, campañas educativas y estrategias de sensibilización a la ciudadanía, y se puso un especial énfasis en la recolección adecuada y la separación desde el origen.Este estudio es importante porque valida el rol decisivo que tiene tanto la educación, como la colaboración de la comunidad para lograr un entorno libre de residuos; lo cual resulta valioso porque guarda relación con el objetivo del proyecto Reciclalo.

Gallarday Vega (2022). *Gestión integral de residuos sólidos en la conciencia ciudadana en el distrito de Breña, 2021.* [Universidad César Vallejo]

Este estudio tiene como objetivo demostrar cómo influye en la conciencia ciudadana de los vecinos de Breña la gestión integral de los residuos sólidos, y aborda la relación que existe entre la participación de los vecinos en el cuidado de su entorno y la gestión de los residuos. La metodología utilizada fue de enfoque cuantitativo, realizándose encuestas a 138 vecinos del distrito, analizando los niveles de comportamiento ambiental, participación ciudadana y percepción sobre la gestión de residuos.

Los resultados demostraron que la gestión integral de residuos sólidos incide significativamente en la conciencia ciudadana (89.9%), en el comportamiento individual y colectivo (82.6%), en la comunicación social (80.1%) y en la participación ciudadana (78.1%). En conclusión, se logró el objetivo planteado, ya que se evidenció una fuerte relación entre una buena gestión de residuos y el fortalecimiento de la conciencia ambiental en los vecinos de Breña.

Este estudio evidencia que una adecuada gestión de residuos fomenta una ciudadanía más consciente y participativa, validando así la propuesta de crear una plataforma digital de

comercio electrónico que, a su vez, promueva la conexión entre vecinos y recicladores para mejorar la disposición de residuos y prevenir su acumulación en áreas verdes, justamente en el contexto de Breña.

Finalmente, el estudio de Salazar Ore (2024) titulado *Sistema de tratamiento de residuos sólidos y el derecho al medio ambiente sano en el distrito de Breña, Lima 2024.* [Universidad Autónoma de Ica]

El objetivo del estudio fue determinar de qué manera la no implementación de un sistema de tratamiento de residuos sólidos vulnera el derecho al medio ambiente sano en el distrito de Breña. La investigación cuantitativa se basó en encuestar una muestra de 284 usuarios, seleccionados de una población de 1,102 habitantes. Producto de la investigación realizada se pudo evidenciar que existe una deficiente gestión de residuos sólidos en Breña.

El 56% de los encuestados indicó que deja su basura en la calle, mientras que un 44% responsabiliza al alcalde por la falta de implementación de un sistema adecuado de tratamiento. Además, se constató que gran parte de la población no cuenta con un servicio de recolección eficiente ni con conocimientos claros sobre la disposición correcta de los residuos.

En conclusión, se cumple el objetivo de la investigación al demostrar que la ausencia de un sistema de tratamiento de residuos sólidos afecta directamente el derecho al medio ambiente sano, infringiendo incluso principios constitucionales vinculados a la calidad de vida de la ciudadanía. Guarda relación con el presente informe al evidenciar que la falta de gestión adecuada de residuos contribuye a la contaminación urbana y al deterioro del entorno.

4.2. Marco teórico

4.2.1. Residuos sólidos inorgánicos

Los residuos sólidos inorgánicos comprenden todos aquellos materiales de desecho que no provienen de un origen biológico y, por tanto, no se descomponen fácilmente en el ambiente. Según Ruiz Mazariegos (2023), este tipo de residuos incluye elementos como vidrio, metales, plásticos y materiales derivados de la construcción, que por sus propiedades fisicoquímicas requieren largos períodos de tiempo para degradarse. A pesar de ello, muchos de estos materiales pueden ser reciclados y reutilizados, formando parte de procesos industriales dentro de esquemas de economía circular.

La Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA, 2020) cree que la eliminación adecuada de residuos sólidos, incluida la inorgánica, es esencial para salvaguardar la salud pública, minimizar la contaminación ambiental y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero desde una perspectiva tecnológica. Además, una clasificación de desechos bien definida ayuda a estos materiales a convertirse en recursos valiosos dentro de los nuevos procesos de fabricación.

4.2.2. Clasificación de los residuos sólidos inorgánicos

En cuanto a su tipología, los residuos inorgánicos se subdividen en reciclables y no reciclables. Los reciclables son aquellos que pueden reincorporarse a la cadena productiva, como los envases plásticos, botellas de vidrio, latas de aluminio o chatarra metálica. En cambio, los no reciclables, como los pañales desechables, el duroport o ciertos residuos contaminados con sustancias peligrosas, no pueden ser procesados nuevamente y se destinan a la disposición final en rellenos sanitarios (Ruiz Mazariegos, 2023).

4.2.3. Importancia del manejo adecuado de los residuos inorgánicos

La importancia de gestionar adecuadamente los residuos inorgánicos radica no solo en los beneficios ambientales, sino también en su potencial para generar ingresos y empleo, especialmente en comunidades donde el reciclaje representa una fuente de sustento. De acuerdo con la EPA (2020), el aprovechamiento de estos residuos puede reducir significativamente la presión sobre los sistemas de recolección y disposición final, además de promover modelos sostenibles basados en el reaprovechamiento de materiales, lo que es clave para avanzar hacia una economía circular.

4.2.4. Áreas Verdes Urbanas

Las áreas verdes urbanas (AVU) son espacios naturales o seminaturales ubicados dentro o alrededor de las ciudades, que están cubiertos por vegetación y cumplen diversas funciones ecológicas, sociales y paisajísticas. Según Romero Vargas et al. (2022), se consideran AVU todas aquellas superficies públicas o privadas con cobertura vegetal, incluyendo bosques, jardines, charrales, pastizales, cultivos y plantaciones forestales, destinadas a fines de conservación, recreación o producción agropecuaria.

Desde una perspectiva ecológica, las AVU representan una red interconectada conocida como infraestructura verde, que contribuye a la biodiversidad urbana, regula el clima, y ofrece servicios ecosistémicos esenciales como la captación de carbono, la regulación hídrica y el control de la contaminación (Vargas & Allamand, 2023). Asimismo, permiten la conservación de hábitats para fauna silvestre, como aves, mamíferos y anfibios, y enriquecen la flora local mediante especies nativas y exóticas. (Romero Vargas et al., 2022)

4.2.5. Clasificación de las Áreas Verdes Urbanas

En cuanto a su tipología, existen diversos criterios. Una de las clasificaciones más completas es la propuesta por Romero Vargas et al. (2022), que agrupa las áreas verdes

urbanas (AVU) en tres grandes categorías según su uso: de conservación, como áreas protegidas, zonas de protección de ríos y nacientes; de recreación, como parques urbanos, plazas, jardines y zonas deportivas; y agropecuario-forestal, como cinturones verdes, áreas de cultivo o pastizales.

Otra clasificación ampliamente utilizada en Perú distingue entre parques metropolitanos, zonales, locales, plazuelas, bermas, jardines interiores, y cinturones verdes agrícolas, según su escala, ubicación y función (CENSOPAS, s.f.). Esta diversidad refleja la necesidad de adaptar los espacios verdes a las condiciones urbanas específicas y a las necesidades de las comunidades locales.

4.2.6. Importancia de las Áreas Verdes Urbanas

En cuanto a su importancia, las áreas verdes urbanas son fundamentales para el bienestar de la población. Aportan beneficios directos como la mejora del microclima urbano, la reducción de contaminantes, la regulación de inundaciones, la reducción del ruido y la protección contra la erosión (CENSOPAS, s.f.). También tienen beneficios indirectos al mejorar la salud mental, promover la recreación, aumentar el valor de las propiedades y fortalecer la cohesión social (Vargas & Allamand, 2023).

Además, en el contexto del cambio climático, las AVU son consideradas una herramienta clave para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente el ODS 11 (ciudades y comunidades sostenibles) y el ODS 15 (vida de ecosistemas terrestres), ya que promueven la resiliencia urbana, la equidad ambiental y la restauración de hábitats degradados (Vargas & Allamand, 2023).

4.2.7. Plataforma de comercio electrónico

El comercio electrónico, es el proceso por el cual se compra o se vende servicios o artículos por medio de internet, haciendo transferencias de datos y dinero de forma virtual.

Esto se puede realizar a través de tiendas online propias o usando plataformas de comercio electrónico, estos espacios virtuales unen compradores y vendedores. Se requiere un sitio web, un medio de pago seguro y una red de entrega adecuada (INAES, 2022).

Entre sus principales características se destacan la accesibilidad permanente (24/7), la reducción de costos frente a negocios físicos, la escalabilidad del modelo y la posibilidad de automatizar los procesos como el marketing y la atención al cliente. Además, personaliza la experiencia del usuario, analizando el comportamiento que este tiene cuando está en línea, creando un ambiente atractivo para lograr su confianza (INAES, 2022).

El comercio electrónico puede organizarse en tres categorías principales. La primera es el modelo B2C, en el que las empresas ofrecen sus productos o servicios directamente a los consumidores finales. La segunda es el modelo B2B, enfocado en transacciones entre organizaciones o empresas. Finalmente, el modelo C2C se basa en el intercambio de bienes o servicios entre usuarios particulares, generalmente a través de plataformas digitales o marketplaces (INAES, 2022).

La relevancia de estas plataformas ha aumentado significativamente en la última década, especialmente tras la pandemia del COVID-19, cuando muchas empresas recurrieron al comercio electrónico para mantener sus operaciones. Según Narváez y Ortega (2020), la digitalización acelerada consolidó este modelo como motor económico, abriendo oportunidades para grandes empresas, pequeños negocios y emprendedores en América Latina (UNCTAD, 2019).

4.2.8. Aplicación móvil

Las Apps, o aplicaciones para dispositivos móviles, son programas usados para diferentes propósitos, y son diseñados para que los usuarios tengan un ingreso personalizado y rápido y logren satisfacer diferentes necesidades, ya sea de educación, salud,

entretenimiento, etc. o realizar algún tipo de comercio (Acosta Espinoza et al.,2022). Estas aplicaciones pueden ser usadas en aparatos móviles como tabletas y teléfonos inteligentes.

Con el surgimiento de diversas tiendas como Google Play y App Store en el 2008, estas aplicaciones se han convertido en piezas esenciales en el día a día de las personas y las empresas, volviéndose herramientas que permiten realizar tareas de forma rápida y dentro de un ámbito determinado (Marín Bermúdez, 2021).

Estas Herramientas son parte de las tecnologías de la información y la comunicación TIC, ayudando y apoyando en el cambio de las organizaciones, facilitando los procesos operativos e informativos hacia la transformación digital. De acuerdo a su tipo las aplicaciones son clasificadas en tres grupos: Web Apps, no necesitan instalación y se ejecutan desde un navegador; Nativas, son desarrolladas específicamente para un sistema operativo como Android o iOS, y las híbridas, son multiplataforma y mezclan elementos de ambos tipos, pero conservan características de las apps nativas (Huanca Cortez, 2020).

La característica principal de las aplicaciones es la portabilidad, la integración con otros servicios, la personalización, la interacción en tiempo real y que además pueden funcionar sin conexión. Según Marín Bermúdez (2021), las organizaciones se agrupan en cuatro dimensiones: transformacional (mejora de los procesos), estratégica (alineación con los objetivos del negocio), informacional (acceso de datos) y transaccional (interacción con los clientes).

La importancia de estas aplicaciones móviles se encuentra en el impacto que tienen en la economía digital y la sociedad, son conductos importantes en la distribución de organizaciones privadas y públicas, en la gestión y la comunicación, en diversos sectores, como el sector educación, el sector de salud y en el área de emprendimientos, han ayudado a incrementar el acceso a servicios, disminuyendo las distancias operativas y territoriales y mejorando la experiencia del usuario (Acosta Espinoza et al., 2022)

4.2.9. Sistema de incentivos

El sistema de incentivos son planteamientos estructurados que buscan estimular a las personas a lograr objetivos y resultados, ya sea dentro de una organización empresarial, educativa o comercial. Se sustenta en la entrega de beneficios tangibles e intangibles a cambio de un mayor rendimiento, compromiso y logro de metas (Mujica & Guzmán, 2021). Una de las principales características de este tipo de sistemas, es la capacidad que tienen para lograr alinear los intereses individuales a los intereses de una organización. Para ser eficaz, las personas los deben percibir como atractivos, justos, medibles y claros. Además, se debe hacer un feedback de forma continua, con reconocimientos grupales o individuales y acumulación de logros (Jaime, 2022).

En el ámbito digital, se acostumbra a usar herramientas como sistema de puntos o recompensas automáticas, rankings y niveles. De acuerdo con su tipo, estos incentivos se pueden clasificar en dos grandes grupos: Incentivos no monetarios e incentivos monetarios; en los no monetarios se puede otorgar reconocimientos, beneficios exclusivos, accesos preferentes o puntos que puedan ser canjeados por servicios o productos; en los monetarios, se pueden otorgar recompensas económicas, premios, descuentos o bonos (Dávila Moran et al.,2022).

Este sistema ha ganado importancia en las plataformas digitales, por su efecto positivo en la experiencia de los usuarios, y por la versatilidad. La importancia de la modalidad de incentivos se encuentra en la motivación que causa en las personas y permitiendo influir en su conducta para lograr mejorar sus rendimientos, aumentar la fidelización y el compromiso. (Dávila Moran et al.,2022).

Cuando son elaborados estratégicamente, pueden causar cambios positivos y significativos a nivel colectivo y a nivel individual, pues crean un ambiente donde se motivan

las buenas prácticas, y al ser reconocidas, estas se repiten. específicamente, el sistema de incentivos con canjes y puntos, son muy efectivos para alentar a una mayor participación, porque dan una sensación de logro y estimulan a mantenerse en el tiempo. (Jaime, 2022)

5. Beneficiarios

El proyecto “Recíclalo” está dirigido a ciudadanos del distrito de Breña, buscando mejorar el proceso de reciclaje domiciliario y reducir la contaminación en áreas verdes. Su desarrollo se basó en un análisis del entorno urbano, estudios de campo a profundidad y métodos enfocados en las necesidades del usuario, identificando así distintos niveles de beneficiarios y actores participantes.

5.1. Nivel central

Dentro del nivel central se encuentran como principales beneficiarios a los vecinos del distrito, puesto que ellos, como se halló en la investigación de campo, demuestran tener conciencia ambiental básica e incluso hábitos de reciclaje. Reconocen la importancia de las áreas verdes, identifican la contaminación como un problema e incluso aceptan la necesidad de cambiar ciertos hábitos, pero requieren motivación y acompañamiento para lograrlo. La propuesta les brinda una alternativa de desecho que premia sus hábitos y facilita su gestión de residuos frente a las escasas opciones que poseen en su denso entorno. De esta manera, los vecinos se convierten en el núcleo de “Recíclalo”, al ser tanto impulsores como beneficiarios directos.

5.2. Nivel directo

En el nivel directo habitan todos aquellos que, a pesar de no ser el foco central, desarrollan un papel clave en el funcionamiento y sostenibilidad de “Recíclalo”. Este grupo

comprende a los recicladores locales, quienes son de suma importancia en el modelo de negocio, y se ven beneficiados al tener mayor oportunidad de recolección, mejores condiciones de trabajo y una valiosa optimización de tiempo. Su vínculo es netamente operativo y esto mismo los vuelve aliados estratégicos del proyecto.

5.3. Nivel indirecto

El nivel indirecto acopla a las entidades públicas encargadas de la gestión ambiental, como en este caso es el Área de Gestión Ambiental de la Municipalidad de Breña. Se puede incluir en este grupo a algunas organizaciones civiles existentes, como Breña Verde, y medios de comunicación que ayuden a masificar el proyecto. Aunque su participación no es operativa en todos los casos, su influencia en políticas públicas, marcos normativos o narrativas sociales es determinante para sostener el impacto a mediano y largo plazo.

5.4. Arquetipo del cliente

El arquetipo del cliente corresponde al vecino de Breña, en su mayoría adulto y responsable de hogar, con un conocimiento básico sobre reciclaje y conciencia ambiental. Aun así, enfrenta barreras estructurales y cotidianas que le impiden actuar acorde a ese conocimiento, como la falta de puntos adecuados de acopio o el limitado acceso a información clara y motivadora. Esta persona reconoce la importancia de no contaminar el entorno urbano, pero ante la ausencia de alternativas viables, continúa depositando residuos en espacios no habilitados. Aun cuando desconfía de los sistemas municipales, mantiene una disposición latente al cambio siempre que se le ofrezca una solución práctica, integrada a su rutina diaria y que represente un beneficio directo.

5.5. Cantidad de Beneficiarios

De acuerdo, con el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI, 2025), la población proyectada del distrito de Breña es de 95 187 habitantes. Según Villegas Osores (2022), cerca al 40 % de los vecinos presenta hábitos relacionados con la separación adecuada de residuos. A partir de ello, el proyecto “Recíclalo” proyecta beneficiar directamente a este porcentaje de la población, conformado por personas con disposición favorable hacia el reciclaje y prácticas ambientales sostenibles. Con la experimentación del prototipo MVP se logró alcanzar 25 vecinos y recicladores y 3 comercios locales.

6. Modelo de Negocio

6.1. Reto

Frente a la contaminación creciente de áreas verdes en Breña causada por la acumulación de residuos reciclables mal gestionados, el proyecto “Recíclalo” se plantea el reto de facilitar una vía práctica y sostenible para que los vecinos del distrito dispongan adecuadamente de sus residuos reciclables. “Recíclalo” busca tres cosas principales: activación de la participación ciudadana, mejorar la comunicación con los recicladores locales y potenciar los hábitos sostenibles presentes, aprovechando así los factores positivos del contexto.

6.2. Propuesta de valor

El valor central de la solución planteada es su enfoque basado en el comercio digital adaptado al reciclaje urbano. Siendo una propuesta innovadora al adaptar dichas dinámicas a la gestión. En base a dicho enfoque se da origen a “Recíclalo”, la aplicación móvil que

conecta a los vecinos de Breña con recicladores de la zona, permitiendo el comercio directo entre ellos.

El funcionamiento de la app es bastante simple, los vecinos publican sus residuos indicando tipo, peso estimado y una foto de los mismos. Los recicladores reciben la notificación y visualizan las publicaciones cercanas mediante el sistema de geolocalización de la app. De esta manera, se coordina sencillamente el recojo, se evita inconvenientes y se optimiza el proceso de gestión de residuos.

Adicionalmente, “Recíclalo” incorpora un sistema de puntos que permiten canjear incentivos brindados por sus aliados comerciales. Por cada entrega realizada, los vecinos acumulan puntos canjeables por productos o servicios en negocios locales aliados, lo que fomenta tanto la fidelización como el consumo local responsable. Dicho beneficio proviene de su sistema de suscripciones mensuales, el cual financia el proceso.

De esta manera, “Recíclalo” no solo promueve la economía circular, sino que aplica un modelo de comercio electrónico accesible y funcional, adaptado a una problemática urbana concreta. La propuesta contribuye a reducir la contaminación en áreas verdes, visibiliza el trabajo del reciclador como agente ambiental, y consolida un ecosistema colaborativo entre ciudadanía, recicladores y comercio local.

6.3. Segmento de clientes

El público al que “Recíclalo” está orientado se subdivide en tres segmentos: en primer lugar, los vecinos del distrito quienes buscan una vía práctica para desechar sus reciclables, apoyar al medio ambiente y evitar contaminar; los recicladores de la zona, que buscan constantemente obtener la mayor cantidad de residuos aprovechables; y la Municipalidad de Breña que encuentra en la plataforma una aliada para mejorar la gestión ambiental del

distrito, reducir la contaminación en espacios públicos y fomentar la participación ciudadana en prácticas sostenibles.

6.4. Canales

Los principales canales de contacto con los usuarios son la aplicación móvil, donde se realiza la publicación, recojo y seguimiento; WhatsApp Business, como canal complementario para soporte y notificaciones; y las redes sociales, utilizadas para difusión, captación de usuarios y fortalecimiento de la comunidad.

6.5. Relación con los clientes

La conexión con los usuarios se construye mediante una comunicación clara, soporte constante y una experiencia sencilla e intuitiva dentro de la aplicación. Se motiva al uso continuo mediante recordatorios, notificaciones, sistema de puntos y espacios destinados a feedback, permitiendo que tanto el vecino como el reciclador califiquen su experiencia y, a su vez, fortaleciendo la confianza, transparencia y fidelización de los usuarios.

6.6. Actividades clave

Entre las principales actividades se encuentran el desarrollo y mantenimiento de la aplicación, las campañas de captación de vecinos y recicladores, la gestión de soporte técnico y resolución de incidencias, la coordinación con negocios aliados y manejo del sistema de incentivos, así como la promoción de la propuesta en redes y alianzas institucionales.

6.7. Recursos clave

Los recursos clave para la operación del proyecto son el equipo humano a cargo del desarrollo tecnológico, soporte técnico, comunicación y gestión de alianzas; la infraestructura

digital, que incluye el sistema de geolocalización, base de datos, hosting y mantenimiento de la app; y la red de vecinos y recicladores registrados, que permiten el funcionamiento de la propuesta.

6.8. Aliados clave

Entre los aliados estratégicos se encuentran la Municipalidad de Breña, como respaldo institucional y canal de difusión; los negocios locales, que participan como centros de canje de recompensas y socios de compromiso ambiental; y las asociaciones de recicladores, que articulan con los recolectores del distrito.

6.9. Fuentes de ingresos

Las principales fuentes de ingreso son las suscripciones mensuales de S/3 por parte de los vecinos; la publicidad dentro de la app por parte de marcas o emprendimientos locales; la publicidad en redes sociales mediante espacios patrocinados; el apoyo institucional o las subvenciones provenientes de la municipalidad u organismos vinculados al desarrollo sostenible; y las alianzas con socios ambientales que respaldan económicamente iniciativas de reciclaje comunitario.

6.10. Impacto

“Recíclalo” genera un impacto directo en la mejora de la gestión de residuos reciclables en Breña. Contribuye a la reducción de la contaminación en áreas verdes, brinda mayor visibilidad y formalización al trabajo de los recicladores, fortalece la conciencia ambiental en los hogares y dinamiza la economía local mediante un sistema de incentivos.

6.11. Presupuestos

Los presupuestos contemplan la inversión inicial para el desarrollo de la app, la infraestructura digital y las campañas de lanzamiento, así como los costos mensuales de operación, que incluyen el hosting, el soporte técnico, la comunicación y la gestión de alianzas. Parte de estos costos se cubrirán con los ingresos generados por las suscripciones mensuales y las alianzas publicitarias.

Tabla 1. *Inversión inicial*

	Nombre	Monto	SUBTOTAL
Recursos de producción	Desarrollo de App	S/. 8000	S/. 8640
	Hosting y SQL	S/. 200	
	Publicación en Play Store	S/. 90	
	Google API (Geolocalización)	S/. 350	
	Diseño UX/UI	(Fundadores)	
Recursos de administración	Registro legal INDECOPI	S/. 534	S/. 734
	Google Analytics	S/. 0	
	Asesoría legal (TyC)	S/. 200	
Recursos de logística	Línea telefónica y WhatsApp Business	S/. 30	S/. 230
	Publicidad en redes sociales	S/.200	
Recursos financieros	Recursos propios	-	-
		TOTAL	S/. 9604

Los gastos mensuales contemplan el mantenimiento de la app, el hosting, la geolocalización, la línea telefónica y la atención por WhatsApp. También incluyen campañas publicitarias en redes sociales, mientras que la administración estará a cargo del equipo fundador y las recompensas serán gestionadas con apoyo de los aliados.

Tabla 2. *Gastos mensuales*

	Nombre	Monto	SUBTOTAL
Recursos de producción	Mantenimiento técnico de la App	S/. 300	S/. 850
	Hosting y SQL	S/. 200	
	Google API (Geolocalización)	S/. 350	
	Recompensas	(Aliados)	
Recursos de administración	Google Analytics	S/. 0	S/. 0
	Administración	(Fundadores)	
Recursos de logística	Línea telefónica y WhatsApp Business	S/. 30	S/. 830
	Publicidad en redes sociales	S/.200	
	Campaña publicitaria	S/.600	
Recursos financieros	Recursos propios	-	-
		TOTAL	S/. 1680

7. Resultados

Se logró cumplir con el 80% del reto planteado, puesto que se diseñó una solución digital viable que comprende las necesidades y los factores del contexto, logrando conectar directamente a vecinos con recicladores. De esta manera, Recíclalo se convierte en una

alternativa eficaz que facilita la recolección de reciclables domiciliarios y evita que las limitadas áreas verdes de la zona se vean comprometidas.

Lo que aún se encuentra en desarrollo es la implementación técnica final del sistema de incentivos, así como el cierre formal de convenios con todos los aliados estratégicos. Sin embargo, el alto grado de validación alcanzado demuestra que la propuesta es funcional, deseable y con gran potencial de implementación y escalabilidad en el distrito de Breña.

Para verificar el cumplimiento del reto de innovación planteado, se desarrollaron y validaron prototipos interactivos del aplicativo móvil “Recíclalo”, tanto para vecinos como para recicladores. Estos prototipos fueron evaluados mediante ejercicios de validación cualitativa con usuarios reales (25 participantes en total: 15 vecinos y 10 recicladores), así como una prueba funcional tipo MVP con 1 vecina y 1 reciclador, lo que permitió identificar hallazgos clave sobre la aceptación, comprensión y viabilidad de la solución propuesta.

Respecto al estado actual de la distribución de los residuos reciclables en el distrito de Breña (P1), se confirmó que los vecinos sí separan materiales aprovechables como cartón o plástico, pero no cuentan con puntos de acopio accesibles ni con recicladores identificables a quienes entregar sus residuos.

Además, se pudo identificar con éxito los factores que los limitan a entregar sus reciclables (P2), siendo los más relevantes la incomodidad de trasladarlos, ausencia de rutas de reciclaje claras y la falta de información y comunicación. Esto fue manifestado en las validaciones presenciales realizadas con los 15 vecinos participantes. Por este motivo, la reacción de los participantes frente a la propuesta demostró interés y satisfacción, percibiendo la aplicación bastante útil.

Posteriormente, se validó el prototipo con 10 recicladores locales. Durante esta sesión se comprobó que cuentan con acceso a smartphones, están familiarizados con aplicaciones como Yape y se mostraron dispuestos a usar una herramienta como “Recíclalo” para

optimizar su trabajo. Reconocieron las facilidades que trae la propuesta, como evitar el recorrido innecesario por las calles, acceder directamente a puntos con materiales disponibles y concentrarse en la compra de residuos.

Todas estas validaciones se realizaron buscando hallar qué funcionalidades debe tener una plataforma digital para conectar a vecinos y recicladores (P3), los prototipos permitieron identificar requerimientos clave como la simplicidad del recorrido, la visualización en mapa en vez de lista, la eliminación del precio por kilo, y la inclusión de recompensas por uso frecuente. Los vecinos participantes destacaron que la aplicación resultaba intuitiva, práctica y útil para gestionar sus residuos, mientras que los recicladores valoraron la posibilidad de optimizar su trabajo al ganar tiempo y más reciclables.

En lo que al impacto potencial de la propuesta en la comunidad (P4) respecta, la validación MVP del modelo de negocio demostró su viabilidad, tanto a nivel social como operativo, al concretar un encuentro real entre un vecino y un reciclador. El experimento de intermediación realizado vía WhatsApp logró la recolección de materiales reciclables a domicilio, evitando que dichos residuos terminen depositados en áreas verdes. Se obtuvo además como resultado la disposición de ambas partes involucradas y la importancia de incentivos para fomentar la fidelización.

Adicionalmente, se logró concretar tres alianzas con negocios locales interesados en la propuesta. Mediante reuniones con los dueños de los respectivos comercios, se les explicó y propuso ser parte del sistema de incentivos y la oportunidad de publicitarse como socios ecoamigables en redes y la aplicación. Además, se obtuvo una respuesta institucional positiva por parte de la Municipalidad de Breña, que a través de su teniente alcalde, manifestó interés en apoyar la propuesta y mostrándose como un posible aliado estratégico.

8. Conclusiones

La investigación realizada ha permitido analizar con mayor profundidad la problemática relacionada con la acumulación de residuos inorgánicos en las áreas verdes del distrito de Breña. Este problema se agrava debido a la limitada cantidad de área verde disponible por habitante y a las deficiencias en la infraestructura destinada a la gestión de residuos sólidos. La combinación de estos factores genera un impacto negativo en el entorno urbano y repercute directamente en la calidad de vida de los vecinos del distrito.

Se cumplió satisfactoriamente el primer objetivo al conocer a profundidad las prácticas actuales de disposición de residuos de los vecinos. Las entrevistas, encuestas, reuniones con vecinos, registro fotográfico y exploración en campo, permitieron el descubrimiento de la actitud positiva, hábitos y conocimiento de reciclaje por parte de los habitantes del distrito, quienes se ven limitados por factores como la poca organización por parte de la Municipalidad de Breña y la muy limitada infraestructura que, a su vez, dificulta la separación y disposición ordenada de residuos.

Acerca del segundo objetivo, se pudo empatizar y comprender las necesidades y barreras existentes por parte de ambos lados, vecinos y recicladores. Siendo las que más destacan la falta de incentivos, cierta informalidad del sistema actual y la casi inexistente comunicación entre ambos involucrados. Gracias a ello, se pudo diseñar una propuesta que satisfaga, de manera más completa y personalizada, sus expectativas e incorporando tecnología accesible, interfaz sencilla y beneficios.

Se evidenció el cumplimiento del tercer objetivo a través de las exitosas validaciones realizadas con los usuarios, quienes ayudaron a comprobar la viabilidad y aceptación de la propuesta. La motivación demostrada por ofertar sus residuos, obtener beneficios, optimizar la gestión de reciclaje y apoyar al medio ambiente, reafirma el interés ante una propuesta que cubre sus necesidades.

Gracias al interés mostrado por la Municipalidad de Breña, las alianzas concretadas con negocios locales y la aprobación obtenida durante las pruebas piloto de Recíclalo, se logró cumplir satisfactoriamente con el cuarto objetivo. Concluyendo que la solución planteada resulta innovadora y sumamente útil para la recuperación de áreas verdes y el fortalecimiento de la creciente cultura ambiental del distrito.

En suma, la propuesta Recíclalo es una alternativa innovadora con gran potencial, pues resulta factible y sobre todo contextualizada. Su implementación, considerando acuerdos institucionales y un sistema de incentivos sólidos, será de gran utilidad para la preservación de áreas verdes, establecer una mejor gestión de residuos y potenciar la cultura ambiental en el distrito de Breña, así como en otros que atraviesen una situación similar.

9. Bibliografía

Acosta Espinoza, J. L., León Yacelga, A. R. L., & Sanafria Michilena, W. G. (2022). Las aplicaciones móviles y su impacto en la sociedad. *Universidad y Sociedad*, 14(2), 237–243. https://www.researchgate.net/publication/366366801_Las_aplicaciones_moviles_y_su_impacto_en_la_sociedad

Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA). (2020). Mejores prácticas para la gestión de los residuos sólidos: Una guía para los encargados de tomar decisiones en países en vías de desarrollo. https://www.epa.gov/sites/default/files/2021-02/documents/swm_guide-spanish-reducedfilesize_pubnumber_october.pdf

Azeem, I., Adeel, M., Ahmad, M. A., Shakoor, N., Jiangcuo, G. D., Azeem, K., Ishfaq, M., Shakoor, A., Ayaz, M., Xu, M., & Rui, Y. (2021). Uptake and accumulation of nano/microplastics in plants: A critical review. *Nanomaterials (Basel, Switzerland), 11*(11), 2935. https://doi.org/10.3390/nano11112935

Barycki Korytkowski, H. C., & Soldi Vargas, F. M. (2022). *Negocio de reciclaje de botellas plásticas mediante el uso de Reverse Vending Machine (RVM)* [Tesis de maestría, Universidad de Lima]. Repositorio de la Universidad de Lima. https://hdl.handle.net/20.500.12724/16175

Benites Sánchez, G., Bocanegra Ochoa, J. A., Hatto Fernández, P. A., & Illesca López, G. M. (2022). *Diseño de una plataforma digital para el tratamiento de residuos domésticos en el distrito de Barranco Año 2022* [Trabajo de investigación para optar el grado académico de Bachiller en Comunicación Estratégica y Bachiller en Administración y Dirección de Negocios, Escuela ISIL]. Repositorio ISIL. https://repositorio.isil.pe/handle/123456789/670

Centro Nacional de Salud Ocupacional y Protección del Ambiente para la Salud (CENSOPAS). (s.f.). *Áreas verdes urbanas*. Instituto Nacional de Salud del Perú. https://bvs.ins.gob.pe/insprint/CENSOPAS/areas_verdesI.pdf

Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD). (2019). *Informe sobre la economía digital 2019: Creación y captura de valor: Repercusiones para los países en desarrollo*. Naciones Unidas. https://unctad.org/es/system/files/official-document/der2019_es.pdf

Dávila Morán, R. C., Agüero Corzo, E. C., Palomino Quispe, J. F., & Zapana Diaz, D. (2022). Incentivos laborales y desempeño organizacional en trabajadores de una empresa peruana. Universidad y Sociedad, 14(1), 576–583. http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v14n1/2218-3620-rus-14-01-576.pdf

Gallarday Vega, J. F. (2022). *Gestión integral de residuos sólidos en la conciencia ciudadana en el distrito de Breña, 2021* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional UCV. https://hdl.handle.net/20.500.12692/83115

Huamaní Montesinos, C., Tudela Mamani, J. W., & Huamaní Peralta, A. (2020). Gestión de residuos sólidos de la ciudad de Juliaca (Puno, Perú). *Revista de Investigaciones Altoandinas - Journal of High Andean Research*, *22*(1), 106-115. https://doi.org/10.18271/ria.2020.541

Huanca Cortez, V. R. (2020). *Aplicaciones móviles: Desafíos en la etapa de nacimiento para emprendedores y empresas. Mendoza 2018–2020* [Trabajo final de licenciatura, Universidad Nacional de Cuyo]. Repositorio Digital UNCUYO. https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/17962/huanca-cortez.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2025). *Sistema de Información* Distrital *para la Gestión Pública*. https://estadist.inei.gob.pe/dashboard/demografico

Instituto Nacional de la Economía Social (INAES). (2022). *Plataformas de comercio electrónico*. DESARROLLA. https://desarrolla.inaes.gob.mx/assets/descargables/Plataformas_Comercio_Electronico.pdf

Jaime, N. (2020). Programa de fidelización de clientes [Tesis de maestría, Instituto Tecnológico de Buenos Aires y Escuela de Organización Industrial de España]. ITBA. https://ri.itba.edu.ar/server/api/core/bitstreams/feafcd4d-be42-42ef-85e4-3e66749ee251/content

Luna K. Y., Mendoza J. C. (2021). Plan de negocios para la implementación de una startup de una plataforma digital para interoperar el ecosistema de reciclaje que permita la optimización de recojo de residuos mediante el uso de tecnología [Tesis de Maestría, Universidad ESAN. Escuela de Administración de Negocios para Graduados]. Repositorio Institucional Universidad ESAN. https://hdl.handle.net/20.500.12640/3098

Mangin Guixeras, V., & Llamas Mangin, Y. (2021). La importancia del embellecimiento de los espacios públicos: La psicología ambiental de las áreas verdes. En 25th Annual Western Hemispheric Trade Conference Proceedings (p. 331). Texas A&M International University, A. R. Sanchez, Jr. School of Business, Center for the Study of Western Hemispheric Trade, en colaboración con Universidad Autónoma de Tamaulipas, Facultad de Comercio, Administración y Ciencias Sociales. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Fernando-Ortiz-Rodriguez/publication/351969835_Trust_in_electronic_banking_with_the_use_of_mobile_phones_for_user_satisfaction/links/60b25a0245851557baab6988/Trust-in-electronic-banking-with-the-use-of-mobile-phones-for-user-satisfaction.pdf#page=330

Marín Bermúdez, D. M. (2021). *Beneficios asociados a la implementación de una aplicación móvil de un caso de estudio en una empresa manufacturera en Alemania* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia]. Repositorio Institucional UNAL. https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/79685

Montes-Pulido, C. R. (2023). ¿El área verde o el humedal afectan el precio de la vivienda en un sector de Bogotá? *Revista Finanzas y Política Económica, 15*(2), 234-256. https://www.redalyc.org/journal/2654/265475272002/html/

Mujica Argandoña, R. R., & Guzmán Macedo, M. A. (2021). El sistema de incentivos y su relación con el desempeño laboral del personal de la empresa Real Plaza Cusco - 2019 [Trabajo de investigación para optar el grado de Bachiller en Administración, Universidad Continental]. Repositorio Institucional de la Universidad Continental. https://hdl.handle.net/20.500.12394/9094

Municipalidad de Lima. (2022). *Análisis de la situación actual de las áreas verdes y arbolado urbano*. Subgerencia de Gestión Ambiental – División de Áreas Verdes y Ecosistemas. https://smia.munlima.gob.pe/uploads/documento/84a137f7fc9e56d6.pdf

Municipalidad Distrital de Breña. (2024). *Resolución de Alcaldía N° 028-2024-MDB.* https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5785384/5137372-resolucion-alcaldia-nro-028-2024-mdb_1.pdf

Muñoz Guzmán, N. W. (2019). *Propuesta de plan para el manejo de los residuos sólidos urbanos generados en el Distrito de Trujillo-2019* [Tesis de maestría, Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión]. Repositorio Institucional UNDAC. http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/1757

Narvaez-Chingal, M. Y., & Ortega-Meza, L. S. (2020). Importancia del comercio electrónico en la actualidad. *Travesía Emprendedora*, 4(1), 36–39. https://revistas.umariana.edu.co/index.php/travesiaemprendedora/article/view/2480

Quispe-Herrera, R., Paredes-Valverde, Y., Roque-Huamani, J., Quispe-Paredes, D. R., Farfán-Latorre, M., Lavilla-Condori, W. G., Belizario-Ferrel, J. C., Quispe-Cusihuallpa, R., & Cahuana-Mamani, P. (2022). Evaluación del impacto ambiental generado por residuos sólidos en los mercados de Puerto Maldonado, Madre de Dios. *Revista Biodiversidad Amazónica, 1*(2), e179. https://doi.org/10.55873/rba.v1i2.179

Romero-Vargas, M., Bermúdez-Rojas, T., Durán-Apuy, A., Alfaro-Sánchez, M., & Bonilla-Soto, S. (2022). Áreas verdes urbanas, una caracterización paisajística y biológica aplicada a una microcuenca de la Gran Área Metropolitana de Costa Rica. Revista Geográfica de América Central, (69), 23–74. https://www.scielo.sa.cr/pdf/rge/n69/2215-2563-rge-69-23.pdf

Ruiz Mazariegos, R. F. (2023). *Manejo y clasificación de residuos orgánicos e inorgánicos en Guatemala*. Instituto de Problemas Nacionales de la Universidad de San Carlos de Guatemala (IPNUSAC). https://ipn.usac.edu.gt/wp-content/uploads/2023/09/Manejo-y-clasificacion-de-residuos-organicos-e-inorganicos-en-Guatemala.pdf

Salazar Ore, J. C. (2024). Sistema de tratamiento de residuos sólidos y el derecho al medio ambiente sano en el distrito de Breña, Lima 2024 [Tesis para optar el título profesional de Abogado, Universidad Autónoma de Ica]. Repositorio Institucional de la Universidad Autónoma de Ica. https://repositorio.autonomadeica.edu.pe/bitstream/20.500.14441/3037/1/8-SALAZAR%20ORE%20JOSE%20CARLOS.pdf

Vargas, A., & Allamand, N. (2023). Áreas verdes urbanas y sostenibilidad: un desafío pendiente. Centro de Políticas Públicas UC. https://politicaspublicas.uc.cl/web/content/uploads/2023/08/Temas-Agenda-164-1.pdf

Villegas Osores, F. W. (2022). *Gestión y manejo de residuos sólidos domiciliarios en el distrito Breña, Lima - 2022* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV. https://repositorio.unfv.edu.pe/handle/20.500.13084/6827

VOLTA. (2019). 4 impactos ambientales de un mal manejo de residuos. VOLTA. https://www.voltachile.cl/4-impactos-ambientales-de-un-mal-manejo-de-residuos/

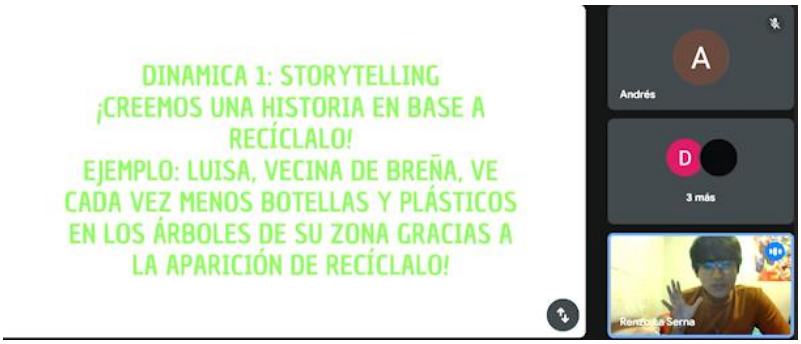
10. Anexos



Evidencia 1. *Registro fotográfico de campo de contaminación en las áreas verdes de los jirones Loreto, Jorge Chávez y Varela.*



Evidencia 2. *Mapa de problemas y mapa de actores realizados.*



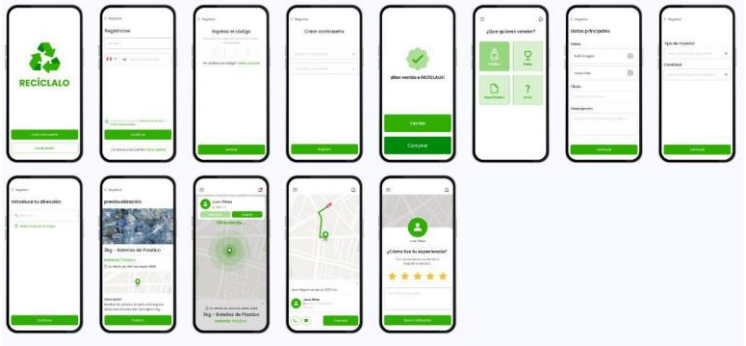
Evidencia 3. *Registro de una reunión con vecinos.*



Evidencia 4. *Arquetipos creados en base al contexto estudiado.*



Evidencia 5. *Costumer Journey Map realizado.*



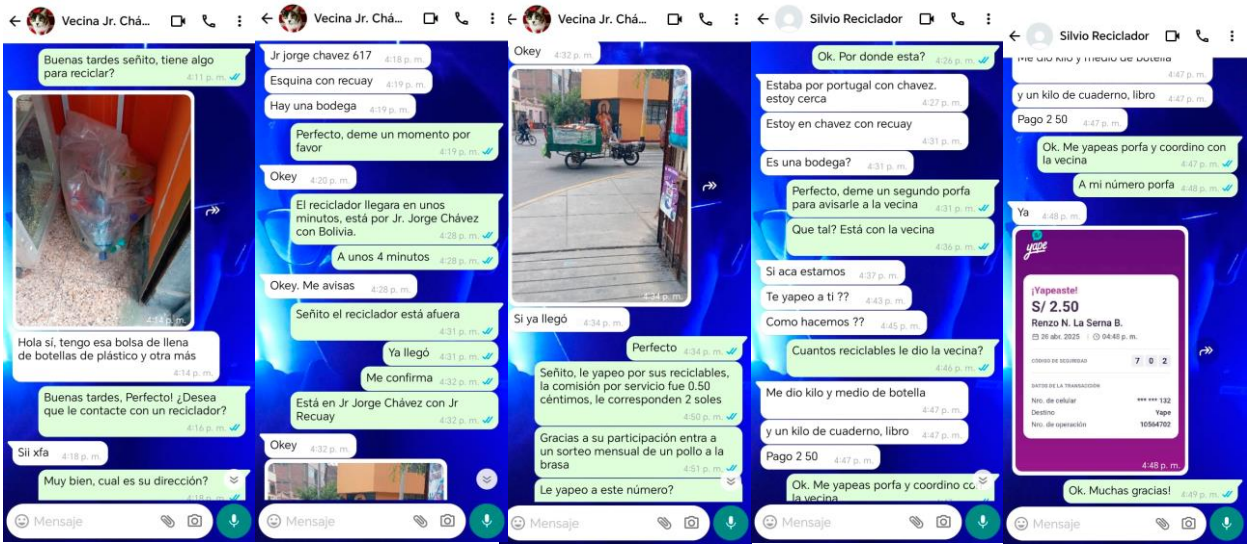
Evidencia 6. *Prototipo de la aplicación Recíclalo.*



Evidencia 7. *Registro fotográfico de validación presencial con una vecina.*



Evidencia 8. *Registro fotográfico de validación presencial con un reciclador.*



Evidencia 9. *Registro de la negociación concretada entre vecino y reciclador.*

PROPUESTA PROYECTO AMBIENTAL: RECÍCLALO Recibidos ×

Renzo La Serna 21 abr 2025, 3:36 p.m. (hace 8 días)
Estimado representante de la Municipalidad de Breña: Reciban un cordial saludo. Somos el equipo Recíclalo, un grupo de estudiantes comprometidos con el cuidado

ABEL HUYHUA CONTRERAS 23 abr 2025, 10:00 a.m. (hace 6 días)
para mí

Traducir al español ×

Estimado equipo Recíclalo:

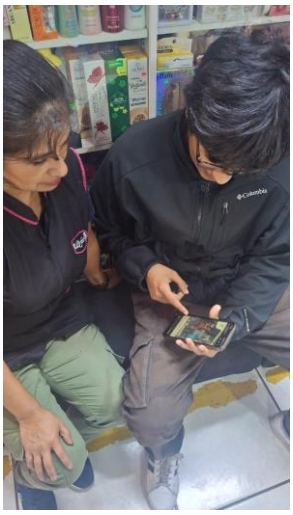
Reciban un cordial saludo de parte de la Municipalidad de Breña.

Agradecemos el envío de su propuesta y felicitamos su compromiso con el cuidado ambiental y la mejora del distrito. Iniciativas como la suya, que promueven la correcta disposición de residuos y la articulación con recicladores locales mediante herramientas tecnológicas, resultan altamente valiosas y están alineadas con nuestras políticas ambientales y de reconocimiento formal a los recicladores.

Desde la Municipalidad manifestamos nuestro interés y consideramos que proyectos como "Recíclalo" pueden aportar significativamente a los esfuerzos conjuntos por preservar nuestras áreas verdes, fomentar la participación vecinal y fortalecer la economía circular en nuestro distrito.
De la misma forma haremos llegar su proyecto al área de gestión ambiental.

Atentamente,
Abel Huyhua

Evidencia 10. *Contacto formal con la Municipalidad de Breña.*



Evidencia 11. *Registro fotográfico de una reunión con la dueña de un comercio local.*



Evidencia 12. *Registro fotográfico de 3 alianzas concretadas con negocios locales.*