ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA TOULOUSE LAUTREC

Eco Mercado Circular

PROYECTO DE INNOVACIÓN PARA OBTENER EL GRADO DE BACHILLER EN DISEÑO Y GESTIÓN DE MODA

PRESENTADA POR

Mery Christing Cordova Alanya
DNI:74966209, Perú

PROYECTO DE INNOVACIÓN PARA OBTENER EL GRADO DE BACHILLER EN COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL MULTIMEDIA

PRESENTADA POR

Cristian David Morales Marquez
DNI: 72225339, Perú

ASESOR

Elizabeth Fabiola Palomino Nolasco
DNI: 47052640, Perú
ORCID:0009-0001-9390-2980

JURADO

Calderón Riojas Juniors Manuel
Sanchez Villanueva Kelly Doris
Saavedra Saavedra Martin Alberto

Lima, Noviembre 2025

INFORME.docx

Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec

Document Details

Submission ID
trn:oid:::11391:518234868

Submission Date
Oct 26, 2025, 4:36 AM GMT-5

Download Date
Oct 26, 2025, 9:12 AM GMT-5

File Name
INFORME.docx

File Size
2.6 MB

38 Pages

7,924 Words

47,507 Characters

23% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

Top Sources

7% Internet sources
2% Publications
22% Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A Flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

Contenido

I. Información general **1**

1. Eco mercado Circular 1
2. Resumen del Proyecto de Innovación 1
3. Contextualización del Proyecto de Innovación 2

II. Descripción de la innovación **4**

1. 2.1 Planteamiento del Problema 4
2. 2.2 Población beneficiaria 6
3. 2.3 Objetivo(s) del proyecto 7
4. 2.4 Marco referencial 8
5. 2.5 Proceso creativo y experimentos 10

II.5.1. Información sobre el usuario(s) 10

II.5.2. Información sobre el Mercado 12

6. Diseño de producto/servicio 15
7. Modelo de Negocio 17
8. Resultados esperados 19
9. Prototipos desarrollados 20
10. Experimentos 23
11. Resumen del Proyecto de Innovación 26

III. Estimación de costos **28**

1. 3.1 Presupuesto 28
2. Presupuesto – Año 1: Desarrollo y lanzamiento 29
3. Presupuesto – Año 2: Operación y escalamiento 29
4. Presupuesto – Año 3: Consolidación y expansión 30

5. Resumen general 31

IV. Conclusiones y recomendaciones **31**

1. Conclusiones 31

2. Recomendaciones 32

V. Referencias Bibliográficas **33**

VI. Anexos **33**

TABLA DE FIGURAS

figuras 1. Brief de diseño 5
figuras 2 Arquetipo de usuario 10
figuras 3 :Propuesta de valor 15
figuras 4:Concepto de servicio 19
figuras 5: Captura de pantalla del prototipo de baja resolución 21
figuras 6 : Prototipo interactivo (alta fidelidad) desarrollado en Figma. 23

TABLA DE GRÁFICOS

Gráfico 1:¿Qué tan satisfecho estás con la aplicación en general? 25
Gráfico 2: Qué tan fácil fue utilizar la aplicación? 25
Gráfico 3:¿Cuál es tu relación con el mercado? 26
Gráfico 4: ¿Cómo te enteraste de la aplicación? 26

I. Información general

1. Eco mercado Circular

Proyecto sostenible para mejorar la gestión de residuos y promover el trabajo decente en los mercados locales a través de la app Eco Mercado Circular

2. Resumen del Proyecto de Innovación

El proyecto de innovación **Eco Mercado Circular** se desarrolla dentro del eje estratégico de **sostenibilidad ambiental y trabajo decente**, y se vincula con el sector económico de **comercio y servicios locales**. Su propósito central es abordar el problema de la **inadecuada gestión de residuos sólidos en los mercados tradicionales**, una situación que genera contaminación, afecta la salud pública y deteriora la imagen de los espacios comerciales.

La propuesta plantea la creación de un **sistema integral de gestión circular** que combina un **servicio físico de clasificación y recolección de residuos** con una **aplicación móvil** que incentiva la participación de vendedores y compradores mediante **retos ecológicos, recompensas y formación ambiental**. Los beneficiarios son los comerciantes del mercado, las autoridades municipales y la comunidad local, que obtienen un entorno más limpio, saludable y sostenible.

Para su desarrollo, se aplicó la **metodología de resolución creativa de problemas (CPS)** junto con herramientas de **Design Thinking** y **Lean Startup**, centradas en el usuario. Entre las técnicas utilizadas destacan la creación del **arquetipo "Rosa"** mediante la técnica *persona*, el **mapa de actores** para identificar las relaciones entre los involucrados, el **customer journey map** para representar la experiencia actual y futura del usuario, el **canvas de propuesta de valor** para consolidar la solución y el **modelo de negocio** para evaluar su sostenibilidad.

La solución diseñada, planteada como propuesta de valor, es una **app llamada EcoMercado Circular**, que permite a los vendedores registrar los residuos entregados, acumular puntos ecológicos, participar en retos sostenibles y recibir distintivos físicos de reconocimiento. El

sistema se complementa con contenedores diferenciados por color, credenciales ecológicas y un **centro educativo digital** sobre gestión ambiental.

El impacto de esta innovación se refleja en un **triple balance**:

- **Social**, al fomentar la educación ambiental y mejorar la salud pública.
- **Económico**, al fortalecer la imagen y competitividad de los mercados sostenibles.
- **Ambiental**, al reducir significativamente los residuos y promover prácticas de reciclaje y compostaje.

En la fase de prueba, se desarrolló un **prototipo de baja resolución** de la aplicación, que permite registrar residuos, visualizar el ranking ecológico y acceder a materiales educativos. Este prototipo fue validado con un grupo de comerciantes, quienes evaluaron su usabilidad, claridad y capacidad para motivar el cambio de hábitos. Los resultados mostraron **alta aceptación de la app**, valorando especialmente el sistema de recompensas y el apoyo visual para la clasificación de residuos.

En síntesis, la solución diseñada contribuye a **transformar los mercados tradicionales en espacios limpios, sostenibles y organizados**, donde la tecnología y la colaboración ciudadana mejoran la calidad del trabajo y el bienestar colectivo.

Como siguientes pasos, se recomienda **ampliar el piloto a otros mercados del distrito**, fortalecer alianzas con **ONG ambientales y municipalidades**, e implementar un **sistema de seguimiento de impacto ambiental y laboral**, garantizando la sostenibilidad del proyecto en el largo plazo.

3. Contextualización del Proyecto de Innovación

En la ciudad de Lima, los mercados de abastos constituyen un pilar fundamental en la vida económica y social de los distritos. Sin embargo, su actividad genera diariamente **toneladas de residuos orgánicos**, principalmente restos de frutas, verduras, hierbas y alimentos en descomposición, que en su mayoría terminan mezclados con la basura común sin ningún tipo

de segregación ni tratamiento. Esta **gestión ineficiente de residuos orgánicos** provoca graves consecuencias ambientales: contaminación del suelo y del agua, proliferación de plagas, malos olores, emisiones de gases de efecto invernadero y una sobrecarga significativa en el sistema de recolección municipal.

A pesar de la existencia de normativas municipales sobre la segregación en la fuente y el manejo diferenciado de residuos, su implementación sigue siendo limitada. Distritos como **El Agustino, Rímac y San Martín de Porres** presentan serias dificultades debido a la falta de recursos técnicos, la débil coordinación institucional y el escaso interés de algunos actores. Los comerciantes, por su parte, enfrentan presiones económicas y logísticas que limitan su participación activa en programas de reciclaje o compostaje. Esta situación refleja una **desconexión entre los diferentes actores del ecosistema de residuos**, lo que obstaculiza la creación de soluciones sostenibles a largo plazo.

No obstante, en los últimos años han surgido **iniciativas locales prometedoras**, como organizaciones que transforman residuos en compost, cooperativas que promueven biohuertos urbanos y programas piloto de separación en origen. Sin embargo, la mayoría de estas experiencias no logran escalar ni mantenerse en el tiempo por falta de seguimiento, incentivos y herramientas tecnológicas que permitan medir el impacto y garantizar la participación constante de los usuarios.

En este escenario surge **Eco Mercado Circular**, un proyecto de innovación que propone una solución digital y comunitaria para mejorar la gestión de residuos orgánicos en los mercados de Lima. A través de una **aplicación móvil interactiva**, se busca conectar a comerciantes, recicladores, compostadores y consumidores responsables, facilitando el **registro, trazabilidad y valorización** de los residuos orgánicos generados diariamente.

La app permite a los usuarios **registrar la cantidad y tipo de residuos entregados**, obtener un **puntaje ecológico**, y participar en **retos sostenibles** como *"Sin Plástico"*, *"Maestro del Reciclaje"* o *"Compostaje Comunitario"*. Además, cuenta con un **Centro Educativo Virtual** que brinda información práctica sobre compostaje, segregación y economía circular, fortaleciendo la educación ambiental desde un enfoque lúdico y participativo.

Asimismo, la plataforma incluye un **ranking ecológico** que otorga **distintivos físicos y digitales** a los comerciantes y usuarios más comprometidos, incentivando el orgullo local y la competencia positiva entre mercados. Esta dinámica no solo promueve prácticas responsables, sino que también dignifica la labor de los recicladores formales y fortalece la red de colaboración entre los distintos actores del sistema.

En síntesis, **Eco Mercado Circular** se contextualiza como una iniciativa tecnológica y educativa orientada a transformar los mercados de Lima en espacios sostenibles y organizados, capaces de aprovechar sus residuos orgánicos de manera eficiente. El proyecto contribuye directamente al cumplimiento de los **Objetivos de Desarrollo Sostenible 8 y 12**, al promover **trabajo decente, crecimiento económico y producción responsable**, generando un impacto positivo tanto ambiental como social en las comunidades urbanas.

II. Descripción de la innovación

1. 2.1 Planteamiento del Problema

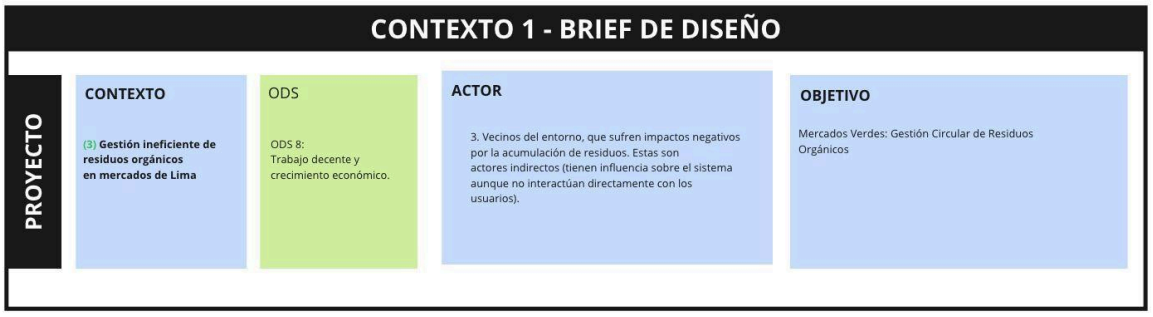
En los mercados de abastos de Lima, especialmente en distritos como El Agustino, Rímac y San Martín de Porres, se genera diariamente una gran cantidad de **residuos orgánicos** provenientes de la venta de frutas, verduras, hierbas y alimentos frescos. Sin embargo, la **falta de un sistema eficiente de segregación y valorización** hace que estos residuos terminan mezclados con la basura común, sin posibilidad de aprovechamiento. Esta situación evidencia una **gestión ineficiente y desarticulada** que afecta tanto al ambiente como a la economía y a la salud pública.

Las principales causas de este problema se relacionan con **la ausencia de infraestructura adecuada, la limitada educación ambiental de los comerciantes y la falta de coordinación entre las autoridades municipales, recicladores y organizaciones ambientales**. A esto se suma la **escasez de incentivos** y mecanismos de trazabilidad que permitan reconocer o premiar las buenas prácticas sostenibles. Como resultado, la mayoría de los residuos que podrían convertirse en compost o materia prima útil son desechados de manera inadecuada, **agravando la contaminación del suelo, del agua y del aire**.

Desde el punto de vista social, esta situación también revela un problema de **desigualdad y desvalorización del trabajo ambiental**, ya que los recicladores y pequeños compostadores —actores clave en la economía circular— no cuentan con apoyo, visibilidad ni herramientas digitales que faciliten su labor. Esto limita las oportunidades de **trabajo decente y crecimiento económico local**, especialmente para mujeres y jóvenes que participan en el sector informal del reciclaje.

La consecuencia principal es una **cadena de desperdicio y desorganización** que reduce la sostenibilidad de los mercados y aumenta la carga operativa de los municipios. Además, al no existir un sistema que conecte a los diferentes actores del ecosistema, se pierde la oportunidad de crear valor a partir de los residuos y de fortalecer una comunidad consciente y comprometida con el ambiente.

Por ello, el proyecto **Eco Mercado Circular** plantea la necesidad de **implementar un sistema digital participativo** que facilite la segregación, recolección y valorización de residuos orgánicos en los mercados de Lima, promoviendo una **cultura de responsabilidad compartida**. La problemática se vincula directamente con el **ODS 8 "Trabajo decente y crecimiento económico"**, al impulsar empleos verdes y dignos; y con el **ODS 12 "Producción y consumo responsables"**, al fomentar la reutilización y el aprovechamiento de residuos. También contribuye al **ODS 13 "Acción por el clima"**, al reducir las emisiones de gases generadas por la descomposición de materia orgánica.



En síntesis, la gestión ineficiente de residuos orgánicos en los mercados representa una oportunidad de innovación para diseñar soluciones tecnológicas, colaborativas y sostenibles

que impulsen el cambio hacia una **economía circular urbana** con impacto social, ambiental y económico.

figuras 1. Brief de diseño

2. 2.2 Población beneficiaria

La población beneficiaria del proyecto **Eco Mercado Circular** está conformada por los distintos actores que intervienen en la gestión de residuos orgánicos dentro y alrededor de los mercados de abastos en Lima Metropolitana. En primer lugar, los **comerciantes y vendedores de productos frescos** son beneficiarios directos, ya que el sistema propuesto les brinda herramientas prácticas para **clasificar, registrar y valorizar sus residuos orgánicos**, reduciendo el desorden y la acumulación de desechos en sus puestos de trabajo. Al mismo tiempo, se fomenta en ellos una cultura ambiental responsable y se fortalecen sus capacidades para participar activamente en un modelo de economía circular.

En segundo lugar, los **recicladores formales y organizaciones ambientales locales** son actores clave en este ecosistema. A través del uso de la **aplicación móvil "Eco Mercado Circular"**, podrán acceder a información en tiempo real sobre los puntos de acopio, rutas de recolección y volumen de residuos disponibles, optimizando su labor y mejorando sus condiciones laborales. Esto contribuye directamente al cumplimiento del **ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico**, al formalizar su trabajo, ofrecerles reconocimiento social y promover ingresos más estables y sostenibles.

Además, los **usuarios y visitantes del mercado** también se benefician al desenvolverse en un entorno más limpio, ordenado y saludable. El sistema promueve la **participación ciudadana** mediante retos ecológicos, campañas educativas y distintivos "Puesto Verde", que incentivan el compromiso de toda la comunidad. De esta forma, se refuerza el sentido de pertenencia y se motiva la adopción de hábitos sostenibles.

De manera indirecta, también se beneficia la **municipalidad distrital**, al contar con un modelo que mejora la eficiencia del sistema de limpieza pública y reduce los costos asociados al transporte y disposición final de residuos. Asimismo, el proyecto genera valor para

organizaciones aliadas y ONG ambientales, que pueden colaborar en el seguimiento, capacitación y evaluación del impacto del programa.

En conjunto, la población beneficiaria del proyecto abarca a **comerciantes, recicladores, autoridades locales y ciudadanos consumidores**, quienes participan en un proceso colaborativo orientado a transformar los mercados en espacios sostenibles, inclusivos y económicamente productivos. La propuesta contribuye así al fortalecimiento del tejido social y a la consolidación de un **modelo de gestión responsable** que integra innovación, tecnología y sostenibilidad ambiental.

3. 2.3 Objetivo(s) del proyecto

Diseñar e implementar un servicio integral —físico y digital— que optimice la **gestión de residuos orgánicos en los mercados de Lima Metropolitana**, mediante la aplicación **"Eco Mercado Circular"**, promoviendo la separación en origen, el aprovechamiento de residuos y la participación activa de comerciantes, recicladores y ciudadanos. El propósito es **reducir la contaminación ambiental**, mejorar las condiciones laborales de los recicladores y fomentar prácticas sostenibles dentro de los mercados locales.

Objetivos específicos:

1. **Identificar los principales puntos críticos** en la generación, segregación y disposición de residuos orgánicos en los mercados municipales y privados de Lima.
2. **Desarrollar una aplicación móvil funcional** que facilite el registro de residuos, la trazabilidad del reciclaje y la conexión entre comerciantes, recicladores y entidades aliadas.
3. **Incorporar herramientas educativas y gamificadas** en la app, como retos ecológicos, rankings y distintivos "Puesto Verde", para incentivar la participación y el compromiso ambiental de los usuarios.

4. **Fortalecer alianzas con ONG ambientales y municipalidades**, que permitan brindar acompañamiento técnico, capacitación y seguimiento a los comerciantes en prácticas sostenibles.

5. **Reducir la cantidad de residuos orgánicos enviados a rellenos sanitarios**, promoviendo su transformación en compost y cerrando el ciclo dentro del modelo de economía circular.

6. **Contribuir al cumplimiento del ODS 8 (Trabajo decente y crecimiento económico)** mediante la formalización y reconocimiento de los recicladores como agentes clave en la gestión sostenible de residuos.

En conjunto, el proyecto **Eco Mercado Circular** busca transformar la manera en que los mercados de Lima manejan sus desechos, convirtiendo un problema ambiental en una **oportunidad de desarrollo social, económico y ecológico**. A través del uso de la tecnología y la colaboración entre los distintos actores, se promueve una transición hacia un sistema más limpio, eficiente y justo para todos.

4. 2.4 Marco referencial

La gestión de residuos sólidos es uno de los principales desafíos ambientales en el Perú. Según el **Ministerio del Ambiente (MINAM, 2023)**, en el país se generan aproximadamente **23 mil toneladas diarias de residuos sólidos**, de los cuales cerca del **50 % corresponde a residuos orgánicos**. Sin embargo, menos del **2 %** de estos residuos son aprovechados adecuadamente a través del compostaje o reciclaje, mientras que la mayoría termina en botaderos informales o rellenos sanitarios, contribuyendo a la contaminación del suelo, el aire y el agua.

En Lima Metropolitana, los **mercados de abastos** son espacios clave dentro de este problema. La gran cantidad de frutas, verduras, hierbas y alimentos frescos que se comercializan diariamente genera una alta producción de residuos orgánicos, los cuales no siempre son separados en origen ni tratados correctamente. Estudios realizados por el **Instituto de Investigación y Capacitación Municipal (INICAM, 2022)** indican que más

del **70 % de los mercados municipales limeños** carecen de un sistema eficiente de segregación y disposición diferenciada. Esto genera malos olores, proliferación de insectos, afectación a la salud pública y deterioro de la imagen urbana.

Existen diversas **iniciativas locales e internacionales** que sirven de referencia para el desarrollo de este proyecto. Por ejemplo, el programa **"Basura Cero"** implementado en Bogotá y Ciudad de México promueve la separación en la fuente, el compostaje comunitario y la participación de recicladores formalizados, mientras que en Perú, proyectos como **"Recicla.pe"** y **"Lima Compost"** han impulsado la revalorización de residuos a través de la educación ambiental y la economía circular. Sin embargo, muchas de estas iniciativas enfrentan el reto de la **sostenibilidad y continuidad en el tiempo**, principalmente por la falta de infraestructura tecnológica y coordinación entre actores.

En este contexto, **Eco Mercado Circular** surge como una **innovación tecnológica y social**, al integrar una **plataforma digital (app)** con un **sistema físico de gestión ambiental** dentro de los mercados. La aplicación permite a los comerciantes y recicladores registrar los residuos entregados, visualizar sus avances en un ranking ecológico y participar en retos ambientales que promuevan la economía circular. Además, el proyecto incorpora **alianzas con ONG ambientales y municipalidades distritales**, lo que garantiza acompañamiento técnico, formación y formalización de los actores involucrados.

El proyecto se alinea directamente con los **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)**, especialmente:

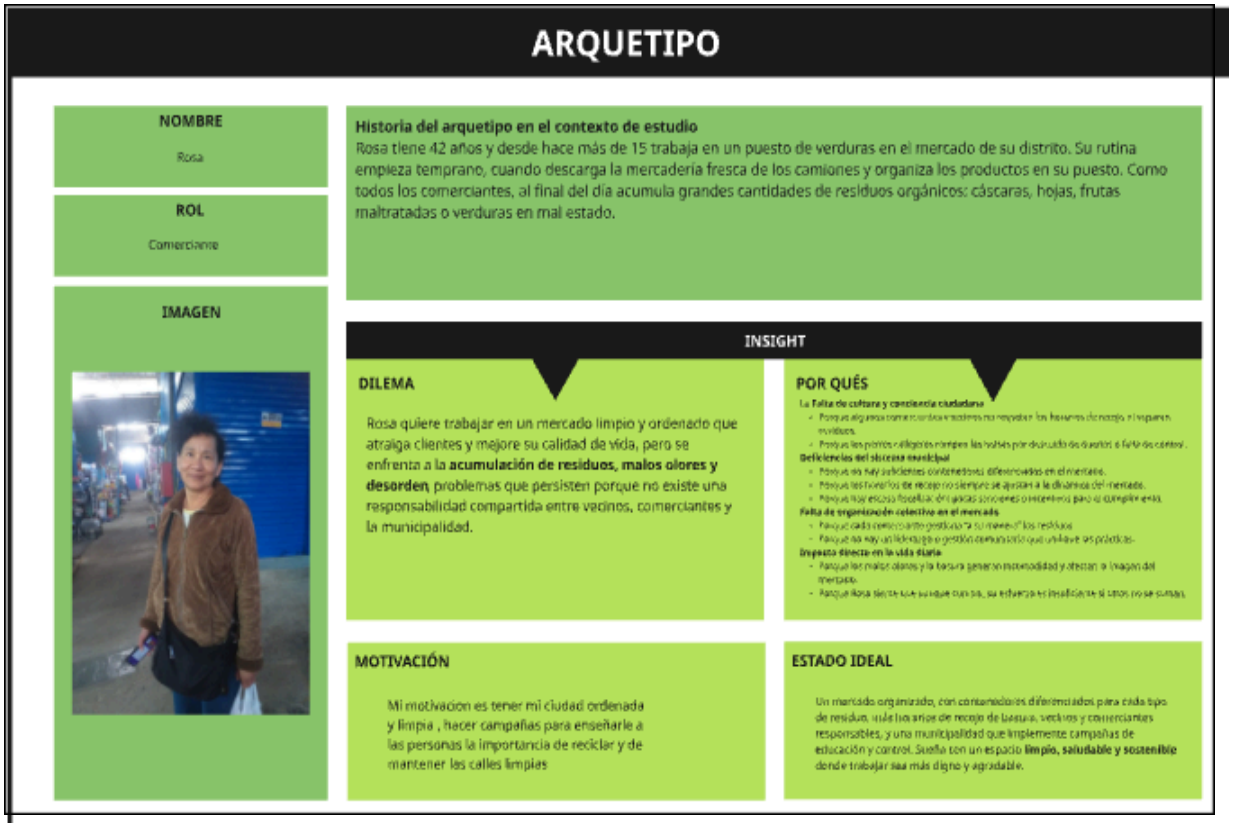
- **ODS 8:** Trabajo decente y crecimiento económico, al promover la formalización y capacitación de recicladores.
- **ODS 12:** Producción y consumo responsables, fomentando la separación en origen y el reaprovechamiento de los residuos.
- **ODS 13:** Acción por el clima, al contribuir con la reducción de gases de efecto invernadero derivados de la descomposición orgánica.

Desde un enfoque metodológico, **Eco Mercado Circular** adopta herramientas de **Design Thinking** y **Lean Startup**, priorizando la empatía con los usuarios (comerciantes y recicladores), la experimentación mediante prototipos de baja y alta fidelidad, y la validación continua a través de pruebas en campo. De esta forma, el proyecto no solo busca resolver un problema ambiental, sino también **transformar la cultura ciudadana** hacia un modelo de mercado limpio, sostenible y colaborativo.

5. 2.5 Proceso creativo y experimentos

II.5.1. Información sobre el usuario(s)

Durante la investigación se identificaron distintos perfiles de usuarios clave relacionados con la problemática de la **gestión ineficiente de residuos orgánicos en los mercados de Lima**. El estudio se centró en comerciantes, administradores y colaboradores de mercados municipales, quienes diariamente generan grandes volúmenes de desechos orgánicos —como restos de frutas, verduras y alimentos en descomposición— sin contar con un sistema adecuado para su separación o tratamiento.



figuras 2 Arquetipo de usuario

El **grupo central de usuarios** está conformado por los **comerciantes de puestos de venta** (verduras, frutas, abarrotes, carnes, entre otros). A través de entrevistas y observaciones en campo, se identificó que existe una **preocupación creciente por la limpieza y el orden del mercado**, aunque muchos enfrentan limitaciones de tiempo, espacio y conocimiento sobre prácticas sostenibles.

Un *insight* relevante fue:

"Todos los días generamos mucha basura, y aunque queremos mantener limpio el mercado, no sabemos bien cómo separar o aprovechar los residuos."

Estos usuarios mostraron disposición a **aprender sobre reciclaje y compostaje**, especialmente cuando perciben beneficios directos como **mejor organización del puesto, reducción de olores** o **posibilidad de obtener reconocimiento dentro del mercado** (por ejemplo, a través del *ranking ecológico* de la app).

El **segundo grupo de usuarios** corresponde a los **administradores de los mercados** y **personal de limpieza**, quienes son los responsables de la recolección, el control y la coordinación con las municipalidades o empresas de reciclaje. Ellos valoran las herramientas tecnológicas que faciliten la comunicación con los comerciantes y les permitan **monitorear incidencias o reportes en tiempo real**.

Un *insight* importante en este grupo fue:

"Sería ideal tener una forma más rápida y clara de saber qué puestos cumplen con las normas de limpieza y quiénes no."

La **app EcoMercado Circular** responde a esta necesidad mediante la implementación de un sistema de **reportes por código QR**, que permite registrar incidencias, recibir alertas automáticas y visualizar estadísticas del mercado en el panel de control.

Por último, se identificó un **tercer grupo de usuarios indirectos**, formado por **organizaciones ambientales, recicladores formales y programas municipales de compostaje**. Estos actores tienen un papel clave como **aliados estratégicos**, ya que pueden recibir los residuos orgánicos separados y transformarlos en compost o fertilizantes naturales. Además, su participación contribuye al cumplimiento del **ODS 8 "Trabajo decente y crecimiento económico"**, al **formalizar y dignificar las labores de los recicladores** y promover empleos verdes dentro de los mercados.

II.5.2. Información sobre el Mercado

El proyecto se desarrolló en el **Mercado Unificados**, ubicado en el sector de **Pachacútec, distrito de Ventanilla, Lima**, una zona con alta actividad comercial y un flujo constante de vecinos y compradores locales. Este espacio cuenta con aproximadamente **289 puestos**, donde diariamente se generan grandes volúmenes de **residuos orgánicos, bolsas plásticas y cajas de cartón**, además de la presencia de tachos de basura en la entrada y acumulación de bolsas con desechos en las esquinas del mercado, a la espera del camión recolector.

Esta realidad evidencia la **necesidad de mejorar la gestión de residuos y fomentar prácticas sostenibles** entre comerciantes y compradores. En este contexto surge

Ecomercado Circular, una aplicación digital que busca promover la clasificación de residuos, el compostaje comunitario y la participación activa de los usuarios en retos ecológicos, contribuyendo a mantener el mercado limpio y ordenado.

Respecto a la competencia, si bien existen programas municipales de limpieza y campañas de sensibilización ambiental, estos presentan **limitaciones en continuidad, seguimiento y participación ciudadana**. En contraste, **Ecomercado Circular** propone un modelo interactivo y educativo que motiva a los usuarios mediante **puntajes ecológicos, distintivos físicos y rankings de reciclaje**, logrando un mayor compromiso y resultados sostenibles en el tiempo.

A nivel nacional, aún no existe una aplicación centrada en la **gestión integral de residuos a nivel de mercados locales**, lo que representa una **oportunidad competitiva** para la iniciativa. Su enfoque comunitario permite involucrar tanto a **comerciantes y compradores**, como a los **vecinos de la zona**, creando una red de colaboración para la reducción de residuos y el aprovechamiento de materiales reciclables.

El **mercado objetivo** está conformado por **comerciantes, vecinos y compradores** del Mercado Unificados que buscan mantener su entorno limpio, mejorar la organización del espacio y fortalecer la conciencia ambiental en su comunidad. Asimismo, se identifican como aliados potenciales a la **municipalidad de Ventanilla**, empresas de reciclaje y programas de educación ambiental, que pueden contribuir al crecimiento y sostenibilidad del proyecto.

De esta manera, **Eco mercado Circular** se presenta como una herramienta digital con potencial de expansión a otros mercados de Lima Metropolitana, consolidando un modelo replicable que promueve la economía circular, la gestión responsable de residuos y el cumplimiento del **ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico**, al fomentar actividades productivas sostenibles dentro de la comunidad.

Concepto y Propuesta de Valor

Eco mercado Circular es una **aplicación digital con impacto ambiental y social**, creada para mejorar la gestión de residuos en los mercados locales de Lima, fomentando la

educación ambiental, la participación comunitaria y la economía circular. Su propósito principal es **reducir la acumulación de residuos orgánicos y plásticos**, incentivar el reciclaje y fortalecer la comunicación entre comerciantes, vecinos y autoridades municipales.

Entre sus principales características se incluyen:

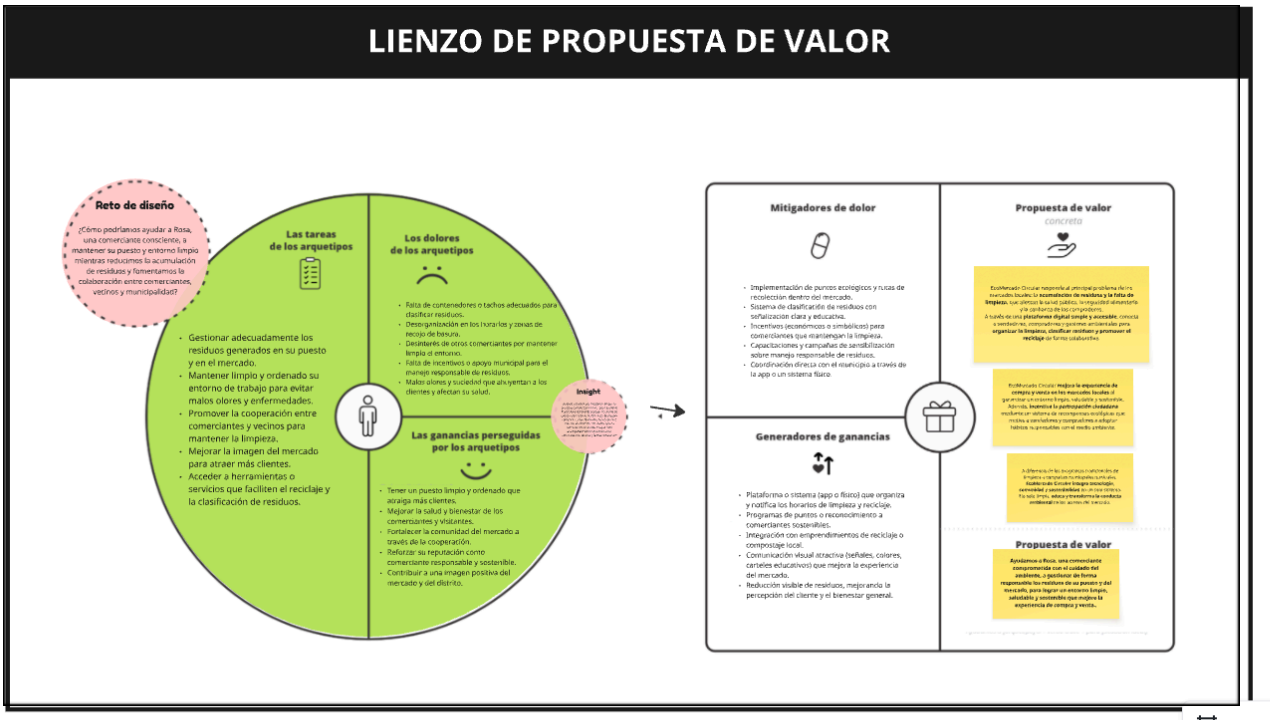
- **Registro de residuos entregados:** permite a los usuarios registrar la cantidad y tipo de residuos que entregan, promoviendo una gestión transparente y ordenada.
- **Sistema de puntaje ecológico:** otorga puntos por cada acción sostenible realizada y genera un ranking con distintivos físicos que reconocen públicamente el compromiso ambiental de los comerciantes.
- **Centro educativo virtual:** ofrece contenido didáctico sobre reciclaje, compostaje, economía circular y buenas prácticas ambientales.
- **Retos ecológicos interactivos:** como *"Reto sin plástico"*, *"Maestro del reciclaje"* y *"Compostaje comunitario"*, que motivan a los usuarios a participar activamente en acciones sostenibles.
- **Área de alertas y reportes:** funciona como una alarma que recuerda a los usuarios los horarios para sacar los residuos y también permite **reportar incidencias de limpieza o desorden** mediante el escaneo de un código QR.

El contexto que da origen a esta propuesta surge en el **Mercado Unificados de Pachacútec, en Ventanilla**, donde se identificó una gran acumulación de residuos orgánicos y plásticos, bolsas de basura en las esquinas y una gestión ineficiente por parte de comerciantes y vecinos. En este entorno, **Eco mercado Circular** busca ofrecer una herramienta accesible y práctica que combine tecnología, educación ambiental y participación comunitaria.

La **propuesta de valor** de Eco mercado Circular consiste en **conectar a los diferentes actores del mercado —comerciantes, vecinos y compradores— dentro de un sistema colaborativo y motivador**, en el que cada acción ecológica tiene un impacto visible y reconocido. La aplicación transforma la gestión de residuos en una experiencia educativa,

participativa y competitiva, fortaleciendo el sentido de comunidad y responsabilidad ambiental.

En conjunto, **Eco mercado Circular** contribuye a un modelo de desarrollo local más limpio, ordenado y sostenible, alineándose con los **Objetivos de Desarrollo Sostenible**, especialmente con el **ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico**, al promover prácticas responsables, fortalecer la organización interna de los mercados y generar nuevas oportunidades de participación y conciencia ambiental.



figuras 3 :Propuesta de valor

6. Diseño de producto/servicio

Ecomercado Circular es una aplicación digital accesible desde cualquier dispositivo móvil y próximamente desde su versión web. Su diseño busca ser **intuitivo, educativo y colaborativo**, adaptándose a las necesidades de comerciantes y usuarios del **Mercado**

Unificados de Pachacútec, donde se detectó la falta de mecanismos eficientes para gestionar los residuos orgánicos.

La aplicación cuenta con las siguientes características principales:

- **Registro de residuos entregados:** cada usuario puede registrar la cantidad y tipo de desechos que entrega (orgánicos, reciclables o inorgánicos).
- **Sistema de alarmas y recordatorios:** notifica los horarios de recolección y limpieza para evitar acumulación de basura.
- **Reportes con código QR:** permite a los usuarios reportar incidencias de limpieza o mantenimiento de manera rápida y directa.
- **Centro educativo ambiental:** ofrece guías, videos y consejos sobre compostaje, segregación y reciclaje.
- **Ranking ecológico y retos:** los usuarios participan en desafíos como *"Reto sin plástico"*, *"Maestro del reciclaje"* y *"Compostaje comunitario"*, acumulando puntos que se traducen en **distintivos físicos y digitales** (por ejemplo, "Puesto Verde del Mes").

La mecánica del servicio se organiza en **cinco etapas principales**:

1. **Registro y activación del perfil:** los comerciantes se inscriben y crean su cuenta en la app.
2. **Educación y capacitación:** el usuario accede al centro educativo para conocer buenas prácticas de manejo de residuos.
3. **Registro y alerta de residuos:** la app recuerda cuándo sacar la basura y permite reportar incidencias o registrar materiales reciclables entregados.
4. **Evaluación y puntaje ecológico:** el sistema asigna puntos por participación en retos y reportes positivos.

5. **Reconocimiento y mejora continua:** los usuarios más activos reciben distintivos físicos y digitales que reconocen su compromiso ambiental, motivando la continuidad del programa.

El diseño de **Eco mercado Circular** responde a un enfoque de **triple impacto**:

- **Social:** promueve la colaboración entre comerciantes, vecinos y administradores del mercado, fortaleciendo el sentido de comunidad.
- **Económico:** impulsa una gestión más eficiente de los residuos, mejora la imagen del mercado y fomenta el **empleo verde**, en línea con el **ODS 8**.
- **Ambiental:** reduce los residuos mal gestionados, incentiva el compostaje y la economía circular, y disminuye la contaminación local.

De esta manera, **Eco mercado Circular** convierte la rutina diaria de limpieza y gestión de residuos en una acción colectiva que mejora las condiciones de trabajo, fortalece la educación ambiental y posiciona a los mercados como espacios modelo de sostenibilidad urbana.

7. Modelo de Negocio

El modelo de negocio de **Ecomercado Circular** combina sostenibilidad, innovación social y desarrollo económico local, alineándose con la **ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico**. Su enfoque se centra en generar oportunidades laborales formales y dignas para los recicladores, mientras promueve la economía circular dentro de los mercados locales del distrito de Ventanilla, específicamente en el **Mercado Unificados de Pachacútec**.

Ecomercado Circular es una aplicación móvil y plataforma web que incentiva la correcta gestión de residuos y la valorización de materiales reciclables a través de un sistema de recompensas, ranking ecológico y educación ambiental. Además, integra funciones como alertas para el recojo puntual de residuos y reportes de incidencias en tiempo real.

Las fuentes de ingresos que aseguran la sostenibilidad del modelo son:

1. **Planes de suscripción para comerciantes del mercado:**

   Los comerciantes podrán acceder a un plan gratuito con funciones básicas (registro de residuos y alertas de recolección) o a planes de suscripción mensual/anual que ofrecen beneficios adicionales como:

   a. Distintivos físicos de reconocimiento ("Puesto Verde", "Reciclador Responsable").

   b. Acceso prioritario a los rankings ecológicos y promociones especiales.

   c. Reportes personalizados sobre su aporte ambiental y social.

   d. Certificación digital de buenas prácticas ambientales, reconocida por la municipalidad.

2. **Convenios con municipalidades, empresas recicladoras y ONGs ambientales:**

   Estas alianzas permiten que el sistema sea escalable y sostenible. A cambio de acceso a los reportes de impacto, visibilidad institucional y datos sobre segregación en fuente, las organizaciones pueden aportar recursos económicos o logísticos para el mantenimiento del sistema y la implementación de campañas educativas.

3. **Patrocinios y espacios publicitarios sostenibles dentro de la app:**

   Empresas ecológicas o marcas con compromiso ambiental podrán colocar banners o promover retos ecológicos dentro de la aplicación (por ejemplo, "Reto sin plástico" patrocinado por una marca sostenible).

4. **Venta de reportes de impacto y trazabilidad a entidades interesadas:**

   Eco mercado Circular genera informes trimestrales con datos sobre la cantidad de residuos gestionados, el porcentaje de reciclaje y el impacto económico generado por los recicladores formalizados. Estos reportes pueden ser adquiridos por instituciones públicas, privadas o académicas.

5. **Economía de recompensas locales:**

Los usuarios (comerciantes y compradores) acumulan puntos ecológicos al participar en los retos, que pueden canjear por descuentos en productos del mercado o beneficios en servicios aliados. Esto dinamiza la economía local y fomenta la fidelización.

Con este modelo, **Eco mercado Circular** no solo contribuye a la reducción de residuos, sino que **genera empleo decente, impulsa el comercio responsable y fortalece la economía circular comunitaria**, consolidándose como una herramienta digital que integra tecnología, sostenibilidad y desarrollo social.



figuras 4:Concepto de servicio

8. Resultados esperados

Cuando **Ecomercado Circular** llegue a sus usuarios, se espera generar un cambio estructural en la forma de **gestionar los residuos dentro del Mercado Unificados de Pachacútec**, promoviendo una cultura de responsabilidad ambiental, trabajo digno y economía circular.

Los **comerciantes** contarán con una herramienta digital que facilitará el registro y la segregación correcta de sus residuos, con **notificaciones automáticas y alarmas** para el recojo puntual de basura, así como un **sistema de ranking ecológico** que reconocerá sus buenas prácticas. Esto les permitirá reducir los desechos acumulados, mantener un entorno más limpio y **mejorar su reputación como agentes de cambio dentro de su comunidad**.

Los **recicladores** verán fortalecida su labor mediante un proceso más organizado y seguro, accediendo a oportunidades de **trabajo formal, trazable y justo**, alineadas con los principios del **ODS 8 (Trabajo decente y crecimiento económico)**. A través de la aplicación, podrán coordinar la recolección en horarios definidos, recibir reportes digitales de su actividad y formar parte de una red local de empleo verde.

Los **vecinos y compradores** del mercado también se beneficiarán al participar en los **retos ecológicos** (como *"Sin Plástico"*, *"Maestro del Reciclaje"* y *"Compostaje Comunitario"*), acumulando puntos ecológicos que podrán canjear por descuentos o beneficios en el propio mercado. Esta mecánica no solo fomenta la participación ciudadana, sino que impulsa la **reactivación económica local** mediante un sistema de recompensas circulares.

En términos de **impacto ambiental**, se espera una **reducción significativa de los residuos sólidos urbanos** y del uso de bolsas plásticas dentro del mercado, contribuyendo a mejorar la limpieza del entorno y a disminuir las emisiones asociadas a la descomposición de desechos. Asimismo, la función de **reportes de incidencias** permitirá una intervención más rápida por parte de la municipalidad, fortaleciendo la gestión pública y comunitaria de los residuos.

En una perspectiva más amplia, **Ecomercado Circular** busca convertirse en un **modelo replicable** para otros mercados del país, integrando tecnología, educación ambiental y oportunidades laborales formales. Así, el proyecto contribuye de manera directa a la **ODS 8**

(Trabajo decente y crecimiento económico), y de forma transversal a la **ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles)** y **ODS 12 (Producción y consumo responsables)**.

En resumen, el objetivo es que **Ecomercado Circular** logre que **comerciantes, recicladores y ciudadanos trabajen juntos para transformar los residuos en oportunidades**, fortaleciendo el tejido social y económico de Ventanilla y sentando las bases para un ecosistema urbano más limpio, inclusivo y sostenible.

9. Prototipos desarrollados

Durante el proceso de validación de la propuesta **Eco mercado Circular**, se desarrollaron dos prototipos principales —uno de baja fidelidad y otro de alta fidelidad— que permitieron visualizar, probar y mejorar la experiencia de los usuarios antes de su implementación final.

El **prototipo de baja fidelidad** se realizó mediante **bocetos y capturas estáticas**, representando la estructura general de la aplicación. En esta etapa se definieron las secciones principales: la **pantalla de inicio**, el **registro de usuarios (comerciantes, recicladores y vecinos)**, el **panel de puntaje ecológico**, los **retos sostenibles** (*Sin Plástico*, *Maestro del Reciclaje* y *Compostaje Comunitario*), así como la **función de alarma y reporte de incidencias**.

Este primer prototipo sirvió para identificar la lógica de navegación y recoger retroalimentación inicial sobre la **claridad visual** y **comprensión del flujo de la app** entre los comerciantes del Mercado Unificados de Pachacútec.



figuras 5: Captura de pantalla del prototipo de baja resolución

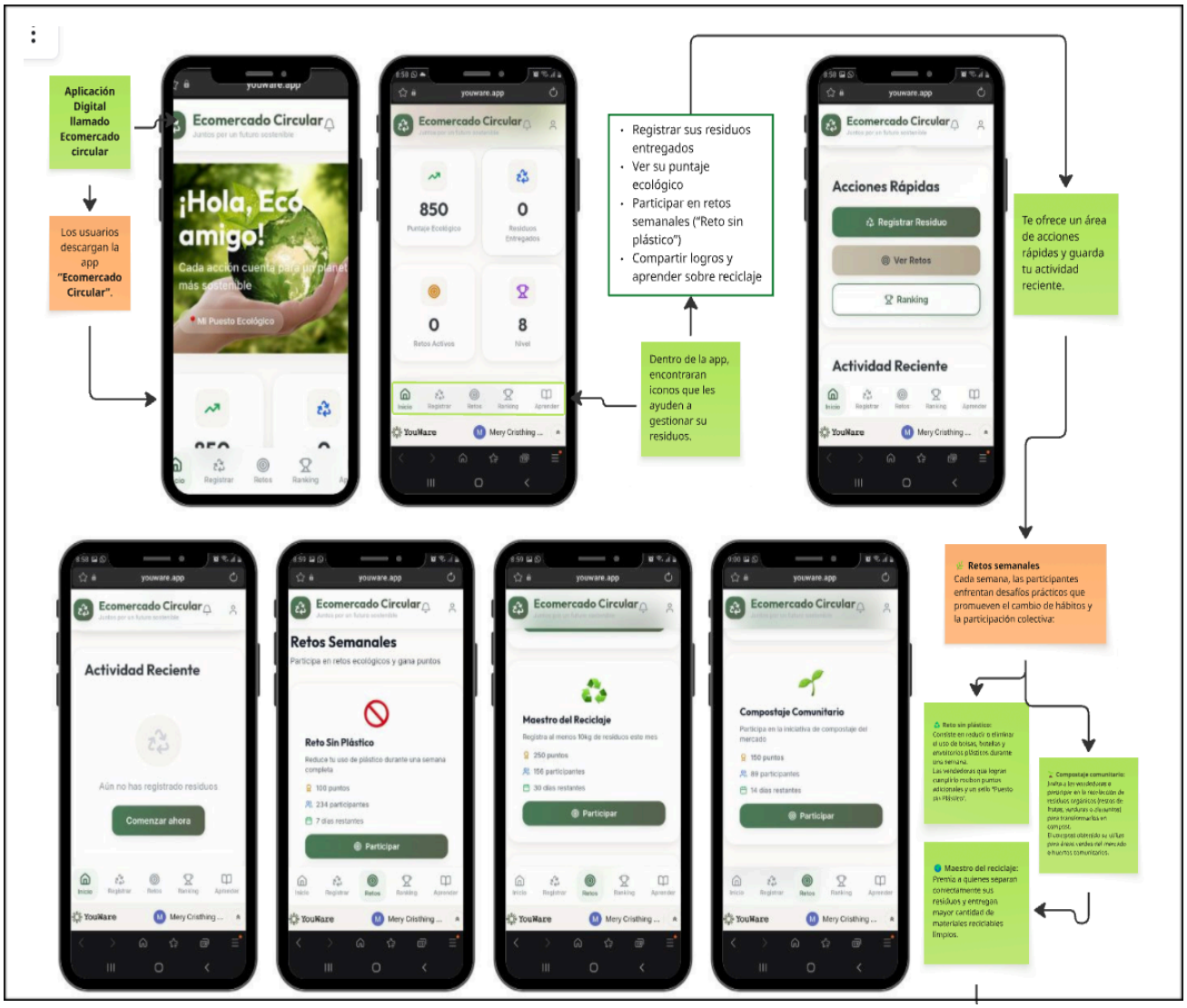
Posteriormente, se desarrolló un **prototipo de alta fidelidad** utilizando la herramienta **Figma**, el cual integró un diseño visual completo, íconos, colores y tipografía alineados con la identidad del proyecto.

Esta versión incluyó las **tres rutas principales de usuario**:

1. **Comerciante:** para registrar residuos, recibir alertas de recolección y visualizar su puntaje ecológico.
2. **Reciclador:** para gestionar las rutas de recolección, confirmar entregas y acceder a estadísticas laborales.
3. **Vecino/Usuario:** para participar en retos, visualizar su posición en el ranking ecológico y acceder al **Centro Educativo Circular**, donde puede aprender sobre gestión de residuos y prácticas sostenibles.

El prototipo de alta fidelidad permitió simular la experiencia real de la aplicación, validando la **usabilidad, navegación y coherencia funcional**. Gracias a las pruebas con usuarios reales del mercado, se realizaron ajustes en la disposición de botones, legibilidad de textos y claridad de las funciones de alarma y reportes.

https://youware.app/project/1mfxkho7u4?enter_from=share&invite_code=V2IVF8PQ92



figuras 6 : Prototipo interactivo (alta fidelidad) desarrollado en Figma.

En conjunto, estos prototipos fueron fundamentales para **validar la propuesta de valor**, asegurar que la interfaz fuera **intuitiva e inclusiva**, y garantizar que **Eco mercado Circular**

cumpliera su objetivo de promover un entorno de **trabajo decente, educación ambiental y gestión responsable de residuos** en el Mercado Unificados.

10. Experimentos

Para validar la propuesta de valor y las funciones de la aplicación *Eco mercado Circular*, se realizaron dos etapas de experimentación que permitieron recoger opiniones de los potenciales usuarios, detectar oportunidades de mejora y medir el nivel de aceptación de la solución.

La primera etapa se desarrolló mediante la presentación del **prototipo de baja fidelidad**, elaborado a partir de los principales flujos de navegación de la aplicación. Este prototipo mostraba las funciones esenciales, como el **registro de residuos entregados**, el **puntaje ecológico**, los **retos ambientales** ("Reto sin plástico", "Maestro del reciclaje" y "Compostaje comunitario"), el **ranking con distintivos físicos**, el **centro educativo** y el **sistema de alarma para el recojo de basura y reporte de incidencias**.

La validación se llevó a cabo con un grupo piloto de **20 participantes**, conformado por vecinos, comerciantes y recicladores del Mercado Unificados de Pachacútec, en el distrito de Ventanilla. Durante las sesiones presenciales se mostró el funcionamiento básico de la aplicación, se explicó el sistema de puntuación y se aplicó un formulario para evaluar la percepción sobre su utilidad, facilidad de uso y relevancia ambiental.

Los resultados fueron alentadores:

- **El 85% de los participantes calificó la aplicación como útil o muy útil**, valorando especialmente la posibilidad de registrar residuos y obtener recompensas.
- **El 70% manifestó su disposición a participar en los retos ecológicos**, siendo el "Reto sin plástico" el más atractivo.
- **El 60% destacó la función del ranking** como un incentivo positivo para generar competencia saludable entre los usuarios.

- **El 50% solicitó incluir recordatorios automáticos para el recojo de basura y alertas ante incidencias** en la zona.

En los comentarios abiertos, los participantes resaltaron el impacto positivo que tendría la aplicación en la organización del mercado y la limpieza de los espacios comunes. También se sugirió ampliar el centro educativo con información práctica sobre reciclaje y compostaje, e incluir alianzas con empresas locales para canjear los puntos ecológicos por descuentos o premios.

Los resultados obtenidos demostraron una **alta aceptación de la propuesta** y confirmaron la pertinencia de implementar una plataforma digital que promueva hábitos sostenibles a través de incentivos, educación y participación comunitaria.



Gráfico 1:¿Qué tan satisfecho estás con la aplicación en general?

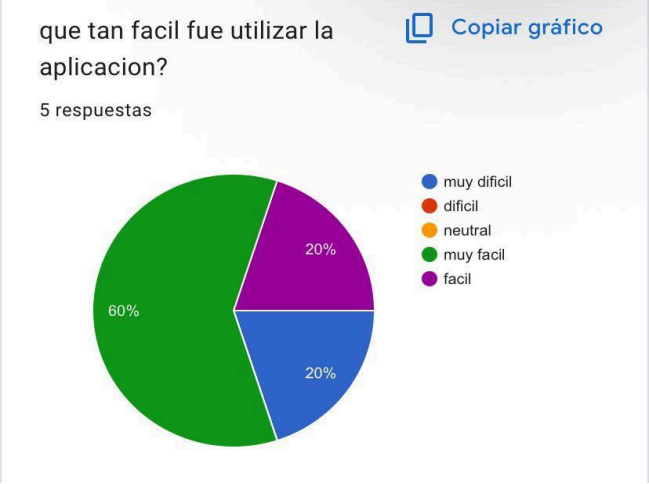


Gráfico 2: Qué tan fácil fue utilizar la aplicación?



Gráfico 3:¿Cuál es tu relación con el mercado?

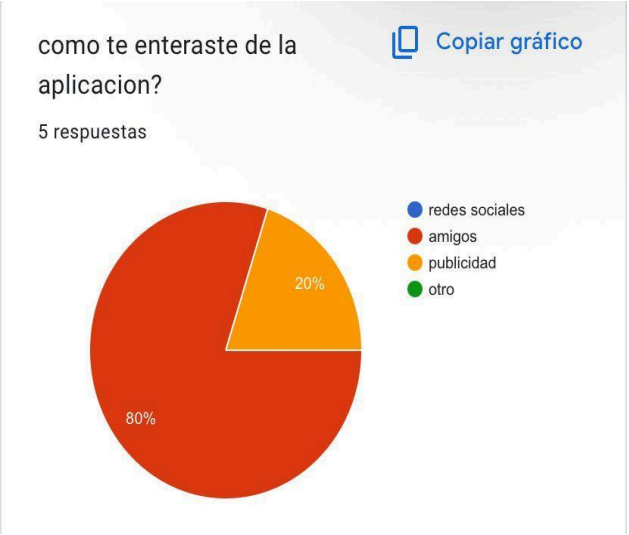


Gráfico 4: ¿Cómo te enteraste de la aplicación?

11. Resumen del Proyecto de Innovación

El proyecto de innovación **Ecomercado Circular** surge como respuesta al problema de la **inadecuada gestión de residuos sólidos y orgánicos** en el **Mercado Unificados de Pachacútec, Ventanilla (Lima)**. Su propósito es **promover el trabajo decente y el crecimiento económico (ODS 8)** mediante la implementación de una **aplicación digital comunitaria** que fomente el reciclaje responsable, la valorización de residuos y la educación ambiental entre comerciantes, vecinos y compradores.

La solución se materializa en una **app interactiva** que permite registrar los residuos entregados, visualizar un **puntaje ecológico**, participar en **retos sostenibles** (como *Reto sin plástico*, *Maestro del reciclaje* y *Compostaje comunitario*), acceder a un **centro educativo virtual**, y recibir **alertas o alarmas para sacar la basura a tiempo**, además de poder **reportar incidencias ambientales** dentro del mercado.

- **Propuesta de valor**

El proyecto se centra en tres ejes principales:

1. Comerciantes del mercado:
Obtienen beneficios económicos y ambientales al gestionar adecuadamente sus residuos, reducir costos por acumulación de basura y acceder a distintivos físicos o reconocimientos por su participación activa en el reciclaje.

2. Vecinos y compradores:
Participan en actividades ecológicas y retos de reciclaje, generando hábitos sostenibles, aprendizaje y sentido de comunidad.

3. Entidades locales y autoridades municipales:
Disponen de una herramienta digital para **monitorear los residuos en tiempo real**, mejorar la recolección selectiva y fortalecer políticas locales de sostenibilidad.

- **Dimensiones de sostenibilidad**

Económica:
Promueve el **trabajo decente** mediante la formalización y capacitación de recicladores y comerciantes, generando incentivos por desempeño ambiental. También plantea alianzas con empresas locales, ONGs y municipalidades para sostener la operatividad de la plataforma.

Social:
Fomenta la participación ciudadana, la educación ambiental y la organización comunitaria, fortaleciendo la relación entre **vecinos, comerciantes y autoridades**.

Ambiental:
Contribuye a reducir el volumen de residuos mal gestionados, promueve el compostaje y el reciclaje, y evita la contaminación del entorno del mercado.

- **Fases de ejecución**

1. Co-creación y experimentación:
Involucra a comerciantes, vecinos y autoridades locales en la validación de funcionalidades de la app, los retos ecológicos y el sistema de alarmas.

2. Implementación:
Desarrollo y lanzamiento de la aplicación, instalación de tachos diferenciados y creación de los distintivos ecológicos del ranking de reciclaje.

3. Masificación:
Expansión del modelo a otros mercados de Ventanilla y Lima Norte, integrándolo con programas municipales de gestión ambiental y emprendimiento sostenible.

- **Recursos humanos y tecnológicos**

El proyecto requiere un **equipo multidisciplinario** conformado por desarrolladores tecnológicos, un diseñador UX/UI, un community manager, un equipo legal, personal de soporte técnico y un responsable de comunicación.
A ello se suman aliados estratégicos como la **Municipalidad de Ventanilla**, **ONG ambientales** y empresas locales de reciclaje.

En cuanto a recursos materiales y tecnológicos, se contempla el uso de **equipos informáticos, servidores en la nube, software de trazabilidad, notificación y gamificación**, así como un sistema de **indicadores de impacto ambiental y social** que garantice la transparencia y eficacia del servicio.

III. Estimación de costos

1. 3.1 Presupuesto

El presupuesto considera los recursos necesarios para el **desarrollo de la plataforma Ayni**, la **validación de prototipos**, la **ejecución de campañas de lanzamiento** y el **mantenimiento operativo** durante los primeros tres años. Incluye los costos de **recursos humanos, tecnológicos, materiales, legales y publicitarios**, asegurando la sostenibilidad técnica y funcional del proyecto.

Para la fase inicial, se requiere un **equipo base** conformado por desarrolladores, diseñador UX/UI, equipo legal, community manager, personal de soporte técnico, analista de datos y responsable de comunicación. Además, se debe cubrir el **hosting e infraestructura tecnológica**, el **dominio y servicios legales**, la **notaría digital** (de ser necesaria), y un **presupuesto destinado al marketing y difusión**.

También se contemplan los **gastos operativos mensuales** por un período de 12 meses, que incluyen monitoreo, soporte al usuario, mantenimiento técnico y generación de contenido. Finalmente, se considera un monto para **actividades de co-creación y validación**, tales como encuestas, reuniones y pruebas con usuarios.

2. Presupuesto – Año 1: Desarrollo y lanzamiento

Rubro / Concepto	Frecuencia / Duración	Cantidad / Detalle	Costo unitario estimado (PEN)	Costo total anual (PEN)
Desarrollo tecnológico	Una sola vez (fase inicial)	Backend + Frontend + App móvil + UI/UX	S/ 45,000	**S/ 45,000**
Diseñador UX/UI	Mensual	1 persona	S/ 4,500	**S/ 54,000**
Equipo legal	Mensual / contratos puntuales	1 abogado o firma legal	S/ 5,000	**S/ 60,000**
Community Manager	Mensual	Gestión de redes, contenido y publicaciones	S/ 3,000	**S/ 36,000**
Soporte técnico	Mensual	Resolución de incidencias	S/ 3,500	**S/ 42,000**
Analista de datos	Mensual	Métricas y optimización	S/ 4,000	**S/ 48,000**

Responsable de comunicación	Mensual	Campañas y relaciones con creadores	S/ 3,500	**S/ 42,000**
Hosting, dominio e infraestructura cloud	Anual + mensual	Servidor, dominio, SSL	S/ 8,500	**S/ 8,500**
Diseño gráfico y multimedia	Mensual	Producción de contenido visual	S/ 2,500	**S/ 30,000**
Marketing y difusión	Campañas puntuales	Publicidad, colaboraciones, eventos	S/ 15,000	**S/ 15,000**
Notaría digital / validación legal	Puntual	Acuerdos entre partes	S/ 5,000	**S/ 5,000**
Aval institucional / permisos municipales	Puntual	Trámites y gestiones	S/ 3,000	**S/ 3,000**
Costos operativos varios	Mensual	Licencias, transporte, reuniones	S/ 1,500	**S/ 18,000**
Pruebas de usuario / co-creación	Puntual	Encuestas y validaciones	S/ 7,000	**S/ 7,000**

Costo total estimado Año 1: S/ 413,500

3. Presupuesto – Año 2: Operación y escalamiento

Rubro / Concepto	Frecuencia / Duración	Detalle	Costo total anual (PEN)
Mantenimiento y mejoras tecnológicas	Mensual	2 desarrolladores para actualizaciones	S/ 84,000
Diseñador UX/UI	Mensual	Optimización de flujos y experiencia	S/ 36,000
Equipo legal	Mensual	Contratos, convenios, responsabilidad alimentaria	S/ 36,000
Community Manager	Mensual	Gestión de creadores y redes	S/ 42,000
Soporte técnico	Mensual	Resolución de incidencias	S/ 48,000
Analista de datos	Mensual	Métricas de expansión	S/ 54,000
Responsable de comunicación	Mensual	Campañas, prensa, eventos	S/ 48,000
Hosting, dominio, cloud	Anual	Mayor tráfico y escalamiento	S/ 12,000
Diseño gráfico y multimedia	Mensual	Material visual y digital	S/ 36,000
Marketing y difusión	Puntual	Campañas de masificación	S/ 30,000
Notaría digital	Puntual	Certificaciones y contratos	S/ 6,000
Aval institucional	Puntual	Convenios con nuevos distritos	S/ 6,000
Costos operativos varios	Mensual	Servicios y transporte	S/ 24,000

Nuevas pruebas de usuario	Puntual	Validaciones distritales	S/ 10,000

Costo total estimado Año 2: S/ 472,000

4. Presupuesto – Año 3: Consolidación y expansión

Rubro / Concepto	Frecuencia / Duración	Detalle	Costo total anual (PEN)
Mantenimiento y mejoras tecnológicas	Mensual	2 desarrolladores senior	S/ 96,000
Diseñador UX/UI	Freelance	4 proyectos de optimización	S/ 12,000
Equipo legal	Mensual	Asesoría legal continua	S/ 36,000
Community Manager	Mensual	Gestión de redes y campañas	S/ 42,000
Soporte técnico	Mensual	Atención al usuario	S/ 42,000
Analista de datos	Freelance	4 entregas trimestrales	S/ 10,000
Responsable de comunicación	Freelance	6 campañas nacionales	S/ 15,000
Hosting y cloud	Anual	Infraestructura tecnológica	S/ 12,000
Diseño gráfico y multimedia	Freelance	6 campañas visuales	S/ 12,000
Marketing digital	Puntual	2 campañas estratégicas	S/ 20,000
Notaría digital / validación	Anual	Certificación de acuerdos	S/ 5,000
Aval institucional	Puntual	Convenios con ONGs y municipios	S/ 8,000
Costos operativos varios	Mensual	Logística y licencias	S/ 24,000
Expansión a nuevos distritos	Puntual	Pilotos en 3–4 distritos	S/ 15,000

Costo total estimado Año 3: S/ 449,000

5. Resumen general

- **Año 1:** S/ 413,500
- **Año 2:** S/ 472,000
- **Año 3:** S/ 449,000

Costo total estimado del proyecto (3 años): S/ 1,334,500

IV. Conclusiones y recomendaciones

1. Conclusiones

El desarrollo del proyecto confirma la existencia de una necesidad real y urgente de implementar soluciones que contribuyan a reducir el desperdicio de alimentos en el sector gastronómico. (Ritchie, 2020)

Las pruebas realizadas en sus distintas fases evidenciaron que los restaurantes consideran la propuesta **útil, intuitiva y beneficiosa**, tanto para el **reaprovechamiento de excedentes alimentarios** como para el **fortalecimiento de su imagen social y digital**. (Huiman Cruz, 2024)

No obstante, también se identificó que la **seguridad alimentaria** y los **aspectos legales** constituyen factores decisivos para lograr la plena confianza y participación del sector. Estos elementos deben ser abordados con protocolos y respaldos claros que minimicen los posibles riesgos para los involucrados. (Red BAMX., 2024)

Asimismo, los resultados obtenidos reflejan una **alta disposición de los actores** (restaurantes, creadores de contenido y comunidades) a participar en el sistema, siempre que cuenten con garantías institucionales que respalden su colaboración (Too Good To Go, 2024).

La implementación de esta propuesta no solo representa una respuesta innovadora a un problema **social y ambiental**, sino que también abre una nueva oportunidad para **articular la gastronomía con la comunicación digital y la sostenibilidad comunitaria** (Elige Vivir Sano., (2024). (Huiman Cruz, 2024)

2. Recomendaciones

1. **Fortalecimiento legal y sanitario:**

   Establecer convenios con municipalidades, ONGs y entidades reguladoras que aseguren la **seguridad alimentaria** y liberen a los restaurantes de responsabilidades legales una vez entregados los excedentes. Incorporar el uso de **notarías digitales** y contratos estandarizados que respalden las transacciones. (Elige Vivir Sano., (2024) (Huiman Cruz, 2024)

2. **Optimización tecnológica:**

   Desarrollar nuevas versiones de la plataforma incorporando las **mejoras sugeridas por los usuarios**, priorizando la experiencia de uso, la trazabilidad de los alimentos y los mecanismos de verificación de entrega. (Huiman Cruz, 2024) (Elige Vivir Sano., (2024)

3. **Comunicación y difusión:**

   Ampliar la fase de **activación digital y campañas de sensibilización**, destacando los beneficios sociales, ambientales y reputacionales que genera la participación en el sistema. Fomentar la creación de contenido colaborativo con influencers del rubro gastronómico y ambiental. (Too Good To Go, 2024)

4. **Monitoreo y evaluación continua:**

   Implementar un sistema de seguimiento con indicadores clave como: número de donaciones, cantidad de alimentos rescatados, alcance digital, nivel de satisfacción de los restaurantes y comunidades beneficiadas. (Red BAMX., 2024)

5. **Escalabilidad y alianzas estratégicas:**

   Planificar la **expansión del proyecto** a otros distritos o regiones, integrándolo con políticas municipales de sostenibilidad. Explorar alianzas con **empresas de delivery, supermercados y bancos de alimentos** para fortalecer la red de reaprovechamiento y aumentar el impacto del modelo. (United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC)., 2024)

V. Referencias Bibliográficas

VI. BibliografíA

Elige Vivir Sano. ((2024). Gobierno anuncia ampliación del Programa Microbancos de Alimentos. Obtenido de https://eligevivirsano.gob.cl/noticias/gobierno-anuncia-ampliacion-del-programa-microbancos-de-alimentos/

Huiman Cruz, A. (2024). Evaluación del desperdicio de alimentos: normas y acciones para fomentar la circularidad en Perú. *revista Kawsaypacha: Sociedad Y Medio Ambiente,*, 13. Obtenido de https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/Kawsaypacha/article/view/27135

Red BAMX. (2024). Informe anual 2024. Obtenido de https://bamx.org.mx/wp-content/uploads/2025/05/informe_2024.pdf

Ritchie, H. (18 de 3 de 2020). Food waste and greenhouse gas emissions. pág. 2. Obtenido de https://ourworldindata.org/food-waste-emissions

Too Good To Go. (2024). En 2022 Too Good To Go evitó el desperdicio de más de 5 millones de packs de comida en España. *Comunicado de prensa]*. Obtenido de https://www.toogoodtogo.com/es/press/recap-2022

United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). (2024). Food loss and waste account for 8–10% of annual global greenhouse gas emissions, cost USD 1 trillion annually. Obtenido de https://unfccc.int/news/food-loss-and-waste-account-for-8-10-of-annual-global-greenhouse-gas-emissions-cost-usd-1-trillio