ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA PRIVADA

“TOULOUSE LAUTREC”

KIT DE SUMINISTRO DE GESTIÓN DE AGUA PARA REDUCIR EL ESTRÉS HÍDRICO EN LA DEMANDA DE AGUA POTABLE POR PARTE DE LOS USUARIOS EN EL MERCADO DE FLORES DE ACHO

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

Autor

JUAN JESÚS NAVARRO CHAVEZ

(https://orcid.org/0009-0005-2142-0965)

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

Autor

CRISTINA FUENTES MEJÍA

(https://orcid.org/0009-0007-0450-4782)

Asesor

LENY AMELIA PERCCA TREJO

(https://orcid.org/0000-0002-8363-8354)

Lima-Perú

2024

PAPER NAME

GRUPO 4-INFORME FINAL.docx

AUTHOR

-

WORD COUNT

9800 Words

CHARACTER COUNT

54574 Characters

PAGE COUNT

60 Pages

FILE SIZE

20.9MB

SUBMISSION DATE

Oct 28, 2024 9:50 PM GMT-5

REPORT DATE

Oct 28, 2024 9:51 PM GMT-5

11% Overall Similarity

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

- **9% Internet database**
- **1% Publications database**
- **Crossref database**
- **Crossref Posted Content database**
- **5% Submitted Works database**

Excluded from Similarity Report

- **Bibliographic material**
- **Quoted material**

Resumen del Trabajo de Investigación

Hoy en día, el Mercado de Flores de Acho, ubicado en el distrito del Rímac, enfrenta un problema crítico relacionado con el acceso inadecuado al agua. Esta escasez impacta las actividades diarias de los comerciantes, quienes dedican tiempo y recursos valiosos para obtener y manejar el agua. Además, la falta de agua potable deteriora las condiciones sanitarias del mercado, incrementando el riesgo de enfermedades y afectando tanto a los vendedores como a los clientes.

Esta investigación tiene como objetivo desarrollar un kit de suministro de agua portátil, diseñado para ser práctico, accesible y eficiente, con el fin de reducir el estrés hídrico que sufren los comerciantes. Para ello, se utiliza la metodología Toulouse Thinking, que promueve un enfoque centrado en el usuario, permitiendo identificar de manera precisa las necesidades y problemas específicos de los comerciantes. Mediante un proceso iterativo, se exploraron diversas soluciones, se crearon prototipos y se validaron con los usuarios finales, garantizando que el diseño del kit responda de manera óptima a los desafíos de acceso y manejo del agua, promoviendo tanto la sostenibilidad como la eficiencia.

Los resultados muestran que la implementación del kit de gestión de agua ha mejorado significativamente el acceso y la calidad del agua en el Mercado de Flores de Acho, optimizando la eficiencia operativa de los vendedores y elevando las condiciones higiénicas del entorno. Como resultado, se ha logrado un mercado más organizado y saludable, beneficiando tanto a vendedores como a clientes.

En conclusión, esta investigación presenta una solución innovadora y sostenible que mejora las condiciones del mercado, incrementa la eficiencia operativa, eleva los estándares

de higiene y contribuye a mitigar la escasez de agua. El modelo propuesto tiene el potencial de replicarse en otros mercados, ampliando su impacto a nivel local y regional.

Palabras claves: Estrés hídrico, Sostenibilidad, Suministro de agua portátil

ÍNDICE

1. Contextualización del Problema 7

2. Justificación 9

2.1. Justificación Social.....9

2.2. Justificación Práctica.....10

2.3. Justificación metodológica.....11

3. Reto de innovación 12

3.1 Pregunta General.....12

3.2 Preguntas Específicas.....12

3.3 Objetivo general 13

3.4 Objetivos específicos.....13

4. Sustento Teórico 13

4.1 Estudios previos 13

4.2 Marco teórico 19

5. Beneficiarios 24

5.1 Directos 24

5.2 Indirectos 25

5.3 Mapa de actores 25

5.4 Arquetipo del cliente 26

5.5 Cantidad de beneficiarios 28

6. Modelo de Negocio (Business Model Canvas) 29

6.1 Reto de Diseño: 29

6.2 Propuesta de valor 29

6.3 Segmento de clientes 29

6.4 Canales 30

6.5 Interacción con los Clientes 30

6.6 Actividades Claves 31

6.7 Recursos Claves 31

6.8. Aliados clave 32

6.9 Líneas de ingresos 32

6.10. Tabla de Presupuesto 32

6.11. Impacto 37

7. Resultados 37

8. Conclusiones 38

9. Bibliografía 39

10. Anexos 43

LISTA DE TABLAS.

Tabla 1. **Inversión Inicial** 32

Tabla 2. **Gastos Mensuales** 34

Tabla 3. **Recursos administrativos** 35

Tabla 4. **Lienzo de Ingreso** 36

1. Contextualización del Problema

Un territorio presenta estrés hídrico cuando extrae más de la cuarta parte de sus reservas inagotables de agua no salada. Según estadísticas que presenta el Organismo mundial de Naciones Unidas (ONU), el incremento de estrés hídrico global en los 5 años más recientes se ha manifestado un estrés cada vez mayor. En el 2020, el porcentaje era menos de la quinta parte de la población. Sin embargo, se estimaron 2, 400 millones de personas que padecían este problema en el 2022. (FLORENCIA, 2024)

Un análisis realizado por el World Resources Institute indica que el estrés hídrico extremo está presente en 25 países del mundo en la actualidad. México y Perú son los países que más se ven afectados por la escasez de agua en sus territorios. Las previsiones no son muy optimistas. Se estima que para el 2050, Chile seguirá liderando el ránking latinoamericano, y tanto México como Perú seguirán expuestos a un alto nivel. Este panorama ocurrirá si no se aumenta ni reduce el esfuerzo actual para combatir los efectos del cambio ambiental. (BARRÍA, 2024)

En los últimos tiempos, tanto el Perú, específicamente, la capital Lima como otras regiones densamente pobladas del país han enfrentado crecientes dificultades relacionadas con el abastecimiento de agua. Por consiguiente, el estrés hídrico ha pasado a ser una preocupación central, ya que la demanda de agua supera considerablemente la capacidad de los recursos disponibles, teniendo en cuenta una caída de la trigésima parte en el agua disponible por el suministro de Agua limpia y saneamiento de la capital de Perú. (YBÁÑEZ, 2023)

En Lima Metropolitana, algunos mercados urbanos enfrentan un acceso limitado al agua, lo que les impide cumplir con el reglamento sanitario establecido por el Ministerio de

Salud. Las fiscalizaciones realizadas en los centros de abasto han revelado problemas como infraestructura antigua y mal mantenimiento, lo que afecta el suministro adecuado de agua. Las tuberías y conexiones son obsoletas y, en muchos casos, no están diseñadas para soportar la demanda actual. Además, la gestión deficiente carece de planes efectivos para asegurar un abastecimiento constante de líquido y un plan de saneamiento adecuado. (GUTIÉRREZ, 2023)

En el distrito del Rímac, el mercado de flores ilustra claramente los desafíos que enfrentan muchos centros de abasto debido al acceso limitado al agua. Esta problemática complica de manera significativa la labor diaria de los vendedores, ya que entorpece tanto la movilización como el almacenamiento del agua, elementos cruciales para su desempeño. Como consecuencia, los vendedores pierden tiempo valioso que podría ser invertido en mejorar sus ventas. Además, la insuficiencia en el suministro de agua repercute negativamente en la higiene del entorno, elevando el riesgo de enfermedades y deteriorando las condiciones generales del mercado.

A partir de todo lo redactado anteriormente y partiendo de las profesiones de Arquitectura de Interiores, Dirección Diseño Gráfico y Comunicación Audiovisuales Multimedia, se plantea una solución integral mediante la creación de un kit de suministro de gestión de agua. Este kit, diseñado para ser portátil y accesible, se compone de 3 elementos: Tanques de agua portátil con recipientes seguros, compactos y fáciles de transportar, diseñados para almacenar agua de manera eficiente, permitiendo su manejo sin complicaciones. Filtros de agua con dispositivos portátiles que purifican el agua recolectada, asegurando su seguridad tanto para la elaboración de comidas y autolimpieza. Y por último un Sistemas de bombeo manual o de pedales: Mecanismos que facilitan la extracción y

distribución del agua almacenada en los tanques, operables sin requerir un esfuerzo físico excesivo.

Este kit facilitará a los usuarios un acceso más rápido y eficiente al agua, permitiendo su transporte a cada punto. Además, garantizará la disponibilidad de agua en todo momento, asegurando tanto su calidad como una extracción sencilla y segura.

Además, el proyecto contempla una alianza estratégica con la municipalidad local para asegurar el financiamiento necesario para la producción y distribución de este kit. Esta colaboración permitirá no solo el desarrollo del producto, sino también será ejemplo para implementar a otros mercados que están en la misma situación.

2. Justificación

La presente investigación examina el estrés hídrico en el Mercado de Flores de Acho, un problema crucial que afecta la sostenibilidad de esta importante área comercial. A través del análisis detallado de las prácticas actuales y la implementación de soluciones adaptativas.

2.1. Justificación Social

Dado que la demanda de agua ha superado con creces la capacidad de los recursos hídricos disponibles, el estrés hídrico se ha vuelto una de las principales inquietudes para los residentes de la ciudad de Lima. Este fenómeno tiene graves repercusiones en la sostenibilidad y la seguridad hídrica, como también en pérdidas económicas para los ciudadanos de la región. (AQUAFONDO, 2023)

Este estudio se centra en analizar estrategias que apoyen y fortalezcan la participación del Mercado de Flores de Acho en el fortalecimiento del manejo del agua y servicios de

salubridad. Así como identificar nuevos métodos que ayuden a un mejor entendimiento del problema. Los hallazgos pueden ser de gran utilidad para incrementar de manera significativa el uso adecuado de los servas de agua en la mayoría de ámbitos y garantizar la viabilidad de la obtención y suministro de agua potable para afrontar el estrés hídrico en el mercado.

Para enfrentar este desafío, se propone la implementación de un kit de suministro de gestión de agua en el Mercado de Flores de Acho. Este kit, diseñado específicamente para optimizar el acceso, reserva y entrega de agua, busca hacerlo de forma eficaz y sostenible. Su implementación no solo facilitará las actividades diarias de los comerciantes, reduciendo el tiempo y esfuerzo dedicados a la obtención de agua, sino que también contribuirá significativamente a mejorar la salud y bienestar general de todos los usuarios del mercado, al asegurar un suministro de agua seguro y continuo.

2.2. Justificación Práctica

El problema es por la inadecuada infraestructura y gestión del agua en el Mercado de Flores de Acho, lo que genera un estrés hídrico significativo entre los usuarios. Esta situación se debe a la ausencia disponible constante del líquido potable, la existencia de pocos puntos de abastecimiento, y la ausencia de un sistema de almacenamiento adecuado para cada puesto. Estos factores no solo interrumpen el trabajo diario, sino que también provocan malestares físicos y conflictos entre los usuarios debido a la necesidad de transportar agua manualmente. (GUTIÉRREZ, 2023)

Además, la imposibilidad de realizar mejoras en la infraestructura, debido a restricciones de permisos y la presencia de instalaciones antiguas en la zona, agrava la situación. Como resultado, los comerciantes del mercado no pueden asegurar la disponibilidad de agua de calidad en todo.

2.3. Justificación metodológica

La orientación del manejo del agua ha adoptado la metodología Toulouse Thinking, debido a su capacidad para centrarse en el usuario y desarrollar soluciones innovadoras y prácticas. Este procedimiento consta de las siguientes etapas: Investigar, Idear, Desarrollar, Transferir, por lo cual esto ayudó a dar un enfoque metodológico que facilita una comprensión profunda de los problemas, la ideación de soluciones creativas y la implementación efectiva de mejorar**.**

Del mismo modo, otra herramienta importante es el **Mapa de Empatía** permite entender las necesidades y percepciones de los usuarios, como vendedores y clientes del mercado. Identifica problemas relacionados con el uso y almacenamiento del agua desde su perspectiva, guiando el diseño de soluciones adaptadas.

Para proporcionar insights valiosos, las **entrevistas profundas / arquetipos** ayudan a diseñar soluciones a medida que atiendan las demandas particulares de las personas.

Lo cual el **brainstorming** facilita la generación de una amplia gama de ideas creativas. Esta técnica fomenta la exploración de diferentes enfoques para mejorar la gestión del agua y encontrar soluciones innovadoras.

Otra herramienta al igual que importante, el **Brief de diseño** define claramente los requisitos y objetivos del proyecto. Proporciona una guía detallada del problema, objetivos y criterios de éxito, alineando el diseño con las expectativas del cliente y el mercado.

Finalmente se empleó el **customer journey map**, ayudó a visualizar la experiencia completa del usuario con la gestión del agua. Identifica puntos de contacto y áreas de oportunidad, permitiendo diseñar soluciones que mejoren la experiencia general del usuario.

3. Reto de innovación

Estrés hídrico en la demanda de agua potable por parte de los usuarios en el mercado de flores de Acho.

3.1 Pregunta General

¿De qué manera se podría disminuir el estrés hídrico en la demanda de agua potable por parte de los usuarios en el mercado de flores de Acho?

3.2 Preguntas Específicas

P1: ¿Qué materiales se requieren para la creación de un Kit de Suministro de Gestión de Agua para reducir el estrés hídrico en la demanda de agua potable por parte de los usuarios en el mercado de flores de Acho?

P2: ¿Qué empresa aliadas podrían aportar y financiar para la creación del Kit de Suministro de Gestión de Agua para reducir el estrés hídrico en la demanda de agua potable por parte de los usuarios en el mercado de flores de Acho?

P3: ¿Qué tan efectivo es la creación del Kit de Suministro de Gestión de Agua para reducir el estrés hídrico en la demanda de agua potable por parte de los usuarios en el mercado de flores de Acho?

3.3 Objetivo general

Crear un Kit de Suministro de Gestión de Agua para reducir el estrés hídrico en la demanda de agua potable por parte de los usuarios en el mercado de flores de acho

3.4 Objetivos específicos

O1: Establecer qué materiales se necesitarían para la creación de un Kit de Suministro de Gestión de Agua para reducir el estrés hídrico en la demanda de agua potable por parte de los usuarios en el mercado de flores de Acho.

02: Identificar qué empresas aliadas podrían aportar a la creación del Kit de Suministro de Gestión de Agua para reducir el estrés hídrico en la demanda de agua potable por parte de los usuarios en el mercado de flores de Acho.

O3: Determinar qué tan efectivo sería la fabricación de un Kit de Suministro de Gestión de Agua para reducir el estrés hídrico en la demanda de agua potable por parte de los usuarios en el mercado de flores de Acho.

4. Sustento Teórico

4.1 Estudios previos

Morais, et al. (2021). *Uso del kit móvil de análisis de agua como herramienta didáctica para el contenido de química de segundo año de secundaria*. Para obtener el grado de licenciatura de Química en la Universidad Federal de São Carlos. Brasil

El objetivo es usar la actividad como recurso pedagógico para enseñar sobre el PH y soluciones con o sin electrolitos, con el apoyo de un kit portátil de análisis de agua, dirigido a

Alumnos de tercer nivel de educación secundaria en la Escuela Estatal João Clímaco D'almeida.

Los resultados de la investigación concluyen que el kit portátil sigue siendo subutilizado en el aprendizaje, pero su uso puede transformar al alumno de un receptor pasivo a un participante activo que crea, interactúa y emite opiniones críticas sobre el conocimiento.

La conclusión que llegó fue que el uso del kit portátil de análisis de agua es una herramienta eficaz que mejora la adquisición de conocimientos de los estudiantes a través de dinámicas prácticas, facilitando la comprensión de conceptos. Además, es una solución ideal para escuelas sin laboratorios, permitiendo la participación activa de los alumnos sin las limitaciones de infraestructura.

La utilidad de la tesis es importante porque ambos proyectos destacan la eficacia de los kits portátiles en contextos con infraestructura limitada. Así como el kit de análisis de agua mejora la participación y aprendizaje de los estudiantes sin laboratorios, tu kit ayuda a los vendedores del mercado de flores a gestionar el agua eficientemente sin depender de infraestructuras complejas. Ambos muestran cómo estas herramientas portátiles empoderan a los usuarios y mejoran sus condiciones en situaciones con recursos limitados.

Barnechea (2020). *Kit como una herramienta para perfeccionar la seguridad del agua para consumo humano en la Organización educativa No 34030 Raúl Porras Barrenechea en Cerro de Pasco*. Para lograr el título de Ingeniería Industrial y Comercial en la Universidad Esan.

El objetivo es fortalecer las condiciones del agua en la Institución Educativa Nº34030 Raúl Porras Barrenechea, con un mecanismo de filtración de agua que ayude a preservar el bienestar de los estudiantes y los docentes.

Los resultados de la investigación concluyen que el método de tratamiento de agua sugerido en la investigación es eficaz en cuanto a la preservación de la salud de los alumnos y docentes de la Institución Educativa Nº34030 Raúl Porras Barrenechea. El sistema logró que los indicadores de potabilidad del agua, previamente fueran de límites establecidos, que se ajusten a los niveles permisibles según el DS Nº 031-2010-SA. Esto indica que el proyecto no sólo cumple con los estándares de seguridad, sino que también tiene una gran contribución positiva a la mejora del bienestar de vida de la comunidad educativa, garantizando, de esta manera, se logra un abastecimiento de agua potable más confiable.

La conclusión que llegó fue que el mecanismo de tratamiento de agua propuesto para el Centro educativo Nº34030 Raúl Porras Barrenechea es altamente eficaz para mejorar la condición del agua .El mecanismo facilitó que los criterios de pureza del agua, que anteriormente excedían los límites establecidos, se ajusten a los niveles permisibles según el DS Nº 031-2010-SA. Gracias a este mecanismo, se logró reducir significativamente la presencia de contaminantes como el cloro, hierro, turbiedad, microorganismos y entidades biológicas independientes, preservando así la salud de los alumnos y docentes. En consecuencia, el proyecto no sólo cumple con los estándares de seguridad, Además, contribuye a mejorar la calidad de vida de toda la comunidad escolar al ofrecer un acceso más protegido del agua potable. La tesis tiene un valor fundamental, ya que este proyecto aborda un problema crítico: La potabilidad del agua en un centro educativo que afecta directamente el bienestar de los estudiantes y docentes. Al proponer un mecanismo de filtración eficaz, la tesis ofrece una solución tangible que mejora la seguridad sanitaria y reduce los riesgos de patologías generadas por el consumo de agua no potable. Además, la investigación no solo resuelve una necesidad puntual, sino que también puede ser replicada en otras instituciones o comunidades que enfrenten problemas similares, lo que amplía su impacto y relevancia. En

última instancia, el proyecto contribuye a optimizar el nivel de vida, fomentar la prosperidad y garantizar un entorno escolar más saludable."

Martínez (2019) *Kit potabilizador de agua de código abierto como caso de estudio para la plataforma Ubora.* Para obtener el nivel de Maestría en ingeniería industrial. Universidad Politécnica de Madrid (UPM).

El objetivo nacido de la necesidad: “permitir o mejorar el acceso a agua potable para las personas que lo necesiten” surge la idea del desarrollo de un dispositivo para realizar el tratamiento del agua, proporcionándole aquellas características necesarias para catalogarla como potable.

Los resultados de la investigación sobre la plataforma Ubora destacan un diseño estructurado facilitado por la metodología CDIO. Además, la plataforma fomenta una comunidad activa de desarrolladores globales, enriqueciendo el proceso de diseño y acelerando la solución del problema. Ubora también extiende su alcance al permitir un uso colaborativo y gratuito, beneficiando a colectivos no considerados inicialmente. Sin embargo, se identificó la necesidad de más información clara y mecanismos para incentivar la colaboración, como manuales y videos educativos.

Las conclusiones llegadas son que el proyecto aborda el desarrollo de un kit potabilizador diseñado para su uso en poblaciones aisladas y hospitales de campaña, con el potencial de aplicarse en otras situaciones. Aunque aún en desarrollo, esta solución busca contribuir al ODS 6, especialmente la meta 6.1, que aspira a garantizar el acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible para 2030. El proceso de tratamiento del agua es complejo y depende de factores diversos, pero este dispositivo representa un paso hacia la solución de estos desafíos.

La utilidad de la tesis es que gracias a toda la información brindada de cómo desarrollar un filtro de agua para que sea potable nos ayuda a ver desde una perspectiva de cómo emplearemos estos métodos y que pasos complicados nos vamos a enfrentar al crear un Kit de Suministro de Gestión de Agua para reducir el estrés hídrico en la necesidad de agua purificada por parte de los usuarios en el mercado de flores de Acho.

Pelayo (2021) *Mejora del kit UPM de control de calidad del agua del grupo de Cooperación Sistemas de agua y saneamiento para el desarrollo ETSIDI-UPM*. Para optar el grado Licenciatura de ingeniería electrónica industrial y autónoma. Universidad Politécnica de Madrid (UPM).

El objetivo final de este proyecto es mejorar el Kit del Agua UPM, principalmente la incubadora dedicada al cultivo de coliformes fecales. Esta debe adaptarse al nuevo medio de cultivo que se solicita en el proyecto de calidad de agua desarrollado en Paraguay.

Los resultados de la experiencia fueron totalmente positivos. Se vio una aplicación directa del kit de agua como herramienta de control y prevención de problemas en las juntas de saneamiento del país y como el personal del SENASA vio con sus propios ojos la importancia de medir y controlar periódicamente la calidad del agua.

Las conclusiones llegadas es que la nueva versión del Kit de Agua UPM cumplió en gran medida con los objetivos establecidos, logrando reducir el error de temperatura de incubación, mejorar el rendimiento térmico de la incubadora y solucionar las fugas del turbidímetro con una unión de PVC. Aunque más tecnológico, el kit fue bien recibido, y los participantes del curso de formación comprendieron su funcionamiento y ensamblaje fácilmente. Sin embargo, se identificaron áreas de mejora una vez que el kit fue probado en su entorno real.

La tesis ofrece valiosas lecciones que pueden ser aplicadas al proyecto de Kit de Suministro de Gestión de Agua para reducir el estrés hídrico en la demanda de agua potable por parte de los usuarios en el mercado de flores de Acho, como los aspectos de diseño mejorados, la reducción de errores y las resoluciones de posibles fugas y durabilidad en entornos reales, de manera que sea adaptable a las condiciones del mercado de flores. Además, la buena aceptación del kit más tecnológico destaca la posibilidad de implementar soluciones innovadoras en un entorno tradicional.

Gardeazábal (2019) *Diseño de una planta portátil potabilizadora de agua.* Para optar al Grado de Maestría Universitario en Ingeniería Industrial. Universidad Pontificia Comillas.

El proyecto tiene el objetivo de diseñar una instalación de bombeo para proporcionar agua libre de contaminación a una comunidad ya sea colaborando con ONG o con los gobiernos. Se enfoca en la creación de una bomba móvil, que se fabrica en España y permite su fácil traslado a otro país que lo requiera en caso de emergencia.

Los resultados de la investigación concluyen que se pudo lograr cumplir con el objetivo inicial de diseñar una planta completamente portátil, que permite ser transportada fácilmente al espacio donde se necesite.

Las conclusiones indican que a pesar de que el objetivo del proyecto no es obtener ganancias económicas, se puede observar en el presupuesto que el costo de producción del agua es considerado relativamente bajo, lo cual indica que el proyecto puede ser factible. Además, debido a sus dimensiones pequeñas y compactas, el sistema completo puede transportarse con facilidad de un lugar a otro. La planta es totalmente independiente del abastecimiento de electricidad ya que cuenta con un generador eléctrico.

La utilidad de la tesis es de gran valor porque nos permite ver las maneras de cómo hacer que el presupuesto de nuestro proyecto no sea elevado, el óptimo desarrollo del diseño y su fácil transporte ya que es un pilar fundamental de nuestro producto.

4.2 Marco teórico

4.2.1 Conceptualización de kit de suministro de gestión de agua

Un Kit de Suministro de Gestión de agua purificada es una agrupación de materiales y herramientas destinados a purificar o tratar el agua tratada para consumo seguro. Estos kits suelen incluir una variedad de dispositivos y sustancias para eliminar o reducir contaminantes, patógenos y otros contaminantes que podrían hacer que el agua sea inapropiada para el consumo humano. Son muy beneficiosos, especialmente en momentos en que el suministro de agua es escaso o de mala calidad. “Los líquidos aptos para el consumo son uno de los principales beneficios. Esto es vital para evitar muchas patologías gastrointestinales propagadas mediante el agua.

4.2.2 Tipos de Kit de suministro

Los reservorios de agua son instalaciones que almacenan líquido para diferentes usos, especialmente cuando no hay un suministro adecuado o seguro. Hay varios tipos de reservorios que pueden servir para este propósito, incluyendo tanques de gravedad, tanques de succión y tanques a presión. Estos sistemas ayudan a garantizar que siempre tengamos acceso al agua que necesitamos. (O'Connor, 2021)

Tanque de gravedad: Son estructuras elevadas que utilizan la gravedad para generar presión, lo que es esencial para activar sistemas de extinción de incendios o para alimentar bombas. Aunque los reservorios de peso no se utilizan comúnmente para el suministro de agua doméstica, son una parte importante de un sistema confiable de abastecimiento de agua.

Tanque de succión: Se instalan en el suelo o por debajo de la superficie y no utilizan altura para aumentar la presión. Estos reservorios suelen suministrar agua a una bomba para incrementar la presión, lo que requiere ciertas consideraciones especiales. Por ejemplo, los reservorios subterráneos deben contar con una bomba de rotor vertical o un dispositivo de bombeo ubicado por debajo del reservorio.

Tanque de presión: Estos tanques contienen aire y líquido a presión. La ventilación presurizada expulsa el agua del tanque cuando se activa un sistema. Por lo tanto, es necesario contar con un volumen adecuado de aire para que el líquido del reservorio se evacúe a la velocidad requerida. Dado que los tanques de presión suelen tener una capacidad de 10,000 galones (37,850 litros), su uso es bastante raro." (37,850 litros), rara vez se utilizan.

4.2.3 Características de kit de suministro

A continuación, se hará mención de dos características esenciales que un kit de suministro de agua debe tener.

4.2.3.1 Innovación

La calidad y la disponibilidad del agua en muchas regiones sigue siendo un problema. La innovación en su tratamiento es crucial aquí. Las nuevas tecnologías no solo mejoran la

eficiencia del tratamiento, sino que también ayudan a cumplir con las regulaciones cada vez más estrictas del gobierno. (Madicontrol, 2023)

4.2.3.2 Portabilidad y Facilidad

Es en principio un adjetivo invariable para el género que se deriva del verbo portar 'llevar' y significa 'transportable'. Es importante reconocer que para facilitar el transporte y movimiento, debe aplicarse la flexibilidad, tener un peso liviano y posibilidad de plegarse. Así como también contar con una fácil instalación y desmontaje. De esa manera se podrá montar rápidamente en el lugar de destino y, cuando ya no sean necesarios, se pueden desmontar fácilmente y almacenar en un espacio mínimo. Con el objetivo de ser beneficioso en aplicaciones temporales o en sitios remotos donde la movilidad es esencial. (Hildebrandt, 2022).

4.2.4 Materiales ecológicos para un kit

Según Gwenn Le Saout (2018) Es una alternativa a un material tradicional para un uso específico. Tiene un impacto ambiental menor que el material tradicional al que reemplaza, pero mantiene propiedades similares, especialmente en términos de durabilidad. Los materiales ecológicos se utilizan en el marco de un enfoque general de eco construcción destinado a reducir la huella ambiental de las estructuras.

Estos materiales contribuyen a la conservación de los recursos naturales y son esenciales en proyectos de fabricación de productos que buscan reducir la huella ecológica y promover un desarrollo más sostenible.

4.2.5 Elementos de un kit de suministro

4.2.5.1 Tanque de agua portátiles

Pérez, (2020) Se trata de una construcción la cual cumple con dos roles principales: Guardar la cantidad necesaria de agua para satisfacer las demandas de la comunidad y controlar la presión en el sistema de distribución, lo que asegura un servicio eficiente. Su diseño y fabricación cambian según diversos factores como las características del terreno, los materiales disponibles en las zonas y la mano de obra local.

Teniendo en cuenta que un tanque de agua portátil es un contenedor diseñado para almacenar y transportar agua de manera fácil y eficiente, lo que permite su movilidad y uso en diversas situaciones, desde áreas rurales hasta eventos temporales o emergencias. Estos tanques suelen tener capacidades variadas, adaptándose a diferentes necesidades, y están equipados con mecanismos que facilitan tanto el llenado como el vaciado del agua.

4.2.5.2 Filtros de agua portátiles

Un filtro de agua portátil es un dispositivo diseñado para purificar el agua de manera eficiente y conveniente en cualquier lugar. Su función principal es desechar suciedades y sustancias nocivas, sedimentos y microorganismos dañinos del agua, asegurando su seguridad para el consumo humano, además de que estos filtros suelen ser compactos y livianos.

De la misma manera, para la empresa agua inmaculada (2020) Los purificadores de agua son dispositivos que eliminan impurezas, contaminantes, sólidos suspendidos y bacterias del agua. Están diseñados para realzar el sabor, el aroma y estándar del agua,

y pueden diferir desde pequeños dispositivos que se colocan en el grifo hasta grandes sistemas de tratamiento industrial.

4.2.5.3 Sistemas de Bombeo Manual o eléctricas

Los sistemas de bombeo manual o de pedales son dispositivos mecánicos diseñados para extraer agua sin la necesidad de energía eléctrica. Funcionan mediante la acción directa del usuario, quien opera una palanca manual o pedales para generar el movimiento necesario

que impulsa el agua hacia la superficie del envase. Estos sistemas son ideales para áreas rurales o lugares sin acceso a energía o agua, ya que son sencillos de usar, de bajo costo y pueden proporcionar un suministro constante de agua con un mantenimiento mínimo.

Para la marca Baobab Team (2021) las bombas de agua eléctricas son mecanismos empleados para trasladar agua de un sitio a otro. Su aplicación es corriente en diversos sectores y áreas, principalmente para el transporte de agua.

Por la otra contraparte, Bruni y Spuhler (2020) El bombeo manual es un sistema que utiliza la fuerza humana para levantar y sacar agua de un lugar bajo a uno más alto. Este método se puede usar para agua de ríos, pozos y otros depósitos, y es ideal para pequeños sistemas de distribución. Los dispositivos de bombeo son simples de instalar y usar, y pueden extraer suficiente agua para pequeñas comunidades, facilitando así un acceso rápido y sencillo al agua.

4.2.6 Impacto Social y Ambiental

Marca Lima- Bermúdez (2024) La repercusión comunitaria alude a los resultados, transformaciones o efectos que una intervención, plan, iniciativa o suceso genera en la colectividad. Esta noción comprende desde propuestas vecinales hasta acciones a escala internacional, donde su evaluación requiere valorar cómo estas participaciones influyen en los individuos, grupos y sistemas sociales en su totalidad. De la misma manera, para la directora de creatividad de Marca Lima - Duarte (2024) El componente ecológico pone el énfasis en la conexión entre las intervenciones del ser humano y el medio ambiente. Comprende el análisis del impacto ambiental, el manejo responsable de los bienes naturales, la protección del ecosistema y la reducción de las consecuencias adversas como la polución y

el calentamiento global. Los proyectos que impulsan métodos responsables y la protección de la naturaleza.

En conclusión, tanto el impacto social como el impacto ambiental se refieren a los efectos que las acciones humanas tienen sobre la sociedad y el entorno natural. Mientras que el impacto social se enfoca en las transformaciones que los proyectos o programas generan en las personas y estructuras sociales, la dimensión ambiental examina cómo las actividades del ser humano afectan los bienes ecológicos y el equilibrio ecológico. Ambas perspectivas son esenciales para evaluar la sostenibilidad de iniciativas que buscan generar un cambio positivo, integrando tanto el bienestar social como la protección del medio ambiente.

4.2.7 Importancia de Crear un kit de Suministro y Gestión de Agua

Tener un kit para el suministro y manejo del agua es esencial para asegurar la disponibilidad continua de agua potable en situaciones de poco o escaso acceso a agua. Estos kits permiten el transporte, almacenamiento y tratamiento del agua de manera eficaz, garantizando el estado de salud y la calidad de vida de los individuos frente a problemas de infraestructuras defectuosas. Además, un adecuado manejo del recurso hídrico evita dolencias asociadas a. su consumo contaminado y promueve la sostenibilidad del recurso.

5. Beneficiarios

5.1 Directos

El kit de suministro y gestión del agua está dirigido a los vendedores del mercado de flores en Acho - Rímac, que forman parte de los grupos socioeconómicos B y C junto a un intervalo de tiempo de vida promedio de 35 a 40 años. Este grupo busca garantizar un acceso constante al agua en sus puestos de trabajo, facilitando su transporte, almacenamiento y asegurando la calidad del recurso.

5.2 Indirectos

Los beneficiarios indirectos son clientes de los vendedores desempeñan una función vital dentro de la implementación del kit de suministro y gestión del agua, ya que se benefician significativamente de su impacto. Aunque no interactúan directamente con el kit, experimentan las ventajas de un entorno de compra más higiénico y seguro. El acceso constante al agua potable asegura que las flores se mantengan frescas y bien conservadas, mejorando la calidad del producto que adquieren. Además, la reducción de riesgos de salud para los vendedores se traduce en una atención más fluida y confiable, elevando así la experiencia de compra. Los clientes también disfrutan de una mejora en los servicios higiénicos y básicos, que estarán en mejores condiciones, y de una mayor higiene y calidad en los alimentos ofrecidos en los puestos de comida, lo que contribuye a una mayor seguridad para la salud en general.

5.3 Mapa de actores

Dentro del mercado de Flores, la coordinación entre los actores es esencial para su funcionamiento eficaz. Nuestro mapa de actores se divide en tres categorías principales: directos, indirectos y centrales, cada uno desempeñando un papel fundamental.

5.3.1 Actores directos

Son quienes manejan el día a día del mercado. Los cargadores de agua son responsables de distribuir el agua en los diferentes puestos, asegurando que cada balde esté lleno y listo para su uso. La administración del mercado juega un rol clave en la supervisión general, garantizando que todo esté en orden y que se cumplan las normativas establecidas. Los transportistas de agua, por su parte, se encargan de llevar el agua desde las empresas proveedoras hasta los puestos de venta, manteniendo de esa manera un suministro constante. Además, los proveedores de insumos suministran los equipos necesarios para el

mantenimiento y almacenamiento del agua, mientras que las empresas que suministran el agua, como Sedapal, aseguran que el recurso vital llegue en las cantidades y calidad requeridas.

5.3.2 Actores indirectos

Tenemos a la Municipalidad del Rímac, que regula y supervisa el mercado, asegurando el cumplimiento de las normativas locales. A través de otro aspecto, los canales de información desempeñan un rol fundamental al mantener informados a los clientes y vendedores sobre noticias y eventos relevantes. Además, los ministerios desempeñan un papel regulador al establecer políticas y directrices que impactan el mercado.

5.3.3 Actores centrales

Son los vendedores y clientes. Los vendedores son la esencia del mercado, ya que dependen de un suministro adecuado de agua para poder mantener sus productos frescos y ofrecer lo mejor a los compradores. Por otra parte, los clientes buscan productos frescos y una buena experiencia de compra. Esto depende de que el agua esté correctamente gestionada y de la forma de organización del mercado.

Cada uno de estos actores tiene un papel importante, ya que está conectado con los demás, ayudando de esa forma a que el mercado funcione de manera adecuada y ofreciendo una experiencia satisfactoria tanto para los vendedores como para los clientes.

5.4 Arquetipo del cliente

Los principales beneficiarios son los vendedores del mercado de Acho son quienes mantienen el mercado en constante movimiento y se caracterizan por su gran dedicación, esfuerzo y pasión por su trabajo. Ellos son expertos en el cuidado de las flores, garantizando que los productos se mantengan frescos y atractivos durante todo el día. Su conocimiento profundo del negocio y la naturaleza de las flores les permite ofrecer un producto de alta

calidad, ajustándose a las demandas de los clientes y asegurando que cada venta sea una experiencia satisfactoria. Son personas organizadas, eficientes y humildes, capaces de gestionar sus puestos de manera autónoma y, al mismo tiempo, de colaborar estrechamente con otros actores del mercado. Algunos de los vendedores cuentan con más de quince años de experiencia en el sector y han enfrentado durante todo ese tiempo el desafío del acceso limitado al agua. A pesar de este problema persistente, siempre han buscado maneras de solucionarlo y mejorar su situación diaria, mostrando una gran capacidad para superar dificultades y adaptarse a lo largo de estos períodos.

Una de las más grandes ventajas de los vendedores del mercado de Acho es su habilidad para conectar con los compradores.

Sonia, una joven de 22 años, se destaca por ser una persona decidida y profundamente comprometida con su futuro y su familia. Es confiable, carismática e inspira confianza en quienes la rodean, gracias a su gran capacidad de escucha activa. Vive en San Juan de Lurigancho con sus padres y abuelos, y desde temprana edad ha estado involucrada en el negocio familiar de venta de plantas, legado de sus abuelos. Durante el día, atiende a los clientes del negocio, siendo reconocida por su amabilidad y su disposición para ayudar. En las tardes y noches, se enfoca en sus estudios de Administración, siempre buscando superarse y alcanzar nuevas metas.

Uno de los principales objetivos de Sonia es terminar su carrera para así optimizar el nivel de existencia de su hogar, ya que la actividad comercial de la flora es su mayor origen de ganancias. Su determinación y enfoque la impulsan a dar lo mejor de sí tanto en el trabajo como en los estudios. Cada día, Sonia se esfuerza por ser un apoyo fundamental para sus padres, sabiendo que su contribución es esencial para el bienestar de todos. Sonia es una persona carismática y muy comprometida con su trabajo.

El problema de Sonia radica en la dificultad de obtener suficiente agua para su negocio de venta de plantas. Aunque compra entre 4 a 6 baldes de agua diariamente, no siempre logra abastecerse de la cantidad necesaria. Esto afecta tanto al cuidado de las plantas como en la higiene de su trabajo, ya que muchos comerciantes en su situación dependen de este método de compra diaria, que no resulta eficiente.

Para ella la ineficiencia del suministro de agua le genera una gran frustración y estrés, especialmente cuando puede garantizar el cuidado adecuado de las plantas, afectando de esa manera su negocio.

A Sonia le gustaría encontrar una solución que sea más eficaz para el acceso al agua, que le permita dejar de depender de la compra diaria de baldes. Su principal deseo es tener un suministro de agua constante y confiable para de esa forma poder regar las plantas y mantener la higiene en su negocio sin preocupaciones. Esto no solo mejoraría la eficiencia en su trabajo, sino que también reduciría el estrés y la frustración que siente al no poder garantizar el cuidado adecuado de las plantas.

También le gustaría que ella y sus vecinos pudieran implementar un sistema que mejore el uso del agua, garantizando que todos tengan suficiente acceso para satisfacer sus necesidades diarias.

5.5 Cantidad de beneficiarios

Este proyecto está diseñado principalmente para los comerciantes y compradores del mercado de Flores de Lima. Ambos segmentos se beneficiarán de las mejoras que se implementarán. En el mercado de Acho, cerca de 1,000 puestos de flores recibirán apoyo, y cada uno de ellos es crucial para el buen funcionamiento del mercado.

6. Modelo de Negocio (Business Model Canvas)

6.1 Reto de Diseño:

Para facilitar el acceso al agua en el Mercado de las Flores, necesitamos una solución que optimice su uso diario. La clave radica en crear una infraestructura que sea accesible y práctica que simplifique el trabajo de los comerciantes, ahorrándoles tiempo. Con un diseño inteligente, su labor diaria será más ágil, y juntos podremos mejorar el ambiente del mercado para todos.

6.2 Propuesta de valor

Nuestro Kit de Suministro de Gestión de Agua está diseñado para facilitar la vida de los comerciantes del Mercado, ayudándolos a transportar y almacenar agua de forma eficiente y segura. Con este kit, tendrán un acceso más fácil al agua, lo que les permitirá mantener sus puestos en óptimas condiciones y brindar artículos y asistencias de elevada excelencia. Es una solución práctica que no solo ahorra tiempo, sino que también garantiza que puedan enfocarse en lo que mejor hacen: ofrecer lo mejor a sus clientes, sin preocuparse por la falta de agua o su manejo.

6.3 Segmento de clientes

Los comerciantes del Mercado de las Flores, con edades entre 35 y 45 años, se dedican a la venta de flores ornamentales, plantas y alimentos, pero enfrentan un desafío común: el acceso y transporte del agua hacia sus puestos. Este problema no solo dificulta su trabajo diario, sino que también afecta la calidad de sus productos y su salud. Lo que ellos necesitan son soluciones que ofrezcan un transporte ágil y sin esfuerzo, garantizando un suministro de agua que sea seguro y eficiente al mismo tiempo. Al contar con una

infraestructura que les facilite esta tarea, su rutina laboral se volvería mucho más sencilla, permitiéndoles enfocarse en atender mejor a sus clientes y mejorar sus condiciones de trabajo, lo que también contribuiría a su bienestar.

6.4 Canales

Estamos dedicados a ofrecer a los comerciantes del Mercado de Flores una experiencia de compra accesible y conveniente a través de una variedad de canales. En el ámbito físico, pueden encontrar nuestros productos en el propio mercado, en las oficinas de la cooperativa y en una tienda física dedicada. Además, contamos con una fuerte presencia digital: a través de WhatsApp, los comerciantes pueden realizar pedidos y consultas de forma rápida, mientras que nuestras redes sociales, como Facebook y TikTok, les brindan información útil y promociones. También pueden contactarnos por teléfono y email, garantizando que siempre estén a un mensaje o llamada de distancia de la ayuda que necesitan. Con esta combinación de opciones, buscamos optimizar su trabajo y construir una relación de confianza que les permita ofrecer el mejor servicio a sus clientes.

6.5 Interacción con los Clientes

Nuestra conexión con los clientes se fundamenta en brindar un servicio sobresaliente y un compromiso constante con su satisfacción. Comenzamos con un período de prueba que les permitirá asegurar el funcionamiento y la conformidad del producto antes de una compra definitiva. Además, ofrecemos promociones atractivas al momento de renovar su equipamiento, lo que les ayuda a mantenerse actualizados sin afectar su presupuesto. Contamos con un sistema de atención al cliente eficaz que brinda soporte técnico y resuelve cualquier duda que puedan tener. Para empoderar a los comerciantes, organizamos talleres y capacitaciones donde pueden aprender a usar y mantener el kit de manera eficiente. Además,

valoramos la lealtad de nuestros clientes fieles, ofreciéndoles descuentos del 15% en futuras compras. Con estas iniciativas, buscamos no solo satisfacer sus necesidades, sino también construir una relación que sea duradera y de confianza.

6.6 Actividades Claves

Nuestra relación con los comerciantes se centra en brindarles el apoyo que necesitan para aprovechar al máximo nuestro kit. Ofrecemos un programa de prueba, para que de esa manera puedan ver el funcionamiento del Kit antes de adquirirlo. Además, organizamos capacitaciones para enseñarles a usar el kit de manera efectiva y posteriormente a ello realizaremos talleres y charlas sobre su importancia. También promocionamos el kit a través de estrategias de marketing que resaltan sus beneficios. Finalmente, tendremos eventos de embajadores que ayudarán a promover la venta del kit, creando una comunidad de apoyo entre los comerciantes. Lo que buscamos es que todos se sientan seguros y preparados para mejorar su negocio.

6.7 Recursos Claves

Para el desarrollo de un Kit de Suministro de Gestión de Agua, es indispensable contar con los recursos materiales como maquinarias, herramientas, vehículos, instalaciones de producción, almacenes, equipos, sistemas, puntos de venta y redes de distribución. Dentro de los medios humanos, se necesitaría de personal operativo y administrativo que pueda ser posible la elaboración de los productos y un manejo de las ventas y distribuciones como también el empleo de las distintas habilidades que cada miembro del equipo pueda tener. Así mismo, debemos tener en cuenta la importancia de un capital inicial para empezar con el proyecto. Una de las formas que nos ayudaría a financiar el proyecto sería el apoyo entre alianzas con empresas que compartan intereses con la finalidad del Kit de Suministro.

6.8. Aliados clave

Los principales aliados serían los proveedores de materia prima, servicios de logística y tecnología. El primer alcance del producto con nuestro público objetivo se llevaría a cabo gracias a la difusión de la Municipalidad del distrito del Rímac y la Cooperativa del Mercado de Flores. Sin embargo, contar con influencers, podría ayudar a publicitar el producto mediante las redes sociales.

6.9 Líneas de ingresos

La principal línea de ingresos se generaría a través de la comercialización de los kits. No obstante, se propone ofrecer talleres y capacitaciones que ayuden a los usuarios a mejorar el uso del agua y el de su producto. Otras alternativas de ingreso vendrían a ser los servicios de mantenimiento o la venta de repuestos para los kits.

6.10. Tabla de Presupuesto

Tabla 1. Inversión Inicial

Ítem	Descripción de recursos	Cantidad	UM	Costo	Importe
Recursos de Producción					
1	**Tanque de Agua**	**300**	**UND**	**S/.20.00**	**S/.6000.00**
2	**Filtro de Agua**	**300**	**UND**	**S/.50.00**	**S/.1500.00**
3	**Grifo**	**300**	**UND**	**S/.10.00**	**S/.3000.00**
4	**Manguera Flexible 2m**	**300**	**UND**	**S/.10.00**	**S/.3000.00**

5	**Rueda Normal**	**600**	**UND**	**S/.10.00**	**S/.3000.00**
6	**Mecanismo Giratorio**	**300**	**UND**	**S/.5.00**	**S/.3000.00**
7	**Ruedas de tres**	**600**	**UND**	**S/.30.00**	**S/.9000.00**
8	**Base/ Estructura**	**300**	**UND**	**S/.100.00**	**S/.30000.00**
9	**Moldes termoformado**	**4**	**UND**	**S/2500.00**	**S/.10000.00**
10	**Equipo diseño/ operativo**	**2**	**UND**	**S/.2000.00**	**S/.4000.00**

Recursos administrativo

1	**Licencia Municipal**	**1**	**UND**	**S/.500.00**	**S/.6000.00**
2	**Personas administrativo**	**3**	**UND**	**S/.2400.00**	**S/.1500.00**
3	**Impresora**	**1**	**UND**	**S/.700.00**	**S/.700.00**
4	**Computadora**	**2**	**UND**	**S/.1000.00**	**S/.2000.00**
5	**Teléfono**	**2**	**UND**	**S/.250.00**	**S/.500.00**

Recursos logísticos

1	**Almacén y E. producción**	**1**	**UND**	**S/.3600.00**	**S/.3600.00**
2	**Transporte y distribución**	**3**	**UND**	**S/.2400.00**	**S/.1500.00**
3	**Materiales de empaque**	**1**	**UND**	**S/.700.00**	**S/.700.00**

TOTAL **S/.81500.00**

Tabla 2. Gastos Mensuales

Ítem	Descripción de recursos	Cantidad	UM	Costo	Importe
Recursos de Producción					
1	**Tanque de Agua**	**12**	**UND**	**S/.240.00**	**S/.240.00**
2	**Filtro de Agua**	**12**	**UND**	**S/.600.00**	**S/.600.00**
3	**Grifo**	**12**	**UND**	**S/.120.00**	**S/.120.00**
4	**Manguera Flexible 2m**	**12**	**UND**	**S/.120.00**	**S/.120.00**
5	**Rueda Normal**	**24**	**UND**	**S/.120.00**	**S/.120.00**
6	**Mecanismo Giratorio**	**12**	**UND**	**S/.60.00**	**S/.60.00**
7	**Ruedas de tres**	**24**	**UND**	**S/.360.00**	**S/.360.00**
8	**Base/ Estructura**	**12**	**UND**	**S/.1200.00**	**S/.1200.00**
9	**Equipo diseño/ operativo**	**2**	**UND**	**S/.1200.00**	**S/.1200.00**

Tabla 3. Recursos administrativos

1	**personas administrativo**	**3**	**UND**	**S/.2400.00**	**S/.2400.00**
Recursos logísticos					
1	**Almacén y E. producción**	**1**	**UND**	**S/.1200.00**	**S/.1200.00**
2	**Transporte y distribución**	**3**	**UND**	**S/.415.00**	**S/.415.00**
3	**Materiales de empaque**	**1**	**UND**	**S/.270.00**	**S/.270.00**
Recursos Financieros					
1	**Préstamo**	**1**	**UND**	**S/.4590.00**	**S/.4590.00**
Recursos de Difusión					
1	**Personal de marketing**	**1**	**UND**	**S/.1200.00**	**S/.1200.00**

TOTAL	**S/.14095.00**

Tabla 4. Lienzo de Ingreso

Ítem	Descripción de recursos	Cantidad	UM	Costo	Importe
1	**Kit completo**	**12**	**UND**	**S/.650.00**	**S/.7800.00**
2	**Parte de reparación**	**15**	**UND**	**S/.80.00**	**S/.1200.00**
3	**Mantenimiento**	**12**	**UND**	**S/.40.00**	**S/.1500.00**
4	**Kit+1 reparación+limpieza**	**12**	**UND**	**S/.780.00**	**S/.9360.00**
			TOTAL		**S/.18840.00**

6.11. Impacto

La implementación de la meta del ODS 6, que busca lograr el acceso a servicios de saneamiento e higiene adecuados y equitativos para todos, generará efectos positivos en múltiples dimensiones. En el aspecto económico, contribuirá a la creación de empleos y mejorará la eficiencia operativa de los comerciantes, aumentando sus ingresos. Desde el punto de vista social, elevará las condiciones de trabajo y la calidad de vida de estos trabajadores. Asimismo, en términos ambientales, promoverá un uso más responsable del agua, reduciendo el desperdicio y mejorando su gestión. En conjunto, estos efectos consolidan una solución integral que impulsa el desarrollo sostenible, en perfecta armonía con los objetivos de equidad y sostenibilidad promovidos por el ODS 6.

7. Resultados

El desafío de innovación planteado para abordar el estrés hídrico en el Mercado de Flores de Acho fue alcanzado por completo. El kit de suministro de gestión de agua, compuesto por tanques portátiles, filtros de agua y sistemas de bombeo manual, se implementó con éxito. Esto permitió a los vendedores acceder al agua de manera más rápida y eficiente, mejorando significativamente la movilidad, el almacenamiento y la distribución del recurso. Los usuarios lograron optimizar su tiempo, lo que les permitió concentrarse en mejorar sus ventas y mantener el entorno más higiénico.

Todos los aspectos del reto se cumplieron. La solución fue adoptada de manera efectiva por los comerciantes, quienes reportaron mejoras tanto en la calidad del agua como en la facilidad de transporte y uso. Los resultados mostrados se deben a una ejecución

efectiva del diseño y la gestión del proyecto, lo que permitió una correcta distribución generalizada del kit, cumpliendo con todos los objetivos planteados.

El resultado más innovador es cómo el kit transformó la dinámica del mercado. Los vendedores reportaron una mejora significativa en su eficiencia operativa, lo que se tradujo en un ambiente más organizado y saludable. El acceso rápido y seguro al agua elevó las condiciones higiénicas, reduciendo el riesgo de enfermedades. En resumen, se alcanzó por completo el desafío de innovación, logrando que esta solución sea no solo efectiva, sino también replicable y sostenible a largo plazo, beneficiando tanto a los vendedores como al público en general.

8. Conclusiones

Se concluye que la creación del kit de suministro de agua redujo eficazmente el estrés hídrico en la comunidad, asegurando un acceso constante al agua potable y promoviendo un uso más sostenible del recurso. Esta solución mejoró la calidad de vida de los habitantes y aumentó su resiliencia ante futuras sequías.

Como segunda conclusión se puede afirmar que la solución del Suministro y Gestión de Agua se desarrolló utilizando materiales sostenibles y tecnología de impresión 3D para asegurar tanto su funcionalidad como su impacto ambiental positivo. Entre los materiales importantes se encuentra el PETG reciclado, un material derivado de botellas plásticas recicladas, combinado con bioplásticos que son resistentes y cabe resaltar que el PETG utilizado cumpliera con las normativas del Ministerio de Salud (MINSA) en cuanto lo inofensivo del plástico en contacto con el agua.

Por otro lado, como tercera conclusión, las empresas aliadas que contribuyeron a la creación del kit de suministro de agua incluyeron a entidades públicas. Entre ellas, destaca la

Municipalidad de Rímac y cooperativa general del Mercado de flores, que facilitó no solo la promoción del proyecto, sino también parte del financiamiento necesario para el desarrollo y distribución del kit. La colaboración de este tipo de instituciones públicas fue crucial para garantizar que el proyecto se llevará a cabo de manera efectiva y alcanzará a los usuarios que más lo necesitan, consolidando así su impacto positivo en la sociedad.

Finalmente, se concluye que la fabricación del Kit de Suministro de Gestión de Agua sería altamente efectiva para así reducir el estrés hídrico en la demanda de agua potable por parte de los usuarios en el mercado de flores de Acho. Este kit permitirá una gestión más eficiente del recurso, asegurando un abastecimiento continuo y sostenible, lo que mejoraría la calidad de vida de los comerciantes y a su vez contribuiría al ahorro de agua a largo plazo.

9. Bibliografía

Accuaproduct. (2023). Soluciones, *desarrollo, innovación y tecnología para el tratamiento de agua y residuos industriales.* https://accuaproduct.com/

Agua Inmaculada. (2020). *Filtros de agua: ¿qué son y por qué son importantes?* https://www.aguainmaculada.com/blog/filtros-de-agua/

Aquafondo, (2023) Estrés hídrico en Lima: ¿Qué es y por qué es importante implementar soluciones? https://aquafondo.org.pe/estres-hidrico-en-lima-que-es-y-por-que-es-importante-implementar-soluciones/#:~:text=El%20estr%C3%A9s%20h%C3%ADdrico%20en%20Lima,el%20bienestar%20de%20la%20poblaci%C3%B3n.

Bernal, M. y Velandia, S. (2022) *Diseño hidráulico de un sistema de distribución de agua potable para la comunidad de tocaimita en la localidad de Usme*. [Trabajo de grado para obtener el título de Ingeniero Civil, Universidad Católica de Colombia]. Repositorio Institucional Universidad Católica de Colombia - RIUCaC. https://repository.ucatolica.edu.co/server/api/core/bitstreams/6e3343b8-7fcb-4ea4-b4ed-e544d5790ba8/content

Contreras, L., Martín, A., González, A., Piña, M., y Rivera, M. (2022) *Diseño funcional de sistemas de filtración directa a presión para remover arsénico o hierro y manganeso de agua para uso y consumo humano.* Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. https://www.imta.gob.mx/gobmx/DOI/libros/2022/libro_diseno_funcional_sistemas_filtracion_a_presion_remover_arsenico_hierro_manganeso_agua.pdf

Ecoinventos, (2022) *Bomba de Pedal, una forma sencilla, barata y ecológica para extraer agua de pozos, ríos o embalses.* https://ecoinventos.com/bomba-de-pedal/

Gardeazábal, C. (2019) *Estudio y posible mejora de una instalación de bombeo.* [Trabajo fin de máster, Universidad Pontificia ICAI, Madrid]. Repositorio Comillas https://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/34617

Giordano, A. (2024) *¿Qué son los materiales ecológicos?* Greentech. https://www.greentecher.com/blog-materiales-ecologicos/

Grupo Banco Mundial. (2022, octubre 5) *Abastecimiento de Agua*. https://www.bancomundial.org/es/topic/watersupply

Guzmán, S. (2002) *Alternativas de solución para la problemática de micromedición del consumo de agua de los puestos de comercialización del mercado minorista N° 1 de Lima.* [Tesis para titulación, Universidad Nacional de Ingeniería]. Repositorio Institucional Universidad Nacional de Ingeniería. https://repositorio.uni.edu.pe/handle/20.500.14076/18696

Hervías, A.S. (2019) *Diseño de un sistema de bombeo mediante energía solar fotovoltaica para suministrar agua potable a la población de Maynas - Perú* [Tesis para obtener título profesional de Ingeniería en Energía, Universidad Nacional del Callao].
https://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/3949/HERVIAS%20SEGOVIA_PREGRADO_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Loayza, N. (2019) *Diseño, construcción y evaluación de un prototipo de tratamiento de agua para su potabilización a nivel planta piloto.* [Tesis para optar el título profesional de Ingeniería Química, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga].
https://repositorio.unsch.edu.pe/server/api/core/bitstreams/0db7fa9f-49ba-47ea-b096-df93e63aa674/content

Lunani, M. (2023). *El auge de la IA en la gestión del agua y las aguas residuales: garantizar un futuro sostenible*. The National Association of Clean Water Agencies [NACWA]
https://www.nacwa.org/news-publications/news-detail/2023/11/16/the-rise-of-ai-in-water-and-wastewater-management-ensuring-a-sustainable-future

Manrique, C., Teves, J., Taco, A., y Flores, J. (2019) Gestión de cadena de suministro: una mirada desde la perspectiva teórica. *Revista Venezolana de Gerencia, 24(88), 1136-1146.* https://doi.org/10.37960/revista.v24i88.30168

Marca Lima. (2024) *¿Qué es el impacto social?* https://marcalima.pe/social/que-es-el-impacto-social/

Martínez, F. (2019) *Kit potabilizador de agua de código abierto como caso de estudio para la plataforma Urbora.* [Trabajo fin de máster para la obtención del título de Máster en Ingeniería Industrial, Universidad Politécnica de Madrid] Archivo Digital UPM. https://oa.upm.es/65381/1/TFM_FRANCISCO_FRANCO_MARTINEZ.pdf

O'Connor, B. (2021, 7 de junio) *Types of Water Supply for Fire Protection System. The National Fire Protection Association* [NFPA] https://www.nfpa.org/news-blogs-and-articles/blogs/2021/06/07/types-of-water-supplies

Pelayo, D. (2021) *Mejora del Kit UPM de Control de Calidad del Agua del Grupo de Cooperación Sistemas de Agua y Saneamiento para el Desarrollo ETSIDI-UPM.* [Trabajo Fin de grado, Universidad Politécnica de Madrid]. https://oa.upm.es/68802/1/TFG_Pelayo_Martinez_Diego.pdf

Pérez, L. (2018) *Tecnologías de abastecimiento de agua.* Sustainable Sanitation and Water Management Toolbox [SSWM] https://sswm.info/es/gass-perspective-es/tecnologias-de-agua-y-saneamiento/tecnologias-de-abastecimiento-de-agua/tanque-de-almacenamiento

Toulouse Lautrec. (2023). *¿Cómo la metodología Toulouse Thinking formó parte de Inspira Sound?.* https://www.toulouselautrec.edu.pe/blogs/como-metodologia-toulouse-thinking-formo-parte-inspirasound

Unicef. (2021) *Filtros para el tratamiento de agua en el hogar.* https://www.unicef.org/supply/media/13876/file/Filtros%20para%20el%20tratamiento%20de%20agua%20en%20el%20hogar%20-%20Gu%C3%ADa%20de%20productos.pdf

Unicef. (2024) Garantizar un suministro de agua adecuado y seguro para la supervivencia y el crecimiento de niños y niñas. https://www.unicef.org/supply/media/13876/file/Filtros%20para%20el%20tratamiento%20de%20agua%20en%20el%20hogar%20-%20Gu%C3%ADa%20de%20productos.pdf

Ybañez, I. (2023, octubre 16) *El estrés hídrico: una amenaza latente en el Perú.*La cámara. https://lacamara.pe/el-estres-hidrico-una-amenaza-latente-en-el-peru-nrv/

10. Anexos

ANEXO 1: ENTREVISTAS

SECCIÓN 1:

a. ¿Podría decirme su nombre y cuál es su rol aquí en el mercado?

b. ¿Cuánto tiempo lleva trabajando o visitando este mercado?

c. ¿Cuánta cantidad de agua utiliza al dia dentro del mercado? ¿Y en que más lo usa?

d. ¿Ha notado algún cambio en sus ventas o en la satisfacción de sus clientes debido a problemas con el agua?

e. ¿Cuáles cree usted que son las áreas más afectadas por la falta de agua en el mercado?

f. ¿Usted considera que el precio que se paga por el agua es justo?

g. ¿Podría decirme su nombre y cuál es su rol aquí en el mercado?

h. ¿Cuánto tiempo lleva comprando o visitando este mercado?

i. ¿Qué tipo de flores compras con mayor frecuencia y por qué?

j. ¿Usted considera que el precio que se paga por el agua es justo?

k. ¿Cuáles cree usted que son las áreas más afectadas por la falta de agua en el mercado?

SECCIÓN 2:

a. ¿Podríamos reciclar aguas grises para uso no potable en el mercado?

b. ¿Qué opinas de la idea de instalar sistemas de captación de agua de lluvia?

c. ¿Ha implementado alguna técnica de ahorro de agua? Si es así, ¿podría compartir algunas de estas técnicas?

d. ¿Cuáles son las condiciones actuales de suministro de agua hoy en día?

e. En cuanto al consumo de agua, ¿ha notado un cambio en la cantidad de agua que necesita para mantener sus flores en buen estado? ¿Cómo maneja esto?

f. ¿Hay suficiente información y recursos para manejar el almacenamiento de agua y evitar enfermedades?

g. ¿Cuál considera que es el principal agente contaminante del agua en la actualidad dentro del mercado?

h. ¿Crees que los cultivadores deberían usar nuevas tecnologías para reducir el consumo de agua? ¿cuáles serían?

SECCIÓN 3:

a. ¿Qué apoyo cree que necesitarían los vendedores y otros actores del mercado para enfrentar mejor estos desafíos?

b. ¿Qué medidas crees que deberían tomarse en el mercado para adaptarse a una posible reducción en la disponibilidad de agua?

c. ¿Qué tipo de apoyo crees que necesitarían los productores de flores para mejorar el uso del agua en sus ventas?

d. ¿Cómo crees que el cambio en la disponibilidad de agua podría afectar la oferta y calidad de las flores que compras?

e. ¿Cómo crees que el cambio en la disponibilidad de agua podría afectar la oferta y calidad de las flores que compras?

f. ¿Piensas que los consumidores como tú tienen un papel en apoyar prácticas sostenibles en la floricultura?

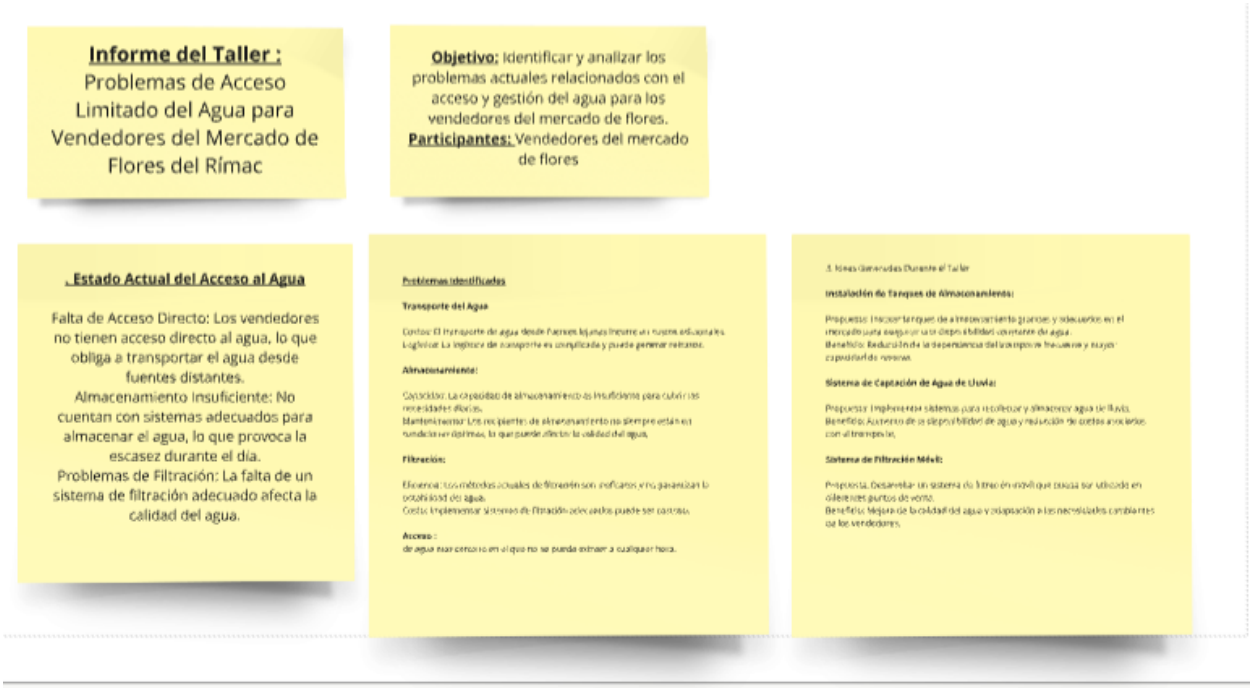
CIERRE:

a. ¿Hay algo más que le gustaría agregar sobre cómo este problema ha impactado su vida y su trabajo en el mercado?

b. ¿Tienes algún comentario o sugerencia adicional sobre cómo podríamos mejorar el manejo del agua?

c. ¿Tienes algún comentario o sugerencia adicional sobre cómo se podría mejorar el manejo del agua?

ANEXO 2: TALLER GENERATIVO 1



RESULTADOS:

1. Conclusiones:

Insuficiencia en el abastecimiento de agua: La falta de acceso directo al agua y la capacidad limitada de almacenamiento son los principales desafíos. Esto afecta negativamente la disponibilidad de agua durante el día.

Problemas de Calidad: La calidad del agua es un problema debido a la ineficacia de los métodos actuales de filtración. Esto puede afectar tanto la salud de los vendedores como la de los clientes.

Transporte: El transporte o traslado de agua desde fuentes distantes implica altos costos y una logística complicada, lo que impacta en la eficiencia del mercado.

2. Hallazgos:

Transporte Ineficiente: Los métodos actuales de transporte son ineficaces y costosos, lo que aumenta la carga financiera para los vendedores.

Almacenamiento Inadecuado: Los sistemas de almacenamiento existentes no son suficientes para satisfacer las demandas diarias y a menudo están mal mantenidos.

Deficiencia en Filtración: Los sistemas de filtración utilizados son insuficientes para garantizar la potabilidad del agua, lo que puede generar problemas de salud.

3. Mejoras Propuestas:

Instalación de Tanques de Almacenamiento:

Mejora Propuesta: Implementar tanques de almacenamiento grandes y adecuados dentro del mercado para asegurar una disponibilidad continua de agua.

Impacto Esperado: Mejorar la capacidad de reserva y reducir la necesidad de transporte frecuente.

Sistema de Filtración Mejorado:

Mejora Propuesta: Instalar un sistema de filtración más eficaz, preferentemente móvil, que pueda ser usado en diferentes puntos de venta.

Impacto Esperado: Mejorar la calidad del agua y garantizar su potabilidad.

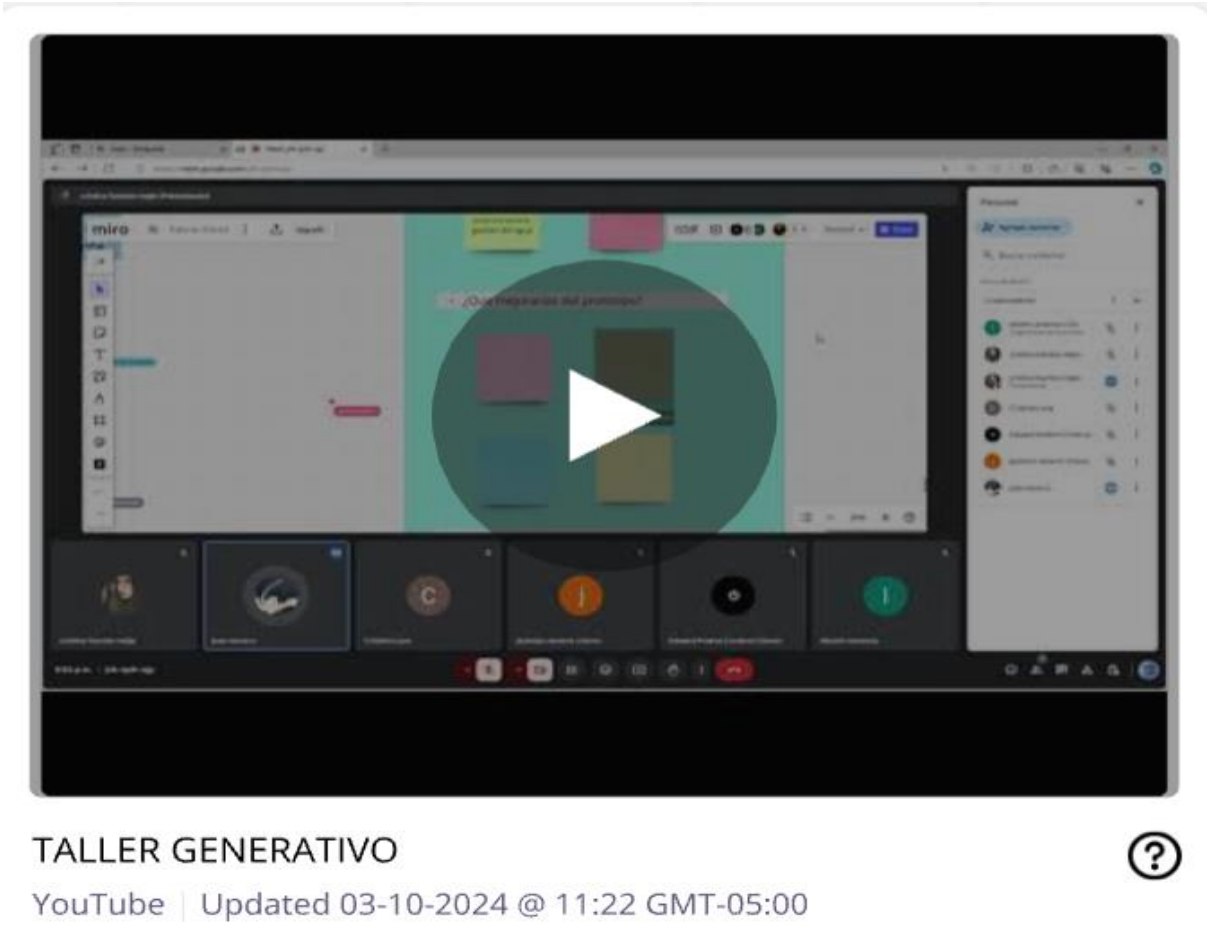
Optimización del Traslado de agua:

Mejora Propuesta: Crear un sistema centralizado de transporte de agua para coordinar el abastecimiento de múltiples vendedores.

Impacto Esperado: Reducir costos y mejorar la logística del transporte.

ANEXO 3: TALLER GENERATIVO 2



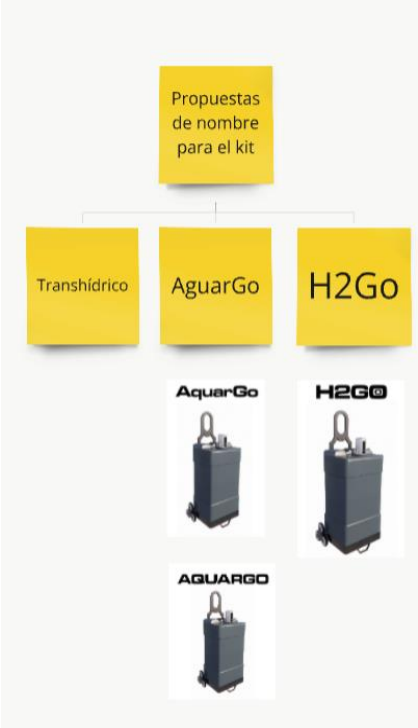


ANEXO 4: PROTOTIPO DE MAQUETA - MERCADO



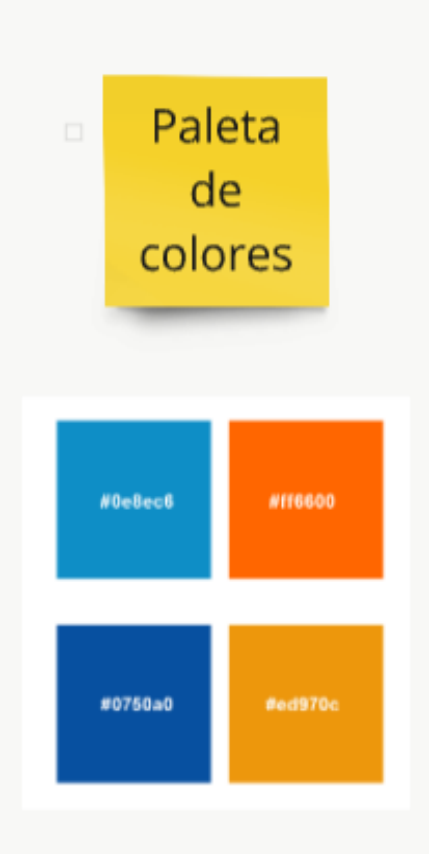


ANEXO 5: BRANDING DE MARCA









ANEXO 6: RENDERS

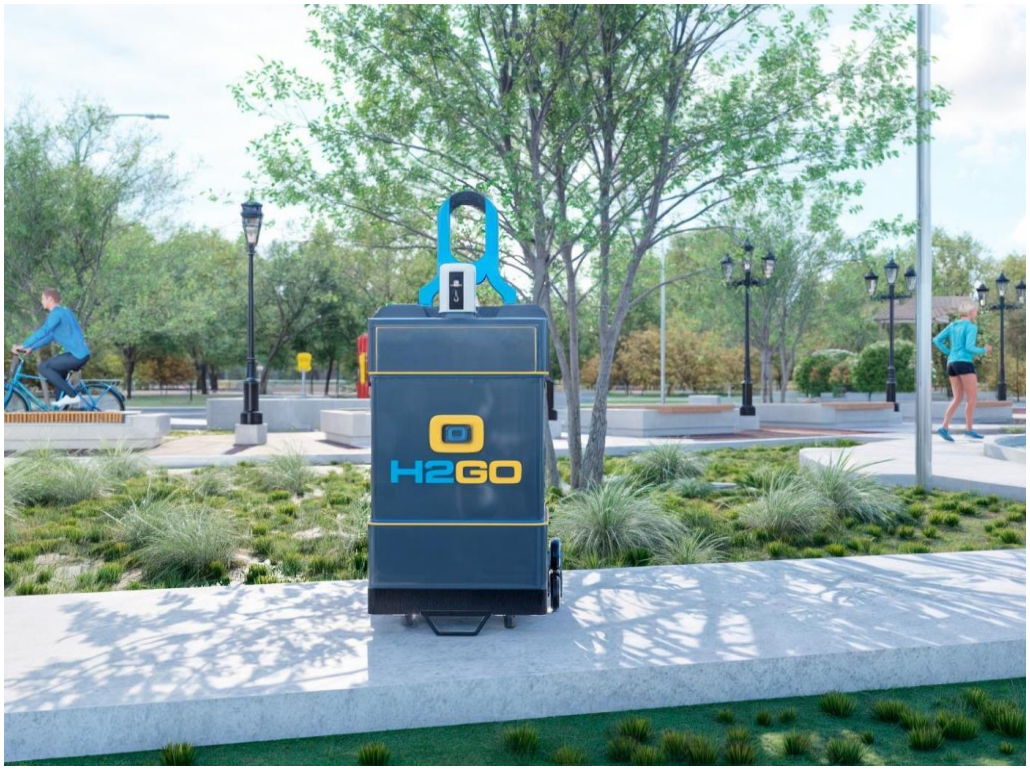




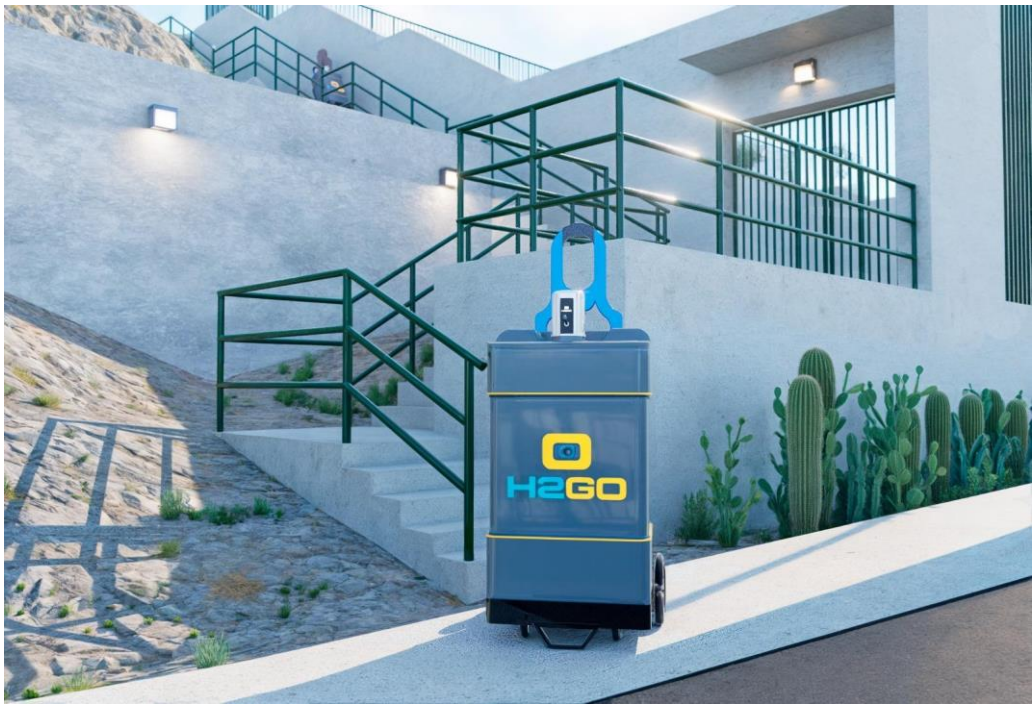

SMOOTHIES-R-US
H2GO




H2GO


H2GO




H2GO




H2GO


H2GO

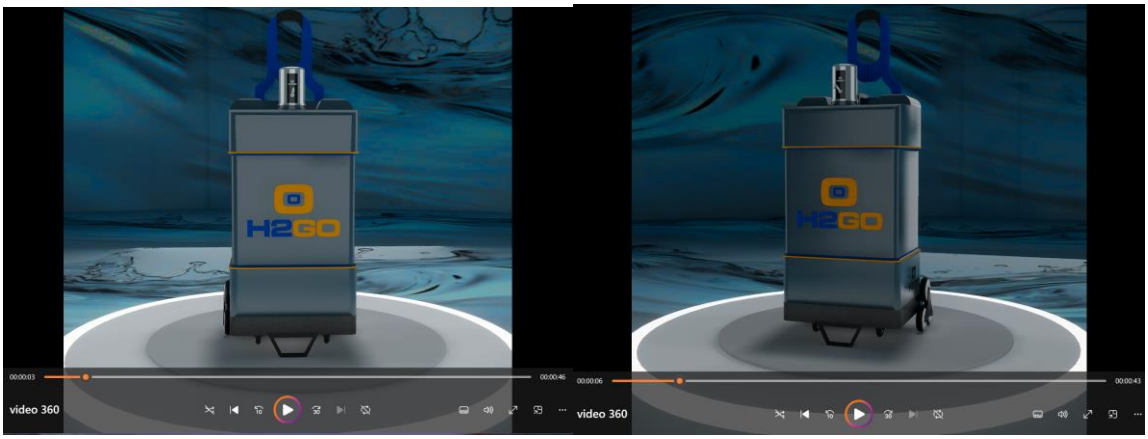

H2GO

ANEXO 7: AFICHE

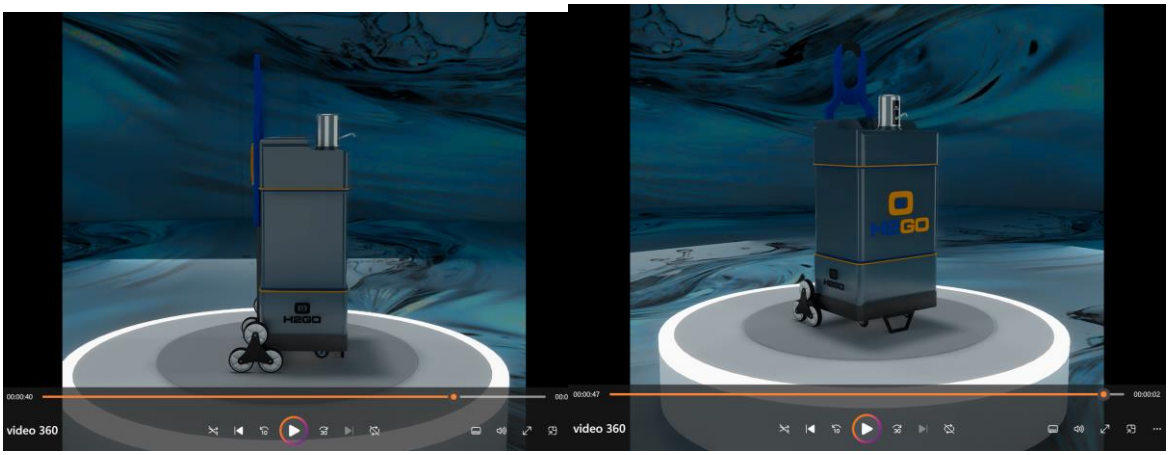


ANEXO 8: VIDEO 360° (CAPTURA DE VIDEO Y LINK)

LINK: https://youtube.com/shorts/3l8NBkFTf9I







ANEXO 9: VIDEO REALIZADO (CAPTURA DE VIDEO Y LINK)

LINK: https://youtube.com/shorts/fUsIa1cDOiA

