ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA PRIVADA

"TOULOUSE LAUTREC"

LA CREACIÓN DE UN MONEDERO DIGITAL QUE RECOMPENSE EL RECICLAJE DE PLÁSTICO A TRAVÉS DE CONTENEDORES INTELIGENTES PARA REDUCIR LOS NIVELES DE CONTAMINACIÓN DE LA PLAYA AGUA DULCE

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

AUTOR:

CARLA PATRICIA CHIRINOS ESPINOZA

https://orcid.org/0009-0007-1021-0211

Asesor

GIOVANNA GUZMAN DE LAMA

https://orcid.org/0000-0002-5641-8938

Lima - Perú

2025

CARLA PATRICIA CHIRINOS ESPINOZA 2020152820.pdf

Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec

Document Details

Submission ID

trn:oid:::11391:449904877

Submission Date

Apr 16, 2025, 10:46 PM GMT-5

Download Date

Apr 16, 2025, 11:00 PM GMT-5

File Name

CARLA PATRICIA CHIRINOS ESPINOZA 2020152820.pdf

File Size

5.6 MB

38 Pages

7,641 Words

42,593 Characters

11% Overall Similarity

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

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

Top Sources

8% Internet sources
1% Publications
7% 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

La contaminación por residuos plásticos en la playa Agua Dulce representa un problema ambiental significativo, afectando tanto el ecosistema marino como la experiencia de los visitantes. Este trabajo de investigación propone como solución innovadora, Ecosmart, contenedores inteligentes de reciclaje que otorgan recompensas monetarias digitales a los usuarios que depositen correctamente sus residuos plásticos. A través de una aplicación móvil, los visitantes pueden interactuar con el sistema, acumular incentivos y fomentar hábitos de reciclaje. Además, el proyecto busca establecer alianzas con empresas y organizaciones comprometidas con el cuidado del medio ambiente, promoviendo un impacto sostenible y una cultura de responsabilidad ecológica en la comunidad.

Tabla de contenido

Resumen 2

Lista de Tablas 5

1. 6

2. 8

2.1. Justificación social 8

2.2. Justificación práctica 8

2.3. Justificación metodológica 9

3. 9

3.1. Preguntas 10

3.1.1. Pregunta general 10

3.1.2. Preguntas específicas 10

3.2. Objetivos 10

3.2.1. Objetivo general 10

3.2.2. Objetivos específicos 10

4. 11

4.1. 11

4.1.1. Antecedentes internacionales 11

4.1.2. Antecedentes nacionales 17

4.2. 17

5. 20

5.1 Mapa de actores 20

5.2 Arquetipo Cliente 21

5.3 Beneficiarios 21

6. 22

6.1. 22

6.2. 22

6.3. 22

6.4. 23

6.5. 23

6.6. 23

6.7. 24

6.8. 24

6.9. 25

6.10. 25

6.11. 26

7. **¡Error! Marcador no definido.**

8. 29

9. 30

10. 32

10.1 Prototipo del logo de la aplicación “Yaku Pay” 30

10.2 Prototipo de los contendores inteligentes 32

10.3 Validación de los visitantes y comerciantes locales 33

10.4 Solicitud de permiso para colocar los contenedores en la playa Agua Dulce y marcas afiliadas 34

10.5 Validación de los visitantes ante la propuesta 36

Lista de Tablas

Tabla 1 Fuentes de ingresos del aplicativo Yaku Pay	25
Tabla 2 Presupuesto de la elaboración del contenedor inteligente	26
Tabla 3 Recursos Administrativos	27
Tabla 4 Recursos Logísticos	28

1. Contextualización del Problema

La contaminación en la playa de Agua Dulce repercute de manera significativa a quienes la visitan, a los vecinos del distrito de Chorrillos y al ecosistema en su conjunto. Se han identificado una serie de factores económicos, ambientales y sociales que generan una serie de efectos negativos sobre la población y la biodiversidad. Por ello, es necesario tomar medidas urgentes para revertir la situación.

Desde una perspectiva social, la contaminación en la playa afecta directamente a la experiencia y bienestar de los visitantes. La acumulación de residuos, especialmente plásticos y desechos sólidos, disminuye la calidad del entorno, generando incomodidad y desmotivando a las personas a disfrutar del espacio. Además, la exposición a un ambiente contaminado puede derivar en problemas de salud, como infecciones en la piel, enfermedades gastrointestinales y afecciones respiratorias causadas por la descomposición de desechos orgánicos.

Desde el punto de vista emocional, la percepción negativa sobre la limpieza del lugar provoca sentimientos de frustración e impotencia en la población, especialmente en aquellos que frecuentan la playa desde hace años y han sido testigos de su deterioro. Asimismo, los comerciantes y trabajadores que dependen del turismo experimentan preocupación por la disminución de visitantes y, con ello, la reducción de sus ingresos.

La contaminación en Agua Dulce también repercute en la comunidad local, especialmente en aquellos que dependen del turismo y los negocios asociados a la playa. La falta de una gestión adecuada de residuos y la disminución de la afluencia de turistas pueden generar pérdidas económicas significativas, afectando a restaurantes, vendedores ambulantes, empresas de transporte y hoteles cercanos.

Desde un punto de vista social, la comunidad se enfrenta al desafío de cambiar los hábitos de los visitantes y residentes para fomentar un comportamiento más responsable con el medio ambiente. La falta de cultura ambiental y la insuficiente aplicación de normativas

agravan la situación, haciendo que la carga de limpieza y mantenimiento recaiga en las autoridades y, en algunos casos, en grupos de voluntarios que buscan preservar la playa.

En términos políticos, la inefectividad de la Ley N° 30884 (Congreso de la República del Perú, 2018), se regula el consumo de plásticos de un solo uso., que prohíbe el ingreso de plásticos de un solo uso, evidencia la falta de especificaciones claras sobre sanciones, lo que impide su cumplimiento efectivo. La comunidad, al percibir la necesidad de regulaciones más estrictas, podría impulsar iniciativas para exigir mayor intervención del Estado en la gestión y conservación de la playa.

Desde el punto de vista ambiental, la acumulación de residuos sólidos, especialmente plásticos, afecta gravemente el ecosistema marino y costero. La presencia constante de estos desechos representa un peligro para la fauna local, ya que muchas especies marinas pueden ingerir plásticos o quedar atrapadas en ellos, lo que pone en riesgo su supervivencia.

Además, la contaminación del agua por el vertido de productos químicos, como bloqueadores solares y otros desechos, altera la calidad del hábitat marino y reduce la biodiversidad de la zona. Este desequilibrio ecológico puede tener consecuencias a largo plazo, afectando la pesca y otras actividades económicas relacionadas con el mar.

En el aspecto tecnológico, la falta de infraestructura adecuada para el manejo de residuos, como puntos de reciclaje y sistemas eficientes de recolección, agrava la contaminación. Implementar tecnologías como sensores de llenado en basureros o estaciones de reciclaje mejoraría la gestión de los desechos y reduciría su impacto ambiental.

La contaminación en las playas por la presencia del aumento de bañistas ha generado un impacto sobre la vida marina y la arena. Un ejemplo de ello es la investigación de Garcés-Ordóñez, O., Díaz, L., Cardoso, R., & Muniz, M. (2020), quienes mencionaron que 11 playas de Colombia, incluida la paradisiaca Santa Marta sufren de contaminación.

2. Justificación

La creación de un monedero digital que recompensa el reciclaje de plástico mediante contenedores inteligentes en la playa de Agua Dulce es una solución innovadora que beneficia a múltiples sectores de la sociedad. Desde los turistas y ciudadanos que pueden acceder a incentivos económicos, hasta los comercios que verán un aumento en su clientela y las autoridades que reducirán costos operativos, todos se verán favorecidos por esta iniciativa. Además, el impacto positivo en el ecosistema es innegable, ya que contribuirá a la reducción de residuos plásticos y fomentará una cultura de reciclaje y responsabilidad ambiental. Implementar este sistema no solo mejorará la calidad de vida de la comunidad y la experiencia turística, sino que también asegurará la sostenibilidad de la playa a largo plazo, promoviendo un equilibrio entre el desarrollo económico y la conservación del medio ambiente.

2.1. Justificación social

Los principales beneficiados con este proyecto son los visitantes de la playa Agua Dulce, quienes disfrutarán de un entorno más limpio, seguro y agradable para su recreación. Una playa libre de residuos mejora la calidad de la experiencia de quienes la visitan, ofreciendo un espacio más agradable y promoviendo el bienestar general.

2.2. Justificación práctica

La implementación de contenedores inteligentes y un monedero digital para incentivar el reciclaje de plásticos en la playa Agua Dulce responde a la necesidad de una solución eficaz y sostenible para reducir la contaminación. Esta propuesta se fundamenta en su viabilidad y aplicabilidad en el contexto actual. El uso de contenedores inteligentes con sensor y registro de residuos es una tecnología ya existente y aplicada en diversas ciudades del mundo. La integración con un monedero digital permite un sistema autorizado y fácil de usar, sin necesidad de intermediarios complejos.

2.3. Justificación metodológica

Para la implementación del monedero digital con contenedores inteligentes en la playa Agua Dulce, se utilizó un enfoque metodológico Toulouse Thinking, la cual comprende cuatro etapas: investigar, idear, desarrollar y transferir, para garantizar la eficacia y sostenibilidad del proyecto.

En la fase de investigación, se recopilaron datos a través de entrevistas a residentes, deportistas y especialistas, así como encuestas a visitantes de la playa, lo que permitió identificar las causas, percepciones y consecuencias de la contaminación por residuos plásticos. Esta información fue esencial para comprender la complejidad del problema desde un enfoque sistémico.

Durante la etapa de ideación, se generaron múltiples propuestas centradas en incentivar el reciclaje mediante el uso de la tecnología y la economía circular. Finalmente, se eligió la creación de un monedero digital enlazado a contenedores inteligentes como la solución más viable e innovadora.

En la fase de desarrollo, se diseñó el sistema del monedero digital y se proyectó su funcionamiento junto a los contenedores inteligentes, considerando aspectos como la logística, el tipo de recompensas, las alianzas comerciales y la experiencia del usuario.

Por último, en la etapa de transferencia, se plantearon estrategias para vincular el proyecto con actores locales como comerciantes y autoridades, además de considerar posibles fuentes de financiamiento y mecanismos de replicabilidad del modelo en otras playas con problemas similares.

3. Reto de innovación

Creación de un monedero digital que recompense el reciclaje de plástico mediante contenedores inteligentes, promoviendo la reducción de residuos en la playa Agua Dulce. Esta solución combinó la tecnología y educación ambiental para fomentar hábitos sostenibles,

mejorar la gestión de desechos y proteger el ecosistema, beneficiando tanto a la comunidad como al medio ambiente.

3.1. Preguntas

3.1.1. Pregunta general

¿De qué manera la creación de un monedero digital que recompense el reciclaje del plástico a través de contenedores inteligentes contribuirá a reducir los niveles de contaminación en la playa Agua Dulce?

3.1.2. Preguntas específicas

¿Qué tecnologías pueden aplicarse en la implementación de un monedero digital para incentivar el reciclaje?

¿Cómo pueden los contenedores inteligentes fomentar la participación de la comunidad en el reciclaje de plástico?

¿Cuál sería el impacto ambiental y social de la implementación del monedero digital en la reducción de desechos plásticos?

3.2. Objetivos

3.2.1. Objetivo general

Reducir la contaminación plástica en la playa Agua Dulce mediante un monedero digital que incentiva el reciclaje a través de contenedores inteligentes.

3.2.2. Objetivos específicos

Incentivar el reciclaje mediante un monedero digital, para ello, se requiere una combinación de tecnologías que faciliten la identificación de residuos, la asignación de recompensas y la seguridad en las transacciones. Un monedero digital afiliado a contenedores inteligentes permitirá identificar residuos, asignar recompensas y garantizar transacciones seguras a través de una aplicación en la nube. Se podrá optimizar la experiencia del usuario,

mientras que la ubicación facilitará el acceso a puntos de reciclaje y comercios donde podrán canjear las recompensas.

Los contenedores inteligentes pueden incentivar la participación ciudadana mediante recompensas por reciclaje y educación ambiental a través de una aplicación. Además, su integración con comercios locales permite canjear puntos por descuentos, generando un beneficio tangible. La accesibilidad, el diseño atractivo y campañas de concienciación refuerzan el compromiso de la comunidad con el reciclaje.

El impacto del monedero digital será que reducirá la contaminación de plásticos en la playa Agua Dulce al incentivar el reciclaje y mejorar la gestión de residuos. Ambientalmente, disminuirá la acumulación de desechos y protegerá el ecosistema.

4. Sustento Teórico

4.1. Estudios previos

4.1.1. Antecedentes internacionales

Como primer antecedente tenemos a Onur, N., Alan, H., Demirel, H., & Köker, A. (2024) en su artículo Digitalization and Digital Applications in Waste Recycling: An Integrative Review. *Sustainability*. Se plantearon como objetivos analizar la digitalización en el reciclaje de residuos a nivel global, revisando la bibliografía existente y evaluando investigaciones y aplicaciones digitales en este ámbito. Su objetivo principal es mapear la estructura temática de la investigación en gestión y reciclaje de residuos y destacar tendencias tecnológicas clave. Además, busca identificar estudios fundamentales y soluciones digitales relevantes, proporcionando información útil para académicos, empresas y la sociedad en general. En cuanto a la metodología, este estudio aplicó el análisis bibliométrico a través de una revisión integrada de la literatura, lo que permitió comprender mejor el fenómeno estudiado; lo que facilitó la identificación de los principales temas y su evolución a lo largo del tiempo. En cuanto a los resultados, estos se basaron en el análisis de 678 artículos de

investigación en lengua inglesa. El estudio implicó un análisis bibliométrico donde se reportaron tres dimensiones en la literatura, basadas en el enfoque y alcance de las investigaciones. Hubo también un estudio de co-palabras que mostró los conceptos más comunes en la digitalización del reciclaje de residuos que poseen mayores asociaciones dentro de la bibliografía. Por último, este trabajo se relaciona con la investigación porque revisa toda la información sobre monederos digitales y sus usos y aplicaciones.

Como segundo antecedente tenemos a Rusch, M., Schöggl, J. y Baumgartner, R. (2021), en su artículo Aplicación de tecnologías digitales para la gestión sostenible de productos en una economía circular. Las tecnologías digitales como el internet de las cosas, la inteligencia artificial, el big data y la cadena de bloques están jugando un papel cada vez más importante en la construcción de una economía más sostenible y circular. Aunque ya existe bastante investigación al respecto, muchas veces se ha abordado de forma parcial, sin ofrecer una visión completa de su impacto. Por eso, se realizó un estudio que analizó 146 casos concretos de aplicación de estas tecnologías en la gestión sostenible de productos. El análisis reveló que, si bien estas herramientas ya están ayudando a mejorar procesos como el diseño, la evaluación y la logística, la mayoría de los avances siguen siendo modestos y enfocados en hacer más eficientes los sistemas actuales. Las transformaciones realmente innovadoras aún son poco comunes. Esto demuestra que hay un gran potencial para explorar. Ampliar el uso de estas tecnologías podría marcar una diferencia clave para acelerar la transición hacia un modelo económico más respetuoso con el planeta. La clave está en fomentar una integración más profunda y creativa de estas herramientas para generar un cambio duradero y significativo.

Como tercer antecedente tenemos a M F Anshari, M., M. Almunawar, Masairol Masri, Mahani Hamdan, Mia Fithriyah, & Annisa, Fitri. (2021), en su artículo Digital Wallet in Supporting Green FinTech Sustainability, se planteó como objetivo demostrar que las billeteras

digitales, además de ser herramientas financieras, podrían convertirse en plataformas que incentiven directamente el reciclaje y la participación ciudadana en acciones sostenibles. A través de una revisión teórica y el análisis de datos secundarios, los autores proponen un marco conceptual donde las personas que reciclan serían recompensadas con beneficios económicos gestionados por medio de una billetera digital. En cuanto a la metodología, el estudio se apoyó principalmente en una revisión profunda de investigaciones previas y en el análisis de información ya existente sobre reciclaje y tecnologías financieras. Los autores no realizaron trabajo de campo, sino que optaron por construir su propuesta a partir de lo que otros estudios ya habían explorado. Para ello, tomaron como base un modelo de comportamiento de reciclaje, que les sirvió para entender mejor qué motiva o frena a las personas a participar en este tipo de prácticas. A partir de esa comprensión, fueron armando un marco conceptual en el que la billetera digital se plantea como una herramienta capaz de unir a todos los actores involucrados: desde los ciudadanos que reciclan hasta las instituciones que podrían apoyar o gestionar el sistema. Este antecedente resulta útil como inspiración para diseñar soluciones locales, sobre todo en contextos urbanos donde el reciclaje aún no está suficientemente incentivado. Aplicar una lógica similar podría funcionar en zonas como las playas limeñas, donde el manejo de residuos es un reto constante y la participación ciudadana aún es baja.

Como cuarto antecedente tenemos al municipio de Bellús, en España implementado en el 2024 a través de su proyecto de gestión inteligente de residuos. Esta iniciativa fue documentada por la cadena SER en el artículo Bellús se convierte en un ejemplo de sostenibilidad. Se plantearon como objetivos optimizar la recolección de residuos y aumentar la participación ciudadana en el reciclaje mediante la implementación de contenedores inteligentes con tecnología de pesaje y monitoreo. El objetivo principal fue incentivar el reciclaje responsable aplicando un sistema de “Pago por generación”, en el cual los usuarios pagan en función de los residuos que generan. En cuanto a la metodología, el proyecto se

desarrolló con el uso de sensores y software de registro digital que permitieron medir la frecuencia de uso y cantidad de residuos depositados por habitante. Esto facilitó la generación de datos precisos sobre el comportamiento de los usuarios, permitiendo ajustes en la política local de residuos En cuanto a los resultados, se alcanzó una tasa de separación del 78%, superando ampliamente los mínimos legales establecidos. Además, se promovió la educación ambiental a través del uso de plataformas digitales para el monitoreo ciudadano. Por último, este trabajo se relaciona con la investigación porque representa una solución tecnológica aplicada al reciclaje de residuos y demuestra cómo la digitalización puede influir en el comportamiento sostenible de las comunidades.

Como quinto antecedente tenemos a Velenturf, A., & Purnell, P. (2021). En su artículo Principles for a sustainable circular economy. *Sustainable Production and Consumption*. Se planteó que ante el creciente daño ambiental causado por la actividad humana, surge la necesidad urgente de modelos más sostenibles. En respuesta, la economía circular se presenta como una alternativa prometedora, enfocada en optimizar el uso de los recursos y reducir los residuos. Esta idea ha sido bien recibida por distintos sectores debido a su potencial económico y ecológico. Sin embargo, un análisis profundo de la literatura especializada evidencia que, aunque el concepto suena ideal, algunas de sus aplicaciones no siempre resultan sostenibles en la práctica y pueden tener consecuencias negativas no previstas. Por eso, se propone un conjunto de principios que ayudarán a guiar su implementación de forma ética, responsable y realmente efectiva. El estudio invita a reflexionar sobre cómo aplicar este modelo sin perder de vista los valores fundamentales del desarrollo sostenible y plantea una hoja de ruta para seguir construyendo soluciones con una visión más crítica y sistémica.

Como sexto antecedente tenemos a Niță, A., Hossu, C., Mitincu, C., & Ioja, I. (2022). En su artículo "Review of the quality of environmental impact statements with a focus on urban projects from Romania. *Ecol. Informatics*, 70, 101723. La Evaluación de Impacto Ambiental

es clave para prevenir daños al medio ambiente, pero en países como Rumania su aplicación sigue siendo limitada por factores políticos, económicos y falta de capacidad institucional. Un estudio que analizó 21 evaluaciones en distintas ciudades mostró que, aunque los proyectos están bien descritos, fallan en identificar impactos, proponer alternativas y establecer medidas de mitigación claras. Además, se usan pocos datos confiables y modelos poco sólidos. Para que las EIA sean realmente útiles, es necesario mejorar su calidad técnica, hacer el proceso más transparente y adaptarlo mejor a cada tipo de proyecto.

Como séptimo antecedente tenemos a "Gude, V. G. (2021), quien en su artículo "Digitalization and sustainability in the waste sector". Analiza cómo la digitalización puede ser una herramienta clave para enfrentar el problema creciente de los residuos sólidos dentro del marco de la economía circular. Aunque la digitalización puede mejorar la eficiencia en tiempo y costos, sus resultados no siempre conllevan a la sostenibilidad. La literatura existente carece de una visión holística sobre cómo las tecnologías digitales pueden beneficiar tanto a los actores involucrados como al medio ambiente. La investigación plantea tres preguntas fundamentales: ¿Cuáles son los principales problemas del reciclaje de residuos sólidos? ¿Cómo las tendencias de digitalización pueden beneficiar a una economía circular? ¿Y cómo estas tecnologías pueden fortalecer la industria del reciclaje en un escenario post-pandemia? Se estima que, gracias a la digitalización, la economía mundial podría aumentar un 15% (unos 15.7 billones de USD) para el 2030, mientras que los gobiernos podrían reducir entre el 30% y 35% de sus presupuestos municipales en gestión de residuos. Asimismo, se proyecta una reducción de costos del 3.6% y un aumento de ingresos del 4.1% anual, lo que equivaldría a 493 mil millones de USD más en ingresos por año.

En cuanto al impacto ambiental, se señala que el uso de tecnologías digitales en el sector de residuos podría reducir un 15% de las emisiones globales de CO_2 para el 2030. Sin embargo, aún existe una brecha de conocimiento en cómo integrar digitalización y sostenibilidad de

forma conjunta y efectiva. El estudio concluye que la transformación digital del sector residuos no solo mejora la eficiencia de los procesos, sino que también puede contribuir significativamente a la neutralidad de carbono y a una transición hacia un mundo más sostenible.

Como octavo antecedente tenemos a Wang, H., & colaboradores (2022), quienes en su artículo "Blockchain technology and circular economy: Feasibility of applying blockchain to marine plastic debris management" exploran la creciente problemática de los residuos marinos, especialmente los plásticos, que representan una amenaza global tanto para la vida marina como para los seres humanos. Estudios muestran que peces, aves y mamíferos mueren por enredos o ingestión de plásticos, y que los microplásticos han ingresado a la cadena alimenticia humana, generando riesgos para la salud. El artículo destaca que gran parte de estos residuos provienen de países costeros en vías de desarrollo, donde factores como la falta de incentivos, sistemas de reciclaje deficientes y condiciones económicas limitadas dificultan una gestión adecuada. Aunque algunos países desarrollados han implementado acciones locales (como dispositivos de recolección flotante), no existe aún una estrategia global coordinada. En este contexto, los autores proponen aplicar modelos de economía circular (CE) y tecnologías emergentes como la tecnología blockchain (BCT) para mejorar la gestión de residuos marinos. A través de estudios de caso de tres empresas pioneras, el artículo demuestra cómo BCT puede aportar trazabilidad, transparencia y eficiencia al sistema de reciclaje, permitiendo formalizar la cadena, generar beneficios económicos, fomentar la cooperación global y mejorar la seguridad en las transacciones.

4.1.2. Antecedentes nacionales

4.2. Marco teórico

Reciclaje de residuos.

Para el (BBVA, 2022), reciclar significa recoger y transformar materiales como el papel, cartón, vidrio o plástico para darles una nueva vida en forma de otros productos. Es una forma de darle una segunda oportunidad a nuestro planeta. Pero para que realmente funcione, es importante entender por qué el reciclaje es beneficioso, cómo separar correctamente los residuos y cuáles son los desafíos que esta práctica enfrentará en los próximos años.

Aplicaciones digitales.

(GAMCO, 2021) menciona que las aplicaciones digitales son programas que funcionan en dispositivos electrónicos y están diseñados para realizar tareas específicas, como gestionar, almacenar o analizar información. Al incorporar inteligencia artificial y aprendizaje automático, estas aplicaciones se vuelven más avanzadas, permitiendo desarrollar asistentes virtuales, chatbots o sistemas de recomendación. Gracias a estas tecnologías, pueden tomar decisiones automáticas, detectar fraudes o analizar emociones, ofreciendo soluciones útiles en diversos ámbitos.

Reciclaje

Para (Gencer, Y., 2020), el reciclaje es una parte fundamental en la gestión moderna de residuos y representa el tercer pilar dentro de la jerarquía conocida como reducir, reutilizar y reciclar. Se considera un elemento esencial para promover un entorno más sostenible y ecológico. Entre los materiales que pueden reciclarse se encuentran el vidrio, papel, metales, plásticos, textiles y dispositivos electrónicos. Asimismo, prácticas como el compostaje y la reutilización de alimentos también forman parte del proceso de reciclaje.

Monedero Digital

Según (Chapacash, 2022), los monederos digitales han existido desde hace años en distintas formas, pero con el avance de la tecnología, se han vuelto una herramienta clave en la manera en que realizamos transacciones a nivel mundial. Chapacash, una empresa peruana que ofrece créditos inmediatos, explica que un monedero digital es un servicio que permite hacer pagos, principalmente a través de una aplicación móvil.

Con este sistema, es posible comprar en tiendas físicas, en línea o dentro de otras aplicaciones. Además, algunos monederos digitales también permiten enviar y recibir dinero entre personas y empresas, facilitando aún más las transacciones.

Una de sus principales ventajas es que, en muchos casos, resultan más prácticos y fáciles de usar que los métodos tradicionales, además de ser considerados una opción más segura para manejar el dinero.

Economía circular

Según (Alhawari et al., 2021), la economía circular se describe comúnmente como un sistema regenerativo que busca maximizar la eficiencia y efectividad en el uso de recursos dentro de un ecosistema, promoviendo la reducción, reutilización y reciclaje de materiales. Se considera un modelo económico que integra la actividad económica con el bienestar ambiental, diseñado para maximizar el funcionamiento del ecosistema y el bienestar humano.

Impacto ambiental

Según (Pierazzo, E., y Artemieva, N. , 2012), los impactos ambientales varían según su duración y alcance, desde efectos inmediatos y localizados hasta consecuencias a largo plazo a nivel global. A corto plazo, pueden generar daños como radiación térmica, ondas expansivas, formación de cráteres, terremotos y tsunamis. A mayor escala temporal y espacial, los efectos incluyen la liberación de partículas y gases como dióxido de carbono, óxidos de azufre, vapor de agua y metano, que afectan el clima. Un ejemplo histórico de gran magnitud fue el impacto

de un asteroide de más de 10 km de diámetro al final del Cretácico, que desencadenó una extinción masiva. En la actualidad, incluso impactos de menor tamaño podrían representar una amenaza significativa para la civilización, con posibilidades reales de ocurrir en las próximas décadas o siglos.

Concienciación ambiental

Según (Mahanta, B., 2023), la concienciación ambiental no se trata solo de identificar los problemas del entorno, sino de desarrollar valores y principios que nos impulsen a actuar en favor del medioambiente. Es un proceso de comprensión sobre cómo nuestras acciones afectan la naturaleza y de qué manera podemos contribuir a su bienestar.

Tecnología

Según (Karagözoglu, B., 2017), la tecnología es el resultado del desarrollo y uso de herramientas y máquinas que nos permiten ampliar nuestras capacidades para enfrentar los desafíos del mundo real. No solo se trata de crear objetos, sino de transformar los recursos naturales en soluciones que satisfagan nuestras necesidades y deseos. Mientras que la ciencia busca comprender y explicar los fenómenos, la tecnología se enfoca en cómo los humanos los modifican para su beneficio.

A lo largo de la historia, la tecnología ha evolucionado a través de mejoras continuas en ideas e inventos previos. Cada generación hereda conocimientos técnicos que puede perfeccionar y expandir, siempre que las condiciones sociales lo permitan. Además, diferentes culturas han desempeñado un papel clave en la evolución tecnológica. En sus inicios, el desarrollo de herramientas y materiales dependía más de la experiencia y el conocimiento práctico, mientras que hoy en día se basa en la investigación científica y el diseño de ingeniería.

5. Beneficiarios

5.1 Mapa de actores

El Mapa de Actores de la playa Agua Dulce en Chorrillos muestra la relación entre diferentes grupos y entidades que interactúan en este espacio, organizados en tres niveles que son los actores centrales, directos e indirectos.

Actores Centrales

En el centro del mapa están los visitantes, quienes son los principales usuarios de la playa. Su presencia afecta el medio ambiente, la seguridad y la economía local, ya que, además de disfrutar del espacio, generan residuos y utilizan diversos servicios, influyendo así en la actividad de los demás actores.

Actores Directos

En la playa se puede observar una gran variedad de actores. Por un lado, tenemos como actores directos a los ambulantes comerciales venden alimentos y productos, aprovechando la gran afluencia de personas, aunque esto también genera residuos. Los pescadores comparten este espacio con los turistas, aunque la contaminación afecta directamente su actividad. Además, los vendedores de objetos para playa, como flotadores y sombrillas, impulsan el consumo en el lugar. En términos de seguridad, los serenazgos están a cargo de mantener el orden y responder en situaciones de emergencia, mientras que los salvavidas se dedican a proteger a los bañistas y atender cualquier eventualidad en el mar.

Actores indirectos

En la playa Agua Dulce también podemos encontrar varios actores institucionales y expertos que trabajan en conjunto para asegurar un entorno adecuado. La Municipalidad de Chorrillos se encarga de regular la seguridad, el orden y la limpieza del área, creando las condiciones necesarias para el bienestar de los visitantes. El Ministerio de Salud, junto a biólogos marinos, se dedica a proteger la salud pública y a reducir la contaminación. Por su

parte, el Ministerio de la Producción brinda apoyo a los pescadores y busca disminuir el impacto ambiental en la actividad pesquera. Los biólogos marinos, por su parte, evalúan el estado del ecosistema y promueven la conservación del entorno. Finalmente, los clubes deportivos y el Ministerio de Cultura impulsan actividades recreativas que refuerzan la identidad cultural de la playa, enriqueciendo la experiencia de quienes la visitan.

5.2 Arquetipo Cliente

Carlos, de 32 años, es un trabajador de construcción que vive en San Juan de Miraflores y encuentra en Playa Agua Dulce un espacio accesible para desconectarse del estrés laboral junto a su familia. Su relación con la playa está marcada por la costumbre y la comodidad, valorando la libertad de disfrutar sin restricciones ni cambios significativos en su entorno. Aunque percibe la basura y los malos olores, los considera parte natural de la experiencia y no se siente responsable de la limpieza. Su incomodidad ante controles o campañas que buscan modificar sus hábitos lo lleva a ignorarlas, ya que prefiere mantener su rutina sin alteraciones. Carlos disfruta de la playa tal como la ha conocido siempre: caótica, animada y sin normas estrictas que limiten su diversión. La facilidad para llevar su propia comida, la ausencia de pagos de entrada y la convivencia con personas que comparten su visión refuerzan su apego a este entorno, aunque reconoce la falta de infraestructura adecuada, como baños limpios y zonas de sombra para su familia.

5.3 Beneficiarios

El reto de innovación impactará a miles de visitantes de la playa Agua Dulce, especialmente a la comunidad local de Chorrillos, quienes valoran este espacio público como un lugar de conexión con la naturaleza. Además, este reto de innovación beneficiará a comerciantes, pescadores y trabajadores de la zona, cuyo ingresos depende de la afluencia de visitantes.

6. Modelo de Negocio

6.1. Reto

El reto de diseño es ¿Cómo podríamos reducir la contaminación en la playa Agua Dulce, principalmente causada por el exceso de plástico debido al incremento de visitas?

6.2. Propuesta de valor

La propuesta de valor conceptual es generar hábitos de reciclaje de plástico mediante un sistema de recompensas digitales.

La propuesta de valor concreta es Nuestro servicio está diseñado para ofrecer una experiencia de playa cómoda y limpia, resolviendo los principales problemas que afectan a los visitantes. Sabemos que disfrutar de la playa puede verse afectado por la presencia de basura, malos olores y contaminación ambiental. Para solucionar esto, se realizó la creación de un monedero digital que recompense el reciclaje del plástico a través de contenedores inteligentes para reducir los niveles de contaminación de la playa Agua Dulce.

6.3. Segmento de clientes

Los visitantes y turistas que frecuentan la playa Agua Dulce podrán disfrutar de una experiencia más limpia y gratificante al recibir beneficios a cambio de reciclar sus residuos plásticos. Los comerciantes locales tendrán la oportunidad de atraer más clientes al sumarse al sistema de recompensas, ofreciendo descuentos y promociones a quienes participen en el reciclaje.

Los deportistas que entrenan regularmente en la playa encontrarán un entorno más seguro y limpio para sus actividades, libre de residuos plásticos que puedan afectar su desempeño.

Por su parte, los pescadores de la zona se beneficiarán directamente de la reducción de plásticos y micro plásticos en el mar, lo que mejorará la calidad de sus capturas y contribuirá a la preservación del ecosistema marino.

6.4. Canales

Para que este modelo de negocio funcione de una manera efectiva se han definido varios canales clave. La aplicación móvil y la web del monedero digital serán la herramienta principal para que los usuarios acumulen recompensas, revisen su saldo y accedan a información sobre el reciclaje. En la playa, los contenedores inteligentes estarán ubicados en puntos estratégicos para que reciclar sea fácil y práctico. Además, se impulsarán campañas en redes sociales y actividades de concienciación para motivar a más personas a sumarse al cambio. Por otro lado, las alianzas con comercios locales permitirán que los usuarios canjeen sus recompensas, generando beneficios tanto para ellos como para los negocios de la zona.

6.5. Relación con los clientes

Nuestra relación con los clientes se basa en la motivación y el compromiso a través de una experiencia interactiva y gratificante. Utilizamos la gamificación y recompensas para incentivar el reciclaje, permitiendo que los usuarios acumulen puntos cada vez que depositan residuos en los contenedores inteligentes. Además, podrán participar en desafíos y obtener bonificaciones especiales, haciendo que el proceso sea más dinámico y atractivo. A esto se suma la interacción digital, donde recibirán notificaciones en la aplicación sobre el impacto ambiental generado por su contribución, brindándoles una sensación de logro y pertenencia a una comunidad comprometida con la sostenibilidad.

6.6. Actividades clave

Nuestras actividades clave se enfocan en garantizar el funcionamiento eficiente y el impacto positivo del sistema de reciclaje. En primer lugar, desarrollamos y optimizamos el monedero digital, asegurando que los usuarios puedan acumular y canjear recompensas de manera sencilla y segura. Paralelamente, trabajamos en la implementación de los contenedores inteligentes, ubicándolos estratégicamente en la playa para facilitar el reciclaje. También gestionamos las alianzas con comercios locales, permitiendo que las recompensas sean

atractivas y beneficiosas para la comunidad. Finalmente, promovemos estrategias de educación y concienciación, sensibilizando a los usuarios sobre la importancia del reciclaje y su impacto en la conservación del ecosistema costero.

6.7. Recursos clave

Nuestros recursos clave garantizan la operatividad y el impacto del sistema de reciclaje en la playa Agua Dulce. La infraestructura incluye contenedores inteligentes equipados con sensores y conectividad, permitiendo una recolección eficiente de residuos plásticos. La plataforma tecnológica es fundamental para el desarrollo y mantenimiento del monedero digital, facilitando la gestión de recompensas e incentivando la participación de los usuarios. Además, nuestra red de aliados, conformada por comercios locales y la municipalidad de Chorrillos, fortalece la iniciativa al ofrecer incentivos atractivos y asegurar el respaldo institucional necesario para su sostenibilidad.

6.8. Aliados clave

Nuestros aliados clave son fundamentales para que este proyecto sea eficiente, porque cada uno aporta un rol necesario en el reciclaje y las recompensas. La Municipalidad de Chorrillos, ya que nos brinda apoyo en la gestión de residuos y en la implementación de normativas que favorezcan la sostenibilidad del programa. Las empresas de reciclaje son responsables de la compra y el procesamiento del plástico recolectado, asegurando que los residuos tengan una segunda vida útil. Por otro lado, los negocios y comercios locales juegan un papel clave al ofrecer descuentos y beneficios a los usuarios a cambio de los puntos acumulados, incentivando así la participación activa de la comunidad en el reciclaje.

6.9. Fuentes de ingresos

Producto	Precio Unitario	Cantidad	Ingreso Total
Residuos recolectados (botellas de plástico)	S/. 0.30	19 600	S/. 5 880.00
Aliados a Yaku Pay	S/. 200.00	4	S/ 800.00
Aplicativo	S/. 2.90	9 800	S/. 28 420.00
Total	-	-	S/. 35 100.00

Para garantizar la sostenibilidad del proyecto se consideró diversas fuentes de ingresos. Una de ellas es la venta del plástico reciclado a empresas especializadas en su transformación, asegurando que los residuos recolectados tengan un segundo uso y contribuyan a la economía circular.

Además, la app del monedero digital ofrece espacios para publicidad y patrocinios, permitiendo que marcas interesadas en la sostenibilidad se puedan promocionar a través de anuncios dentro de la plataforma. Por último, se buscó alianzas con marcas ecológicas para ofrecer recompensas exclusivas a los usuarios, incentivando aún más la participación en el sistema de reciclaje y fortaleciendo el compromiso con el cuidado del medio ambiente.

6.10. Impacto

El proyecto tuvo un impacto significativo en distintos ámbitos. A nivel ambiental, se buscó reducir en un 80% la cantidad de residuos plásticos en la playa, mejorando la calidad del entorno y protegiendo la vida marina. En el aspecto social, promovió la educación ambiental y la adopción de hábitos de reciclaje, fortaleciendo la cultura de la economía circular entre visitantes y comerciantes. Desde una perspectiva económica, impulsó el crecimiento de los comercios aliados al incrementar sus ventas, ya que los usuarios del monedero digital podrán canjear sus recompensas en productos y servicios locales, generando un beneficio directo para la comunidad.

6.11. Presupuestos

Producto	Precio Unitario	Cantidad	Ingreso Total
5 Planchas de MDF reciclado	S/. 60.00	5	S/. 300.00
4 Bloques de Poliestireno	S/. 50.00	4	S/. 200.00
2 Galones de Pintura eco amigable	S/. 39.00	2	S/. 78.00
Tacho de basura con ruedas 120L	S/. 145.00	1	S/. 145.00
Panel solar (400-500W)	S/. 495.00	1	S/. 495.00
Dispensador de tickets térmicos	S/. 150.00	1	S/. 150.00
Módulo generador de códigos QR	S/. 70.00	1	S/. 70.00
Total			S/. 1438.00

Para la implementación de los contenedores inteligentes, se realizó una estimación detallada de costos que abarcó tanto los materiales como los sistemas tecnológicos, la mano de obra y la logística necesaria para su funcionamiento. El presupuesto total estimado es de S/ 4,438.00.

En la estructura del contenedor, se consideraron los siguientes materiales: 5 planchas de MDF reciclado por S/ 300.00, 4 bloques de poliestireno por S/ 200.00, 2 galones de pintura ecoamigable por S/ 78.00 y un tacho de basura con ruedas de 120 litros por S/ 145.00. En cuanto al sistema energético y tecnológico, se incluyó un panel solar de 400–500W por S/ 495.00, un dispensador de tickets térmicos por S/ 150.00 y un módulo generador de códigos QR por S/ 70.00. Además, se ha presupuestado S/ 200.00 para la instalación eléctrica y S/ 30.00 para un sensor de proximidad. Para el desarrollo del software, incluyendo la aplicación móvil que permitirá a los usuarios registrar puntos y acceder a recompensas, se asignó un monto de S/ 1,500.00. La mano de obra, destinada al ensamblaje y diseño del contenedor, también fue valorizada en S/ 1,500.00.

Finalmente, se consideró un costo de S/ 200.00 para transporte e instalación, asegurando que el sistema sea correctamente ubicado y listo para su funcionamiento en la playa Agua Dulce.

Actividad	Precio Unitario	Ingreso Total
Ensamblaje	S/. 750.00	S/. 750.00
Diseño	S/. 750.00	S/.750.00
Desarrollo de software + APP	S/. 1500.00	S/. 1500.00

Actividad	Precio Unitario	Ingreso Total
Transporte + instalación	S/. 200.00	S/. 200.00

Instalacion electrica	S/. 2000.00	S/. 200.00
Total	-	S/. 400.00

7. Resultados

Los resultados que se tuvieron tras la implementación del reto de innovación orientado a reducir los residuos plásticos en la playa Agua Dulce mediante un sistema de contenedores inteligentes y un monedero digital con recompensas, reflejaron unos resultados positivos. Se logró cumplir con aproximadamente el 80% del objetivo propuesto. Tanto los visitantes de la playa como comerciantes locales mostraron un interés en la propuesta. Valoraron la idea de tener que recibir recompensas a cambio de reciclar y destacaron el impacto positivo que tendría en la limpieza de la playa Agua Dulce.

Lo que más valoraron los usuarios es que el sistema fuera accesible, fácil de usar desde el celular y también está alineado con una causa ambiental que les afecta directamente. También se notó entusiasmo por parte de algunos comerciantes locales, quienes vieron una oportunidad para aumentar su visibilidad al convertirse en aliados para este reto de innovación, ofreciendo incentivos a quienes reciclen y así trayendo beneficios a su negocio.

Sin embargo, alrededor de un 20% de los resultados mostró cierta rechazo frente a la propuesta. Las principales dudas estuvieron relacionadas con el uso de la tecnología, ya que algunos mencionaron que no sabían cómo funcionaban los contenedores inteligentes, otros no comprendían cómo se acumulaban los puntos o de qué manera se podían canjear. También hubo quienes pensaban que la idea no sería viable a largo plazo debido a la falta de costumbre en el uso de tecnologías digitales por parte de ciertos sectores de la población.

En conclusión, aunque los resultados fueron positivos y demostraron un gran potencial para generar un cambio en torno al manejo de residuos en la playa, aún hay trabajo por hacer en términos de educación ambiental y capacitación, para integrar a quienes no están acostumbrados con los dispositivos tecnológicos.

8. Conclusiones

A partir del análisis que se realizó en este informe, se puede concluir que el problema de la contaminación por residuos sólidos, especialmente plásticos, en la playa Agua Dulce en Chorrillos, representa una gran amenaza tanto para el ecosistema marino y terrestre como para la experiencia de los visitantes los cuales disfrutan de este espacio. Esta situación deja en clara la necesidad de no solo desarrollar soluciones creativas que aborden el problema ambiental, sino que también motiven a la comunidad a participar activamente en el cambio.

El objetivo principal de esta investigación fue proponer una alternativa sostenible e interactiva para incentivar el reciclaje en la playa mediante el uso de tecnología. A través del desarrollo de un sistema de contenedores inteligentes enlazado a un monedero digital. Esta solución, inspirada en conceptos del diseño centrado en el usuario, la economía circular y el impacto ambiental, encontró respaldo en el marco teórico, que destacó el papel fundamental que cumplen las tecnologías digitales para fomentar comportamientos sostenibles.

Durante el proceso, se validó la aceptación de esta propuesta por parte de los visitantes y comerciantes de la playa, quienes mostraron disposición a participar activamente en un sistema que les ofrecerán recompensas a cambio de obtener un cambio positivo en el medio ambiente. Sin embargo, también se identificó a una parte de los visitantes y comerciantes locales que mostraron ciertas dudas frente a la propuesta, lo que mostró la necesidad de fortalecer la educación ambiental. Esto será importante para poder lograr una participación más inclusiva y duradera a lo largo del tiempo.

A lo largo del proceso, se demostró que con una visión creativa, alianzas colaborativas y un enfoque centrado en las personas, que es posible desarrollar soluciones viables y sostenibles frente a los desafíos ambientales que se enfrenta en la playa Agua Dulce. Esta propuesta no solo responde a una problemática concreta en una playa específica, sino que tiene el potencial de replicarse en otros espacios públicos del país, ampliando su impacto y contribuyendo a un cambio más amplio.

9. Bibliografía

BBVA. (2022, enero 11). *¿Qué es el reciclaje y por qué es importante reciclar?* https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/que-es-el-reciclaje-y-por-que-es-importante-reciclar/

Rusch, M., Schöggl, J. y Baumgartner, R. (2021). Aplicación de tecnologías digitales para la gestión sostenible de productos en una economía circular: una revisión. *Estrategia Empresarial y Medio Ambiente* .

https://osf.io/preprints/socarxiv/twgks_v1

Congreso de la República del Perú. (2018). Ley N° 30884, Ley que regula el consumo de plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables. Diario Oficial El Peruano. https://sinia.minam.gob.pe/novedades/ley-ndeg-30884-regula-consumo-bienes-plastico-un-solo-uso-que-generan

GAMCO. (2021). *Aplicaciones digitales: Concepto y definición*. https://gamco.es/glosario/aplicaciones-digitales/

Gencer, Y. (2020). El misterio del reciclaje. *Gestión de residuos*. https://doi.org/10.4018/978-1-7998-1210-4.ch040 .

Chapacash. (2022). ¿Qué es y cómo funciona un monedero digital? https://chapacash.com.pe/blog/que-es-monedero-digital/

Pierazzo, E., y Artemieva, N. (2012). Efectos ambientales locales y globales de los impactos en la Tierra. *Elements* , 8, 55-60. https://doi.org/10.2113/GSELEMENTS.8.1.55 .

Kurniawan, T., Lo, W., Singh, D., Othman, M., Avtar, R., Hwang, G., Albadarin, A., Kern, A., & Shirazian, S. (2021). A societal transition of MSW management in Xiamen (China) toward a circular economy through integrated waste recycling and technological digitization.. *Environmental pollution*, 277, 116741 . https://doi.org/10.1016/j.envpol.2021.116741.

Onur, N., Alan, H., Demirel, H., & Köker, A. (2024). Digitalization and Digital Applications in Waste Recycling: An Integrative Review.

https://doi.org/10.3390/su16177379.

Mahanta, B. (2023). Environmental Awareness Among Higher Education Students. *International Journal For Multidisciplinary Research*. https://doi.org/10.36948/ijfmr.2023.v05i05.7040.

Karagözoglu, B. (2017). Description and Historical Perspectives of Technology. , 105-135.

https://doi.org/10.1007/978-3-319-52890-8_5.

Velenturf, A., & Purnell, P. (2021). Principles for a sustainable circular economy. *Sustainable Production and Consumption*.

https://doi.org/10.1016/J.SPC.2021.02.018.

Niță, A., Hossu, C., Mitincu, C., & Ioja, I. (2022). A review of the quality of environmental impact statements with a focus on urban projects from Romania. *Ecol. Informatics*, 70, 101723.

https://doi.org/10.1016/j.ecoinf.2022.101723.

Malik, S. (2024). Environmental Education and Sustainability Awareness. *Contemporary Social Sciences*.

https://doi.org/10.62047/css.2024.09.30.65.

Anshari, M., Almunawar, M., Masri, M., Hamdan, M., Fithriyah, M., & Fitri, A. (2021). Digital Wallet in Supporting Green FinTech Sustainability. *2021 Third International Sustainability and Resilience Conference: Climate Change*, 352-357. https://doi.org/10.1109/IEEECONF53624.2021.9667957

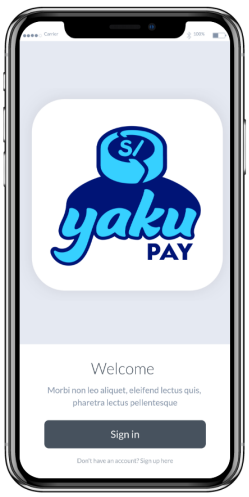
10. Anexos

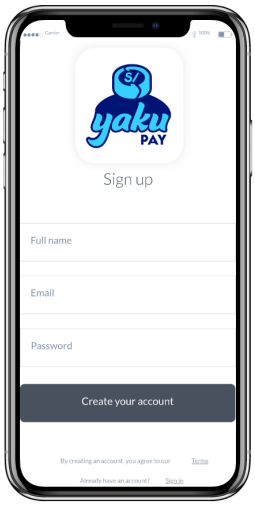
10.1 Prototipo del logo de la aplicación "Yaku Pay"

Figura N° 1 Miniatura aplicativo móvil "Yaku Pay"



Figura N° 2 y 3 Inicio de sesión en la aplicación Yaku Pay

Figura N° 4 

y 5 Primera 

vista de aplicativo Yaku Pay





Figura N° 6 y 7 Vista de las recompensas acumuladas y el escaneo del código QR

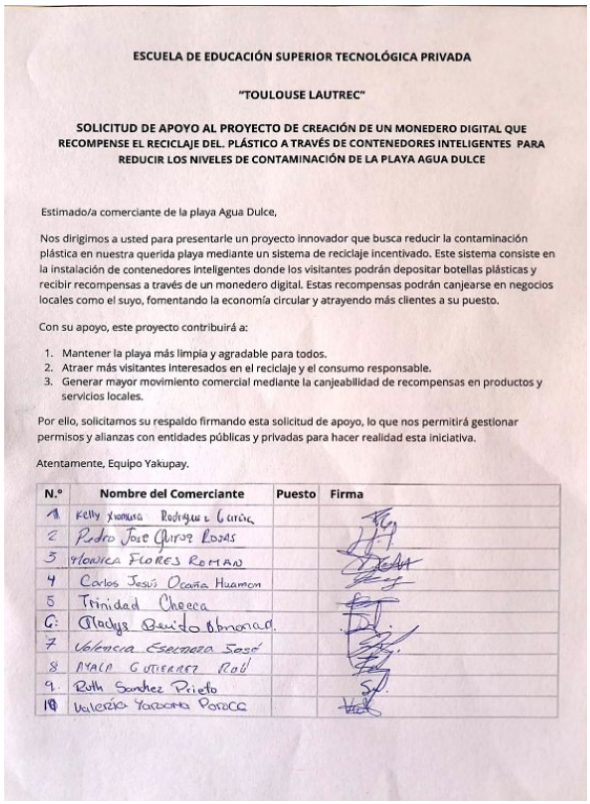




10.2 Prototipo de los contendores inteligentes



10.3 Validación de los visitantes y comerciantes locales



ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA PRIVADA

"TOULOUSE LAUTREC"

SOLICITUD DE APOYO AL PROYECTO DE CREACIÓN DE UN MONEDERO DIGITAL QUE RECOMPENSE EL RECICLAJE DEL. PLÁSTICO A TRAVÉS DE CONTENEDORES INTELIGENTES PARA REDUCIR LOS NIVELES DE CONTAMINACIÓN DE LA PLAYA AGUA DULCE

Estimado/a comerciante de la playa Agua Dulce,

Nos dirigimos a usted para presentarle un proyecto innovador que busca reducir la contaminación plástica en nuestra querida playa mediante un sistema de reciclaje incentivado. Este sistema consiste en la instalación de contenedores inteligentes donde los visitantes podrán depositar botellas plásticas y recibir recompensas a través de un monedero digital. Estas recompensas podrán canjearse en negocios locales como el suyo, fomentando la economía circular y atrayendo más clientes a su puesto.

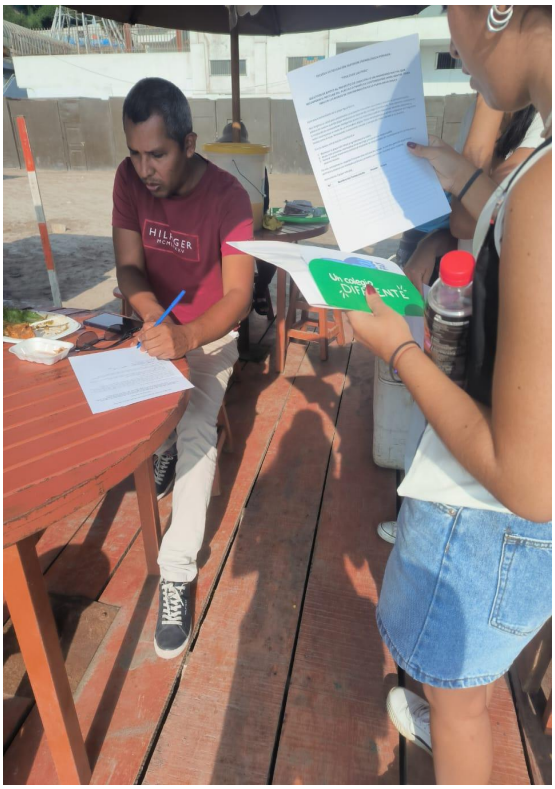
Con su apoyo, este proyecto contribuirá a:

1. Mantener la playa más limpia y agradable para todos.
2. Atraer más visitantes interesados en el reciclaje y el consumo responsable.
3. Generar mayor movimiento comercial mediante la canjeabilidad de recompensas en productos y servicios locales.

Por ello, solicitamos su respaldo firmando esta solicitud de apoyo, lo que nos permitirá gestionar permisos y alianzas con entidades públicas y privadas para hacer realidad esta iniciativa.

Atentamente, Equipo Yakupay.

N.°	Nombre del Comerciante	Puesto	Firma
1	Kelly Xiomara Rodriguez Garcia		
2	Pedro Jose Quiroz Rojas		
3	Monica Flores Roman		
4	Carlos Jesús Ocaña Huamon		
5	Trinidad Checca		
6	Gladys Benito Obnonad.		
7	Valencia Escalera José		
8	Ayala Gutierrez Raúl		
9	Ruth Sanchez Prieto		
10	Valeria Yaroona Poroca		











10.4 Solicitud de permiso para colocar los contenedores en la playa Agua Dulce y marcas afiliadas

Municipalidad de Chorrillos

CHORRILLOS CIUDAD PARA TODOS

EcoDigital

944440774

Ecodigital@gmail.com

Fecha: 22/03/2025

Señor:

Alcalde de la Municipalidad Distrital de Chorrillos

Municipalidad de Chorrillos

Presente

Asunto: Solicitud de Permiso para la Instalación de Contenedores Inteligentes en Playa Agua Dulce

Estimado Sr. Alcalde Fernando Velasco,

Por medio de la presente, nos dirigimos a usted con el propósito de solicitar el permiso correspondiente para la instalación de contenedores inteligentes en la Playa Agua Dulce, con el objetivo de reducir la contaminación por residuos plásticos y fomentar la economía circular en el distrito.

Este proyecto consiste en la colocación de contenedores inteligentes que permitirán a los visitantes depositar botellas de plástico y recibir recompensas a través de un monedero

materiales reciclables, incentivos para los usuarios, o visibilidad de marca en los puntos de reciclaje.

Creemos firmemente que juntos podemos generar un cambio significativo y medible, y posicionar a Corona como uno de los líderes en responsabilidad social y ambiental en espacios públicos.

Agradecemos de antemano su tiempo y quedamos atentos para coordinar una reunión en la que podamos presentar el proyecto a mayor detalle.

Atentamente,

EcoDigital

944440774

Ecodigital@gmail.com

EcoDigital

Fecha: 02/04/2025

Asunto: Solicitud de afiliación y apoyo al proyecto de reciclaje en Playa Agua Dulce

Estimados representantes de Corona,

Nos dirigimos a ustedes con el propósito de presentar un proyecto innovador que busca generar un impacto positivo en el medio ambiente y en la experiencia de los visitantes de la playa Agua Dulce, en Chorrillos.

Se trata de la implementación de **contenedores inteligentes para el reciclaje de plástico**, conectados a un **monedero digital** que recompensa a los usuarios por reciclar. Esta iniciativa no solo contribuye a reducir la contaminación en una de las playas más visitadas de Lima, sino que también promueve una cultura de responsabilidad ambiental mediante tecnología accesible e incentivos reales.

Nos encantaría contar con **Corona como una marca aliada y patrocinadora**, ya que compartimos valores clave como la sostenibilidad, la innovación y el compromiso con la comunidad. Su apoyo puede darse en forma de financiamiento,

digital. Dichas recompensas podrán ser canjeadas en diversos negocios locales, incentivando así el turismo, el consumo responsable y la sostenibilidad ambiental en la zona.

Para garantizar el funcionamiento adecuado del proyecto, se ha diseñado un plan de gestión que incluye el mantenimiento periódico de los contenedores, la recolección eficiente de los residuos y la disposición final adecuada de los materiales reciclables en coordinación con empresas especializadas en reciclaje.

Adjunto a la presente solicitud los siguientes documentos de respaldo:

1. Plano de ubicación y distribución de los contenedores.
2. Informe técnico sobre el funcionamiento de los contenedores inteligentes.
3. Plan de mantenimiento y gestión de residuos.
4. Cartas de apoyo de negocios locales interesados en participar en el programa de recompensas.

Quedamos atentos a su pronta respuesta y a cualquier requerimiento adicional que se necesite para la evaluación de esta solicitud. Agradezco de antemano su atención y la oportunidad de contribuir al desarrollo sostenible de Chorrillos.

Atentamente,

EcoDigital

En este contexto, nos encantaría establecer una **alianza con DielCorp** como empresa líder en innovación y economía circular, para que pueda adquirir el plástico recolectado y transformarlo en **filamentos para impresión 3D**, los cuales serían comercializados posteriormente a empresas que apuestan por la sostenibilidad.

Esta colaboración permitiría:

- Garantizar una segunda vida útil del plástico recolectado.
- Generar una fuente de ingresos circular para ambos actores.
- Posicionar a DielCorp como una marca comprometida con el medio ambiente y la tecnología.

Quedamos completamente a disposición para presentarles el proyecto en mayor detalle, así como para coordinar una visita a la zona piloto. Estamos convencidos de que esta alianza puede convertirse en un referente de innovación sostenible a nivel local y nacional.

Agradecemos su atención y esperamos con entusiasmo su respuesta.

Atentamente,

EcoDigital
944440774
Ecodigital@gmail.com

neguinho_suldabahia@hotmail.com

EcoDigital

Fecha: 02/04/2025

Asunto: Propuesta de alianza con DielCorp para el aprovechamiento de plástico reciclado en proyecto ambiental

Estimados representantes de DielCorp,

Reciban un cordial saludo. El nombre de la empresa es EcoDigital y forma parte del equipo que impulsa un proyecto ambiental y tecnológico en la playa Agua Dulce, el cual busca reducir la contaminación por residuos plásticos mediante la instalación de **contenedores inteligentes** conectados a un **monedero digital de recompensas**.

A través de esta propuesta, los visitantes podrán depositar botellas de plástico en estos contenedores, obteniendo incentivos a cambio, mientras se promueve una cultura de reciclaje consciente. El plástico recolectado será clasificado y almacenado para su posterior reutilización.

10.5 Validación de los visitantes ante la propuesta











