

**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA PRIVADA
“TOULOUSE LAUTREC”**



**APLICATIVO MÓVIL QUE GENERE UNA COMUNIDAD ENFOCADA
EN REDUCIR EL EXCESO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN ÁREAS
NATURALES DE LIMA METROPOLITANA EN 2022.**

Trabajo de Investigación para obtener el grado de Bachiller en Comunicación Audiovisual
Multimedia

AUTORES:

DAVID AUGUSTO CANDIA HINOJOSA

(0000-0002-0454-0405)

DENIF NICOF UNTIVEROS ORTEGA

(0000-0002-9195-8446)

Asesora:

MILAGROS MENACHO ÁNGELES

(0000-0002-9831-2701)

Lima-Perú

Noviembre 2022

CORRECCIÓN de APLICATIVO MÓVIL QUE GENERE UNA COMUNIDAD ENFOCADA EN REDUCIR EL EXCESO DE RESIDU...

 Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::11391:442614058

Fecha de entrega

25 mar 2025, 5:55 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

25 mar 2025, 5:57 p.m. GMT-5

Nombre de archivo

CORRECCIÓN de APLICATIVO MÓVIL QUE GENERE UNA COMUNIDAD ENFOCADA EN REDUCIR EL.....docx

Tamaño de archivo

1.5 MB

45 Páginas

9239 Palabras

52.726 Caracteres




25% Overall Similarity

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

Filtered from the Report

- ▶ Bibliography
- ▶ Quoted Text
- ▶ Cited Text

Top Sources

- 23%  Internet sources
- 6%  Publications
- 15%  Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

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

El proyecto innovativo “Restaurapp” tiene como objetivo formar una comunidad enfocada en reducir el exceso de residuos sólidos a través del aplicativo móvil “Restaurapp”, con los ciudadanos de Lima Metropolitana, 2022. A través de la cuál podrán organizarse y reunirse para limpiar los espacios naturales afectados por los excesos de residuos sólidos. La investigación aporta con uno de los objetivos del desarrollo sostenible: Salud y bienestar social; y la actividad económica número 15. Se utilizó la metodología de resolución creativa de problemas mediante herramientas de Design Thinking, centradas en el usuario, y Lean Startup para fomentar la implementación de los resultados. Estas herramientas incluyen la colaboración y el pensamiento visual, como la técnica persona para crear arquetipos y validar usuarios, el mapa de actores para entender el contexto y el mercado, el mapa de trayectoria para delinear la mecánica de la propuesta, el canvas de propuesta de valor para consolidar el concepto innovador, y el canvas de modelo de negocio para evaluar la sostenibilidad de la propuesta, entre otras, las cuales se detallan a continuación en el documento. Además, la metodología consistió en experimentar diseñando grupos de Whatsapp que imitaban el flujo de la aplicación y sus tres secciones. La muestra de estudio estuvo constituida por 30 personas, a quienes se aplicó una encuesta sobre el uso de una aplicación para una campaña de residuos sólidos y además para conocer el grado de satisfacción sobre el aplicativo. Los datos revelaron que los usuarios no están sintiéndose parte de una comunidad, sin embargo refieren que sí preferirían contar con una aplicación que los notifique directamente al celular. Finalmente se concluye que la solución que se propone ha iniciado una comunidad dispuesta a generar un impacto positivo en el ámbito ambiental que se evidenciará en la recuperación de áreas naturales para usos recreativos y se recomienda construir la aplicación y promocionarla para llevar esta solución a su máximo potencial, consiguiendo crear un impacto positivo genuino en el medio ambiente.

Palabras clave: *Residuos sólidos, aplicación móvil, comunidad virtual, limpieza de espacios naturales.*

TABLA DE CONTENIDO

Resumen del trabajo de investigación	2
1. Contextualización del problema	5
2. Justificación	7
3. Reto de Innovación	8
4. Sustento teórico	10
4.1 Estudios previos	10
4.2 Marco teórico	13
4.2.1 Residuos Sólidos	13
4.2.1.1 Definiciones	13
4.2.1.2 Tipos de residuos sólidos	14
4.2.1.3 Causas por lo que se genera los residuos sólidos	16
4.2.1.4 Consecuencias del exceso de residuos sólidos	16
4.2.1.5 Gestión de los residuos sólidos	17
4.2.1.6 Áreas naturales en peligro por la contaminación de los residuos sólidos	17
4.2.2 Aplicativo Móvil (App)	18
4.2.2.1 Definición	18
4.2.2.2 Historia de las App	19
4.2.2.3 Importancia de los APP en la actualidad	20
4.2.2.4 Características de un Aplicativo móvil	20
4.2.2.5 Diseño por etapas de una app	22
4.2.2.6 Tipos de app móvil en la actualidad	23
4.2.2.7 Experiencia exitosa de otro país	24
5. Beneficiarios	25
5.1 Directos	25
5.2 Indirectos	26
5.2.1 Arquetipo del cliente	26
5.3 Cantidad de beneficiarios	27
6. Propuesta de valor	27
6.1 Propuesta de valor	27
6.2 Segmento de clientes	28

6.3 Canales	29
6.4 Relación con los clientes	29
6.5 Actividades clave	29
6.6 Recursos clave	30
6.7 Aliados clave	30
6.8 Fuentes de ingreso	30
6.9 Presupuesto	31
7. Resultados	32
8. Conclusiones	36
9. Bibliografía	38
10. Anexos	42

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Presupuesto real</i>	31
Tabla 2. <i>Presupuesto MVP</i>	32

1. Contextualización del Problema

El problema de los residuos sólidos en las calles de Lima es un tema que lleva muchos años sin mejorar, a pesar de ser uno de los principales problemas señalados por los limeños. Según el Ministerio del ambiente, en el país, cada ciudadano genera en promedio un kilo de residuos sólidos diario, y solo el 1,5% de los residuos aprovechables son procesados. “De las más de 19.000 toneladas de residuos sólidos generadas al día, el 52% termina en un relleno sanitario y el 48% en algún botadero (alguna calle). Es decir, mitad y mitad. Se calcula que existen aproximadamente 1.300 botaderos formales y cerca de 2.000 botaderos informales” (Huerta, 2018).

Según el INEI hay dos causas principales del exceso de residuos sólidos: el crecimiento poblacional y el crecimiento económico. El desmedido aumento de la población en la capital ha provocado que más personas se establezcan en la zona norte de Lima, y, por lo tanto, se ha generado un incremento en la cantidad de residuos sólidos. Según datos del INEI, Lima Norte alberga a dos de los cinco distritos más poblados de Lima Metropolitana: San Martín de Porres y Comas, con 744,050 y 573,884 habitantes, respectivamente. Además, el poder económico de Lima Norte ha crecido en los últimos años debido a la aparición de centros comerciales. Según un informe de Inversiones y Asesorías Araval, citado por el diario *Gestión*, los distritos de esta zona, como San Martín de Porres, Comas y Los Olivos, tienen un potencial de ventas mensual de 84 millones de dólares. Sin embargo, no ha existido una política que permita mejorar el recojo de los residuos sólidos y el tratamiento de desechos (Universidad Continental, 2021).

De acuerdo al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), al cierre del 2020 se identificaron 921 puntos críticos de acumulación de residuos sólidos en Lima Metropolitana, entre los que figuraban varios distritos de la zona norte de la capital, entre ellos: Carabayllo (33), Comas (32) y San Martín de Porres (23) (Universidad Continental,

2021). Estos residuos vienen perjudicando las áreas naturales de Lima, tales como la reserva nacional Lomas de Lachay, el refugio de vida silvestre Pantanos de Villa, la zona reservada Lomas de Ancón, la zona reservada Ancón (**Municipalidad de Lima, 2020**). La contaminación se da, por ejemplo, por la contaminación del suelo, causada por la presencia de aceites, grasas, metales pesados, ácidos y otros residuos contaminantes, estas afectan las propiedades físicas, químicas y la fertilidad de los suelos. Por otro lado, la contaminación del aire y los residuos sólidos dejados a la intemperie deterioran la calidad del aire que respiramos, tanto en la zona local como en sus alrededores, debido a las quemas y los humos, que disminuyen la visibilidad, así como el polvo que el viento levanta en épocas secas, el cual puede transportar microorganismos perjudiciales que causan infecciones respiratorias, irritación en los ojos y las vías nasales, además de las molestias provocadas por los malos olores. Asimismo, la descomposición de la materia orgánica en los residuos genera una mezcla de gases conocida como biogás, compuesta principalmente por metano y dióxido de carbono (CH_4 y CO_2). Estos gases son considerados gases de efecto invernadero (GEI) y juegan un papel importante en el proceso de cambio climático (**Universidad Nacional de Mar del Plata, 2016**).

Además de la contaminación del aire, el suelo y el agua, una gestión inadecuada de los residuos tiene efectos negativos sobre la salud pública, debido a la contaminación ambiental y al riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas a través de los roedores que habitan en ellos. También provoca una degradación general del entorno, incluyendo impactos visuales. Por otro lado, la degradación ambiental implica costos sociales y económicos, como la devaluación de propiedades, la pérdida de la calidad ambiental y sus repercusiones en el turismo. Finalmente se concluye que el problema planteado requiere de atención y menor indiferencia por lo que el equipo de investigación se planteó proponer la resolución del

problema, diseñando e implementado un aplicativo móvil para reducir el problema de las áreas naturales.

2. Justificación

Actualmente, Lima Metropolitana es la ciudad más contaminada de Perú. Siendo esta la capital y donde mayor número de habitantes hay, por lo cual los espacios naturales cercanos han sido afectados por la contaminación de residuos sólidos. En su mayoría siendo los mismos ciudadanos los agentes contaminantes de estos espacios.

Justificación Social

La implementación de un aplicativo móvil para reducir la contaminación por residuos sólidos ayuda considerablemente a conservar los espacios naturales cerca de Lima metropolitana. Ya que esta aplicación lo que busca es generar una comunidad que se reúna para rescatar espacios naturales contaminados, además de poder informar sobre agentes contaminantes y por último hacer uso de estos espacios. Beneficiando a los vecinos de la zona, a los ciudadanos de Lima metropolitana y a las personas que hagan el uso de esta app. Por otro lado (Castillo, 2015), desarrolló una investigación de tipo cualitativa interactiva en la modalidad Investigación Acción Participativa, llamada: Conservación del medio ambiente a través del uso adecuado de las TICs con los estudiantes de noveno grado de la institución educativa San José de Palmaritico del Municipio de Guaranda – Sucre, como proyecto de grado para obtener el título de especialización en Pedagogía de la Recreación Ecológica de la Fundación Universitaria Los Libertadores y cuyo objetivo fue generar conciencia en la conservación del ambiente a través de un medio de difusión en el marco de las TIC y para estudiantes de la institución educativa San José de Palmaritico en el municipio mencionado.

Justificación Práctica

Ayudará a reducir la contaminación en áreas naturales por residuos sólidos. Ya que al usar esta aplicación se generará una comunidad, que promoverán la limpieza de lugares naturales como los Pantanos de Villa, playas, lomas, humedales, etc. También permitirá informar o alertar de agentes contaminantes logrando la preservación de la biodiversidad del lugar.

Justificación Metodológica

La metodología aplicada como Design Thinking y Canvas, ayuda a analizar la problemática de las áreas naturales, sus causas y efectos de los residuos sólidos. Así como la propuesta de valor, como reto de innovación como propuesta de solución. Por tanto, el reto “aplicación móvil” genera una comunidad, que fomenta la limpieza y conexión con espacios naturales cerca de Lima Metropolitana. Se puede estudiar más adecuadamente a la población a través de un número mayor de encuestas y hacer observaciones en los diferentes meses del año, así como en otros contextos naturales.

3. Reto de innovación

Pregunta general

¿Cómo se puede reducir el exceso de residuos sólidos de las áreas naturales a través del aplicativo móvil “Restaurapp”, en Lima Metropolitana, 2022?

Preguntas Específicas

¿Qué problemas de contaminación de residuos sólidos presentan las áreas naturales de tal forma que se pueda diseñar e implementar un aplicativo móvil que promueva su cuidado, en Lima Metropolitana, 2022?

¿Qué características debe tener el aplicativo móvil “Restaurapp” para incentivar a los usuarios a unirse y organizarse a fin de participar en campañas de limpieza de los espacios afectados de las áreas naturales, por exceso de residuos sólidos en Lima Metropolitana, 2022?

¿Qué recursos y materiales se requiere para implementar una aplicación móvil “Restaurapp” para promover la reducción de residuos sólidos y la participación en comunidades de los usuarios, en Lima Metropolitana, 2022?

¿Cómo se debe implementar una aplicación móvil “Restaurapp” para promover la reducción de residuos sólidos en los usuarios, en Lima Metropolitana, 2022?

¿Cómo se debe evaluar la efectividad del aplicativo móvil “Restaurapp” en la reducción de residuos sólidos de las áreas naturales, de Lima Metropolitana, 2022?

Objetivo General

Reducir el exceso de residuos sólidos de las áreas naturales a través de un aplicativo móvil “Restaurapp”, en Lima Metropolitana, 2022.

Objetivo Específicos

Determinar los problemas de contaminación de residuos sólidos que presentan las áreas naturales de tal forma que se pueda diseñar e implementar un aplicativo móvil que promueva su cuidado, en Lima Metropolitana, 2022.

Precisar las características que debe tener el aplicativo móvil “Restaurapp” para incentivar a los usuarios a unirse y organizarse a fin de participar en campañas de limpieza de los espacios afectados de las áreas naturales, por exceso de residuos sólidos en Lima Metropolitana, 2022.

Determinar qué recursos y materiales se requiere para implementar una aplicación móvil “Restaurapp” para promover la reducción de residuos sólidos y la participación en comunidades de los usuarios, en Lima Metropolitana, 2022.

Implementar una aplicación móvil “Restaurapp” para promover la reducción de residuos sólidos en los usuarios, en Lima Metropolitana, 2022.

Evaluar la efectividad del aplicativo móvil “Restaurapp” en la reducción de residuos sólidos de las áreas naturales, de Lima Metropolitana, 2022.

4. Sustento Teórico

4.1. Estudios previos

Pereira et al. (2019). En su artículo “Creación De Un Prototipo Y Test De Una Aplicación Para La Gamificación De La Visita Al Geoparque De Araripe (CEARÁ - BRASIL)”. Brasil. Tienen como objetivo la elaboración y testeo de un prototipo de la aplicación que ofrecerá una experiencia gamificada al recorrer el Geoparque Araripe.(Ceará, Brasil). A partir del framework propuesto por Werbach & Hunter (2012) para la concepción de experiencias gamificadas, desarrollaron una aplicación para smartphones con Sistema Operativo (SO) Android KitKat o superior. Este prototipo fue puesto a disposición de los visitantes del Geoparque Araripe, quienes luego completaron un cuestionario con 22 preguntas divididas en 5 categorías (perfil, utilidad percibida, compatibilidad con el lugar, intención de uso y diversión percibida). Tras analizar los datos, se pudo observar que los participantes tuvieron una percepción positiva de la aplicación, lo que sugiere que esta tiene el potencial de mejorar la experiencia de los visitantes del Geoparque.

Las conclusiones del autor son útiles para la investigación presentada ya que demuestra cómo una aplicación para celular, bien estructurada y que considera las necesidades e intereses de sus usuarios, llega a mejorar y facilitar la experiencia de estos al realizar una tarea concreta. De esta manera se estará más cerca al objetivo de la aplicación “Restaurapp” que es generar una comunidad enfocada en reducir el exceso de residuos sólidos.

Anazco et al. (2022). En su tesis de grado “Aplicativo Móvil - Bici APP” buscan solucionar uno de los principales problemas de los ciclistas: la falta de una herramienta digital que ofrezca información sobre rutas, servicios disponibles y una tienda en línea. De esta manera, deciden crear Bici APP, una aplicación móvil que incluye suscripciones, secciones informativas, un mapa interactivo, una comunidad de ciclistas y una tienda online con los implementos esenciales para un viaje seguro.

Realizaron una investigación cualitativa mediante entrevistas en profundidad a perfiles del segmento mencionado, lo que les permitió comprender las principales necesidades de los ciclistas. Posteriormente, llevaron a cabo una investigación cuantitativa a través del MVP (Producto Mínimo Viable), utilizando redes sociales y una landing page, para evaluar el nivel de aceptación de la propuesta entre el público objetivo. Como resultado, obtuvieron un ratio de conversión del 20% de usuarios potenciales dispuestos a recibir más información sobre el servicio. Con base en estos resultados, surgió la propuesta de negocio Bici APP, que requerirá una inversión inicial de S/58,568, financiada en un 80% por los accionistas y en un 20% por inversiones alternativas de familiares y amigos. El análisis financiero muestra un VPN de S/690,749 y una TIR de 98.17%, con un periodo de recuperación de la inversión de aproximadamente 2 años y 7 meses, lo que confirma que el proyecto es rentable y atractivo para los inversionistas.

Los resultados de la investigación analizada, ayuda a implementar el reto de innovación que se presenta ya que permite mejorar la propuesta del aplicativo rentable en base a necesidades básicas y dando un nuevo espacio a comunidades existentes. De esta manera “Restaurapp” puede ser introducido en espacios de activismo ecológico y ser encontrado por gente que comparte el mismo objetivo: eliminar el exceso de residuos sólidos en la ciudad.

Marín y Mio (2019). En su tesis de grado “Aplicación móvil basada en Android para el proceso de recolección de residuos sólidos en la Municipalidad Distrital de Carabayllo”. Perú. Desarrollan un aplicativo móvil diseñado para el proceso de recolección de residuos sólidos en la Municipalidad de Carabayllo. Se utilizó la metodología Scrum debido a su adaptabilidad a las necesidades del proyecto, lo que permitió realizar reuniones de seguimiento frecuentes y entregar resultados en corto tiempo. El tipo de investigación fue aplicada, con un diseño preexperimental. La población se definió en 280 rutas programadas mensualmente, y la muestra consistió en 162 rutas evaluadas durante un mes, utilizando 28 fichas de registro. La técnica de recolección de datos fue el fichaje, y el instrumento utilizado fue la ficha de registro, que fue evaluada por expertos. La implementación de la aplicación móvil logró aumentar el nivel de servicio del 0.61 al 0.79, así como mejorar la eficiencia, pasando de 0.61 a 0.86. Estos resultados permitieron concluir que el desarrollo de la aplicación móvil mejora el proceso de recolección de residuos sólidos en la Municipalidad de Carabayllo.

Esta tesis resulta valiosa para la investigación, ya que evidencia la utilidad que puede tener un aplicativo móvil para ayudar en la recolección de residuos sólidos. Si bien en este caso se habla de un distrito específico se puede extrapolar que también será de utilidad a mayor escala.

Jiménez y Villoslada (2021). En su tesis “Impacto del aplicativo móvil TrashTec en el reciclaje tecnológico en el distrito de Cajamarca”. Perú. Intentaron establecer el impacto de la aplicación móvil en el proceso de reciclaje del distrito de Cajamarca. Para el desarrollo de la aplicación, se utilizó la metodología ágil Kanban, ya que facilitó la gestión y el cumplimiento de las tareas. Como técnica de investigación, emplearon encuestas, utilizando cuestionarios como instrumentos de recolección de datos dirigidos a los usuarios finales de la

aplicación. Determinaron que la aplicación móvil TrashTec tuvo un impacto positivo del 63 al 83%, según una escala del 1 al 5, con un grado de aceptación de "siempre" y "nunca". Finalmente, realizaron la prueba de Chi-cuadrado para validar la hipótesis propuesta, rechazando por completo la hipótesis nula. También aplicaron el alfa de Cronbach utilizando la herramienta IBM SPSS Statistics para analizar los resultados del pre test y post test de la muestra, evaluando el nivel de confiabilidad. Los resultados indicaron un impacto positivo en los usuarios finales que interactuaron con la aplicación TrashTec en términos de tiempo de respuesta, adaptabilidad, uso de una interfaz amigable, atractivo, cantidad estimada de kg de basura estimada y el número de personas que consideran que la aplicación fomenta el reciclaje tecnológico.

Esta tesis será de utilidad para la investigación ya que demuestra el impacto positivo que se tiene en el usuario, además de mostrar el grado de aceptación que puede llegar a tener en una comunidad.

4.2. Marco teórico

4.2.1. Residuos Sólidos

El exceso de residuos sólidos es el problema que se busca solucionar. Un exceso que se ve presente en las ciudades constantemente y que no parece tener solución a corto plazo.

4.2.1.1. Definiciones

Moreno y Rincón (2009) definen los residuos sólidos y los diferencian al término "basura": "La basura es un término usado comúnmente por las personas para referirse a lo que resulta como excedente de la actividad diaria; también se conoce como desperdicio. Se considera basura todo lo que la gente bota o desecha, sin que se aproveche [...]. En contraposición al término basura, se encuentra el de residuo sólido, expresión amplia en la

que se incluyen: residuos sólidos, semi sólidos, orgánicos, inorgánicos, peligrosos y no peligrosos. Los residuos sólidos son considerados parte de la vida del hombre sobre la tierra”.

Mientras que la **Fundación Impuestos y Competitividad (2018)** los define en base a su relación con el usuario: “Los residuos sólidos, entendidos como sustancias u objetos que su poseedor desecha o tiene la intención o la obligación de desechar”.

Finalmente **Jimenez (2015)** los presenta de una manera más específica y detallada como “los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos [...]”.

4.2.1.2. Tipos de residuos sólidos

Duran (2021) clasifica los residuos sólidos de diferentes maneras: Por la actividad que los origine, por la entidad a cargo de su gestión o por el peligro que representa. Así se pueden categorizar de esta manera:

Por su origen:

Residuo domiciliario: Residuos orgánicos e inorgánicos producidos por actividades domésticas dentro de los hogares. Depende de la capacidad de consumo de sus habitantes.

Residuo comercial: Aquellos producidos gracias a actividades comerciales de bienes y servicios públicos entre los que se encuentran supermercados, almacenes, restaurantes, etc.

Residuo de limpieza: Son los residuos acumulados en las pistas, parques, escuelas, etc. que son arrojados por los peatones.

Residuo hospitalario: Son aquellos originados en el rubro de la salud como hospitales, clínicas, postas, laboratorios clínicos, consultorios, entre otros.

Residuo industrial: Son los generados en los procesos de extracción, transformación y producción de distintas industrias, tales como la industria manufacturera, metalúrgica, pesquera, etc.

Residuo de construcción: Originados en las actividades de construcción y demolición de obras.

Residuo agropecuario: Generados por las actividades de la agricultura, ganadería y pesca.

Residuo de actividades especiales: Son aquellos residuos que se generan en infraestructuras complejas como plantas de tratamiento de agua para consumo humano o de aguas residuales, puertos, aeropuertos, terminales terrestres, instalaciones navieras y militares.

Por la entidad que está a cargo de su gestión:

Residuo de ámbito municipal: Son todos los residuos que se generan en la actividad doméstica o comercial, públicas o privadas. Su recojo está a cargo de las municipalidades locales y su disposición es destinada a los rellenos sanitarios de no poder aprovecharse.

Residuo de no-ámbito municipal: Es el caso de los residuos hospitalarios, actividades especiales, agropecuarios, industriales y de construcción. Son aquellos generados en procesos o actividades que no compete a la gestión municipal, destinados directamente a los rellenos sanitarios debido al riesgo que genera su manejo.

Por su nivel de peligrosidad:

Peligroso: Presentan particularidades como auto combustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radiactividad o patogenicidad.

No peligroso: Sus características o el tratamiento al que se les somete no constituyen un riesgo considerable para la salud de las personas ni para el medio ambiente.

4.2.1.3. Causas por lo que se genera los residuos sólidos

Según **Vargas-Restrepo et al. (2021)** los residuos sólidos son un subproducto de las actividades mismas del hombre y su sociedad; de esta manera el exceso de residuos aumenta como consecuencia del constante crecimiento poblacional, desarrollo tecnológico y el efecto de las estrategias de mercado, en las que están la obsolescencia programada de artefactos de uso diario en la mayoría de los hogares, entre otras máquinas.

4.2.1.4. Consecuencias del exceso de residuos sólidos

Acerca del impacto en la salud humana que puede causar una inadecuada disposición de los residuos sólidos **Rodríguez, Solarte y Solarte (2015)** indican: “El inadecuado manejo de los residuos sólidos y líquidos [...] es un factor ambiental de riesgo para la salud, puesto que se encuentran expuestos a contaminación y a la proliferación de vectores como: moscas, cucarachas, ratones que contaminan los alimentos que ingieren por no aplicar medidas de limpieza e higiene en sus hogares. Las enfermedades encontradas fueron en mayor

porcentaje: las Dermatológicas (Dermatomicosis, Dermatitis, Escabiosas, Pitiriasis Alba), Gastrointestinales (Parásitos, Disentería bacilar, EDA) seguidas de las enfermedades Respiratorias (Alergias, Amigdalitis, Bronquitis, Gingivitis, Rinofaringitis, Otitis) y en menor medida las enfermedades de los ojos como la Conjuntivitis”.

4.2.1.5. Gestión de los residuos sólidos

Fernández Huamán (2022) define la gestión de residuos sólidos en cinco etapas diferentes y altamente relevantes para un proceso correcto y eficiente. Se ha desglosado en las cinco categorías de la gestión de residuos, considerándolas como objetivos específicos: primero, determinar la gestión de residuos sólidos según su categoría de generación, evaluando los residuos orgánicos e inorgánicos. Segundo, analizar la gestión de residuos sólidos en la categoría de segregación. Tercero, estudiar la gestión de residuos sólidos en la categoría de almacenamiento, identificando y evaluando los puntos críticos donde se acumula la basura, tales como áreas cercanas a colegios, centros de salud, sitios arqueológicos o turísticos, y cerca de fuentes de agua como canales y ríos. Cuarto, identificar la gestión de residuos sólidos en la categoría de recolección, estableciendo rutas para la recolección de los residuos de las personas registradas. Finalmente, analizar la gestión de residuos sólidos en la categoría de disposición final.

4.2.1.6. Áreas naturales en peligro por la contaminación de los residuos sólidos

En 2018, el **Ministerio del Ambiente** identificó 92 distritos a nivel nacional que necesitaban implementar acciones para mejorar la gestión de residuos sólidos y sus servicios de limpieza, debido a que no cumplían con las obligaciones establecidas y causaban problemas de contaminación. Más recientemente **La Contraloría General de la República (2022)** identificó varias provincias en las que existen puntos críticos de acumulación de residuos sólidos y generan el deterioro del medio ambiente y sus zonas naturales. Entre estas provincias están: Barranca, Cajatambo, Cañete, Canta, Huarochirí, Huaral, Huaura, Oyón y

Yauyos. Y en este mismo año la **Universidad San Ignacio de Loyola (2022)** reportó que el Parque Nacional Huascarán, la Reserva Nacional de Lachay, los Pantanos de Villa y la Reserva Nacional de Paracas, figuran entre los parques nacionales afectados por residuos sólidos generados por actividades turísticas.

4.2.2. Aplicativo móvil (App):

Se usará una aplicación de celular “Restaurapp” para generar comunidad, limpieza y conexión con espacios naturales cerca de Lima Metropolitana. Los usuarios interesados por esta propuesta de valor podrán interactuar en ella generando campañas de limpieza, alertas sobre posibles agentes contaminadores y obtener recompensas por su tiempo dedicado a la preservación de los espacios naturales. Además de poder disfrutar de un espacio recuperado para ser utilizado por los ciudadanos.

4.2.2.1. Definición

Florez (2014), es un programa que se utiliza en un dispositivo móvil como herramienta de comunicación, gestión, comercialización de productos y/o servicios, con el fin de facilitarle al usuario las necesidades que solicite de manera automática e interactiva.

Atención y Blass (2017). “Actualmente, la faceta más llamativa del aprendizaje móvil, son las aplicaciones (Apps) para los dispositivos móviles mencionados. Las Apps son aplicaciones de software diseñados de forma específica, que ofrecen una solución o función determinada en muchas áreas de conocimiento, entre las cuales se encuentra el área de ciencia, tecnología y ambiente, en donde se está abriendo un abanico de posibilidades a través de una infinidad de servicios, tales como: información, educación, ayuda en el diagnóstico, seguimiento de tratamiento, entre otros. Actualmente existen miles de Apps relacionadas con el área de ciencia, tecnología y ambiente y se encuentran clasificadas para uso en estudiantes, público general o profesional. Así mismo, estas Apps se pueden descargar de Internet, de manera comercial o gratuita, y están disponibles en diferentes plataformas”.

Montes y Mendivil (2016) indican en sus conclusiones que las aplicaciones móviles se han integrado con facilidad en la sociedad y en la vida cotidiana. Sin embargo, los usuarios se han vuelto más exigentes al incorporarlas en sus dispositivos, ya que sus funcionalidades y características no ofrecen un beneficio claro para quienes las descargan y utilizan. Para proporcionar una buena experiencia, el diseño de estas aplicaciones debe ser usable, permitiendo que el usuario interactúe con ellas de manera fácil e intuitiva. Muchas aplicaciones operan bajo el concepto de comunidades virtuales, en las que los miembros interactúan y se relacionan para alcanzar un objetivo común. En este contexto, estas dos herramientas podrían facilitar la comunicación y la participación ciudadana en actividades como el reciclaje, la reducción y la reutilización de los Residuos Sólidos Urbanos.

4.2.2.2. Historia de las APP

Desde la aparición del primer teléfono móvil y el smartphone las aplicaciones han ido evolucionando. Siendo inicialmente parte del mismo software del celular y ahora en la actualidad, las aplicaciones son para descargar de tiendas virtuales, como lo son App Store y Play Store. Según la **Cámara de Comercio de España (2019)**, en pocos años los teléfonos móviles se han convertido en un dispositivo indispensable tanto para individuos como para empresas, con una amplia variedad de modelos entre los que elegir, mientras los fabricantes siguen innovando para destacarse frente a la competencia. En 1997, Nokia lanzó el primer smartphone, el Nokia 9000i. Este teléfono podía abrirse de forma horizontal, mostrando una pantalla panorámica y un teclado similar al de una máquina de escribir. Permitía recibir y enviar faxes, mensajes SMS y correos electrónicos, además de acceder a Internet mediante mensajes SMS. Desde entonces, han aparecido nuevos modelos, y la competencia entre marcas, tanto en precios como en nuevas aplicaciones ha sido impresionante.

Nahuel L. (2017) En su investigación, se señala que, aunque el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles comenzó hace al menos 10 años, ha experimentado un

crecimiento exponencial desde la apertura de la tienda de aplicaciones de iPhone en julio de 2008. Desde ese momento, los fabricantes de dispositivos han lanzado tiendas de aplicaciones para otros dispositivos móviles, como Android, BlackBerry, Nokia Ovi, Windows Phone, entre otros. En la actualidad, el desarrollo de aplicaciones móviles es un campo en constante evolución, con un gran interés tanto económico como científico. Un ejemplo de esto es que, para julio de 2014, ya existían más de 3 millones de aplicaciones en las principales tiendas virtuales. Además, solo en 2013 se registraron 101 billones de descargas de aplicaciones móviles en todo el mundo, de las cuales 9 billones fueron descargas pagadas y 92 billones fueron descargas gratuitas.

4.2.2.3. Importancia de las APP en la actualidad

IPSOS reportó que actualmente, el 23% de la población en Perú posee un teléfono móvil inteligente, lo que equivale a aproximadamente 7 millones de personas. De este grupo, el 93% asegura tener alguna aplicación instalada en su celular. Los usuarios peruanos de smartphones frecuentan las tiendas virtuales de aplicaciones y muestran una preferencia por aquellas que son gratuitas, es decir, que no requieren un pago para descargarlas. No obstante, estarían dispuestos a pagar por aplicaciones que consideren de su interés. Esto refleja que el uso de aplicaciones en Perú ha crecido y que representa una oportunidad rentable.

4.2.2.4. Características de un Aplicativo móvil

Las aplicaciones móviles tienen diferentes características, ya sea el enfoque (social, entretenimiento, multimedia, económico, ambiental, etc.) para la cual la aplicación ha sido creada. Como también características específicamente en el software, la plataforma, el sistema operativo y que tiene que ver más con el desarrollo de la creación de la aplicación.

Como lo menciona **Nahuel L. (2017)**. Existen diversos enfoques para el desarrollo de aplicaciones móviles. Una opción es crear aplicaciones móviles nativas, que aprovechan

todas las capacidades del dispositivo móvil y ofrecen una excelente experiencia de usuario, ya que las interfaces están formadas por componentes nativos, lo que las hace similares a las interfaces del sistema operativo. Sin embargo, este tipo de desarrollo no es reutilizable para otras familias de sistemas operativos, lo que genera mayores costos en su desarrollo y mantenimiento. En contraste con el desarrollo nativo, nació el desarrollo multiplataforma, que permite crear un único producto que se puede ejecutar en diferentes plataformas. En este contexto, se estudiaron varios enfoques: desarrollo web móvil, híbrido, interpretado y generado por compilación cruzada. Cada uno de estos enfoques tiene características particulares que los hacen únicos, con sus respectivas ventajas y desventajas. Se identificaron varios factores que pueden ser utilizados para analizar las aplicaciones generadas a través de los enfoques de desarrollo nativo y multiplataforma, los cuales se detallan a continuación:

Experiencia de usuario: Conjunto de factores y elementos que hacen referencia al nivel de satisfacción total de los usuarios cuando utilizan un producto o sistema. El resultado es la generación de una percepción positiva o negativa de dicho servicio, producto o dispositivo.

Plataformas alcanzadas: Se ha visto en capítulos anteriores que existen distintas familias de sistemas operativos. Según el modo de desarrollo elegido, se pueden desarrollar aplicaciones para una plataforma específica o para varias.

Costo del desarrollo: El desarrollo puede ser más o menos costoso según si requiere codificar las soluciones de forma específica para cada sistema operativo o si es posible la reutilización de código.

Costo del mantenimiento: La corrección de errores o agregados de nuevas funcionalidades puede requerir codificar de forma específica para cada sistema operativo. Además, se debe tener en cuenta si deben convivir diferentes versiones del mismo producto.

Entorno de desarrollo integrado: Software que asiste al programador en la construcción de aplicaciones.

Interfaces de usuario: Factor que evalúa los tipos de componentes empleados para crear las interfaces de usuario. Como se mencionó al examinar los diferentes enfoques de desarrollo, la elección de la herramienta a utilizar influye en si las interfaces estarán formadas por componentes nativos o componentes web, los cuales pueden ser personalizados para simular componentes nativos.

Acceso total al dispositivo: La capacidad de acceder a todas las funcionalidades del dispositivo, como la cámara, los sensores, entre otros, a través de las herramientas de desarrollo.

Modo de instalación: Hace referencia a si la aplicación puede ser descargada desde las tiendas de aplicaciones o si se puede acceder a ella directamente desde un navegador de Internet sin necesidad de instalación.

Rendimiento: Factor que evalúa la realización de tareas y los tiempos requeridos para su ejecución.

Uso offline: Capacidad de la aplicación para operar sin necesidad de estar conectada a Internet.

Distribución a través de las tiendas: Posibilidad de descargar la aplicación desde las tiendas de aplicaciones.

Categorías de aplicaciones a desarrollar: Tipo de aplicación que se desea desarrollar.

Porcentaje de código a reutilizar: Cantidad de líneas de código con respecto al total, que pueden ser reutilizadas para la generación de aplicaciones multiplataforma.

4.2.2.5. Diseño por etapas de una App

Mobile Marketing Association (2011) en su libro "Libro Blanco de Apps", presenta un esquema para el análisis y diseño de aplicaciones móviles. Este análisis ayudó a "Restaurapp" a consolidar su desarrollo de prototipo, poniendo objetivos y pasos a seguir.

ANÁLISIS DEL PROYECTO - DISEÑO DE UNA APP	
ETAPA	DESCRIPCIÓN
1	Fijar Objetivos: definición de los objetivos y el valor de necesidad que cubrira la app
2	Conocer el Entorno: identificar las condiciones del entorno y competencia.
3	Determinar la Plataforma: en que plataformas de tiendas apps estar disponible
4	Documento Funcional: creación de la documentación que describe que va hacer la aplicación.
5	Determinar Modelo de negocio o politica de precio: app, gratuita, con publicidad, modelo Premiun, Fremiun, etc.
6	Abrirse: Llegar a redes sociales y formar una comunidad.
7	Establecer recursos y planificación.
8	Diseño de un prototipo.

Fuente: Elaboración propia de los autores según MARKETING, A. (2011). Libro Blanco de Apps

4.2.2.6 Tipos de app móvil en la actualidad

Existen aplicaciones móviles gratuitas y otras de pago, las características y la funcionalidad varían de acuerdo al sistema operativo del móvil y la tienda de app donde la descargas. Según la **Universidad Tecnológica de Pereira** en su publicación sobre "¿Qué son las APPS y tipos de APPS?" Existen tres tipos de aplicaciones móviles:

App nativas: Una aplicación nativa es la que se desarrolla de forma específica para un determinado sistema operativo, llamado Software Development Kit o SDK. Cada una de las plataformas, Android, iOS o Windows Phone, tienen un sistema diferente. Cuando se habla de desarrollo móvil casi siempre se refiere

a aplicaciones nativas. La principal ventaja con respecto a los otros dos tipos es la posibilidad de acceder a todas las características del hardware del móvil: cámara, GPS, agenda, dispositivos de almacenamiento y otras muchas. Esto hace que la experiencia del usuario sea mucho más favorable en comparación con otros tipos de aplicaciones. Además, las aplicaciones nativas no requieren conexión a internet para su funcionamiento. La descarga e instalación de estas aplicaciones siempre se lleva a cabo a través de las tiendas de aplicaciones (como la app store de los fabricantes).

Aplicación web: Una aplicación web o webapp es aquella desarrollada con lenguajes ampliamente utilizados por los programadores, como HTML, JavaScript y CSS. Su principal ventaja sobre las aplicaciones nativas es la posibilidad de programar de forma independiente del sistema operativo en el que se utilizará la aplicación. De este modo, puede ejecutarse en distintos dispositivos sin necesidad de crear varias versiones. Las aplicaciones web se ejecutan dentro del navegador del dispositivo a través de una URL.

Aplicación web nativa: Una aplicación híbrida es una mezcla de las dos anteriores, combinando lo mejor de ambas. Las aplicaciones híbridas se desarrollan utilizando lenguajes propios de las aplicaciones web, como HTML, JavaScript y CSS, lo que permite su uso en diversas plataformas. Al mismo tiempo, ofrecen la posibilidad de acceder a muchas funciones del hardware del dispositivo. Su principal ventaja es que, aunque se desarrollen con HTML, JavaScript o CSS, se pueden agrupar los códigos y distribuirlos en la app store.

4.2.2.7 Experiencia exitosa de otro país

El **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la República de Colombia** (2018) informó que la aplicación "Red Posconsumo", una herramienta digital desarrollada por el mismo organismo, permite a los ciudadanos localizar el punto de recolección de residuos posconsumo más cercano. Actualmente, ha ampliado su cobertura y dispone de más de 8.000 puntos en todo el país. “Se mantiene y se amplía la aplicación de Red Posconsumo, que es una aplicación muy importante para que se pueda mejorar el comportamiento en términos de reciclaje de productos de posconsumo, de responsabilidad extendida del productor e importador, pero también del usuario”, manifestó el ministro de Ambiente Luis Gilberto Murillo.

Según Diego Escobar, coordinador del Grupo de Sustancias Químicas y Residuos Peligrosos y UTO del Ministerio de Ambiente, “solo en Bogotá existen actualmente 2.800 puntos de recolección de las diferentes corrientes de posconsumo, como son llantas usadas, residuos de pilas, medicamentos vencidos, baterías plomo ácido, envases de plaguicidas, residuos de bombillas y de computadores y periféricos”. Gracias a la colaboración entre el Minam y los productores e importadores, responsables de implementar programas de recolección para asegurar que estos materiales sean reciclados y gestionados adecuadamente, se ha puesto la tecnología al servicio de la gestión ambiental, permitiendo que los consumidores finales conozcan los métodos para entregar los residuos.

La aplicación Red Posconsumo fue creada en 2014, actualizada en 2016 y relanzada en 2017 por el Ministerio de Ambiente. En esta versión mejorada, los productores pueden actualizar la información sobre los puntos de recolección y las campañas correspondientes.

5. Beneficiarios

5.1. Directos

La aplicación móvil está dirigida para habitantes de Lima metropolitana entre 18 y 35 años, del nivel socioeconómico A y B. Que promueva el cuidado del medio ambiente y que estén interesados por actividades que se realicen en áreas naturales.

5.2. Indirectos

Los beneficiarios indirectos son los vecinos y municipalidades aledañas a las zonas naturales, ya que ayudaría a la disminución de la contaminación por residuos sólidos en sus distritos. También los niños y adolescentes, al ser una app para el cuidado del medio ambiente y que involucra generar una comunidad, ellos pueden acompañar a sus familiares mayores de edad.

5.2.1. Arquetipo del cliente

Los beneficiarios son los habitantes de Lima metropolitana entre los 18 y 35 años. Son personas mayores de edad con sustento económico, que tengan un estilo de vida eco amigable, que les interese el cuidado del medio ambiente, y poder compartir sus experiencias y conocimientos. Por lo general interactúan en redes sociales y medios digitales, practican algún deporte, les gusta viajar y conectar con espacios naturales. Sin embargo, viven y trabajan en la capital, por lo cual no cuentan con mucho tiempo para poder organizar actividades fuera de ella.

Sebastián es un adulto de 29 años, que trabaja como asistente de marketing en una agencia de publicidad. Suele salir a caminar o manejar bicicleta, le gustan las actividades que lo relacionan a la naturaleza y le permiten conectar consigo mismo. Cuando tiene vacaciones o días libres viaja fuera la ciudad, prioriza el consumo de productos eco-friendly e intenta reducir su uso de plástico. Comparte sobre el cuidado del medio ambiente en redes sociales y

trata de fomentarlo entre sus conocidos. Finalmente él participa en campañas de limpieza, pero le gustaría que más gente participe y tenga conciencia con cuidado el medio ambiente.

Los arquetipos se crearon basándose en toda la investigación obtenida de los lienzos de investigación, así como de las entrevistas, observaciones de campo, encuestas y el Mapa de Actores, que fue clasificado en tres grupos:

Grupo 1 - Centrales: En este grupo se encuentra el público objetivo, son personas mayores de edad entre 18 y 35 años de nivel socioeconómico A y B, que residen en la actualidad en Lima metropolitana. De la misma manera son parte de los beneficiarios a la solución de la problemática.

Grupo 2 - Directos: En este grupo se encuentra a personas cercanas a los usuarios, como familiares, amigos y conocidos. También vecinos y municipalidades aledañas a las zonas naturales a limpiar.

Grupo 3 - Indirectos: En este grupo se encuentran: Instituciones públicas y privadas que velan por el cuidado y mantenimiento de los lugares naturales. No obstante, no tuvo consideración relevante para la elaboración de los arquetipos.

5.3. Cantidad de beneficiarios

El presente proyecto tuvo como muestra de estudio a 30 beneficiarios, constituido por 18 y 35 años. Fueron escogidos según la problemática y la investigación previa, con el objetivo de poder idear esta aplicación móvil como propuesta de solución. Para así reducir la contaminación de áreas naturales por residuos sólidos urbanos, conservando los espacios y poder fomentar su cuidado.

6. Propuesta de Valor

6.1. Propuesta de valor

Se ha ideado una aplicación móvil llamada “Restaurapp”, para generar la propuesta de valor se han observado los distintos perfiles de las personas afectadas por el exceso de residuos sólidos en espacios urbanos, y dispuestas a ayudar en su reducción. Después de este análisis se puede llegar a la conclusión de que era necesaria una herramienta que permita generar una comunidad entre los usuarios interesados por reducir el exceso de residuos sólidos. Esta herramienta permitirá formar esta comunidad, generar acción con impacto positivo y, eventualmente, brindar una conexión humano-naturaleza a través de los espacios que hayan sido limpiados por los usuarios.

La aplicación se encargará de recopilar las “Alertas” generadas por los usuarios. Estas alertas son fotos y ubicación de un espacio público urbano que haya sido afectado por exceso de residuos sólidos. Esta alerta permite a los demás usuarios definir si quieren participar o no en su limpieza. Si suficientes usuarios confirman su interés se genera el evento de limpieza y la aplicación ayuda a definir las fechas y horas de estos eventos. De esta manera, el enfoque de la aplicación sería organizar automáticamente los eventos de limpieza nacidos de las alertas de usuarios y la recepción de esta. La propuesta de valor se define en el aspecto automático que tendrá la aplicación para organizar los eventos y comunicar a la comunidad.

6.2. Segmento de clientes

La aplicación va dirigida directamente al usuario final, que podrá tener diferentes roles dentro de la misma. Al ser un problema que afecta a gran parte de la población se puede afirmar que los usuarios serán tanto hombres como mujeres desde los 16 hasta los 45 años. Para segmentar a los posibles usuarios de la aplicación se han utilizado los siguientes arquetipos:

Sebastián:

Hombre, de 18 a 25 años.

Estudiante universitario, trabajador joven.

Ecofriendly, busca mejorar su relación con la naturaleza.

No le gusta ver gente contaminando sin sentir culpa alguna.

Luis:

Hombre, de 30 a 45 años.

Padre de familia, trabajador.

Sale con su familia de paseo constantemente.

No le gusta ver basura en áreas naturales donde podría acampar con su familia.

Andrea:

Mujer, de 20 a 30 años.

Trabajadora, yogui.

Se siente en conexión con la naturaleza al hacer yoga.

No le gusta que la gente ignore el cuidado de los espacios naturales.

6.3. Canales

Al estar planeando una aplicación móvil, va a haber un enfoque en redes sociales como Instagram, Facebook y Tiktok para tener alcance en población de todas las edades. Y también se contará con una landing page como opción para descargar la aplicación y conocer sus características.

6.4. Relación con los clientes

En cuanto a la relación con los clientes, usuarios, se va a utilizar un tono directo, amigable y sencillo, ya que las diferentes etapas de cada evento deben de ser fáciles de entender para que más usuarios se unan. Se busca que los usuarios se sientan unidos con la aplicación para generar la sensación de comunidad y, a partir de ello, más gente se una.

6.5. Actividades clave

Para llegar al objetivo de crear la aplicación hay varias actividades clave que se deben cumplir. Las principales son:

Formular plan de proyecto

Establecer UX

Desarrollo de la app como tal

Reuniones para realizar limpieza

6.6. Recursos clave

Como parte de los recursos clave para la creación de la aplicación se tiene que conseguir la empresa de desarrollo, que será la encargada del aspecto tecnológico y funcional de la aplicación; además de equipo de diseño, encargado del aspecto visual y editorial; el equipo de marketing para llegar a una mayor cantidad de usuarios y que permita generar un impacto real. También se tiene que conseguir las diversas licencias de Google Maps para poder integrarlo a la aplicación y facilitar el manejo de las alertas, y finalmente se necesitan proveedores a quienes comprarle los utensilios de limpieza que se le dará a los usuarios que participen de los eventos.

6.7. Aliados clave

Como aliados clave se tiene a las ONGs de cuidado ambiental y ecológico, que podrán ver a la aplicación como una herramienta esencial para generar interés en la población y facilitar sus eventos de activismo ecológico. Además, se tiene a las diversas comunidades que se ven afectadas constantemente por exceso de residuos sólidos que tendrán la opción de generar eventos y ayudar a limpiar sus comunidades cuando la municipalidad correspondiente no esté haciendo su trabajo. Y finalmente están los gobiernos responsables de las zonas en las que se trabajará, empezando por la municipalidad de Lima que podrá recoger información sobre zonas afectadas, y el gobierno municipal de cada región o distrito

también tendrá acceso a la aplicación y podrá mantenerse informado de las zonas a las que los usuarios no puedan acceder o sean complicadas de limpiar para civiles.

6.8. Fuentes de ingresos

Al ser una aplicación móvil y tratar de llegar a una gran cantidad de posibles usuarios se ha optado por la suscripción como fuente principal de ingresos. Esta suscripción le dará al usuario acceso a todas las características de la aplicación como alarmas, mensajes, poder crear su perfil, etc. Además de recibir equipo de limpieza para llevar a cabo los eventos.

También se va a hacer promoción con diferentes marcas, principalmente del rubro de limpieza y productos eco-friendly, y se aceptarán donaciones adicionales para mantener con vida el proyecto.

6.9. Presupuestos

El presupuesto va a estar dividido principalmente entre los desarrolladores, que crearán la mayor parte de la aplicación, y la publicidad necesaria para llegar a la cantidad de usuarios que se busca. Dentro del área de desarrollo están los UX designers, QA, arquitectos de sistemas, y demás desarrolladores. Como logística para la entrega de equipos de limpieza se tiene que buscar un courier o una alianza a alguna aplicación de delivery.

PRESUPUESTO "RESTAURAPP" - APLICACIÓN FINAL

D E S A R R O L O	E1		Area	Puesto	MESES	COSTO X HORA	COSTO TOTAL
			Designer	Developer	1	40	6.400,00
			Total				6.400,00
	E2		App Android	Developer	4	80	51.200,00
			App iOS	Developer	4	80	51.200,00
			BackEnd (base de datos y servicios)	Developer	2	80	25.600,00
			Portal Admin	Developer	2	80	25.600,00
			Total				153.600,00
	E3		QA + Bugfixing	Developer	2	80	25.600,00
			QA + Bugfixing	QA	2	50	16.000,00
		Total				41.600,00	
Total Final						201.600,00	

GASTOS MATERIALES	Area	CANTIDAD	PRECIO UNIDAD	COSTO TOTAL
	Kit de Limpieza	100	10	1.000,00
	Transporte de los kit de limpieza	100	10	1.000,00
	Recompensas	20	10	200,00
	Total Mensual			2.200,00

Mantenimiento	Area	MESES	COSTO X HORA / P.U.	COSTO TOTAL
	Admin	1	80	3.200,00
	Developer	1	80	3.200,00
	QA	1	50	2.000,00
	Total Mensual			12.800,00

Tabla 1. Presupuesto real de la aplicación.

PRESUPUESTO "RESTAURAPP" MVP

Area	Unidades	Precio unidad	Sueldo Mensual
Administrador			750
Community Manager			750
Kit de limpieza	1000	0.05	50
Total mensual			1550

Tabla 2. Presupuesto del MVP de la aplicación.

7. Resultados

Se ha hecho una evaluación sobre las expectativas y experiencias de posibles usuarios de Restaurapp, se hizo a través de una encuesta virtual. A través de esta encuesta se ha podido descubrir que la gran mayoría se encuentra con excesos de residuos sólidos en su vida habitual, como se ve en la **figura 1**, y además más de la mitad de estos demuestra interés por

generar un cambio ayudando a limpiar este exceso de residuos, demostrado por las respuestas en la **figura 2**.

Figura 1

Pregunta sobre residuos sólidos en Lima metropolitana.

¿Qué tan seguido ve excesos de residuos sólidos en zonas naturales (playas, lomas, humedales, pantanos, etc) que visitas en lima metropolitana?

31 respuestas

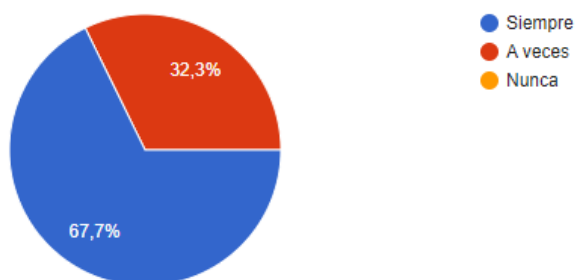
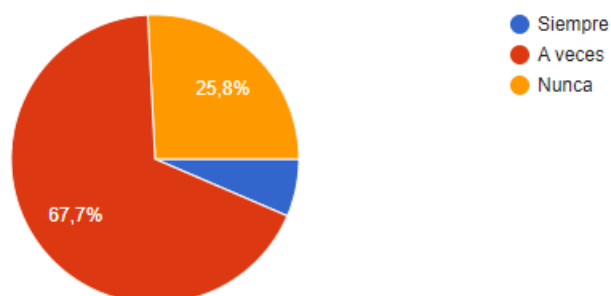


Figura 2

Pregunta sobre actitud frente a residuos sólidos.

¿Qué tan seguido limpia usted parte de ese exceso de residuo sólido ?

31 respuestas



La **figura 3** muestra que la mayoría está de acuerdo con que este problema puede ser solucionado por los ciudadanos mismo si es que estos se organizan en campañas. Y

básicamente en los mismos porcentajes se ven en la **figura 4**, donde afirman que estarían dispuestos a participar ellos mismos de estas campañas de limpieza.

Figura 3

Pregunta sobre campañas de limpieza.

¿Cree que el exceso de residuos sólidos en áreas naturales de lima metropolitana es un problema que pueda ser solucionado por campañas de limpieza?

31 respuestas

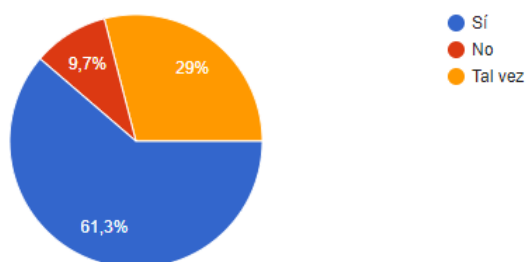
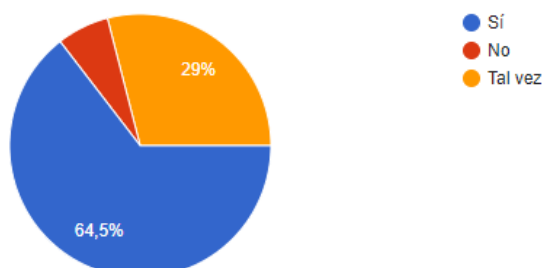


Figura 4

Pregunta sobre interés en campañas de limpieza.

¿Estaría dispuesto a participar de una comunidad virtual que se organiza para limpiar dichas zonas naturales de Lima?

31 respuestas



Se puede observar en los resultados de la **figura 5** un gran interés por una aplicación que se enfoque en organizar estos eventos de limpieza y, en la gran mayoría de los casos, una

gran confianza de que esta sea una de las soluciones al problema del exceso de residuos sólidos. De los encuestados más de la mitad afirmó estar dispuesto a descargar la app y ser parte de las actividades reportando zonas que se vean afectadas por residuos sólidos, como se puede ver en la **figura 6**.

Figura 5

Pregunta sobre la organización de una comunidad enfocada en la limpieza de zonas naturales.

¿Cree que sería más fácil si dicha comunidad se organiza a través de una aplicación móvil?
31 respuestas

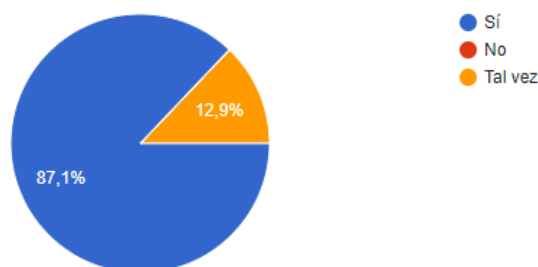
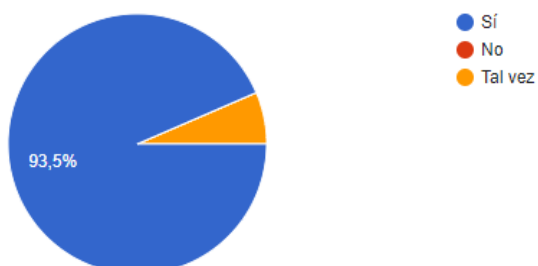


Figura 6

Pregunta sobre el interés en participar en la aplicación móvil.

¿Estaría dispuesto/a a reportar zonas afectadas por exceso de residuos sólidos a través de una app?
31 respuestas



Finalmente, si bien hay un interés por combatir este problema ambiental como se ve en la **figura 7**, se ha descubierto que existe el problema de la monetización. Al ser una

aplicación de paga se pierde a cierto sector de posibles usuarios que no se ven con la necesidad de gastar dinero para ser parte de una comunidad de limpieza, como se ve en la **figura 8**. Esto es algo que se va a tomar en cuenta para generar una oferta y un prototipo que llame más la atención de los usuarios.

Figura 7

Pregunta sobre interés en eventos de limpieza.

¿Estaría dispuesto/a a participar de eventos de limpieza organizados a través de la app?

31 respuestas

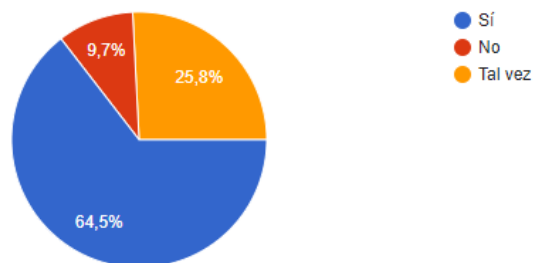
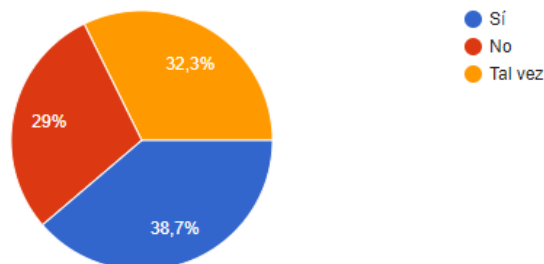


Figura 8

Pregunta sobre la posibilidad de pagar por una suscripción a la aplicación móvil.

¿Estaría dispuesto/a a pagar una suscripción a la aplicación si esto le da acceso a un kit de limpieza y otros beneficios por participar?

31 respuestas



8. Conclusiones

De acuerdo a la investigación se concluye que Lima metropolitana es una ciudad donde las áreas naturales se ven afectadas por los residuos sólidos urbanos, y que además hay un público interesado en generar una comunidad y conservar dichos lugares como las playas, pantanos, humedales, etc. De tal manera, al aplicarse el mínimo viable de este producto, se puede ver una mejoría en las áreas naturales cercanas a los usuarios, disminuyendo lo mayor posible el exceso de residuos sólidos, generando que más personas utilicen dichas áreas naturales de manera libre y responsable.

La creación y difusión de aplicación móvil “Restaurapp” ha probado tener un efecto positivo en las localidades de los usuarios. Se demostró que efectivamente a través de la implementación de un aplicativo móvil como Restaurapp, se pueden organizar campañas de limpieza, alertar de exceso de residuos sólidos y finalmente reunirse para recolectarlos. Esta aplicación ayudará a cumplir con el objetivo de reducir la contaminación y preservar los lugares naturales cerca del conurbano.

Se ha determinado que para llegar al objetivo de crear la creación hay varias actividades clave que son necesarias: Formulación del plan de proyecto, establecer el UX, desarrollar la app, y tener reuniones para realizar limpieza. Además, como parte de los recursos clave para la creación de la aplicación se tiene que conseguir la empresa de desarrollo, además de equipo de diseño y un equipo de marketing. También se tienen que conseguir las diversas licencias de Google Maps para poder integrar mapas a la aplicación y facilitar el manejo de las alertas; y finalmente se necesitan proveedores a quienes comprarle los utensilios de limpieza que se le dará a los usuarios que participen de los eventos.

9. Bibliografía

Añazco, M. L. et al. (2022). *Aplicativo Móvil - Bici APP*. [Tesis de grado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. <http://hdl.handle.net/10757/660113>

Atencio W. y Blass K (2017) *Uso de apps móviles en el desarrollo de capacidades del área de ciencia, tecnología y ambiente en estudiantes del tercer grado de secundaria del colegio 34036 Sagrada Familia de Simón Bolívar - Pasco 2017*. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión].
<http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/690/1/TESIS-2017.pdf>

Barba de Alba A. y Urcelay, T. (2018). *Imposición medioambiental: reflexiones para una futura reforma*. Coord. por Deloitte Asesores Tributarios, Ernst & Young, 2018, págs. 187-218. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6723902>

- Bulnes, M. (2014).** *Generación App: entender y formar a los adolescentes en la era digital*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Planeta.
- Cámara de Comercio de España (2019).** *Evolución de las aplicaciones para móviles*. <https://empresarias.camara.es/estaticos/upload/0/007/7438.pdf>
- Castillo Huertas, O. Alonso (2016).** *Conservación del medio ambiente a través del uso adecuado de las tics con los estudiantes de noveno grado de la institución educativa San José de Palmaritico del municipio de Guaranda – Sucre*. [Tesis de especialización, Fundación universitaria “Los Libertadores”]. <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/558/CastilloHuertasOidenAlonso.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Contraloría General de la República (2022, 20 de mayo).** *Contraloría alerta acumulación de residuos sólidos por deficiencias en servicio de limpieza pública en Lima Provincias*. [Comunicado de prensa]. <https://www.gob.pe/institucion/contraloria/noticias/608610-contraloria-alerta-acumulacion-de-residuos-solidos-por-deficiencias-en-servicio-de-limpieza-publica-en-lima-provincias>
- Duran Feliciano, E. N. (2021).** *Residuos sólidos en el Perú*. Pontificia Universidad Católica del Perú. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/18237>
- Fernandez Huaman, A. S. (2022).** *Gestión integral de residuos sólidos: Caso Municipalidad Distrital de Cajaruro-Utcubamba-Amazonas*. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. <http://hdl.handle.net/20.500.12423/5353>
- Florido B. (2014).** *Análisis de los efectos del marketing móvil en la satisfacción del usuario de las infraestructuras aeroportuarias*. [Tesis doctoral, Universidad de Málaga]. https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/9992/TD_Florido_Benitez.pdf?sequence=1
- Huerta, E. (23 de diciembre de 2018).** Basura en las calles del Perú | ¿Cómo podemos combatir este grave problema? *El Comercio*. <https://elcomercio.pe/tecnologia/actualidad/basura-peru-contaminacion-problema-lima-soluciones-noticia-588581-noticia/?ref=ecr>
- Jiménez, N. (2015).** *La gestión integral de residuos sólidos urbanos en México entre la intención y la realidad*. En *Letras Verdes: Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, N°. 17, 2015, págs. 29-56. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5444145>

- Jiménez, R., & Villoslada, C. A. (2021).** *Impacto del aplicativo móvil TrashTec en el reciclaje tecnológico en el distrito de Cajamarca.* [Tesis de grado, Universidad Privada del Norte]. <https://hdl.handle.net/11537/29325>
- Lubo M. y Doncel A. (2016)** *Diseño de una aplicación móvil para la oferta de servicios de información (tendencias, precios y ubicación) enfocado a las prendas de vestir, accesorios y calzados en la ciudad de Bogota D.C*
<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/10462/Final%20Proyecto%20de%20Grado.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Marín, E. S., & Mio, J. C. (2019).** *Aplicación móvil basada en Android para el proceso de recolección de residuos sólidos en la Municipalidad Distrital de Carabayllo.* [Tesis de grado, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/43635>
- Mendivil, M (2015).** *Diseño de la interfaz de una aplicación móvil y web para la gestión de Residuos Sólidos Urbanos.*
<https://lsi2.ugr.es/rosana/docencia/master/2015-2016/tfm-mairaMendivil.pdf>
- Ministerio del Ambiente (2018, 2 de febrero).** *Ministerio del Ambiente identifica 92 distritos que requieren tomar acciones para mejorar el manejo de residuos sólidos.* [Comunicado de prensa]. <https://www.minam.gob.pe/notas-de-prensa/ministerio-del-ambiente-identifica-92-distritos-en-situacion-de-riesgo-por-manejo-de-residuos-solidos/>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la República de Colombia (2018)** *La app Red Posconsumo se amplía a más de 8.000 puntos en todo el país.*
<https://archivo.minambiente.gov.co/index.php/noticias-minambiente/3762-la-app-red-posconsumo-se-amplia-a-mas-de-8-000-puntos-en-todo-el-pais>
- Mobile Marketing Association (2011).** *Libro Blanco de Apps: Guía de apps móviles.* Orange: Kiosko y más, SAP.
<http://www.iagt.es/wp-content/uploads/libroblanco.pdf?x43471>
- Moreno, O. y Rincón, M. (2009).** *Nociones de basura y prácticas en el manejo de residuos sólidos en encerramientos residenciales.* En *Prospectiva: Revista de Trabajo Social e Intervención Social*, N°. 14, 2009, págs. 299-332.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5857433>
- Municipalidad de Lima (julio del 2020).** *Plan Provincial de Gestión Integral de Residuos Sólidos.* <https://smia.munlima.gob.pe/uploads/documento/927d34ddcb1597e8.pdf>
- Nahuel L. (2017).** *Desarrollo de Aplicaciones Móviles Multiplataforma.* [Tesis de especialización, Universidad Nacional de La Plata].

<https://host170.sedici.unlp.edu.ar/server/api/core/bitstreams/8f61d7e9-13f0-49fb-9857-a5b22b54ae8e/content>

Pereira, D. et al. (2019). *Creación de un prototipo y test de una aplicación para la gamificación de la visita al geoparque de Araripe (Ceará - Brasil)*. Estudios y Perspectivas en Turismo, 28(4),1002-1020. [Fecha de Consulta 8 de Noviembre de 2022]. ISSN: 0327-5841. Recuperado de:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180762638009>

Rodríguez, O. et al. (2015). *Residuos sólidos y líquidos en el deterioro del ambiente y la salud de la comunidad educativa de la escuela Los Toldos, Popayán, Cauca*. En Nodo: Arquitectura. Ciudad. Medio Ambiente, Vol. 10, N°. 19, 2015, págs. 25-41. Universidad Tecnológica de Pereira.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5646258>

Universidad Continental (17 de junio del 2021). *Basura en Lima Norte: ¿Cuáles son las principales causas de esta problemática?* <https://blogs.ucontinental.edu.pe/basura-en-lima-norte-cuales-son-las-principales-causas-de-esta-problematica/>

Universidad Nacional de Mar del Plata (14 de abril del 2016). *La basura: consecuencias ambientales y desafíos*. <https://eco.mdp.edu.ar/institucional/eco-enlaces/1611-la-basura-consecuencias-ambientales-y-desafios>

Universidad San Ignacio de Loyola (24 de octubre del 2022). *Turistas contaminan áreas naturales protegidas al arrojar mascarillas usadas*.

<https://blogs.usil.edu.pe/novedades/turistas-contaminan-areas-naturales-protegidas-al-arrojar-mascarillas-usada>

Universidad Tecnológica de Pereira (2016). *Qué son las apps y tipos de apps*.

<http://univirtual.utp.edu.co/pandora/recursos/2000/2591/2591.pdf>

Vargas-Restrepo, C. et al. (2021). *Gestión del manejo de residuos sólidos: un problema ambiental en la universidad*. Pensamiento & Gestión, (50), págs. 117-152.

<https://doi.org/10.14482/pege.50.628.445>

10. Anexos

Figura 1

Nombre del primer grupo de Whatsapp del MVP.

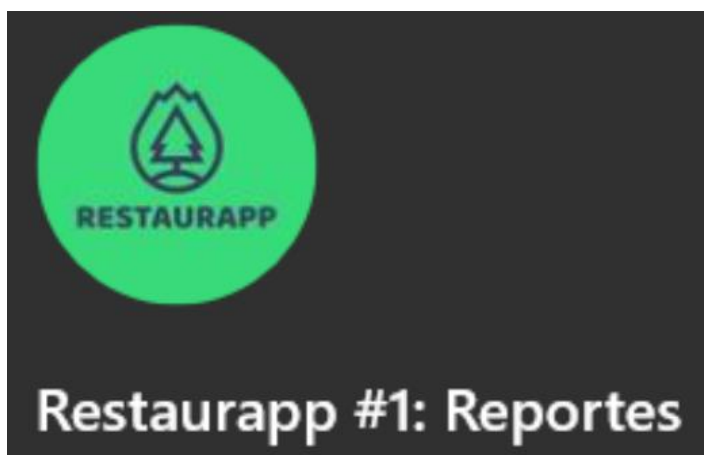


Figura 2

Ejemplo de manejo de encuestas en el primer grupo de Whatsapp del MVP.

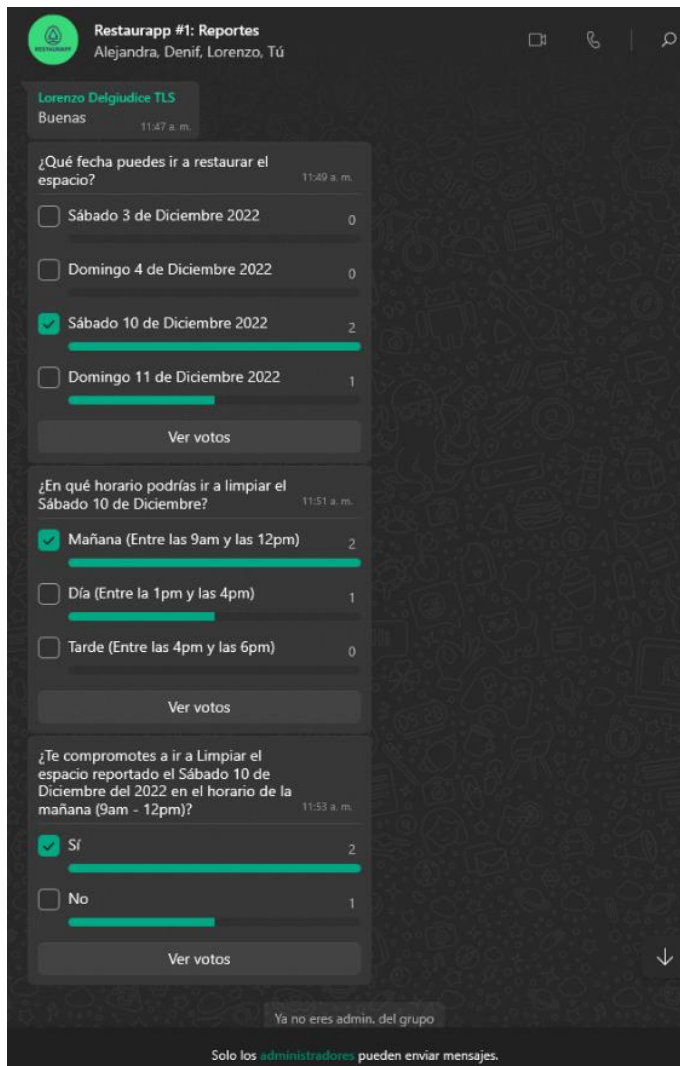


Figura 3

Ejemplo de resultado de encuestas convertidas en un calendario.

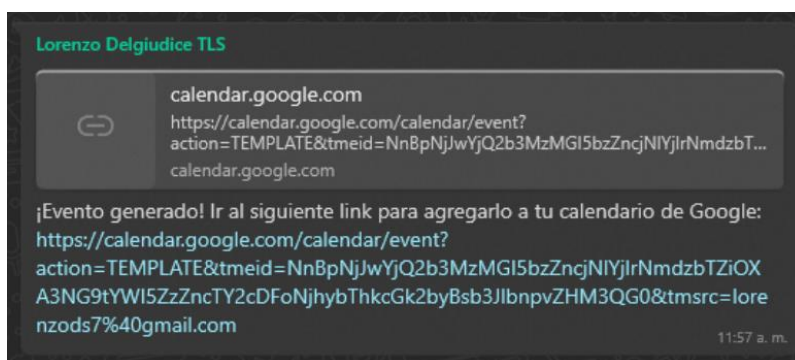



Figura 4

Nombre del segundo grupo de Whatsapp del MVP.




Figura 5

Ejemplo del manejo de las áreas recuperadas en el segundo grupo de Whatsapp del MVP.


 **Restaurapp #2: Recuperado**
Alejandra, Denif, Lorenzo, Tú

Lorenzo Delgiudice TLS
Espacio Recuperado!
09:44 p. m.


09:45 p. m.

Ubicación:
Los Pantanos de Villa, Chorrillos

Fecha de Recuperación:
Sábado 5 de Diciembre
09:45 p. m.

 12°13'14.7"S 76°59'23.0"W · Chorrillos 15067
Chorrillos 15067
maps.app.goo.gl

Dropped pin
<https://maps.app.goo.gl/poYwq3BukUKwBvMS9>
09:48 p. m.

Muchas gracias y a disfrutar el espacio recuperado!
09:48 p. m.

Solo los **administradores** pueden enviar mensajes.