ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA PRIVADA

"TOULOUSE LAUTREC"

DESARROLLO DE SERVICIO DE ALQUILER DE BAÑOS PORTÁTILES SOSTENIBLES QUE SOLUCIONE LA FALTA DE HIGIENE, SANEAMIENTO E INCLUSIÓN Y PROMUEVA EL AHORRO DE AGUA EN EVENTOS MASIVOS DE LIMA METROPOLITANA

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

Autor:

ANGELLA GIANELLA ARREDONDO ORTIZ

(https://orcid.org/0009-0003-5013-666X)

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

Autor:

KELLY NOVARIO CAMARENA

(https://orcid.org/0000-1111-0000-1111)

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

Asesor

GIOVANNA GUZMÁN DE LAMA

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

Lima - Perú

2024

ARREDONDO ORT%C3%8DZ ANGELLA GIANELLA 2020255231 - NOVARIO CAMARENA KELLY SHARON 2019141217.docx

Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec

Document Details

Submission ID
trn:oid:::11391:418207054

Submission Date
Dec 22, 2024, 4:00 AM GMT-5

Download Date
Dec 22, 2024, 4:17 AM GMT-5

File Name
ARREDONDO ORTÍZ ANGELLA GIANELLA 2020255231 - NOVARIO CAMARENA KELLY SHARON 201....docx

File Size
1.8 MB

32 Pages

6,994 Words

41,981 Characters

21% Overall Similarity

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

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text

Top Sources

20% Internet sources
5% Publications
14% Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

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

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

Resumen del Trabajo de Investigación

La falta de higiene, saneamiento y accesibilidad en eventos masivos, representa un desafío global, especialmente en zonas urbanas densamente pobladas. Según (NACIONES UNIDAS) las personas con discapacidad tienen total acceso a cualquier espacio, incluidos los espacios abiertos al público, además afirma promover el acceso de las personas con discapacidad a los nuevos sistemas y tecnologías de la información y las comunicaciones, incluida Internet. Según (ONU-DAES, 2014) el saneamiento es un derecho humano básico, el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 6, con meta establecida 6.2 Agua y Saneamiento, se debe lograr el acceso a servicios de saneamiento e higiene adecuados y equitativos para todos y poner fin a la defecación al aire libre, prestando especial atención a las necesidades de las mujeres y las niñas y las personas en situaciones de vulnerabilidad. Además, en Latinoamérica según (BID, 2024) 435 millones de habitantes carecen de servicios de saneamiento gestionados de forma segura.

Para realizar este proyecto, se aplicó la metodología Toulouse Thinking, pasando por cuatro etapas: investigar, idear, desarrollar y transferir durante 17 semanas.

Este trabajo de investigación se centra en el diseño y desarrollo de un servicio de alquiler de baños portátiles sostenibles e inclusivos, que no solo solucione la falta de higiene y saneamiento en Lima, sino que también promueva el ahorro de agua y garantice la inclusión. Por ello, el objetivo de Purifikana es mejorar la experiencia del usuario proponiendo un modelo de servicio eco amigable y accesible. Esta solución se aplicó sobre los usuarios que participan de estos eventos masivos, además de personas pertenecientes al sector vulnerable que se encuentran en Lima Metropolitana, siendo ellos los principales elegidos consumidores para poner en práctica nuestro proyecto.

Se obtuvo satisfactoriamente la aprobación de los usuarios entrevistados (personas pertenecientes al sector vulnerable) como también usuarios que visualizaron nuestro

prototipado en redes sociales y página web y, además, empresas relacionadas al sector de organización de eventos.

Palabras clave

Saneamiento, Agua, Desarrollo, Inclusivo, Eventos, Vulnerabilidad.

Tabla de contenido

Resumen del Trabajo de Investigación 2

Índice de Tablas 4

1. Contextualización del Problema 5

2. Justificación 7

3. Reto de innovación 7

3.1 Preguntas 7

3.1.1 Pregunta general 7

3.1.2 Preguntas específicas 8

3.2 Objetivos 8

3.2.1 Objetivo general 8

3.2.2 Objetivos específicos 8

4. Sustento Teórico 9

4.1. Estudios previos 9

4.1.1. Antecedentes Nacionales 9

4.1.2 Antecedentes Internacionales 12

4.2. Marco teórico 13

5. Beneficiarios 15

6. Modelo de Negocio 15

6.1. Reto 16

6.2. Propuesta de valor.....16

6.3 Segmento de clientes.....17

6.4. Canales.....17

6.5. Relación con los clientes.....19

6.6. Actividades clave.....20

6.7. Recursos clave.....21

6.8. Aliados clave.....22

6.9. Fuentes de ingresos.....23

6.10. Impacto.....23

6.11. Presupuestos.....24

7. Resultados.....26

8. Conclusiones.....27

9. Bibliografía.....28

10. Anexos.....31

Índice de Tablas

Tabla 1. Inversión Inicial.....24

Tabla 2. Gastos Mensuales.....25

Tabla 3. Ingresos Estimados.....26

Tabla 4. Resumen Financiero.....26

1. Contextualización del Problema

El problema de la salubridad y falta de inclusión en los baños portátiles, especialmente en los eventos masivos como conciertos, ferias, eventos corporativos, etc., afecta a varias dimensiones, impactando tanto a la salud pública como a la economía local y el medio ambiente. En términos corporales, la falta de higiene en baños portátiles puede provocar enfermedades gastrointestinales y cutáneas. Según (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS), 2023), “las enfermedades transmitidas por el agua y la falta de higiene continúan siendo una de las principales causas de morbilidad mundial”. La exposición a ambientes insalubres, como baños portátiles mal mantenidos, favorecen la propagación de infecciones, afectando especialmente a grupos vulnerables como mujeres gestantes, niños, adultos mayores y discapacitados. Ir al baño es una necesidad básica humana según (UNICEF, 2018), sin embargo, muchas personas prefieren no utilizar estos baños debido a su falta de higiene, seguridad y accesibilidad. Además, según una encuesta de higiene y saneamiento realizada por nosotras, el 63.3% de usuarios, incluyendo mujeres, adultos mayores y niñas, han tenido una mala experiencia usando los baños portátiles en cualquier tipo de evento, principalmente por la falta de higiene y seguridad, como también por la falta de inclusividad. Adicional a ello, la mayoría de estos baños carecen de insumos en caso de estar menstruando (dispensadores de toallas higiénicas) a pesar de que, según (UNICEF, 2018) en promedio, una mujer menstrua durante 3,500 días a lo largo de su vida, sin embargo, se presta poca atención a las necesidades de higiene menstrual.

Desde una perspectiva económica, la deficiencia del mantenimiento y diseño de estos baños incrementa los costos operativos para empresas organizadoras de eventos y afecta la productividad, especialmente en eventos o actividades al aire libre.

En cuanto al Impacto Ambiental, el uso excesivo de químicos y la inadecuada disposición de residuos de los baños portátiles contribuyen a la contaminación del suelo y/o agua,

perjudicando los ecosistemas locales. Según la (OMS, ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD, s.f.) los sistemas de saneamiento inadecuados son una de las principales causas de la contaminación ambiental, lo que afecta no solo a la biodiversidad, sino también a las actividades económicas relacionadas al agua.

A nivel ocupacional, los trabajadores encargados de mantener estos espacios enfrentan condiciones peligrosas. Según (HUAMANGA, 2024) los trabajadores en el sector de limpieza de espacios públicos enfrentan riesgos de enfermedades debido a la falta de equipamiento adecuado y la exposición constante a condiciones insalubres. Esto puede generar una alta rotación de personal y, en última instancia, elevar costos de mantenimiento. (NACIONES UNIDAS, s.f.) analiza los problemas globales relacionados con el acceso limitado a instalaciones sanitarias adecuadas, señalando que millones de personas aún no cuentan con este servicio básico. La falta saneamiento adecuado genera graves impactos en la salud pública, especialmente en comunidades vulnerables. Además, el estudio resalta que las soluciones portátiles y sostenibles son una alternativa clave para mejorar las condiciones de vida en áreas urbanas y en eventos temporales, donde la demanda de infraestructura sanitaria es alta.

Respecto al impacto espiritual e intelectual, la experiencia negativa en el uso de estos servicios limita la reflexión sobre el derecho al saneamiento y accesibilidad y la conexión con espacios públicos, seguros y cómodos. El impacto emocional y social también es significativo. Las personas, al enfrentarse a baños sucios o mal gestionados, experimentan frustración y malestar. Esto afecta a la percepción de la calidad de vida y bienestar en estas áreas.

En conclusión, la carencia de baños portátiles inclusivos y eco amigables en Lima afecta la salud, el medio ambiente y la calidad de vida de sus ciudadanos. Este problema requiere

soluciones sostenibles que garanticen accesibilidad universal, higiene y una gestión eficiente de residuos, promoviendo una convivencia respetuosa con el entorno.

2. Justificación

El problema determinado por la falta de higiene e inclusión de los baños portátiles en Lima hace preciso desarrollar una solución que mejore la experiencia y beneficie directamente a grupos vulnerables, entre los beneficiarios tenemos jóvenes de un rango entre 18 – 35 años, mujeres embarazadas, adultos mayores, niños, personas con discapacidad y residentes de cada distrito. Según (OMS, SANEAMIENTO Y SALUD PÚBLICA, 2024), señala que el saneamiento deficiente no solo afecta a la salud física, sino que también genera impactos emocionales y sociales graves, como la ansiedad y la falta de oportunidades educativas y laborales, lo que agrava la situación del sector vulnerables.

Cabe resaltar que nuestro producto contribuye a mejorar la experiencia, calidad, confort, seguridad, privacidad y accesibilidad a través de un diseño inclusivo y sostenible. También, la implementación de suministros de limpieza y sistemas ahorradores de agua, ayudan a promover la salud y el bienestar de cada persona.

3. Reto de innovación

***Problema**:* La falta de higiene, saneamiento e inclusión en los baños portátiles de Lima

***Idea Innovadora**:* Desarrollo de un servicio de alquiler de baños portátiles sostenibles que solucione la falta de higiene, saneamiento e inclusión y promueva el ahorro de agua en eventos sociales masivos de Lima Metropolitana.

3.1 Preguntas

3.1.1 Pregunta general

¿Cómo puede un servicio de alquiler de baños portátiles sostenibles e inclusivos mejorar la experiencia de los usuarios, garantizando un entorno seguro y accesible para

grupos vulnerables como mujeres, mujeres gestantes niños, adultos mayores y personas discapacitadas?

3.1.2 Preguntas específicas

¿Cuáles son las estrategias de limpieza más efectivas para mantener los baños portátiles sostenibles en condiciones óptimas de higiene en eventos masivos o de alto transito?

¿Qué métodos de sensibilización son eficaces para fomentar el uso responsable y el cuidado de los baños portátiles sostenibles?

¿Cómo puede la instalación de griferías ahorradoras de agua contribuir a reducir el consumo en baños portátiles?

¿Qué beneficios aporta la implementación de materiales reciclables y ecológicos para la creación y diseño de los baños portátiles sostenibles?

¿De qué manera la educación a los usuarios sobre prácticas de higiene puede contribuir al mantenimiento adecuado de los baños portátiles?

3.2 Objetivos

3.2.1 Objetivo general

Implementar un servicio integral de alquiler de baños portátiles sostenibles e inclusivos que mejore la experiencia de los usuarios, especialmente para grupos vulnerables como mujeres gestantes, niños, adultos mayores y personas con discapacidad en Lima Metropolitana.

3.2.2 Objetivos específicos

Ejecutar un programa de limpieza frecuente y efectiva en los baños portátiles sostenibles situados en eventos masivos o de alto tránsito, para alcanzar altos estándares de higiene.

Sensibilizar a los usuarios sobre la importancia del uso adecuado y el mantenimiento de los baños portátiles sostenibles.

Remodelar los baños públicos mediante la instalación de grifería, inodoros ahorradores y un sistema de reutilización de aguas grises para reducir el consumo de este recurso.

Utilizar materiales reciclables en el diseño de los baños portátiles sostenibles, es fundamental para reducir el impacto ambiental y establecer nuestra diferencial.

Educar a los usuarios sobre prácticas de higiene y cuidado del espacio en los baños portátiles.

4. Sustento Teórico

4.1. Estudios previos

4.1.1. Antecedentes Nacionales

Como primer antecedente, el proyecto de (CAMPOS ARENAS & CORTEZ URBINA, 2023) "*Kanguro"* tiene como objetivo abordar la carencia de servicios higiénicos adecuados en espacios públicos de Lima Metropolitana, específicamente para mujeres embarazadas y en etapa de lactancia. Ofrece baños portátiles que brinden comodidad, seguridad y privacidad, contribuyendo a mejorar la experiencia de este grupo en eventos sociales y espacios públicos. La metodología utilizada fue Toulouse Thinking, un enfoque flexible y creativo que permitió desarrollar una solución innovadora mediante herramientas digitales. Buscan ofrecer baños portátiles diseñados con base en principios antropométricos para satisfacer las necesidades específicas de sus usuarias, además de ser una opción atractiva para organizadores de eventos. También, fomenta la conciencia social sobre su inclusión en espacios sociales. Este proyecto se vincula con nuestra investigación porque asemeja al

propósito de Purifikana de realizar los baños portátiles con diseños antropométricos para las personas del sector vulnerable además también brindar comodidad, seguridad y privacidad.

Como segundo antecedente, el informe de (ROMERO COBEÑA & VARGAS VARGAS, 2023) analiza la viabilidad de ***TA KUTA***, un proyecto que busca revolucionar el uso de baños en carreteras mediante la implementación de baños autónomos capaces de autolimpiarse y funcionar de manera sostenible gracias al uso de paneles solares. Su objetivo principal es reducir los tiempos de búsqueda de un baño limpio en las rutas entre Lima e Ica, ofreciendo una alternativa moderna que elimine la necesidad de personal constante para el mantenimiento y contribuya a una mejor experiencia del usuario. La metodología empleada fue el Design Thinking, centrada en la experiencia del usuario. Este enfoque permitió identificar características y necesidades del público objetivo mediante las etapas de empatizar, definir, idear y prototipar. La conclusión destaca que esta solución satisface una necesidad de higiene personal en condiciones dignas y convenientes, además de fomentar una cultura de limpieza y sostenibilidad entre los usuarios. El proyecto de investigación tiene relación con Purifikana, ya que de igual manera se busca diseñar priorizando la sostenibilidad, el diseño antropométrico para el sector vulnerable y fomentar la cultura de limpieza entre los usuarios.

Como tercer antecedente, el proyecto de (CASTILLO VELÁSQUEZ, 2022) *"Inodoros ecológicos secos y su influencia en las condiciones ambientales en viviendas del caserío Nuevo Tallan, distrito el Tallan, 2022"* Se centra en la influencia de los inodoros secos en las condiciones ambientales en viviendas del distrito de Tallán. La metodología de este proyecto es tipo básica o fundamental, con enfoque cuantitativo no probabilístico, de diseño no experimental transversal y tipo correlacionar. El proyecto concluye en que los inodoros ecológicos secos influyen en las condiciones ambientales y garantiza una solución ecológica ya que brinda un buen manejo y tratamiento de residuos sólidos. Este análisis se vincula con

nuestra investigación porque de la misma manera garantiza una solución ecológica que mejore la experiencia del usuario y contribuya al ahorro de agua.

Como cuarto antecedente, (CHIPANA CUADROS, 2020) en su proyecto *"Estudio Técnico para la implementación de una planta de fabricación de baños secos portátiles hechos a base de resina reforzada con fibra de vidrio"* centra su investigación en la falta de saneamiento específicamente en zonas rurales y la falta de acceso adecuado a una red de alcantarillado. El proyecto propone una planta que se encargue de la fabricación de baños secos con materiales compuestos con procesos más estandarizados en donde se busque atender a las poblaciones más vulnerables. Esta investigación se relaciona con nuestro trabajo al tener una propuesta que también quiera beneficiar al sector vulnerable, además nuestra investigación se basa en la ODS 6, la cual se centra principalmente en las condiciones de saneamiento e higiene.

Como quinto antecedente, (VASQUEZ SASIETA & TOVAR MUÑOZ, 2024) proponen como proyecto de Innovación *"Paragua"*, una alternativa de saneamiento de agua a comunidades que no se encuentran cerca de zonas con alcantarillado o acceso a agua potable mediante cisternas. A través de un balde purificador de agua tanto accesible como eficiente, el cual mejora las condiciones sanitarias y reduciendo las enfermedades transmitidas por el agua. Se aplicó la metodología Toulouse Thinking para diseñar su solución de valor. Este proyecto se relaciona con nuestra investigación, ya que nos enfocamos en mejorar las condiciones de saneamiento e higiene mediante un mejor tratamiento y ahorro de agua para reducir las posibles enfermedades.

Como sexto antecedente, (BUSTIOS VANORA, JULCA GARCÍA, MALARA SEMINARIO, & SIRLUPU NILUPÚ, 2023) En su proyecto de Tesis de Maestría *Business Consulting SLAKER S.R.L.* Se dedica a la compra, venta y alquiler de baños portátiles y otros. Además de la organización de eventos artísticos con artistas nacionales e internacionales y otras actividades afines al objeto social. Este trabajo de investigación se relaciona a

Purifikana en su principal fuente de ingresos, el alquiler de baños portátiles y además se enfocan en un público grande como lo son las organizaciones de eventos masivos.

4.1.2 Antecedentes Internacionales

Como primer antecedente internacional, el proyecto de (MACERES FERNÁNDEZ CLAUDIA ALEXANDRA, 2024), realizado en La Paz, Bolivia, se enfoca en la creación de un servicio dedicado a el alquiler de vestidores y baños portátiles, los cuales son elementos fundamentales en eventos ya sean públicos como privados. El proyecto propone un plan integral que incluye la implementación de baños portátiles como una solución viable. Esto ofrece numerosas ventajas, como por ejemplo la flexibilidad, adaptabilidad, sostenibilidad ambiental, etc. Además, reduce las posibilidades de enfermedades transmisibles por falta de higiene y todo tipo de problema que atente a la salud pública. Este proyecto se relaciona con Purifikana, ya que busca evitar los mismos problemas de enfermedades transmisibles por la carencia de higiene que atente a la salud, además se centra en el mismo sector de eventos ya sean públicos o privados.

Como segundo antecedente internacional, el proyecto de (GUZMÁN, ANSELMO, & AGUDELO, 2024), estudia la importancia de cuidar y ahorrar el agua, utilizando tecnologías más capaces para su uso. Por ello, como solución aplicaron un sistema de recirculación y tratamiento de agua en las instalaciones del baño, de esta manera se reutilizaría el agua de lavamanos en el inodoro, se mediría la cantidad y calidad de agua. También, se busca incentivar a crear un hábito del manejo adecuado del agua y colaborar a la preservación de los recursos hídricos. Para medir el volumen de agua se usa instrumentos de recolección de datos como sistemas de IoT, sensores e IA, de esa manera se recopilan los datos para lograr resultados confiables y precisos respecto al ahorro de agua. La instalación de sensores en diferentes puntos del sistema de recirculación y tratamiento de agua ayudó para monitorear el ahorro y consumo de agua, con mediciones recurrentes se realizó un antes y después para

evaluar la efectividad del sistema implantado. En alineación con Purifikana se resalta el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 6 (Agua Limpia y Saneamiento), el cual es nuestro primer factor de la creación de nuestro servicio, ya que como proyecto buscamos concientizar a las personas para que tengan la capacidad de optimizar y reducir el consumo de agua, y promover la sostenibilidad ambiental.

Como tercer antecedente internacional, el proyecto final de (MUÑIZ, 2022) en Valladolid, España, el objetivo es estudiar opciones de avances tecnológicos existentes y elegir el más adecuado para tratar y gestionar aguas residuales que se incorporarán en los inodoros portátiles, de esta manera disminuir el impacto ambiental. El proceso sostenible aplicado es de depuración basada en una digestión anaerobia de heces y orines a temperatura del entorno, a esto se emplea un proceso de separación sólido-líquido por sedimentación, luego de una fase de biofiltración aerobia y una etapa de desinfección solar accede eliminar definitivamente la materia orgánica, los patógenos y el nitrógeno amoniacal presentes en las aguas residuales de desechos humanos. De igual manera, en Purifikana buscamos innovaciones tecnológicas que nos ayude con el cuidado del agua, de esta forma, se podrá hacer un mejor uso, garantizar un monitoreo más preciso y desarrollar soluciones duraderas.

4.2. Marco teórico

Saneamiento básico

El saneamiento básico es un conjunto de acciones que se pueden aplicar sobre el ambiente para reducir los riesgos sanitarios, prevenir la contaminación y, consecuentemente, lograr mejores niveles de salud. (PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION (PAHO), 2022)

Inclusión social

Proceso que trata de asegurar que las personas en riesgo de pobreza y de exclusión social vean incrementadas las oportunidades y los recursos necesarios para participar plenamente en la vida económica, social y cultural, así como para gozar de un nivel de vida y de bienestar

considerados normales en la sociedad en la que viven. La inclusión social garantiza el acceso a los derechos fundamentales por parte de los grupos y las personas vulnerables, así como una mayor capacidad de participación en la toma de aquellas decisiones que les afectan directamente. (UNIÓN EUROPEA, 2010)

Sector Vulnerable

Grupo de personas que se encuentran en estado de desprotección o incapacidad frente a una amenaza a su condición psicológica, física y mental, entre otras. En el ámbito educativo, este término hace referencia al grupo poblacional excluido tradicionalmente del sistema educativo por sus particularidades o por razones socioeconómicas. (MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL DE COLOMBIA)

Eventos masivos

Es una concentración planeada superior a mil (1.000) personas, reunidos en un lugar con la capacidad e infraestructura para este fin (auditorio, estadio, etc.) para participar en actividades reguladas en su propósito, tiempo, duración y contenido (espectáculos), bajo la responsabilidad de personas físicas o morales (empresario u organizador) con el control y soporte necesario para su realización, bajo el permiso y supervisión de organismos con jurisdicción sobre ellos. (CALDAS, 2018)

Impacto Ambiental

Alteración de la calidad ambiental resultante de la modificación de procesos naturales o sociales provocada por la acción humana. (GONZÁLES MÁRQUEZ, 2003)

Accesibilidad Universal

Es la característica que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos, servicios, objetos y dispositivos para que todas las personas las puedan usar y entender de la forma más segura, cómodo y autónoma posible. Es fundamental para que las personas con discapacidad vivan de forma independiente y participen en la sociedad y a su vez tengan las mismas

oportunidades que el resto de las personas. (MINISTERIO DE DERECHOS SOCIALES, CONSUMO Y AGENDA 2030, s.f.)

5. Beneficiarios

De acuerdo con las entrevistas realizadas, los usuarios beneficiarios son el sector vulnerable, tantas mujeres, niños, adultos mayores, gestantes, discapacitados, que se encuentran en un perfil demográfico de nivel socioeconómico 'B' 'C'.

Siendo el arquetipo de cliente una persona de 4 a 35 años, ya que este proyecto apunta a educar. El perfil demográfico de esta persona se encuentra en el nivel socioeconómico medio o bajo. Les gusta salir a eventos como festivales culturales y a conciertos, pasarla bien con sus amigos y sobre todo un baño que les permita realizar sus necesidades básicas de forma cómoda. Las condiciones de los baños portátiles actuales no cuentan con un diseño totalmente accesible y a menudo tienen mal olor y están sucios, generando incomodidad y preocupación. Un baño accesible, limpio y bien equipado proporciona tranquilidad, seguridad y bienestar.

6. Modelo de Negocio

De acuerdo a (ZOTT, 2010) , la importancia de innovar en el modelo de negocio, publicado en la Revista de Antiguos Alumnos de IESE Business School, comenta que la innovación constante dentro de un modelo de negocio es fundamental para evitar pérdidas y asegurar la competitividad del proyecto. En este sentido, el modelo de Purifikana se ajusta a la necesidad de innovación en la gestión del saneamiento. Al ofrecer baños portátiles sostenibles e inclusivos, se propone una solución eficiente y accesible para el desafío del saneamiento en eventos masivos en áreas públicas, alineándose con las exigencias de sostenibilidad y accesibilidad.

6.1. Reto

Nos hacemos la pregunta: ¿De qué manera podemos mejorar la experiencia del sector vulnerable al utilizar los baños portátiles en eventos sociales masivos, brindando comodidad y seguridad?

De acuerdo al (MUNDIAL, 2013), tener el acceso a baños higiénicos significa reducción de contaminación ambiental, el cual disminuye infecciones entre otras enfermedades. Al no contar con saneamiento trae consecuencias como limitaciones en el desarrollo físico o mental de las personas, incluso puede causar mortalidad en ellas. Tener baños en buenas condiciones, hace sentir al usuario con mayor tranquilidad, seguridad y comodidad. Por ello, en la propuesta de Purifikana es fundamental dirigirse a la accesibilidad, confort, higiene y seguridad a través de baños portátiles remodelados. Purifikana garantiza una solución conveniente para una adecuada higiene y mejoría en la experiencia del usuario, con la integración de tecnología avanzadas y asegurando el 100% la implementación de artículos de limpieza necesarios e indispensables para no perjudicar la salud del sector público vulnerable.

6.2. Propuesta de valor

La propuesta de valor de Purifikana, radica en ofrecer un servicio de alquiler de baños portátiles sostenibles e inclusivos hechos de material reciclable, que además brinde una experiencia integral donde cada usuario se sienta cómodo y seguro. Buscamos crear espacios higiénicos y accesibles para todos, atendiendo especialmente a personas en situación de vulnerabilidad, que también comparta el uso responsable del agua, esto mediante el uso de grifos automáticos de bajo consumo, inodoros ahorradores y sistema de aguas grises. Cada detalle está pensando para mejorar la experiencia del usuario y fomentar una cultura de cuidado ambiental y responsabilidad.

6.3 Segmento de clientes

Se cuenta con dos tipos de clientes, en este caso los directos e indirectos. En primer lugar, los clientes vendrían a ser los productores de conciertos, festivales culturales, ferias gastronómicas, eventos deportivos y conferencia. Por otro lado, tenemos a nuestros usuarios finales que serían personas de 4 a 35 años. Con enfoque al sector vulnerable (mujeres, gestantes, adultos mayores, discapacitados y niños).

6.4. Canales

En Purifikana, hemos decidido utilizar los siguientes canales de comunicación para poder llegar a más personas, tomando en cuenta las tendencias actuales del marketing digital y la importancia de estar presentes en las plataformas clave.

Página web oficial

Es un canal esencial para interactuar con nuestros clientes. A través de ella, los usuarios pueden obtener información detallada sobre los servicios que ofrecemos, conocer cómo contratarnos, y acceder a un formulario de contacto para resolver dudas o solicitar más detalles. Además, la página web facilita la recolección de retroalimentación de los clientes, lo cual es fundamental para mejorar continuamente la experiencia del usuario y la calidad del servicio. Según (SCIENCE DIRECT, 2009) , las páginas web bien estructuradas no solo mejoran la experiencia del usuario, sino que también permiten a las empresas gestionar mejor la información de los clientes y optimizar interacciones, lo que se alinea perfectamente con la necesidad de Purifikana de crear una comunicación fluida y efectiva con nuestros clientes.

Redes sociales

Especialmente Instagram y Facebook, nos permiten estar más cerca de nuestro público objetivo. Estas plataformas ofrecen la oportunidad de ampliar nuestra visibilidad, generar interacción directa con los usuarios y crear una comunidad alrededor de la marca. Al ser plataformas altamente utilizadas por generaciones más jóvenes, las redes sociales son ideales

para amplificar nuestro mensaje de sostenibilidad, accesibilidad e innovación, permitiendo que más personas conozcan nuestros servicios y los beneficios que ofrecemos. (E-revistes, 2018) en Las redes sociales y su impacto en la visibilidad y fidelización de marcas. Comenta que el uso de las redes sociales en marketing tiene un impacto significativo en la fidelización de clientes, ya que permiten una comunicación constante y directa con el público. Además, (ECORMÁN, 2016)La importancia del marketing en redes sociales para las pequeñas empresas. Resalta que las redes sociales son eficaces para crear comunidades activas, lo que fortalece la lealtad de los clientes y permite a las empresas generar un mayor compromiso con su audiencia, lo cual es clave para Purifikana al conectar con usuarios o aliados interesados en la sostenibilidad.

LinkedIn

Esta red permite establecer relaciones a largo plazo, con un enfoque en la creación de fidelidad a través de la comunicación directa y la construcción de una red de contactos profesionales. A través de LinkedIn, podemos llegar a organizadores de eventos y empresas de sectores relacionados, asegurando que nuestras soluciones de saneamiento sean accesibles a un público corporativo que valore la sostenibilidad y la innovación. Según (TICA, ISABEL, RUIZ, & AUGUSTO, 2018) en Marketing B2B en LinkedIn: Fortalecimiento de relaciones comerciales a largo plazo. LinkedIn, es una herramienta esencial para fortalecer relaciones comerciales en el ámbito B2B, lo que refuerza la importancia de utilizar esta plataforma para interactuar con empresas que comparten nuestros valores de sostenibilidad.

Correo electrónico

A través de este medio, podemos enviar actualizaciones sobre nuestros servicios, promociones, recordatorios de eventos y contenido educativo. Además, el correo electrónico nos ayuda a consolidar nuestra base de datos de clientes, lo que nos permite mejorar el segmentado y personalizar nuestras campañas de marketing. También es un excelente canal

para hacer un seguimiento post-evento y obtener retroalimentación que nos ayude a perfeccionar nuestras operaciones. Un informe de (UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA (UPCT), 2008) La efectividad del correo electrónico en la fidelización de clientes, resalta que el email marketing segmentado es muy eficaz para la fidelización de clientes, resalta que el email marketing segmentado es muy eficaz para la fidelización de clientes, ya que permite la comunicación personalizada y mejora la retención de los usuarios a largo plazo, lo que es clave para el crecimiento de Purifikana.

Teléfono / Celular

Finalmente, el teléfono sigue siendo uno de los canales más efectivos para mantener una comunicación directa y personalizada con nuestros clientes. A través de este medio, podemos gestionar contratos, resolver dudas de última hora y establecer una conexión más cercana con los tomadores de decisiones en las empresas. Además, el teléfono es útil para tratar cuestiones urgentes o específicas, como cambios en la logística de los eventos o necesidades adicionales de los clientes, garantizando así una atención inmediata y eficiente. (MELCHOR MEDINA QUINTERO, RÍOS ECHEVARRÍA, & ORTÍZ RODRÍGUEZ, 2024) en La importancia de la atención telefonía directa en la resolución de problemas de los clientes, no dice que el 80% de los clientes prefieren utilizar el teléfono cuando necesitan soluciones rápidas y eficaces, lo que hace que este canal sea fundamental para la atención urgente y la resolución de problemas de maneras eficiente.

6.5. Relación con los clientes

Cada evento es exclusivo. Por ende, en Purifikana es esencial ofrecer atención personalizada y conocer a detalle la cantidad y tipo de asistentes (sector vulnerable), duración del evento, ubicación y accesibilidad del lugar, por ello la comunicación clara, transparente y asertiva antes, durante y después es clave para entender las necesidades de cada cliente y orientarlos a elegir la mejor opción. Los acuerdos y plazos establecidos de Purifikana son

fundamentales para afianzar confianza con los clientes y garantizar la satisfacción de ellos. También, es clave contar con un equipo de asistencia para resolver rápidamente los problemas o imprevistos que suceden en el momento, ya que una pronta y eficiente solución refuerza la relación con los clientes. En caso de que se generen dudas o deseen información pueden contactarnos por nuestras redes sociales y canal telefónico.

De acuerdo con lo mencionado, nuestro compromiso con los clientes no se debate, ya que asegura regocijo en ellos, mediante un seguimiento y feedback podemos seguir brindando un servicio de calidad.

6.6. Actividades clave

Diseño y Fabricación de los baños portátiles

Para la fabricación de estos baños portátiles, se consideran unidades desmontables y modulares para facilitar el transporte y montaje, se seleccionarán materiales con bajo impacto ambiental y con reutilización al final de su vida útil. Como, por ejemplo: metales ligeros reutilizables, fibras naturales, plásticos, etc.

A cerca del diseño interior, se toman en cuenta los accesos amplios con rampas antideslizantes, instalación de barras de apoyo, dispensadores colocados a alturas accesibles para personas con movilidad reducida y/o niños, pisos podo táctiles para personas con discapacidad visual y aparatos sanitarios ahorradores

Mantenimiento y Abastecimiento

Incluir personal capacitado para el mantenimiento de estos baños y abastecimiento de este mismo. Además de la gestión responsable de los desechos recolectados, optando por procesos de tratamiento sostenible según sistema del baño.

Transporte, Instalación y Retiro

Se utilizarán vehículos de carga optimizados con rutas planificadas para minimizar las emisiones de carbono. La instalación y retiro incluiría un montaje/desmontaje rápido y seguro, priorizando la limpieza y correcta gestión de residuos.

Atención al cliente

La atención al cliente es un aspecto clave del servicio, ya que se busca una experiencia personalizada, eficiente y de excelente calidad. Desde el primer contacto, el equipo guía a los clientes en la elección de soluciones que se ajusten a sus necesidades, ya sea para eventos, obras o cualquier otro contexto. Se habilitan diversos canales de comunicación, como teléfonos, correo electrónico para coordinar o atender dudas ante cualquier imprevisto. Además, se realiza un seguimiento constante para asegurar la satisfacción, incluyendo encuestas posteriores al servicio. Esto con el fin de fortalecer la confianza del cliente.

Educación y concientización

Fomentar la educación y concientización a través de redes sociales mediante publicaciones atractivas y educativas, se busca informar a la audiencia sobre la importancia del cuidado del medio ambiente, el uso responsable de recursos y la necesidad de soluciones accesibles para todos.

6.7. Recursos clave

Materiales de construcción

Para la creación del baño portátil, es necesario emplear diversos materiales sostenibles que irán acorde de los requerimientos y necesitades del servicio. Para el diseño exterior del baño portátil se considera usar conteiner reciclados.

Red de Transporte y Logística

Esto será útil para poder movilizar los baños portátiles a los diversos puntos de eventos para así tener un mayor cuidado a la hora del traslado.

Personal de trabajo

En complemento a la fabricación del baño se necesitará ayuda de personas capacitadas y que conozcan sobre el tema de baños portátiles.

Plataformas digitales

Considerando que a través de redes sociales se tiene un mayor alcance hoy en día se planea la creación de una cuenta para la empresa y así poder tener un mayor alcance en redes sociales.

6.8. Aliados clave

Estableceremos alianzas estratégicas que permitan impulsar la expansión y posicionamiento de nuestro producto, priorizando:

Fabricantes de Infraestructura Sostenible

Proporcionarán los conteiner y materiales reciclables para la construcción de los baños portátiles Estos aliados son cruciales para asegurar la infraestructura de nuestros servicios sea sostenible, resistente y funcional, mientras se alinean con nuestra propuesta de valor de ofrecer un servicio amigable con el medio ambiente.

Proveedores de materiales biodegradables o reciclables

construir los baños, lo cual es fundamental para reducir el desperdicio y promover un enfoque de economía circular. Estos materiales garantizarán que cada baño sea lo más ecológico posible, alineándose con los principios de sostenibilidad que Purifikana promueve. Además, las empresas que fabriquen sistemas de reciclaje de agua son fundamentales para la implementación de tecnologías innovadoras que permitan reutilizar aguas grises, contribuyendo así al ahorro de agua y la reducción de residuos.

Productores y organizadores

Productores de eventos, festivales y conciertos cumplen un rol esencial en la planificación y ejecución de eventos sociales masivos, ya que ellos conocen a profundidad las

características y requisitos del evento. Ellos colaboran con la ubicación estratégica de los baños portátiles, considerando el flujo de personas y la accesibilidad, también aseguran que los baños portátiles estén libres a tiempo y se retiren sin obstaculizar con el evento. Al trabajar con productores hacen cumplir con las leyes locales, contribuyen a mantener el evento ordenado, facilitan la coordinación con otros proveedores, ya que ellos actúan como intermediarios para la entrega y recogida de baños portátiles y de esa manera no tener conflictos. La mayoría de los productores buscan soluciones ecológicas en donde se gestionen los residuos de manera correcta, disminuya el uso del agua y que se apliquen tecnologías avanzadas para una limpieza eficiente en los baños. Y, eso es lo que Purifikana ofrece en sus servicios de alquiler de baños portátiles, por eso tener buena relación con ellos generan oportunidades para crecer en el mercado.

6.9. Fuentes de ingresos

La inversión inicial lo proporcionará la misma empresa Purifikana, las ganancias se generarán con el alquiler se los baños portátiles y anuncios en la página web y redes sociales.

6.10. Impacto

Los baños portátiles sostenibles e inclusivos, construidos con materiales reciclados y sistemas de ahorro de agua, contribuyen significativamente a la reducción del impacto ambiental en eventos masivos. Estos baños además de ofrecer una solución digna y accesible gracias a su diseño inclusivo y pensado según las necesidades del sector vulnerable, minimizan la huella de carbono y el desperdicio de recursos naturales, gracias al uso de materiales reutilizados y tecnologías eficientes. Además, optimizan el consumo de agua y evitan la construcción de instalaciones permanentes, reduciendo así el uso de energía y materiales. Esta solución no sólo es más ecológica, sino también más eficiente y menos invasiva. En este sentido, la adopción de baños portátiles sostenibles es una clara respuesta directa a la creciente necesidad de buscar la reducción del impacto negativo de los eventos

masivos sobre el medio ambiente, promoviendo así una práctica más responsable y que este alineada con los principios de sostenibilidad.

6.11. Presupuestos

En el desarrollo del proyecto Purifikana, se llevó a cabo un análisis detallado de los presupuestos, gastos e ingresos proyectados. Este análisis incluye costos iniciales, operativos y de mantenimiento, así como las proyecciones de ingresos esperados. El objetivo es garantizar la sostenibilidad económica del modelo de negocio y optimizar la asignación de recursos para garantizar la sostenibilidad económica del modelo de negocio y optimizar la asignación de recursos para maximizar su impacto. A continuación, se presentan las tablas con los detalles correspondientes. Ver Tabla 1.

Tabla 1.
Inversión Inicial

Categoría	Concepto	Costo (s/.)	Total (s/.)
Recursos de Producción	Contenedor	10,000	28, 000
	Remodelación (Instalaciones)	18,000	
Recursos Adicionales	Suministros esenciales	900	19,400
	Equipo de limpieza	3,000	
	Tanques de agua	2,000	
	Insumos básicos	3,500	
	Sistemas eléctricos y climatización	10,000	
Recursos Administrativos	Licencias y permisos municipales	2,500	7,500
	Registro de negocio	1,000	
	Póliza de Seguro	4,000	
Recursos Logísticos	Compra de camión	8,000	8,000

Total General (s/.)	62,900

Nota. Tabla de recursos necesarios y costos asociados.

Tabla 2.
Gastos Mensuales

Categoría	Concepto	Costo (s/.)	Total (s/.)
Recursos de Producción	Personal	6,500	7, 500
	Conteiner (mantenimiento)	1,000	
Recursos Administrativos	Almacenamiento	3,000	6,000
	Servicios básicos (agua, luz, etc.)	800	
	Seguros	600	
	Permisos	300	
	Renovación de equipos	1,300	
Recursos Logísticos	Softwares	300	2,900
	Camión (mantenimiento, combustible)	2,600	
Recursos Higiénicos	Insumos esenciales de higiene	400	400
Recursos de difusión	Publicidad	800	1,300
	Página web	500	
Total General (s/.)			18,100

Nota. Detalle de gastos mensuales estimados.

Tabla 3.
Ingresos Estimados

Categoría	Ejemplo	Costo Unitario (s/.)	Unidades Vendidas al mes	Ingreso Estimado Mensual	Ingreso Trimestral (s/.)
Alquiler Básico	Servicios Esenciales	400	20	8,000	24,000
Alquiler Premium	Mejores Acabados	700	15	10,500	31,500
Total General (s/.)					55,500

Nota. Tabla sobre posibles ingresos trimestrales

Tabla 4.
Resumen Financiero

Concepto	Monto (s/.)
Total de ingresos mensuales estimados	18,500
Total de Gastos mensuales	18,100
Utilidad mensual	400
Total de inversión inicial (s/.)	62,900
Meses estimados para recuperar inversión	36 meses (3 años)

Nota. Tabla de resumen Financiero, costos y ganancias

7. Resultados

A raíz de lo investigado, se completó el resto de innovación en su totalidad tras analizar detenidamente el impacto de alquilar baños portátiles sostenibles e inclusivos en eventos sociales masivos de Lima Metropolitana. Desde un principio, se establecieron los objetivos de manera concreta, mesurable y eficaz para una mejor orientación al proyecto. Mediante una recolección de datos, a través de entrevistas (presenciales y virtuales) conociendo las necesidades que comparten, formularios por Google Forms con preguntas concretas.

Se hizo una comparación entre los objetivos planteados y los resultados adquiridos, de esa manera se confirmó que nuestros usuarios estarían muy gratificantes con nuestro servicio, recibiendo un 80% de comentarios positivos a cerca de su experiencia en nuestras redes sociales y el 30% recomiendan nuestro servicio a diferentes usuarios.

Por último, la culminación del proyecto ofrece futuros beneficios que cumplen con la meta de la ODS establecida, los mismos que fueron aplicados a todos los involucrados en el transcurso de la investigación.

8. Conclusiones

El proyecto Purifikana propone una solución sostenible, inclusiva e innovadora para resolver los problemas de falta de higiene, saneamiento y accesibilidad en eventos masivos de Lima Metropolitana, a través de baños portátiles diseñados con materiales reciclables y equipados con tecnologías ahorradoras de agua, como los grifos automáticos, los inodoros ahorradores y sistemas de reutilización de aguas grises. Este servicio orientado al sector vulnerable (mujeres, niños, adultos mayores y personas con discapacidad) garantiza accesibilidad, comodidad y privacidad, alineándose con el ODS 6 al mejorar el saneamiento y reducir el impacto ambiental.

Los resultados del estudio, basados en encuestas y entrevistas, reflejan un 80% de opiniones positivas sobre el servicio y un 30% de recomendaciones directas, validando su aceptación en el mercado. Además, se proyectan ingresos mensuales de 18,500 soles, cubriendo costos

operativos de 18,100 soles y asegurando la recuperación de la inversión inicial de 62,900 soles en un plazo de tres años, demostrando su viabilidad económica. Esto no solo mejora la experiencia de los usuarios, sino que también fomenta prácticas sostenibles y educación ambiental en eventos masivos.

9. Bibliografía

AENOR. (2024). *AENOR Perú*. https://www.aenorperu.com/certificacion/responsabilidad-social/eventos-sostenibles.

Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2022). Agua y Saneamiento en América Latina y el Caribe: Desafíos y Oportunidades. https://www.iadb.org/es/temas/agua-y-saneamiento.

Campos Arenas, C., & Cortez Urbina, D. F. (2023). *Diseño de un baño portátil que solucione la falta de servicios higiénicos en espacios públicos para mujeres en lactancia y embarazadas de Lima Metropolitana.* [Tesis de Maestría publicada, Escuela Superior Toulouse Lautrec]. Repositorio Institucional Toulouse Lautrec.

Carhuavilca, R. (2022). *Mejoramiento A Los Procesos Clave De Instalación, Mantenimiento Y Retiro De Equipos Portátiles En Cumplimiento A La Planificación Del Servicio Por El Área Operativa De La Empresa Disal.*

Casey Silvana, V. (2024). *Paragua – Agua Limpia al Alcance de Todos*

Cobeña, J. A. R., & Vargas, A. P. V. (2023). *Modelo Prolab: Ta Kuta Solución de Servicios Higiénicos Autolimpiables*, [Tesis de Maestría publicada, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio Institucional – Pontificia Universidad Católica del Perú.

Ecormán. (2016). La importancia del marketing en redes sociales para las pequeñas empresas.

https://www.ecorfan.org/spain/researchjournals/Negocios_y_PyMES/vol2num5/Revista_de_Negocios_&_PYMES_V2_N5.pdf#page=41

Ekimak. (15 de agosto de 2024). *Ekimak Engineering*. https://ekimak.com/2024/08/15/la-importancia-de-los-banos-portatiles-en-eventos-al-aire-libre/

E-revistes. (2018). Las redes sociales y su impacto en la visibilidad y fidelización de marcas. https://www.e-revistes.uji.es/index.php/adcomunica/article/view/4976

FAO. (2020). Sostenibilidad en la construcción y uso de infraestructuras de saneamiento. https://www.fao.org/sustainable-development-goals.

Guzmán, C., Anselmo, J., & Agudelo, J. (2024). *Sistema De Recirculación Y Tratamiento De Agua Para La Reducción Del Consumo De Agua.*

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). (2021). Análisis de la situación del agua potable en el Perú. https://www.inei.gob.pe

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2021). *Código Técnico de Construcción Sostenible*. Lima: MVCS.

Mundial, G. B. (19 de noviembre de 2013). *Banco Mundial*. https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2013/11/19/Peru-bano-cambia-vida-familia-acceso-saneamiento-cifras-datos

Muñiz, L. (2022). *Análisis De Alternativas De Gestión De Residuos Y Aguas Residuales Y Diseño De Una Instalación De Tratamiento.*

ONU. (2013). Acceso a agua potable y saneamiento. https://www.un.org/waterforlifedecade/sanitation.shtml

Organización Mundial de la Salud (OMS). (2021). Agua potable y saneamiento. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water

OMS. (2024). Saneamiento y salud pública. https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/sanitation

Pan American Health Organization (PAHO). (2024). Agua y Saneamiento. https://www.paho.org/es/temas/agua-saneamiento

ResearchGate. (2013). Project sustainability: Overview of sustainability in project management. https://www.researchgate.net/profile/Johnson-Okeniyi/publication/309155554_Project_Sustainability_Overview_of_Sustainability_in_Project_Management/links/5f0bbed2a6fdcc4ca4662015/Project-Sustainability-Overview-of-Sustainability-in-Project-Management.pdf

Revista Espirales. (2018). El impacto de las activaciones en vivo para la promoción de servicios. https://mail.revistaespirales.com/index.php/es/article/view/357

Scielo. (2024). La importancia de la atención telefónica directa en la resolución de problemas de los clientes. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0186-10422022000100283&script=sci_arttext

Sustainable Sanitation Alliance. (2019). Towards more sustainable sanitation solutions: Lessons from global practices. https://www.susana.org

United Nations. (2020). Achieving sustainable development goal 6: Urban sanitation challenges and opportunities. https://www.unwater.org

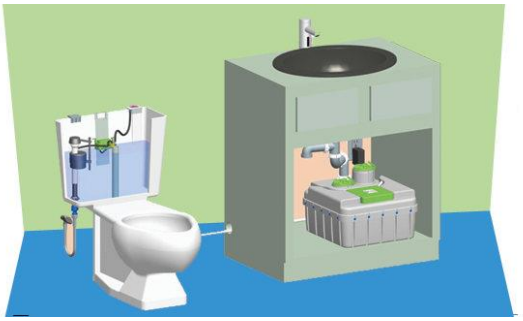
UPC. (2018). Marketing B2B en LinkedIn: Fortalecimiento de relaciones comerciales a largo plazo. https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/623548/Pineda_RD.pdf?sequence=13&isAllowed=y

Bustos Varona, L.; Julca García, N.; Malara Seminario, S.& Sirlupu Nilupú, V. (2023). *Business Consulting – SLAKER S.R.L.* [Tesis de Maestría publicada, Pontificia Universidad Católica del Perú]. ALICIA.

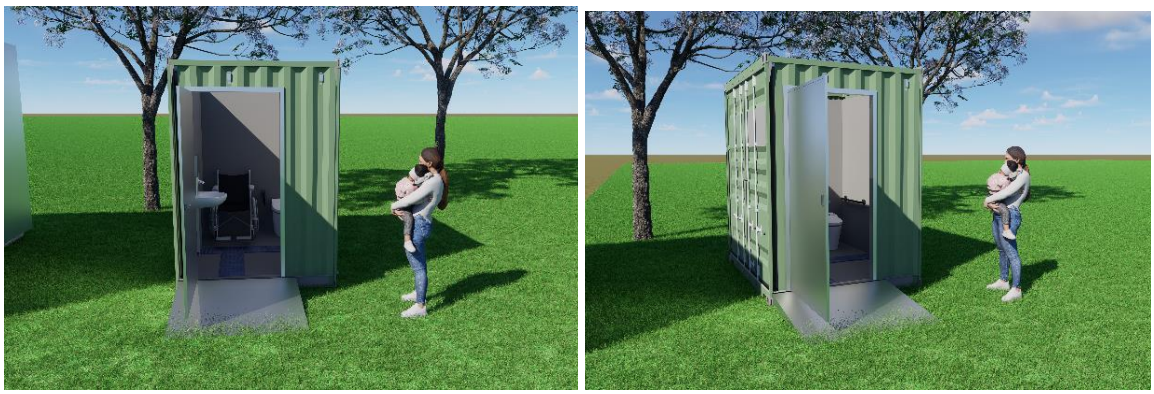
UPCT. (2008). La efectividad del correo electrónico en la fidelización de clientes. https://repositorio.upct.es/handle/10317/749

Zott, C. (2010). La importancia de innovar en el modelo de negocio. Revista de Antiguos Alumnos, IESE Business School, octubre-diciembre 2009. https://www.researchgate.net/profile/Christoph-Zott/publication/42348471_La_importancia_de_innovar_en_el_modelo_de_negocio/links/02e7e5290785d26809000000/La-importancia-de-innovar-en-el-modelo-de-negocio.pdf

10. Anexos



Ejemplo de sistema de ahorro de aguas grises con tanque extraíble/movible.



Modelo prototipo 3D del diseño exterior de los baños portátiles.



Vista interior del prototipado 3D de los baños portátiles