ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA PRIVADA

“TOULOUSE LAUTREC”

DISEÑO DE MÓDULO PARA INCENTIVAR LA GESTIÓN RESPONSABLE DE RESIDUOS A TRAVÉS DE LA CREACIÓN DE PRODUCTOS RECICLADOS EN LA PLAYA ARENILLA, CALLAO

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

AUTOR:

MELANIE IVETTE CASTILLO YANCUNTA

(https://orcid.org/0009-0007-1289-459X)

Trabajo de Investigación para obtener el grado de Bachiller en Arquitectura de interiores

AUTOR:

BRENDA PILAR HUAYA CORAL

(https://orcid.org/0000-0002-9028-702X)

Asesor

ABEL PONTE SANTOS

(https://orcid.org/0000-0001-8313-3180)

Lima - Perú

2025

INFORME CULMINADO.docx

Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec

Document Details

Submission ID
trn:oid:::11391:462822839

Submission Date
May 28, 2025, 11:00 AM GMT-5

Download Date
May 28, 2025, 11:27 AM GMT-5

File Name
INFORME CULMINADO.docx

File Size
2.6 MB

37 Pages

5,632 Words

35,330 Characters

14% Overall Similarity

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

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

Top Sources

11% Internet sources
3% Publications
9% 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.

Resumen del Trabajo de Investigación

El presente trabajo de investigación analiza el impacto ambiental ocasionado por la acumulación de residuos sólidos reciclables (papel, aluminio, vidrio y plástico) en la Playa La Arenilla, en el Callao, enfatizando la urgente necesidad de modificar los patrones de consumo y disposición de desechos. A partir de un enfoque participativo y sostenible, se diseñó el proyecto EcoXtra, un módulo de intercambio y transformación de residuos reciclables en accesorios funcionales como tote bags, pareos, gorros y bolsos playeros. Este sistema de economía circular tiene como objetivo la reducción de desechos en la playa, que afectan la salud y ocasionan pérdidas económicas en el turismo.

La propuesta se alinea con la meta 14.1 de la ODS 14, que busca prevenir y reducir significativamente la contaminación marina de todo tipo. EcoXtra, no solo ofrece productos funcionales y sostenibles, también fomenta la responsabilidad ambiental desde la experiencia directa, fortaleciendo la conexión entre el visitante y el cuidado del ecosistema marino.

Las entrevistas, encuestas y validaciones experimentales realizadas durante el verano de 2025 confirman la aceptación de EcoXtra, destacando la combinación de un diseño atractivo, eficaz y sostenible. El proyecto se muestra viable y escalable en el mercado. Consolidándose como una propuesta que desarrolla en los usuarios habilidades críticas para valorar el reciclaje como una práctica diaria.

Palabras clave: economía circular, sostenibilidad ambiental, residuos sólidos, transformación, accesorios funcionales, intercambio, ODS 14.

Abstract

This research project analyzes the environmental impact caused by the accumulation of recyclable solid waste (paper, aluminum, glass, and plastic) on La Arenilla Beach in Callao, emphasizing the urgent need to modify consumption patterns and waste disposal habits. Based on a participatory and sustainable approach, the EcoXtra project was designed as a recycling and transformation module that converts recyclable waste into functional accessories such as tote bags, beach wraps, caps, and beach bags. This circular economy system aims to reduce waste on the beach, which affects public health and causes economic losses in the tourism sector.

The proposal is aligned with Target 14.1 of SDG 14, which seeks to prevent and significantly reduce marine pollution of all kinds. EcoXtra not only offers functional and sustainable products, but also promotes environmental responsibility through direct experience, strengthening the connection between beach visitors and the care of marine ecosystems.

Interviews, surveys, and experimental validations conducted during the summer of 2025 confirm the acceptance of EcoXtra, highlighting the combination of attractive, efficient, and sustainable design. The project has proven to be viable and scalable in the market, positioning itself as an initiative that develops users' critical skills to value recycling as a daily and sustainable practice.

Keywords: circular economy, environmental sustainability, solid waste, transformation, functional accessories, exchange, SDG 14.

TABLA DE CONTENIDO

1.Contextualización del Problema 3
2. Justificación. 5
2.1 Justificación práctica. 5
2.2 Justificación social. 6
2.3 Justificación metodológica. 7
3.Reto de innovación. 8
3.1. Preguntas. 8
3.1.1. Pregunta general. 8
3.1.2. Preguntas específicas. 8
3.2. Objetivos 9
3.2.1. Objetivo general 9
3.2.2. Objetivos específicos 9
4. Sustento Teórico. 10
4.1. Estudios previos. 10
4.2. Marco teórico. 12
4.2.1. Contaminación por residuos sólidos en playas 12
4.2.2. Educación ambiental en espacios públicos 12
4.2.3. Módulos sostenibles y diseño funcional 13
4.2.4. Intercambio como incentivo ambiental 13
4.2.5. Impacto del reciclaje en la economía circular 13
5. Beneficiarios 14
6. Modelo de Negocio. 15
6.1.Reto 15
6.2.Propuesta de valor 16
6.3. Segmento de clientes 16
6.4. Canales 16
6.5. Relación con los clientes 17
6.6. Actividades clave 17
6.7. Recursos clave 18
6.8. Aliados clave 18
6.9. Fuentes de ingresos 18
6.10. Impacto 19
6.11. Presupuestos 19
7. Resultados 20
8. Conclusiones 21
9. Bibliografía. 22
10. Anexos 23

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Inversión Inicial …….. 22

Tabla 2. Gastos mensuales …….. 22

Tabla 3. Proyección de ingresos mensuales.…..……..…….…….. 23

Tabla 5. Viabilidad del proyecto I ……. 23

Tabla 6. Viabilidad del proyecto II ……..…….. 23

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Gráfico de resultados pregunta 1.....29
Figura 2. Gráfico de resultados pregunta 2.....29
Figura 3. Gráfico de resultados pregunta 3.....30
Figura 4. Gráfico de resultados pregunta 4.....30
Figura 5. Gráfico de resultados pregunta 5.....31
Figura 6. Logo la marca.....31
Figura 7. Boceto 1.....32
Figura 8. Boceto 2.....32
Figura 9. Vistas 3D 33
Figura 10. Vistas 3D 1.....33
Figura 11. Vistas 3D 2.....34
Figura 12. Vistas 3D 3.....34
Figura 13. Diseño de productos 1.....35
Figura 14. Diseño de productos 2.....35
Figura 15. Diseño de productos 3.....36
Figura 16. Diseño de productos 4.....36

1.Contextualización del Problema

La contaminación ambiental en las playas peruanas ha alcanzado niveles alarmantes, afectando tanto a las personas como al ecosistema costero. En el ámbito social, la acumulación de residuos genera incomodidad y preocupación entre los visitantes, quienes encuentran el espacio recreativo deteriorado, lo que afecta negativamente su experiencia. Además, desde un enfoque emocional, el deterioro del paisaje natural causa frustración y desánimo, especialmente al percibir que los esfuerzos individuales de limpieza resultan insuficientes para mantener las playas en buen estado.

Desde una perspectiva ambiental, el impacto es significativo, ya que el 80 % de los residuos en el litoral peruano son plásticos de un solo uso (SERNANP, 2023), los cuales tardan siglos en degradarse y liberan microplásticos al mar, afectando a especies marinas y aves costeras. Esto genera un grave desequilibrio ecológico, altera los hábitats naturales y amenaza la biodiversidad.

En el aspecto económico, el deterioro de las playas reduce su atractivo turístico, lo que afecta las economías locales que dependen de la afluencia de visitantes para la venta de productos y servicios. A nivel ocupacional, el manejo inadecuado de residuos incrementa los costos de limpieza y mantenimiento, representando una carga financiera adicional para las municipalidades.

Por otro lado, la falta de educación ambiental y concienciación entre los visitantes agrava el problema, ya que la ausencia de un compromiso colectivo dificulta el cuidado de los espacios públicos. En el ámbito estatal, las políticas de manejo de residuos en playas han resultado

insuficientes, lo que pone en evidencia la necesidad de fortalecer normativas y estrategias de sostenibilidad.

Esta situación subraya la importancia de iniciativas que fomenten la participación activa de la ciudadanía en la gestión responsable de los desechos.

2. Justificación.

Esta investigación busca analizar la problemática de los residuos sólidos en la Playa Arenilla, en el distrito del Callao, donde la contaminación afecta tanto al entorno natural como a la experiencia de las familias bañistas. La falta de infraestructura adecuada y conciencia ambiental ha generado un entorno inseguro e incómodo para los visitantes.

Frente a ello, se propone un módulo de intercambio que permite a los bañistas entregar residuos reciclables a cambio de descuentos en productos útiles para su visita. Esta iniciativa busca promover el reciclaje mediante recompensas, fomentar la economía circular y reducir la contaminación, alineándose con la meta 14.1 del ODS 14.

2.1 Justificación práctica.

Este estudio se centrará en el manejo inadecuado de residuos sólidos reutilizables en la Playa Arenilla, ubicada en el distrito del Callao. La presencia constante de desechos como botellas plásticas, latas de aluminio, papeles y otros materiales reciclables afecta no solo al medio ambiente marino y terrestre, sino también a la experiencia de las familias bañistas, quienes se ven expuestas a espacios contaminados y poco seguros para el descanso y la recreación.

La presente investigación propone como solución el proyecto EcoXtra, un módulo de

intercambio que permite a los visitantes entregar residuos reutilizables (plástico, aluminio, papel y vidrio) a cambio de descuentos en accesorios diseñados específicamente para su uso en la playa. Este sistema no solo incentiva la correcta separación de residuos, sino que transforma materiales descartados en productos útiles, promoviendo la reutilización creativa y la economía circular.

La propuesta es atractiva y viable, ya que responde al interés creciente por prácticas sostenibles y brinda una experiencia positiva y educativa. Sus principales beneficios son la reducción de residuos mal gestionados, la generación de conciencia ambiental en los ciudadanos y la conversión de desechos en objetos funcionales. Se proyecta como una solución útil a corto, mediano y largo plazo, con potencial de replicabilidad en otras playas del país.

2.2 Justificación social.

Este proyecto busca beneficiar a las comunidades locales mediante la implementación de prácticas sostenibles que permitan una adecuada gestión de residuos reutilizables como plástico, papel, aluminio y vidrio, promoviendo el reciclaje y la reutilización de estos materiales, reduciendo así la acumulación de desechos y mejorando la calidad ambiental y estética del entorno costero.

La implementación de la economía circular mediante módulos informativos y de intercambio contribuirá a establecer un precedente de sostenibilidad, generando conciencia sobre la importancia de una conducta ambiental responsable y creando, a largo plazo, un entorno más limpio y saludable para las futuras generaciones.

2.3 Justificación metodológica.

Para abordar el desafío del manejo inadecuado de residuos reutilizables en la Playa Arenilla, en el distrito del Callao, utilizaremos la metodología Toulouse Thinking. Esta metodología se estructura en cuatro etapas: investigar, idear, desarrollar y transferir, permitiendo una comprensión profunda del problema y la creación de soluciones sostenibles e innovadoras.

Investigación: En esta fase se analizó la situación ambiental de la Playa Arenilla a través de encuestas, entrevistas y observación directa, identificando la acumulación de residuos como plástico, aluminio, papel y vidrio, así como la falta de puntos de reciclaje y conciencia ambiental entre los bañistas.

Ideación: Con la información recopilada, se generaron diversas ideas enfocadas en fomentar el reciclaje y la economía circular. Este proceso permitió evaluar distintas alternativas para motivar a los visitantes a gestionar adecuadamente sus residuos mediante incentivos y experiencias positivas.

Desarrollo: La propuesta seleccionada fue EcoXtra, un módulo de intercambio de residuos por accesorios de playa. Esta idea pasó por una fase de planificación, diseño y prototipado, permitiendo evaluar su funcionalidad, impacto visual y viabilidad dentro del entorno playero.

Transferencia: Finalmente, EcoXtra será implementado y compartido con la comunidad del Callao, con el objetivo de generar un impacto ambiental positivo, promover la participación activa de las familias y establecer un modelo replicable de sostenibilidad en espacios públicos.

3.Reto de innovación.

Problema:

La acumulación de residuos reutilizables como plástico, aluminio, papel y vidrio en la Playa Arenilla, Callao, debido a la falta de conciencia ambiental y una gestión inadecuada de desechos, afecta negativamente la experiencia de las familias bañistas y el ecosistema marino.

Idea Innovadora:

EcoXtra, un módulo de intercambio en la playa que transforma residuos reciclables en accesorios útiles, educa a las familias sobre sostenibilidad y promueve la economía circular a través de una experiencia práctica, atractiva y consciente.

3.1. Preguntas.

3.1.1. Pregunta general.

¿Cómo un módulo de intercambio circular puede aprovechar de manera eficiente los residuos reutilizables generados por los bañistas en la Playa Arenilla, promoviendo el reciclaje y mejorando la experiencia de las familias visitantes?

3.1.2. Preguntas específicas.

P1: ¿Qué estrategias podríamos utilizar en el módulo de intercambio EcoXtra para hacerlo atractivo y motivador para las familias bañistas que visitan la Playa Arenilla?

P2: ¿Cuál es el nivel de conciencia ambiental de los bañistas de la Playa Arenilla con respecto a la gestión de residuos reciclables como plástico, aluminio, papel y vidrio?

P3: ¿Cómo puede el módulo EcoXtra generar un impacto positivo al transformar residuos reciclables en productos útiles para los bañistas, promoviendo el reciclaje y la economía circular en la Playa Arenilla?

3.2. Objetivos

3.2.1. Objetivo general

Diseñar un módulo de intercambio circular EcoXtra que permita el aprovechamiento de residuos reciclables generados por los bañistas, promoviendo la sostenibilidad y la economía circular en la Playa Arenilla, Callao.

3.2.2. Objetivos específicos

O1: Desarrollar un módulo de intercambio EcoXtra único y creativo, que lo haga una opción atractiva para los bañistas de la Playa Arenilla, incentivando el reciclaje, la economía circular y el consumo responsable mediante el aprovechamiento de residuos reciclables y su transformación en productos útiles.

O2: Crear una campaña de sensibilización y estrategias educativas que aumenten la conciencia ambiental de los bañistas, promoviendo la importancia del reciclaje y la preferencia por prácticas sostenibles en la gestión de residuos en la playa.

O3: Desarrollar estrategias para transformar residuos reciclables (plástico, aluminio, papel, vidrio) en productos útiles para los bañistas, fomentando prácticas responsables con el medio ambiente y generando un impacto positivo en la sostenibilidad y la calidad del entorno en la Playa Arenilla.

4. Sustento Teórico.

4.1. Estudios previos.

Diversos estudios han abordado la problemática ambiental relacionada con la gestión de residuos y la industria textil, lo que permite fundamentar el proyecto EcoXtra desde un enfoque técnico y sustentable. Uno de los trabajos más relevantes es el de Andrés Martín Guanira Zamora (2021), quien evaluó las medidas de gestión ambiental implementadas en la Rada Interior de la Base Naval del Callao. Este estudio identificó que, si bien existen acciones para controlar la contaminación, estas presentan limitaciones en cuanto a eficiencia, proponiendo como alternativa la incorporación de nuevas tecnologías y estrategias sostenibles. Este hallazgo es crucial para EcoXtra, ya que refuerza la necesidad de aplicar medidas innovadoras y adaptadas al avance tecnológico, en especial en sectores productivos como el textil, donde el impacto ambiental es significativo.

En el ámbito del diseño sostenible, Romero y Tlapanco (2022) desarrollaron una colección de calcetines elaborados a partir de residuos textiles en Puebla, México. Su investigación demostró la viabilidad técnica y comercial de reutilizar materiales descartados, promoviendo el consumo responsable entre jóvenes y adultos. Este enfoque es altamente compatible con los objetivos de EcoXtra, al evidenciar cómo los residuos pueden convertirse en productos atractivos, funcionales y con valor de mercado.

Desde la perspectiva peruana, el estudio de Paola Arequipa (2022) analizó el impacto ambiental y económico del uso de la técnica del patchwork para transformar entre 90 y 120 kg mensuales de mermas textiles en nuevas prendas. Esta experiencia no solo redujo los residuos significativamente, sino que también demostró el potencial de la economía circular en el sector

textil local. EcoXtra retoma esta metodología como parte esencial de su propuesta de diseño con conciencia ambiental.

Por otro lado, Gregorio (2020) investigó la percepción del alquiler de ropa como alternativa al fast fashion en España. Si bien encontró que esta práctica es valorada positivamente por su menor impacto ambiental, también evidenció la falta de conocimiento por parte del público. Esta conclusión respalda la necesidad de que EcoXtra no solo ofrece productos sostenibles, sino que también eduque al consumidor sobre prácticas responsables de consumo.

Asimismo, el estudio de Lima, Cervantes y Lima (2022) analizó el comportamiento de la Generación Z frente al consumo de moda sostenible, concluyendo que este grupo prioriza la sostenibilidad y los valores personales por encima de la presión social. Esto resulta clave para EcoXtra, ya que su público objetivo está conformado principalmente por jóvenes conscientes que buscan alternativas coherentes con sus principios éticos y ambientales.

Finalmente, Dabija et al. (2022) y Gheorghe & Matef (2021) destacan que la fidelización del consumidor en la industria de la moda está estrechamente vinculada con la responsabilidad ambiental de las marcas. Las empresas que demuestran un compromiso real con la sostenibilidad generan mayor confianza y lealtad, especialmente entre los consumidores jóvenes. Estos hallazgos respaldan la estrategia de EcoXtra como una marca que busca posicionarse no solo por la estética de sus productos, sino también por su impacto ambiental positivo y su contribución a la economía circular.

4.2. Marco teórico.

4.2.1. Contaminación por residuos sólidos en playas

Según Paredes (2021), las playas del litoral peruano enfrentan una creciente acumulación de residuos sólidos, en su mayoría plásticos, textiles y restos orgánicos, debido al turismo, el comercio informal y la falta de infraestructura adecuada para el manejo de desechos. Esta contaminación afecta no solo al paisaje y la biodiversidad marina, sino también a la salud pública y al desarrollo económico local. En especial durante temporadas altas, como el verano, el volumen de residuos se incrementa significativamente, superando la capacidad de respuesta de los municipios y generando un problema ambiental urgente.

4.2.2. Educación ambiental en espacios públicos

Cano y Rivas (2022) afirman que la educación ambiental en espacios públicos es una herramienta clave para promover el cambio de comportamiento ciudadano frente a la gestión de residuos. Instalar módulos informativos o interactivos en zonas de alto tránsito, como las playas, permite a los usuarios adquirir conocimientos prácticos sobre reciclaje, clasificación de residuos y sostenibilidad, lo cual influye directamente en sus decisiones cotidianas. Este tipo de educación no formal es eficaz porque está dirigida a públicos diversos en contextos reales, fomentando el aprendizaje vivencial.

4.2.3. Módulos sostenibles y diseño funcional

Según Villanueva (2023), el diseño de módulos sostenibles debe considerar no solo el uso de materiales reciclables y de bajo impacto ambiental, sino también su funcionalidad, facilidad de transporte y adaptabilidad al entorno. En proyectos como EcoXtra, que busca ser un punto educativo y de reciclaje en la playa, el diseño plegable y compacto permite aprovechar el espacio

disponible y reducir costos logísticos. Además, integrar información visual clara y tachos diferenciados contribuye a que el usuario adopte mejores hábitos ambientales de forma intuitiva.

4.2.4. Intercambio como incentivo ambiental

Sánchez (2020) explica que los programas de intercambio de residuos por productos o servicios son una estrategia efectiva para motivar la participación ciudadana en acciones sostenibles. El enfoque de recompensa inmediata genera mayor compromiso, especialmente en contextos donde el reciclaje no está aún completamente interiorizado como hábito. En este sentido, EcoXtra propone un sistema de trueque ambiental, donde los usuarios reciben productos útiles a cambio de entregar residuos reciclables, lo que refuerza la relación entre sostenibilidad y valor percibido.

4.2.5. Impacto del reciclaje en la economía circular

De acuerdo con Torres (2021), el reciclaje es una de las estrategias fundamentales dentro del modelo de economía circular, al permitir que los materiales sean reincorporados al ciclo productivo en lugar de ser desechados. Iniciativas como EcoXtra no solo contribuyen a la reducción de residuos en el ambiente, sino que fomentan la valorización de los desechos, promoviendo una cultura de consumo responsable y producción sostenible. Además, estas acciones pueden dinamizar economías locales a través de alianzas con emprendimientos o marcas eco-amigables.

5. Beneficiarios

En el marco del proyecto EcoXtra, se identificaron tres niveles de actores relevantes para el reto de innovación enfocado en la reutilización de residuos textiles en la playa Arenilla, Callao.

En el nivel de actores claves se encuentran los bañistas locales y visitantes, pescadores locales, emprendedores de la zona de paseo en botes y la Municipalidad del Callao, quienes son los más directamente impactados y activos en el entorno. Los actores primarios incluyen al Gobierno, ONGs, emprendimientos como restaurantes y pescadores en general, con funciones operativas y de colaboración. Finalmente, los actores secundarios, como el OEFA, el Ministerio del Ambiente, empresas de limpieza, comunidades cercanas y público nuevo, representan el entorno ampliado que influye indirectamente en el desarrollo sostenible del proyecto.

El arquetipo del cliente representativo es Paola, una madre de 28 años, docente y habitante del Callao, perteneciente a la generación Z. Es una persona comprometida con el medio ambiente, sensible ante los problemas de contaminación marina y atraída por propuestas de moda sostenible que promuevan el reciclaje, la personalización y la identidad cultural. Paola participa en ferias locales, educa sobre el consumo responsable y actúa como agente de cambio dentro de su comunidad, utilizando redes sociales como Instagram y Tik Tok como medio para amplificar el mensaje ambiental y fomentar el uso de productos eco-amigables hechos a partir de residuos textiles.

Este reto de innovación beneficiará a familias locales, madres de familia, bañistas, emprendedores textiles y organizaciones sociales del distrito de La Punta, Callao. La intervención se enmarca dentro de la industria de la moda sostenible y arquitectura ecológica, con un enfoque en la economía circular, impulsando prácticas responsables de producción, consumo y reutilización. A través del proyecto EcoXtra se busca no solo reducir el impacto ambiental de los residuos sólidos en las playas, sino también dinamizar la economía local con propuestas creativas y sostenibles que involucren activamente a los actores del territorio.

6. Modelo de Negocio.

El modelo de negocio de EcoXtra se enfoca en mejorar la experiencia de las familias en la playa Arenilla, promoviendo la gestión responsable de residuos mediante reciclaje y educación ambiental. A través de módulos adaptables, actividades interactivas y alianzas estratégicas, se busca generar un cambio sostenible. Esta propuesta combina innovación social y economía circular, con beneficios ambientales, sociales y económicos. A continuación, se detallan sus principales puntos:

6.1.Reto de diseño

¿Cómo podríamos mejorar la experiencia de las familias en torno al desecho de residuos en la playa Arenilla?

6.2.Propuesta de valor

EcoXtra busca transformar desechos sólidos (plásticos, papel, vidrio y aluminio) en productos funcionales como: gorros, bolsos playeros, tote bags y pareos, brindando así, una alternativa sostenible a la contaminación causada por residuos en el suelo y el agua, reduciendo el impacto negativo a nivel económico, social y en la salud. De esta manera evitará la contaminación en las playas, además de promover la moda circular a través de un diseño atractivo y sostenible, también se desarrolla la arquitectura ecológica permitiendo a los consumidores disfrutar de una experiencia de recompensa e intercambio y fomentando la concientización sobre la contaminación en las playas.

6.3. Segmento de clientes

El segmento de clientes está compuesto principalmente por madres de familia locales del distrito de La Perla y del Callao, así como visitantes frecuentes que valoran un entorno limpio para la recreación de sus hijos. Se trata de mujeres que manifiestan preocupación tanto por la salud física y mental de sus familias como por el impacto ambiental de sus actividades. Son personas activas en redes sociales, receptivas a contenidos sobre bienestar, salud y sostenibilidad, y están dispuestas a participar en acciones comunitarias que generen cambios positivos para su entorno inmediato.

6.4. Canales

Los canales de comunicación y difusión incluyen principalmente plataformas digitales como redes sociales (Instagram y TikTok), donde se compartirá contenido educativo, testimonios, retos ecológicos y beneficios de participar en la iniciativa. Además, se utilizarán medios tradicionales como afiches informativos colocados dentro de los módulos diseñados y en los alrededores de la playa Arenilla, Elaboración de campañas de activación para motivar a los bañistas a participar .Presencia en paneles publicitarios a nivel nacional, con el objetivo de llegar a un público más amplio y reforzar el mensaje de responsabilidad ambiental.

6.5. Relación con los clientes

La relación con los clientes se construye mediante una propuesta de valor interactiva y gratificante: “Recicla, intercambia y gana”. A través de esta dinámica, las familias que reciclan adecuadamente sus residuos podrán acceder a cupones que les permitirán canjear productos reutilizables o accesorios adaptables para su estancia en la playa. De esta manera, se fomenta la

participación activa, se refuerza el aprendizaje práctico y se genera un vínculo positivo entre el cuidado del ambiente y la recompensa inmediata.

6.6. Actividades clave

Las actividades clave para la ejecución del modelo de negocio incluyen la construcción e instalación de módulos versátiles, desmontables y de fácil acceso que promuevan el acopio, reciclaje e intercambio de residuos. Asimismo, se contempla la conversión de desechos reciclables en nuevos productos, como accesorios de playa o souvenirs, que sean útiles para los visitantes. Otra actividad fundamental es la implementación de talleres y acciones educativas presenciales, donde se sensibilice a la comunidad sobre temas relacionados con la economía circular, sostenibilidad y consumo responsable.

6.7. Recursos clave

Para llevar a cabo estas actividades, se requieren diversos recursos humanos y técnicos. Entre ellos se encuentran un diseñador de módulos funcionales y adaptables, un diseñador de accesorios hechos con materiales reciclados, un equipo de atención al cliente capacitado en educación ambiental, promotores encargados de animar la participación y un especialista en materiales reciclables que garantice la viabilidad de la transformación de residuos. Todos estos actores serán esenciales para lograr una ejecución eficiente y coherente del proyecto.

6.8. Aliados clave

Los aliados estratégicos que respaldarán el desarrollo y escalabilidad de la iniciativa incluyen instituciones públicas como la Municipalidad de La Perla y del Callao, el Ministerio del Ambiente (MINAM), y el Ministerio de Salud (MINSA) a través de la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA). También participan organizaciones no gubernamentales como la

Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (SPDA) y Conservamos por Naturaleza, así como entidades del sector privado como IPAE Acción Empresarial. A nivel cultural y deportivo, se suma la Federación Nacional de Tabla (FENTA), con el objetivo de integrar esta propuesta a un ecosistema de colaboración amplio y multisectorial.

6.9. Fuentes de ingresos

Las fuentes de ingresos previstas para la sostenibilidad del proyecto provienen de diversas líneas estratégicas que combinan actividades comerciales, colaboraciones institucionales y modelos de suscripción. En primer lugar, se contempla el alquiler mensual de módulos físicos destinados a marcas ecológicas que deseen exhibir y comercializar sus productos. Esta propuesta busca no solo generar ingresos, sino también fortalecer una red de marcas comprometidas con la sostenibilidad. Paralelamente, se impulsará la venta de productos reciclados, tales como tote bags, bolsos playeros, gorros y pareos, elaborados con materiales reutilizados, como parte de una estrategia que promueve la economía circular. Asimismo, se incorporará un modelo de suscripciones mensuales que ofrecerá beneficios exclusivos a los usuarios, incluyendo contenido educativo y acceso preferencial a productos y actividades del proyecto.

Otra fuente clave de ingresos será la alianza con TUECO, mediante la cual se proyecta la venta directa de materiales reciclables, un aumento en las ventas a través de nuevos usuarios, la realización de activaciones conjuntas, así como charlas o colaboraciones que fortalezcan la presencia y el alcance del proyecto. Finalmente, se lanzará una tienda virtual de productos ecológicos, que permitirá ampliar el canal de ventas a nivel digital, ofreciendo artículos sostenibles como los mencionados anteriormente. En conjunto, estas fuentes de ingreso han sido diseñadas para garantizar la viabilidad económica del proyecto sin desvincularse de su propósito educativo y ambiental.

6.10. Impacto

El impacto esperado del modelo de negocio es integral y abarca tres dimensiones: ambiental, económico y social. En el ámbito ambiental, se busca la reducción de residuos sólidos en la playa y la reutilización de materiales mediante el reciclaje efectivo. En lo económico, se generarán nuevas oportunidades de ingresos a través de la comercialización de productos reciclados y la contratación de personal local. En lo social, se promoverá la conciencia ecológica entre los ciudadanos, especialmente en las familias con niños, quienes aprenderán a valorar la importancia del reciclaje, el consumo responsable y la economía circular.

6.11. Presupuestos

Para el desarrollo de este proyecto se requiere una inversión inicial de S/. 9,900.00 nuevos soles, destinada a cubrir los gastos como la producción, administración y logística. Además, se proyecta que los gastos mensuales ascienden a S/. 5,350.00 nuevos soles, mientras que los ingresos estimados alcanzan los S/. 6,355.00 nuevos soles. A partir del primer mes, el proyecto se sostiene solo, teniendo un balance mensual positivo, lo cual indica que el proyecto sería rentable en un periodo estimado de 10 meses. Desde el onceavo mes en adelante, todo será utilidad libre o capital para reinversión.

Tabla 1. Inversión Inicial

INVERSIÓN INICIAL				
RECURSO	**DESCRIPCIÓN**	**CANTIDAD**	**COSTO UN. (S/.)**	**TOTAL (S/.)**
Recursos producción	Estructura modular	2	1200	2400
	Material gráfico (infografías, paneles)	1	250	250
	Productos inicial	25	52	1300
	Sistema de puntos digital (Desarrollo mínimo viable (Google Sheets + QR))	1	300	300
	Máquina de registro de residuos	1	800	800
	Papelería promocional (Volantes y stickers)	1	150	150
Recursos administrativos	Coordinador del proyecto	1	600	600
	Gestión de redes sociales	1	400	400
	Plataforma de suscripción	1	350	350
	Coordinación de talleres	1	300	300
	Herramientas de análisis	1	0	0
Recursos logísticos	Transporte productos y residuos	2	200	400
	Contenedores de reciclaje	3	150	450
	Almacenamiento temporal	1	200	200
	Traslado residuos a planta	2	125	250
	Mantenimiento del módulo	1	150	150
Recursos financieros	Capital de trabajo inicial	1	500	500
	Diseño gráfico	1	300	300
	Publicidad en redes	1	400	400
	Pago a personal (extra eventual)	1	300	300
	Comisiones pasarela pago	1	100	100
			TOTAL	**S/.9.900,00**

Tabla 2. Gastos mensuales

GASTOS MENSUALES				
RECURSO	**DESCRIPCIÓN**	**CANTIDAD**	**COSTO UN. (S/.)**	**TOTAL (S/.)**
Recursos producción	Reposición de productos ecológicos (stock base)	1	1200	1200
	Materiales para talleres y experiencias reciclables	1	300	300
	Herramientas o utensilios básicos del módulo	1	150	150
Recursos administrativos	Personal administrativo part time	1	800	800
	Espacio de almacenamiento	1	250	250
	Servicios internet	1	100	100
Recursos logísticos	Transporte productos/módulo	1	400	400
	Costos de delivery (para ventas por IG)	1	300	300
	Mantenimiento básico del módulo	1	150	150
Recursos financieros	Ahorro o amortización mensual	1	500	500
	Costos bancarios / comisiones por pagos online	1	100	100
Recursos de difusión	Community Manager(freelancer part-time)	1	500	500
	Pauta publicitaria en redes (Meta Ads)	1	400	400
	Diseño gráfico / branding esporádico	1	200	200
			TOTAL	**S/.5.350,00**

Tabla 3. Proyección de ingresos mensuales

PROYECCIÓN DE INGRESO MENSUAL				
RECURSO	**DESCRIPCIÓN**	**COSTO UN.(S/.)**	**UNIDAD A VENDER**	**TOTAL (S/.)**
Alquiler de módulos (mensual)	Marcas ecológicas que desean colocar sus productos	300	2	600
Venta de productos reciclados	Tote bag	35	25	875
	Bolso playero	45	15	675
	Gorros	25	15	375
	Pareos	55	20	1100
Suscripciones mensuales	Por suscripción	20	10	200
Alianza TUECO	Venta de reciclaje a Tueco	100	1	100
	Mayor venta por usuarios nuevos	100	1	100
	Activaciones conjuntas con tueco	600	1	600
	Charlas o colaboraciones con Tueco	1000	1	1000
Tienda virtual productos eco	Tote bag	35	8	280
	Bolso playero	45	3	135
	Gorros	25	6	150
	Pareos	55	3	165
			TOTAL	**S/.6.355,00**

Tabla 4. Viabilidad del proyecto I

VIABILIDAD DEL PROYECTO		
TOTAL DE INGRESO ESTIMADO	**TOTAL DE GASTOS MENSUALES**	**UTILIDAD MENSUAL**
S/ 6.355,00	**S/ 5.350,00**	**S/ 1.005,00**

Tabla 5. Viabilidad del proyecto II

VIABILIDAD DEL PROYECTO	
TOTAL DE INVERSIÓN INICIAL	**MESES RECUPERAR INVERSIÓN**
S/ 9.900,00	**10 MESES**

7. Resultados

El reto de innovación resultó con óptimos resultados, contribuyendo a disminuir la presencia de residuos reciclables en Playa La Arenilla mediante un sistema de intercambio de desechos por accesorios reutilizables, elaborados con dichos insumos. Esta estrategia permitió modificar la relación de los visitantes con los residuos, transformando lo que antes era considerado desecho en objetos útiles con propósito ambiental, lo cual favoreció el compromiso activo de las familias participantes.

Se pudo identificar que esta acción generó un impacto directo en la reducción de residuos sólidos en el entorno playero e impacto indirecto en la concientización ambiental de los usuarios, quienes, al participar del intercambio, comenzaron a valorar el reciclaje como una práctica

positiva y replicable en otros espacios de su vida diaria.

Las familias, como principal grupo visitante del área, se mostraron interesadas en colaborar con la iniciativa, destacando que los productos ofrecidos, como bolsos y pulseras recicladas, no solo eran funcionales, sino que también transmitían un mensaje de cuidado ambiental. Además, muchos expresaron su intención de recomendar la experiencia a otras personas.

Las entrevistas, encuestas, y experimentos realizados confirmaron la aceptación del sistema, valorando el diseño de los productos, su utilidad, y el simbolismo detrás del acto de entregar residuos para obtener algo significativo a cambio. Esta dinámica permitió integrar a los usuarios en un proceso de aprendizaje experiencial, reforzando su vínculo con el entorno y con la comunidad que trabaja por su mejora.

8. Conclusiones

Actualmente, la contaminación marina en el litoral peruano representa una amenaza ambiental crítica, especialmente en playas como La Arenilla en el Callao, donde se han registrado altos niveles de residuos sólidos, siendo los plásticos de un solo uso los más frecuentes (SERNANP, 2023). A partir de este contexto, se diseñó el proyecto EcoXtra, una propuesta de innovación social y ambiental que busca reducir la contaminación mediante un sistema de intercambio de residuos reciclables por productos elaborados con dichos materiales, fomentando así la economía circular y la conciencia ecológica. Luego de aplicar entrevistas, encuestas y validaciones experimentales, se pudo analizar que el 60% de los usuarios manifestó sentirse insatisfecho con su experiencia en la playa debido a la presencia de residuos, mientras que el 80% expresó motivación para participar en la iniciativa, al considerar valiosa la posibilidad de mejorar

el entorno y obtener un beneficio tangible. Este resultado permite evaluar la percepción positiva del usuario y reconocer su disposición a adoptar nuevas prácticas sostenibles.

Los datos obtenidos y el comportamiento observado de los participantes permiten modificar estrategias tradicionales de recolección de residuos y reformular la experiencia del visitante como parte activa de la solución. Como indica Llanos Readi (2021), la comunicación ambiental efectiva permite crear vínculos significativos entre el ciudadano y el espacio natural, facilitando el desarrollo de actitudes responsables. Así, EcoXtra no solo transforma residuos en productos útiles, sino que también transforma el vínculo emocional de las personas con la playa al involucrarse directamente en el proceso. En zonas como La Arenilla, donde se recolectaron más de 1,200 kg de basura en una sola jornada de limpieza (Planeta en Verde, 2024), esta metodología representa una alternativa creativa y eficaz. Se concluye que el proyecto EcoXtra es una propuesta replicable, con potencial para innovar en los modelos de gestión ambiental urbana y contribuir significativamente al desarrollo de prácticas sostenibles desde un enfoque educativo y comunitario.

9. Bibliografía.

Llanos Readi, L. F. (2021). *Estrategias de comunicación para la recuperación de las playas de Barranco de la Costa Verde* [Tesis Maestría]. Universidad de San Martín de Porres.

https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/9736

Planeta en Verde. (2024, 30 de septiembre). *Voluntarios retiraron más de una tonelada*

de residuos en playa del Callao. Planeta en Verde. https://planetaenverde.com/ciudad-verde/voluntarios-retiraran-mas-de-una-tonelada-de-residuos-en-playa-del-callao-nid-10418

Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas – SERNANP. (2023). *Informe sobre residuos sólidos en el litoral peruano*. Ministerio del Ambiente. https://www.gob.pe/sernanp

Guanira Zamora, A. (2021). *La contaminación en la rada interior de la Base Naval del Callao y la aplicación de gestión ambiental.* Revista de la Escuela Superior de Guerra Naval. PP. 41- 44.

https://revista.esup.edu.pe/RESUP/article/view/113/95

Ubilluz Alban, I. T., & Landa Manobanda, E. M. (2022). *Diseño de una colección de accesorios mediante la utilización de los residuos y mermas textiles que desechan las empresas de la ciudad de Ambato* [Tesis de licenciatura, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio Institucional UTA. https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/734b34ed-574f-4543-b3c1-202e35149455/content

Gregorio Casado, N. (2020). *Hacia una nueva economía textil: estudio de la nueva tendencia del alquiler de ropa en España* [Trabajo de fin de grado, Universidad de Valladolid]. UVaDOC.

https://uvadoc.uva.es/handle/10324/45934

Luján Chumbiray, D. F., & Polo Heredia, A. S. (2024). *Factores determinantes que influyen en el comportamiento de compra de moda sostenible de la Generación Z de Lima Metropolitana* [Tesis

de licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio Institucional PUCP. https://tesis.pucp.edu.pe/items/665345b7-cb1f-47fd-a4be-b34d19bea1d6

Palencia Alacid, P., & Padilla Maier, C. (2024). *El impacto de la sostenibilidad en el comportamiento del consumidor dentro de la industria de la moda de lujo con el análisis de Louis Vuitton* [Tesis de licenciatura, Universidad Pontificia Comillas].

Repositorio Comillas. https://repositorio.comillas.edu/jspui/handle/11531/81179

Paredes, J. C. (2021). *Evaluación de la calidad ambiental de las playas del litoral peruano* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. Repositorio Institucional UNMSM.

https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/12345

Palencia Puche, C. M. (2024). *Pedagogía transformadora: perspectiva para la comprensión de la relación y acción ser-naturaleza* [Tesis doctoral, Universidad Simón Bolívar]. Repositorio Institucional Unisimón. https://bonga.unisimon.edu.co/bitstreams/6fff2ad7-09a3-4ad6-944f-de49810e51d4/download

Facultad de Arquitectura, Diseño y Estudios Urbanos. (2021). *Diseño de estructura modular habitable y sustentable* [Tesis de licenciatura, Pontificia Universidad Católica de Chile]. Repositorio Institucional UC.

https://diseno.uc.cl/memorias

Auccaylla Béjar, N. B. (2024). *Propuesta de un plan de gestión de residuos sólidos enfocados en la economía circular para la Municipalidad Distrital de Chilca* [Tesis de licenciatura, Universidad Continental]. Repositorio Institucional Universidad Continental. https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/16081/1/IV_FIN_107_TE_Auccaylla_Bejar_2024.pdf

Ovalle Rayo, K. Y., Peñaranda Álvarez, Y. L., & Gil Clavijo, Y. Y. (2021). *Proyecto Ecológico: una estrategia didáctica para formar cultura ambiental* [Tesis de maestría, Fundación Universitaria Los Libertadores]. Repositorio Institucional Fundación Universitaria Los Libertadores. https://repository.libertadores.edu.co/bitstreams/cee3b9a7-905c-4b19-97f5-b3956ab82060/download

10. Anexos

Gráficos resultados de la primera encuesta



Figura 1. Gráfico de resultados pregunta 1



Figura 2. Gráfico de resultados pregunta 2

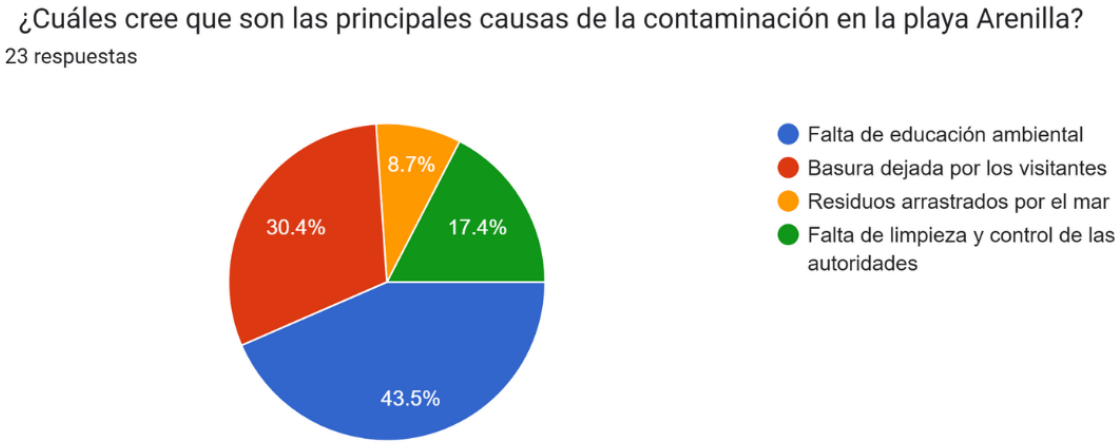


Figura 3. Gráfico de resultados pregunta 3

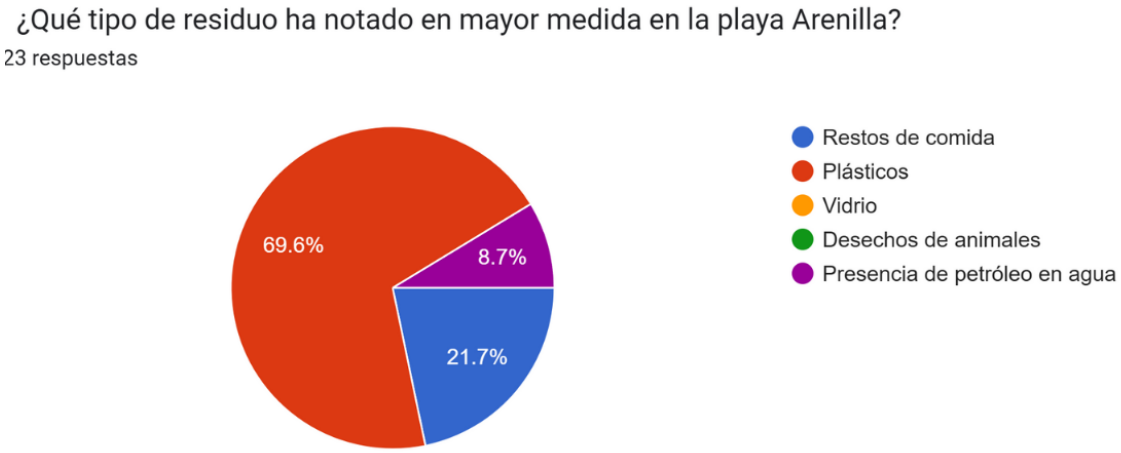


Figura 4. Gráfico de resultados pregunta 4

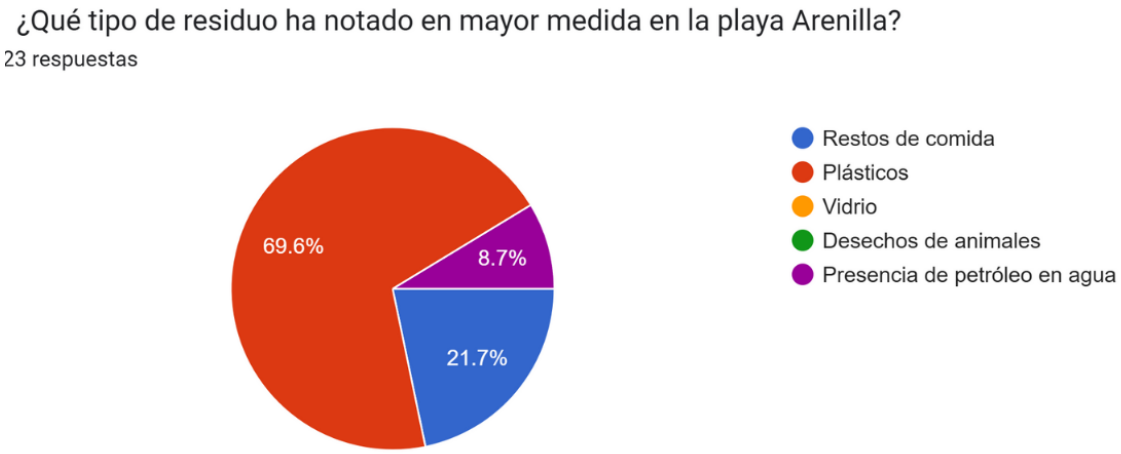


Figura 5. Gráfico de resultados pregunta 5

Gráficos resultados de las entrevistas

Logo final de marca

Figura 6 . Logo de la marca

Bocetos del Módulo

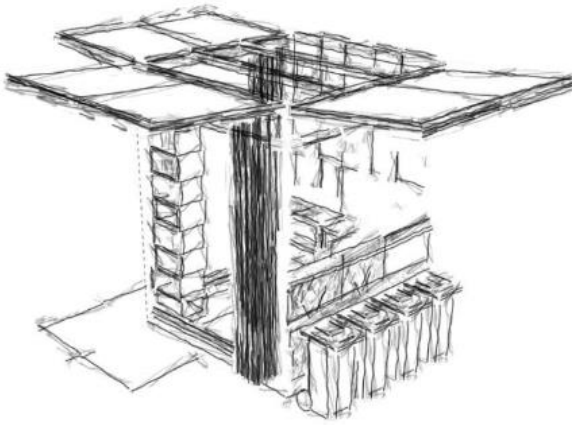


Figura 7 . Boceto 1

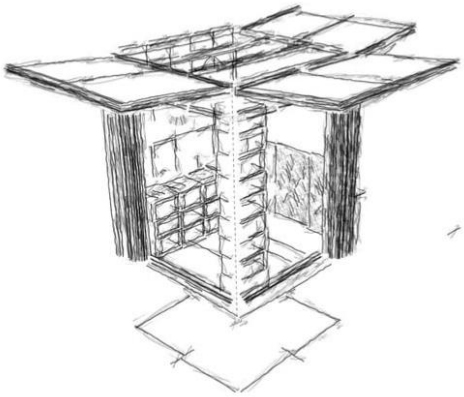


Figura 8 . Boceto 2

Vistas 3D Módulo



Figura 9 . Vistas 3D



Figura 10 . Vistas 3D



Figura 11 . Vistas 3D



Figura 12 . Vistas 3D

Diseño de productos



Figura 13 .Bolso playero



Figura 14 .Gorro



Figura 15 . Pareo

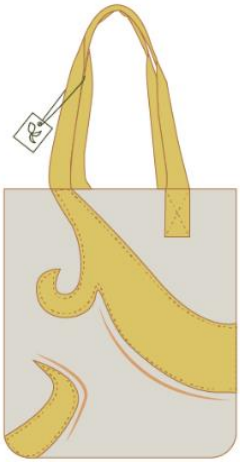


Figura 16 . Tote bag