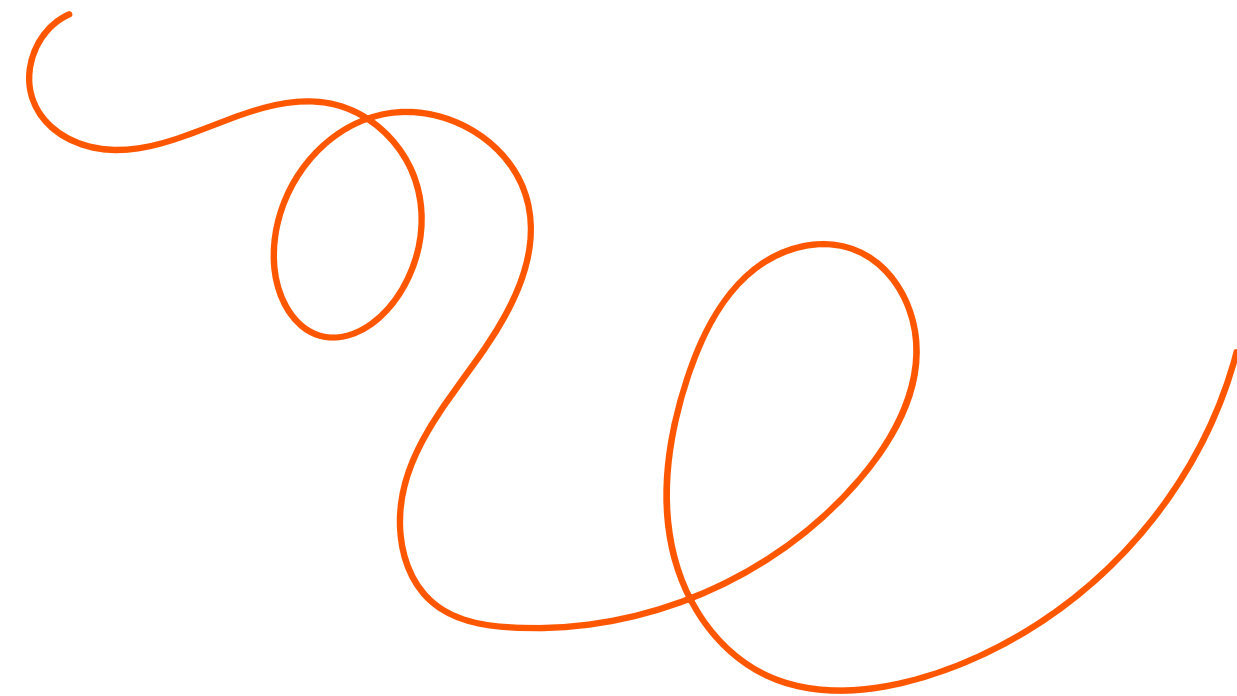
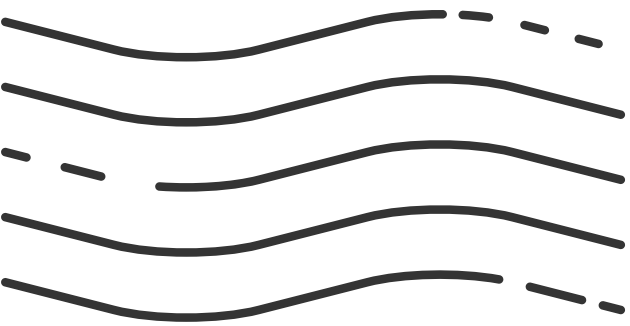


PRESENTACIÓN DEL

HITO N°01

FUNDAMENTOS DE DISEÑO





GRUPO 4

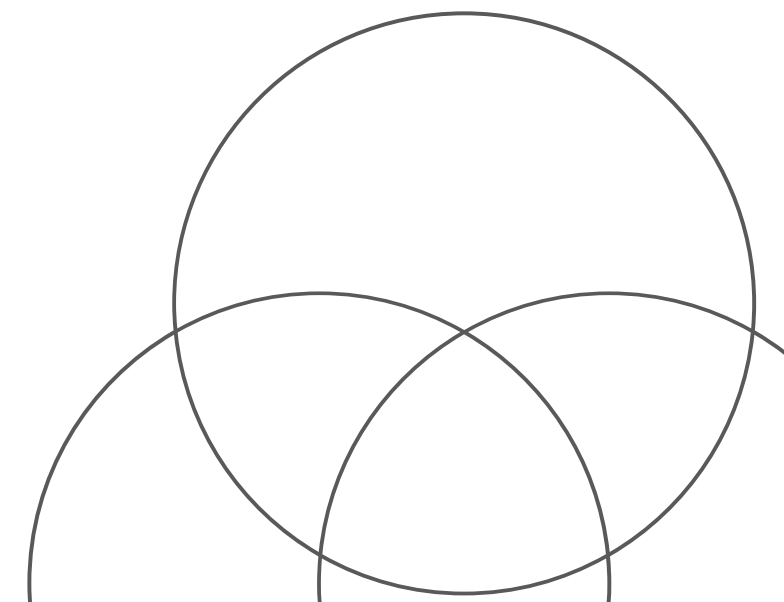


Integrantes:

- Rebatta Jeri, Patricia.
- Roldán Montalván, Jorge.
- Cosme Perez, Yosselin.
- Michael.Andres Andres

Curso: Fundamentos de Diseño

Carrera: Ingeniería informática/ambiental



ODS



2 HAMBRE CERO

Meta 2.4:

"Para 2030, asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes que aumenten la productividad y la producción, contribuyan al mantenimiento de los ecosistemas, fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio climático, a fenómenos meteorológicos extremos, sequías, inundaciones y otros desastres..."

Objetivo Principal

Desarrollar una solución tecnológica accesible y sostenible que permita a los pequeños y medianos agricultores del VRAEM monitorear en tiempo real las condiciones del suelo, con el fin de mejorar la productividad agrícola.



Definición del usuario

USUARIO

Productores agrícolas y agricultores locales en zonas rurales del VRAEM, específicamente pequeños y medianos agricultores que cultivan productos como café, cacao, frutas, y hortalizas.



Fuente: Devida.

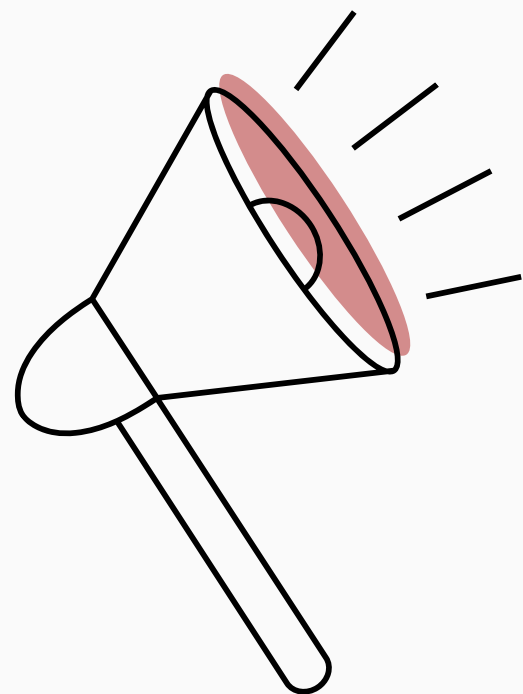
Definición de la problemática

PROBLEMÁTICA

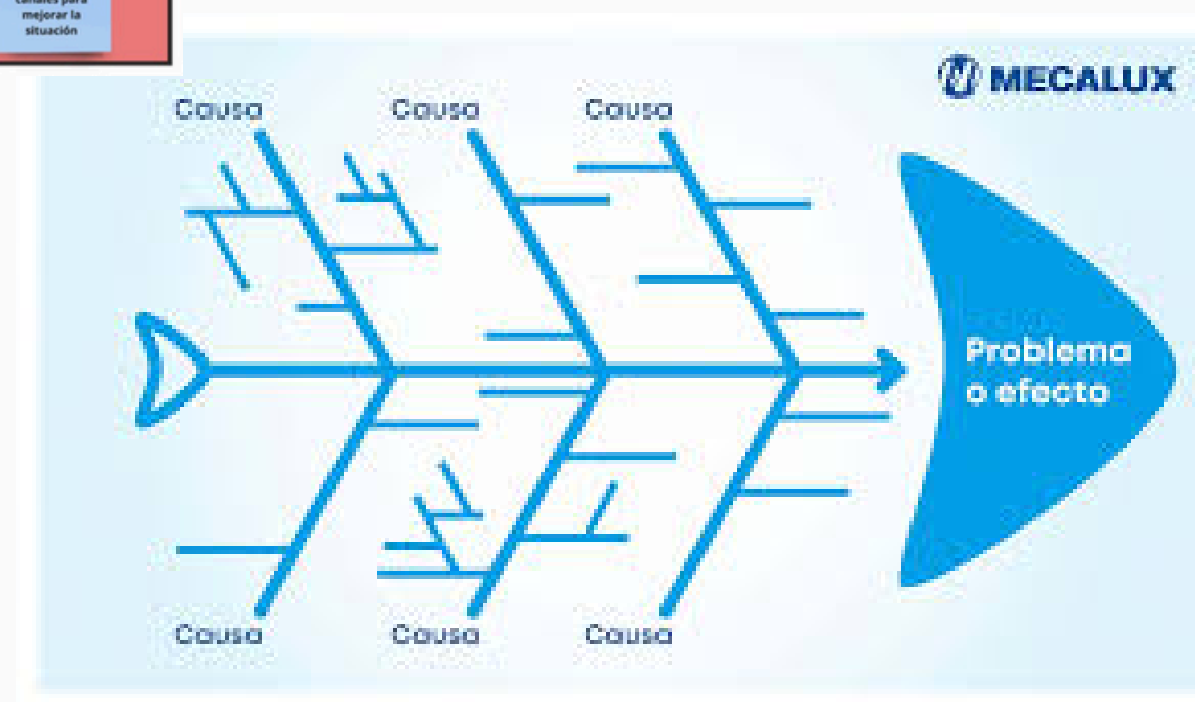
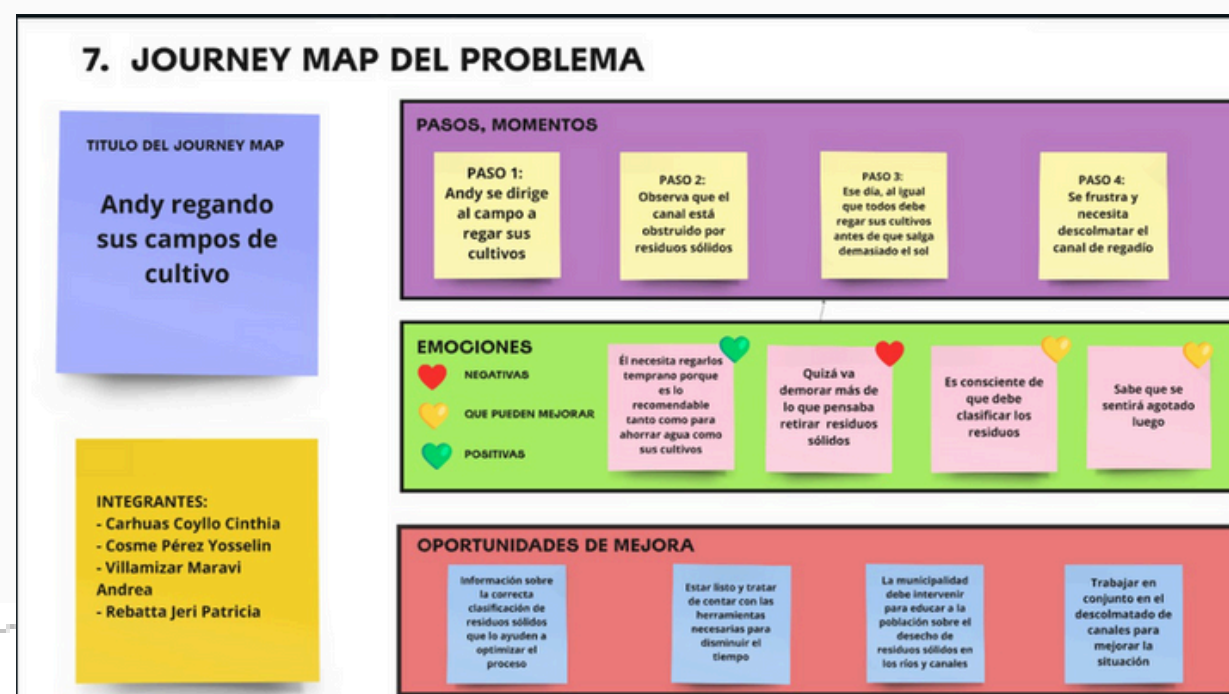
La disminución de la productividad agrícola en la región del VRAEM debido a la degradación del suelo, exacerbada por la falta de un monitoreo preciso de las condiciones del suelo.



Fuente: Devida.



¿Qué herramientas nos ayudaron a identificar el problema?



Mapa de empatía



Nombre del mapa de empatía:

RAICES QUE RESISTEN

Usuarios
Productores agrícolas y
agricultores locales en
zonas rurales del VRAEM

¿Que piensa y que siente ?

- **Preocupación por la pérdida de fertilidad:** Los agricultores del VRAEM reconocen que sus tierras ya no producen como antes. Relacionan esto con el uso continuo e intensivo del suelo sin dejarlo descansar(1).
- **Esperanza en nuevas soluciones técnicas:** Hay optimismo en los proyectos del Estado que ofrecen mejorar el suelo mediante prácticas sostenibles, como los que impulsa PROVRAEM(2).

¿Que oye ?

- **Capacitaciones y promesas técnicas:** Escucha promesas de apoyo técnico para mejorar cultivos y capacitar en buenas prácticas, especialmente por parte de DEVIDA y MIDAGRI (3).
- **Compromisos con sistemas de riego:** Las autoridades regionales y locales aseguran que están en marcha inversiones para infraestructura hídrica(4).

¿Que dice y que hace?

- **Pide apoyo y orientación:** Reclama mayor presencia técnica en campo. Pregunta cómo mejorar su tierra y rendimientos(3)
- **Adopta prácticas sostenibles cuando recibe apoyo:** Algunos agricultores ya aplican técnicas nuevas cuando hay capacitaciones, pero no es algo generalizado(3).

¿Que ve?

- **Obras de riego en proceso, pero no concluidas:** Algunos ven maquinaria o personal técnico, pero no todos acceden aún a riego eficiente(4).
- **Monitoreos que no llegan a todos:** Se están haciendo análisis de suelos, pero muchos agricultores no conocen los resultados ni tienen acceso a estos servicios(5).

¿Que lo frustra?

- **Pérdida de tierras útiles:** La deforestación por coca y el uso excesivo del suelo están deteriorando tierras productivas(1).
- **Agua mal gestionada o ausente:** Sabe que hay fuentes hídricas, pero el acceso a ellas es limitado o mal administrado. No siempre hay canales o reservorios(7).

¿Que lo motiva ?

- **Tener resultados visibles y sostenibles:** Quiere ver su producción mejorar con prácticas concretas, como abonos orgánicos, rotación de cultivos y acceso a agua(3).
- **Mejor infraestructura y acceso a tecnología:** Tener riego tecnificado y saber cuándo y cómo aplicar fertilizantes lo motivaría a seguir cultivando legalmente(6).



Mapa del Viajero

Titulo Journey map AGRICULTORES LOCALES EN ZONAS RURALES DEL VRAEM

Pasos , Momentos

Paso 1: Preparación del suelo y siembra

El agricultor realiza la siembra de cultivos como el café, el cacao o las frutas.

El agricultor se basa solo en el conocimiento empírico o heredado, sin hacer un análisis técnico del suelo (pH, nutrientes, textura, etc (1).

Paso 2: Inicio de la fase de cultivos

Las plantas crecen y ya se empiezan a observar síntomas de estrés.

Síntomas visibles: hojas amarillas, tallos débiles o crecimiento irregular(2).

Paso 3: Uso de fertilizantes o riego sin un diagnóstico previo

Se aplican productos (fertilizantes, riegos, pesticidas) sin saber si son o no adecuados para la situación.

Problema: Falta de un análisis foliar o de suelo. Se invierten recursos sin obtener beneficios y tal vez incluso se perjudique el cultivo o se contamine el suelo(3).

Paso 4: Problemas ambientales que no se manejan

Situación habitual: escaso acceso a la luz solar (por exceso de sombra o mala ubicación del cultivo), escaso crecimiento de las plantas, menor floración y menor producción de frutos(3).

Paso 5: Cosecha de bajo rendimiento

Cuando llega la hora de la cosecha, la producción es escasa.

Resultado: pérdidas económicas, frustración y repetición de errores en la siguiente campaña(1).

Emociones



Negativas



Se puede mejorar



Positivas

Frustración por perder inversión en fertilizantes sin resultados.



Esperanza al recibir capacitaciones técnicas



Confianza al tomar decisiones con datos reales.



Satisfacción al ver mejoras en los cultivos



Incertidumbre por no saber si el suelo está dañado.



Curiosidad al usar sensores



Oportunidad de mejora

CAPACITACIÓN TÉCNICA PERSONALIZADA

Realizar talleres de uso de sensores (medición de pH, temperatura, luz), y su interpretación en talleres prácticos en zonas rurales de los VRAEM.

MONITOREO COMUNITARIO DEL SUELO

Introducir redes locales para que los agricultores compartan datos del sensor para identificar patrones y mejorar decisiones comunitarias.

FORTALECIMIENTO DE RIEGO TECNIFICADO

Usar la información por parte del sensor de riego para programar riegos más efectivos según temperatura, humedad y luz. Coordinar con la Autoridad Nacional del Agua, ANA, para mejoras en infraestructura de riego.

Adición del enfoque climático

Usar la información del sensor para destinar el calendario agrícola al cambio climático (aumento de temperaturas, variabilidad de lluvias). Coordinar con el SENAMHI para emitir alertas tempranas y asesoría climática basada en la ciencia.



Mapa causa-efecto

