



Actividad 1

Yeison Camilo Llarave Rojas

ID: 100146303

Ivan Fernando Soto Rivero

ID: 100138279

Edison Harvey Cubillos Casallas

ID: 100160562

William Andrés Barrera Cadavid

ID: 100154496

Facultad de Ingeniería

Corporación Universitaria Iberoamericana

Identificar el Proyecto Tecnológico a Trabajar

AUTORES

Yeison Camilo Llarave Rojas

Ivan Fernando Soto Rivero

Edison Harvey Cubillos Casallas

William Andrés Barrera Cadavid

Presentado para optar por el título de: Ingeniería de Software

PROFESORA

Tatiana Lizbeth Cabrera Vargas

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA

FACULTAD DE INGENIERÍA

INGENIERÍA DE SOFTWARE

6 de abril de 2025

Introducción

El propósito de este documento es identificar el proyecto tecnológico que se va a trabajar para la asignatura, se van a desarrollar cada uno de los puntos propuestos según las indicaciones realizadas en las sesiones sincrónicas y aula virtual. Se llevarán a cabo las dos primeras fases de Design Thinking: Empatizar y Definir; se estructurarán los puntos desde estas dos fases en las que se aplicará la herramienta de recolección de información y a partir del análisis de los resultados plantear el contexto y problemática de del proyecto, su justificación, generación de objetivos y otros aspectos.

Por último, se hará uso de una herramienta para la fase de Empatizar, que en este caso será un mapa de empatía el cual se abordará en base a los resultados obtenidos durante la recolección de información y para la fase de Definir se hará un mapa mental que será en base a lo desarrollado durante fase de Empatizar.

Justificación

El crecimiento poblacional en las zonas urbanas de Colombia está generando nuevos retos en la comunicación y gestión de información dentro de las comunidades donde se generan necesidades como la falta de información oportuna sobre alertas de seguridad, desastres ambientales, campañas de reciclaje, recolección de residuos y oportunidades comerciales se verán reflejadas en la calidad de vida de los habitantes. Actualmente, la información se encuentra descentralizada, lo que genera desinformación, baja participación y dificultades en la toma de decisiones y otras consecuencias.

Posibles Soluciones

- Un sistema que notifique en tiempo real a los habitantes de comunidades a partir de la información que estos mismos proporcionen.
- Un sistema que notifique en tiempo real a los habitantes de comunidades, pero con información únicamente proporcionada por las alcaldías locales por medio de los representantes de juntas de acción comunal.
- Un sistema híbrido que tenga la posibilidad de informar en tiempo real la información proporcionada por alcaldías locales y medios oficiales que cuenten información verídica y también cuente con la posibilidad de que los habitantes brinden información, pero con previa validación y un control robusto de lo que se publica.

Stakeholders (Interesados)

- Habitantes de comunidades, serán los principales beneficiados por el sistema.
- Entes de control o gubernamentales y de emergencias, podrán tener una mejor comunicación con la comunidad desde el sistema.

- Tenderos y comercios locales, podrán promocionar sus productos y servicios de manera efectiva con el sistema.
- Empresas de reciclaje o de recolección de residuos, podrán mejorar la eficiencia en sus operaciones mediante el sistema.

Plus Innovador del Proyecto

El proyecto se diferencia de otras plataformas de comunicación, por su implementación de alertas y demás funcionalidades en un solo espacio, garantizando que la información sea clara, verificada y sobre todo útil. Este proyecto se adapta especialmente a comunidades, dejando atrás otros medios de que no están hechos para esto como las redes sociales.

Importancia de la Inversión en el Proyecto

La inversión en este proyecto ayudaría a mejorar la seguridad, progreso y sostenibilidad de las comunidades, que a su vez harán que progrese sus ciudades y el país en general, dando desarrollo económico, social y cultural. La falta de un sistema de este tipo ha venido dejando consecuencias y seguirá siendo así si no se adoptan medidas, seguirá impactando negativamente la calidad de vida de los ciudadanos colombianos. Con este proyecto se busca avanzar a una transformación que busca cerrar las brechas comunicativas que hay, asegurando que los habitantes tengan acceso a información relevante y actualizada sobre el entorno en el que habitan.

Empatizar

Instrumento de Recolección de Información

Este informe presenta los resultados obtenidos en la encuesta realizada para evaluar la necesidad e importancia de un sistema de gestión comunitaria en barrios urbanos. La encuesta tuvo como objetivo comprender las principales preocupaciones de los residentes en cuanto a seguridad, comunicación y organización comunitaria, así como determinar las funcionalidades más relevantes para una plataforma digital que facilite la interacción y difusión de información en la comunidad.

A través de una serie de preguntas, los encuestados expresaron sus preferencias en cuanto a la recepción de alertas, los tipos de información más relevantes y los problemas que enfrentan en su entorno. Los resultados obtenidos permiten identificar patrones clave sobre las necesidades de los residentes y proporcionan una base para el desarrollo de un sistema efectivo que contribuya a mejorar la convivencia y la gestión de recursos dentro de la comunidad.

Diseño del Instrumento:

Encuesta en línea a través de Microsoft Forms.

Objetivos del Instrumento:

- Identificar las necesidades de comunicación comunitaria en barrios urbanos de Colombia.
- Evaluar la efectividad de los canales actuales de información.
- Recopilar percepciones y opiniones sobre la implementación de una plataforma digital de alertas comunitarias.

Población Impactada y Muestra:

- **Población objetivo:** Habitantes de barrios urbanos en Colombia.
- **Muestra seleccionada:** 13 encuestados de distintas comunidades con diversidad etaria y socioeconómica

Contenido de la Encuesta:

La encuesta fue diseñada para comprender los aspectos más relevantes para el desarrollo de un sistema de gestión comunitaria. Las preguntas incluidas fueron:

1. ¿Qué tipos de alertas o información de seguridad considera más importantes para recibir a través de un sistema comunitario?

- Alertas de seguridad
- Alertas de desastres ambientales
- Horarios de recolección de basura y campañas de reciclaje
- Otras

2. ¿Qué características le gustaría que incluyera un sistema comunitario para que sea útil y relevante para usted?

- Espacio para noticias locales
- Función de alertas de seguridad
- Horario de recolección de basuras y campañas de reciclaje
- Otras

3. ¿Cómo preferiría recibir alertas e información importante?

- Mensajes de texto
- Correo electrónico
- Llamadas telefónicas
- Otras

4. ¿Cómo preferiría acceder a la información importante de su comunidad dentro del sistema?

- Un único módulo o sección que reúna todo
- Módulos o secciones separadas
- Otras

5. ¿En qué medida cree que un sistema de este tipo podría mejorar la colaboración y la comunicación en la comunidad?

- En gran medida
- Moderadamente
- Ligeramente
- No creo que tenga impacto

6. ¿Qué tipo de eventos comunitarios le gustaría que fueran destacados en el sistema?

- Eventos culturales
- Actividades deportivas

- Reuniones vecinales
- Eventos de caridad
- Otras

7. ¿Qué tanto estaría de acuerdo si pudiera recibir información de ofertas productos en tiendas de vecinos o que estén en su comunidad?

- Totalmente en desacuerdo
- Parcialmente en desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo

8. ¿Qué problemas enfrenta en su comunidad con la recolección de basuras?

- Retrasos en la recolección
- Falta de puntos de recolección cercanos
- Falta de información sobre horarios de recolección
- Acumulación de basura en espacios públicos
- Ninguna
- Otras

Aplicación del Instrumento

- **Población Seleccionada:** Se eligió una muestra representativa de habitantes de barrios urbanos con diversos niveles de acceso a tecnología.
- **Explicación del Instrumento:** Se envió una explicación breve junto con el enlace de la encuesta, destacando su importancia y garantizando la confidencialidad de los datos.
- **Modalidad de Aplicación:** Encuesta virtual mediante Microsoft Forms, difundida a través de redes sociales y grupos comunitarios de WhatsApp.

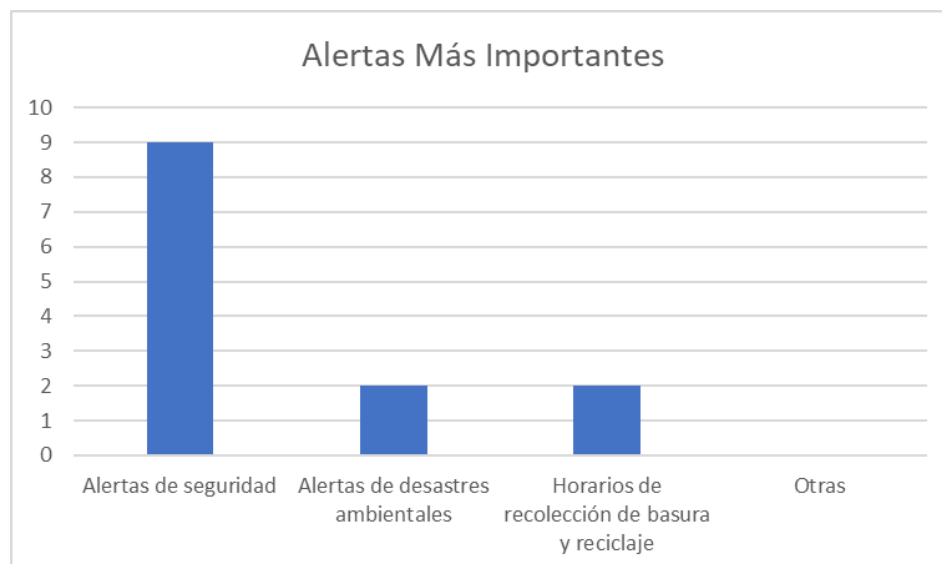
Informe de Ejecutivo

Ficha Técnica del Instrumento:

- **Tipo:** Encuesta digital.
- **Duración promedio de respuesta:** 5 minutos.
- **Plataforma utilizada:** Microsoft Forms.
- **Periodo de recolección:** 2 semanas.
- **Total de encuestados:** 13 personas.
- **Tabulación y Análisis de Respuestas:**

Figura 1

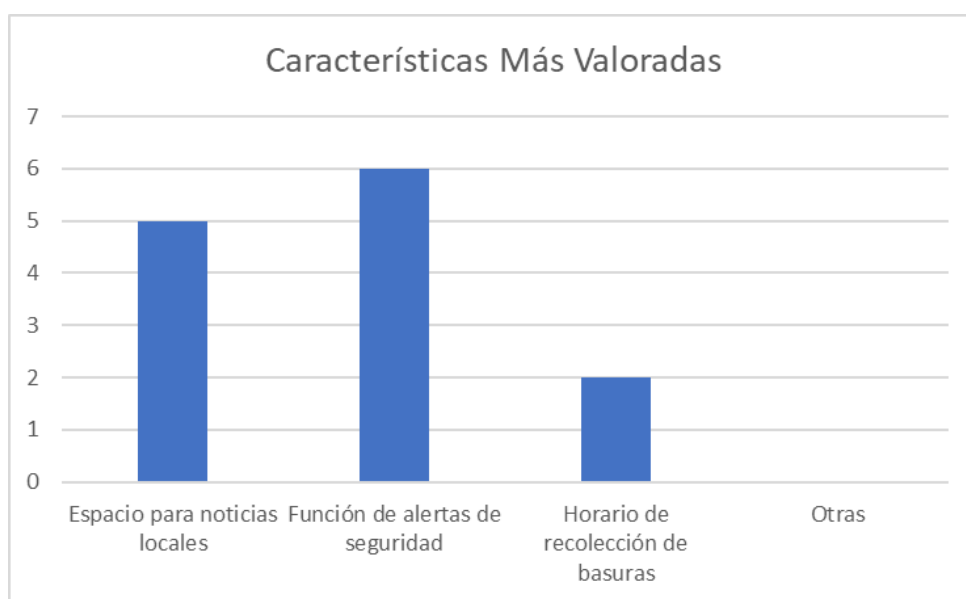
Alertas Más Importantes.



Nota. Imagen con el gráfico de barras con el resultado obtenido para “Alertas Más Importantes.”

Figura 2

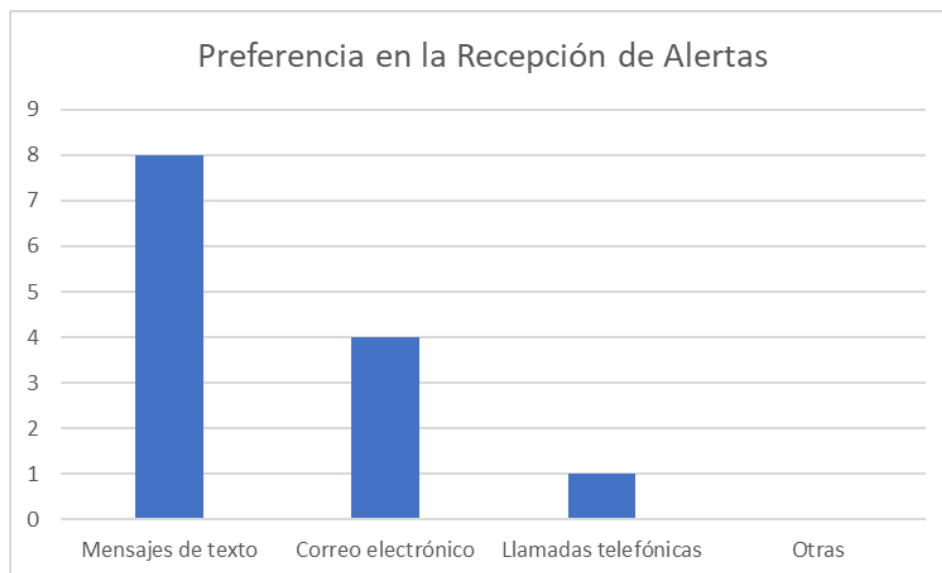
Características Más Valoradas.



Nota. Imagen con el gráfico de barras con el resultado obtenido para “Características Más Valoradas.”

Figura 3

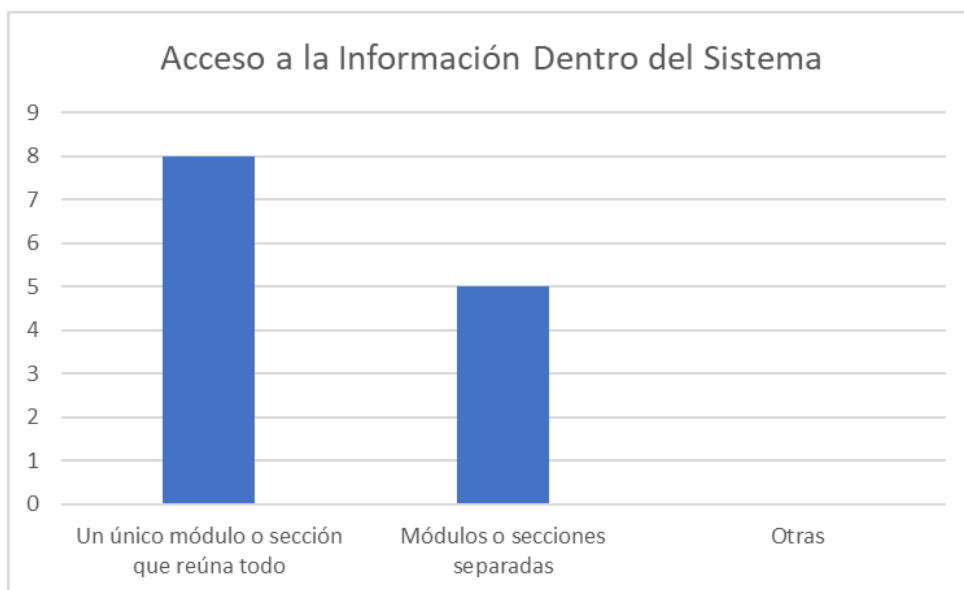
Preferencia en la Recepción de Alertas.



Nota. Imagen con el gráfico de barras con el resultado obtenido para “Preferencia en la Recepción de Alertas.”

Figura 4

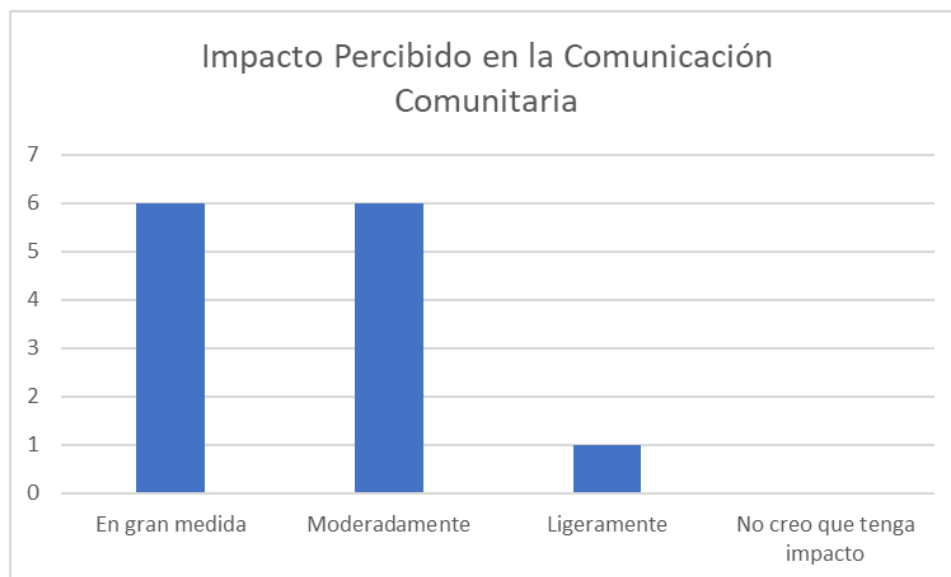
Acceso a la Información Dentro del Sistema.



Nota. Imagen con el gráfico de barras con el resultado obtenido para “Acceso a la Información Dentro del Sistema.”

Figura 5

Impacto Percibido en la Comunicación Comunitaria.



Nota. Imagen con el gráfico de barras con el resultado obtenido para “Impacto Percibido en la Comunicación Comunitaria.”

Figura 6

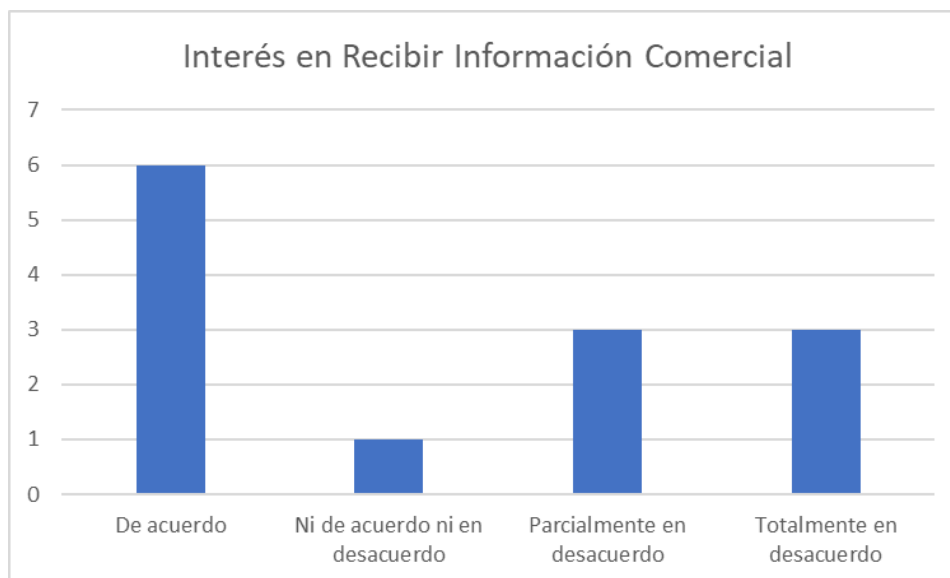
Eventos Comunitarios Más Valorados.



Nota. Imagen con el gráfico de barras con el resultado obtenido para “Eventos Comunitarios Más Valorados.”

Figura 7

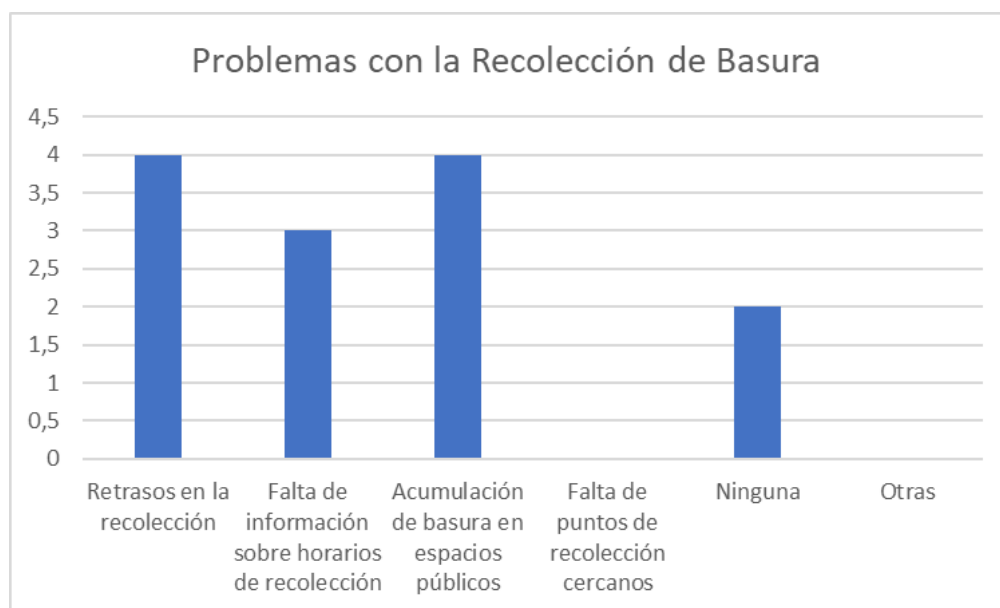
Interés en Recibir Información Comercial



Nota. Imagen con el gráfico de barras con el resultado obtenido para “Interés en Recibir Información Comercial.”

Figura 8

Problemas con la Recolección de Basura.



Nota. Imagen con el gráfico de barras con el resultado obtenido para “Problemas con la Recolección de Basura.”

Análisis de Resultados de la Encuesta sobre el Sistema de Gestión Comunitaria

- ***Tipos de Alertas Más Importantes:***

La mayoría de los encuestados (9 de 13) consideran que las alertas de seguridad son la información más relevante que debería proporcionar un sistema comunitario. Esto evidencia una preocupación generalizada por la seguridad en los barrios y la necesidad de un mecanismo eficiente para reportar incidentes o amenazas. En comparación, las alertas de desastres ambientales y los horarios de recolección de basura fueron seleccionados por 2 personas cada uno, lo que indica que, si bien son importantes, no representan una prioridad para la mayoría.

Conclusión: Se debe priorizar la implementación de un sistema de alertas de seguridad en tiempo real, garantizando que los usuarios puedan recibir y reportar información de manera rápida y efectiva.

- ***Características Más Valoradas en un Sistema Comunitario:***

Las funcionalidades más demandadas dentro del sistema fueron la función de alertas de seguridad (6 de 13) y un espacio para noticias locales (5 de 13). Esto sugiere que los encuestados no solo desean recibir información sobre seguridad, sino que también valoran mantenerse informados sobre sucesos en su comunidad. En menor medida, el horario de recolección de basura y campañas de reciclaje (2 de 13) fue considerado relevante, lo que indica que este tipo de información no es la principal necesidad de los participantes.

Conclusión: Se recomienda enfocar el desarrollo del sistema en integrar alertas de seguridad y un módulo de noticias locales, ya que son los aspectos más valorados por la comunidad.

- ***Preferencias Sobre la Recepción de Alertas:***

La mayoría de los encuestados (8 de 13) prefieren recibir notificaciones a través de mensajes de texto, lo que indica que este es un canal accesible y confiable para la mayoría. El correo electrónico fue seleccionado por 4 personas, mostrando que aún existe una parte de la comunidad que lo considera útil. Solo 1 encuestado optó por llamadas telefónicas, lo que sugiere que este método no es el más eficiente para la comunicación comunitaria.

Conclusión: Se debe priorizar el envío de alertas a través de mensajes de texto y, como complemento, ofrecer la opción de correo electrónico para quienes prefieran este canal.

- ***Preferencia en la Organización de la Información:***

Un número significativo de encuestados (8 de 13) prefiere que la información esté centralizada en un único módulo o sección que reúna todos los aspectos relevantes, lo que sugiere una preferencia por la simplicidad y accesibilidad en la navegación del sistema. Por otro lado, 5 personas manifestaron su interés en que la información esté organizada en módulos o secciones separadas, indicando que una parte de la comunidad prefiere una estructura más segmentada.

Conclusión: Se recomienda diseñar una interfaz con una estructura flexible que permita a los usuarios acceder a toda la información en un solo módulo, pero con la posibilidad de explorar secciones específicas según su interés.

- ***Percepción del Impacto del Sistema en la Comunidad:***

Los resultados muestran que 6 de 13 encuestados creen que el sistema mejoraría en gran medida la comunicación comunitaria, mientras que otros 6 consideran que tendría un impacto moderado. Solo 1 persona señaló que el impacto sería ligero, y ninguno

consideró que el sistema sería irrelevante. Esto sugiere que la mayoría de los participantes ve con buenos ojos la implementación de una plataforma de este tipo, aunque con expectativas variadas en cuanto a su efectividad.

Conclusión: Es clave realizar pruebas piloto para demostrar la utilidad del sistema en la comunidad y optimizar su funcionalidad según el nivel de impacto percibido.

- ***Tipos de Eventos Comunitarios Más Valorados:***

Las actividades culturales y deportivas fueron seleccionadas por 4 encuestados cada una, lo que indica que estos eventos son altamente valorados en la comunidad. Las reuniones vecinales fueron elegidas por 3 personas, reflejando un interés menor, pero aún significativo. Llama la atención que los eventos de caridad no recibieron votos, lo que sugiere que no son considerados una prioridad en este contexto.

Conclusión: Se recomienda que el sistema destaque actividades culturales y deportivas, ya que son los eventos que más interés generan entre los encuestados.

- ***Interés en Recibir Información Comercial Local***

La opinión de los encuestados estuvo dividida: 6 de 13 se mostraron de acuerdo con recibir información sobre ofertas de productos y servicios de su comunidad, mientras que otros 6 manifestaron distintos grados de desacuerdo (3 totalmente en desacuerdo y 3 parcialmente en desacuerdo). Solo 1 persona permaneció neutral. Esto indica que, aunque existe un interés en la información comercial local, también hay preocupaciones o reservas al respecto.

Conclusión: Se sugiere incluir esta función de manera opcional dentro del sistema, permitiendo que los usuarios elijan si desean recibir este tipo de información.

- **Problemas con la Recolección de Basura**

Los problemas más reportados fueron los retrasos en la recolección (4 de 13) y la acumulación de basura en espacios públicos (4 de 13), lo que sugiere que la gestión de residuos es una preocupación frecuente en la comunidad. La falta de información sobre los horarios de recolección fue mencionada por 3 personas, lo que indica que una mejor comunicación sobre este tema podría mitigar algunos de los problemas reportados. Dos encuestados afirmaron no tener problemas en este aspecto.

Conclusión: Se recomienda que el sistema incluya un módulo con información clara y actualizada sobre los horarios de recolección de basura, además de un mecanismo para reportar acumulaciones de residuos en espacios públicos.

Conclusiones Generales y Recomendaciones

Conclusiones:

- Existe una clara necesidad de mejorar la comunicación comunitaria.
- Las alertas de seguridad son la prioridad principal.
- Se requiere un sistema de notificaciones vía SMS y correo electrónico.
- Un módulo unificado de información es la opción más preferida.
- Hay interés en recibir información de comercios locales, pero debe ser opcional.
- La recolección de basura es un problema relevante y debe ser abordado en la plataforma.

Recomendaciones:

- Implementar un sistema de alertas de seguridad como prioridad.

- Desarrollar una sección de noticias y eventos comunitarios.
- Habilitar notificaciones vía SMS y correo.
- Diseñar una interfaz con un panel centralizado.
- Agregar un módulo para gestión de residuos con información clara y reportes.
- Permitir a los usuarios optar por recibir ofertas comerciales locales.

Enlace encuesta:

https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=TQpbumhsw0qdbSW1oSqdaVSdthTjk_VLrXKJrgum6lhUQ1pTVURaOVY3V1JaTjFVT0xTSIVaNFbFRS4u

Contextualización de la Necesidad

En Colombia, constantemente nos encontramos en un crecimiento exponencial de población en diferentes zonas, más que todo en zonas urbanas que tienen una característica única y es la constante convivencia entre sus habitantes con los que se desarrolla confianza o no y otras cualidades. En estas zonas se forman comunidades que podemos denominar barrios, allí existe una junta de acción comunal conformada por habitantes de estos barrios, uno de sus deberes es mantener a informados a los habitantes de diferentes sucesos como hechos de relacionados con seguridad, eventos de interés organizados por la alcaldía local, diversas campañas como la vacunación de mascotas y otros aspectos que se pueden dar en la comunidad. Aquí se forma una interacción entre la junta y los habitantes del barrio, esta interacción no siempre se traduce en una comunicación efectiva lo que puede provocar alteración en la información o que incluso no llegue a todos sus remitentes y no saber qué sucede, además de generar baja participación ciudadana y una respuesta tardía ante situaciones críticas que sean de interés comunitario.

En conclusión, el proyecto busca convertirse en una solución tecnológica innovadora que permita a los habitantes de estas comunidades acceder en tiempo real a información sobre seguridad, medio ambiente, comercio local y otros aspectos que promuevan una comunidad más conectada, informada y que esté organizada.

Definir

Formulación del Problema

A partir de la contextualización, el análisis de los resultados obtenidos con la herramienta de recolección de información y la aplicación del mapa de empatía durante la etapa anterior podemos formular la pregunta problema.

¿Cómo podría mejorar la comunicación comunitaria en Colombia para garantizar la difusión oportuna, eficiente y confiable de alertas de seguridad, información sobre gestión de residuos, desastres ambientales y oportunidades comerciales, de tal manera que se promueva la participación ciudadana y permita evolucionar las comunidades del país?

Como resultado podemos tener un impacto muy negativo cuando hablamos de alguna emergencia natural, biológica o de desorden público, donde es muy relevante que estos comunicados se nos expresen de forma eficaz, para así evitar algún riesgo para los habitantes de estos sectores. Además, la falta de acceso a información oportuna afecta a quienes buscan impulsar sus negocios en la comunidad, ya que no pueden llegar a las personas interesadas en sus productos o servicios. A pesar de los grandes medios de comunicación que existen en el país y de la variedad de contenido que ofrecen a la población, estos no suelen resolver las necesidades de información de estas comunidades locales. Según Angela Andrea Hurtado (2023), la transparencia en los contenidos que ofrecen los medios de comunicación en Colombia es un tema de preocupación, pues, aunque algunos medios se esfuerzan por entregar información con ética y objetividad, otros carecen de respeto por los lectores y presentan un sesgo en la entrega de la información. Ante esta problemática se planteó una pregunta: ¿Cómo podría mejorar la comunicación comunitaria en Colombia para garantizar la difusión oportuna, eficiente y confiable de alertas de seguridad, información sobre gestión de

residuos, desastres ambientales y oportunidades comerciales, de tal manera que se promueva la participación ciudadana y permita evolucionar las comunidades del país? (2024).

Objetivos

Objetivo General

Diseñar un sistema que centralice la comunicación comunitaria en Colombia, para facilitar la difusión de alertas de seguridad y desastres ambientales, información sobre gestión de residuos y comercio local, con el fin de poder mejorar la eficiencia de la comunicación, la convivencia y la participación ciudadana.

Objetivos Específicos

- Analizar la información recolectada para poder identificar la necesidad, los actores que participarán dentro del sistema y demás aspectos del levantamiento de información haciendo uso de Design Thinking.
- Planificar la justificación del proyecto, definir el problema, objetivos y alcance del proyecto y demás aspectos necesarios para la fase de diseño haciendo uso de Design Thinking.
- Diseñar la estructura del sistema, incluyendo el prototipo de la interfaz gráfica que plasme la solución que se va a proponer en base a las fases anteriores haciendo uso de Design Thinking.
- Promover la participación de los habitantes mediante el sistema donde puedan aportar información relevante y generar soluciones para sus comunidades.
- Garantizar el acceso a información confiable y verificada a través del sistema de manera segura, amigable y de fácil uso para todas las comunidades.

- Fomentar el uso de la tecnología en los diferentes hogares de las comunidades, fortaleciendo la convivencia y la comunicación entre sus mismos, sus dirigentes o representantes y comercios locales.

Recursos del Proyecto

Los siguientes recursos harán parte del proyecto, se establecen desde los humanos, financieros y tecnológicos de la siguiente manera:

Recursos Humanos

Analistas de requerimientos, diseñadores UX/UI y arquitectos de software. Los analistas de requerimientos serán los encargados del levantamiento de información, de toda la parte de la fase de análisis y planificación, para la fase de diseño serán los diseñadores UX/UI que harán el prototipo de la solución y los arquitectos plasmarán toda la estructura del sistema en sus respectivos diagramas.

Recursos Financieros

Software y licencias, costos de remuneración en caso de que aplique y capacitación para el equipo. El software que se usará en su mayoría es gratis, pero para la obtención de mejores resultados se debe ver la posibilidad de adquirir mejores y más avanzadas herramientas. Los costos de capacitación o asesorías en herramientas específicas deben ser una prioridad para lograr alcanzar resultados viables.

Recursos Tecnológicos

Lenguajes de programación, herramientas de edición de texto, herramientas para la gestión de la metodología ágil Kanban o en general para llevar control de proyectos, acceso a Internet y computadores adecuados para el trabajo

Estos recursos deben permitir completar las tres primeras fases del ciclo de vida del desarrollo de software que se abarcarán con este proyecto.

Alcance del Proyecto

Funciones Claves del Proyecto

- **Alertas en Tiempo Real:** Difusión de información sobre seguridad, emergencias ambientales, horarios de recolección de residuos y eventos comunitarios.
- **Interacción Comunitaria:** Espacio para que los habitantes publiquen información y se comuniquen con la Junta de Acción Comunal.
- **Gestión de Información:** Plataforma administrable por líderes comunitarios para garantizar la veracidad de la información.
- **Notificaciones Personalizadas:** Los usuarios recibirán alertas según sus preferencias y ubicación.

Restricciones del Proyecto

- **Tiempo:** El desarrollo debe completarse en un plazo determinado, con entregables definidos en cada sprint.
- **Presupuesto:** Recursos limitados, priorizando tecnologías de código abierto para reducir costos.
- **Accesibilidad:** La aplicación debe ser ligera y adaptable a dispositivos con bajos recursos tecnológicos.
- **Privacidad y Seguridad:** Protección de datos personales y cumplimiento de normativas locales de privacidad.

- **Disponibilidad de Internet:** Se debe optimizar el sistema para que funcione con conexiones de baja velocidad.
- **Capacitación de Usuarios:** Se requiere formación básica para líderes comunitarios que gestionarán la información.

Criterios de Aceptación del Proyecto

- **Funcionalidad:** La aplicación debe permitir la publicación y recepción de alertas comunitarias en tiempo real.
- **Usabilidad:** Interfaz intuitiva y fácil de navegar para cualquier usuario.
- **Rendimiento:** Debe cargar en menos de 3 segundos en conexiones de baja velocidad.
- **Seguridad:** Protección de la información y verificación de usuarios administradores.
- **Interoperabilidad:** Compatible con dispositivos móviles y navegadores web estándar.
- **Escalabilidad:** Posibilidad de integrar nuevas funciones en el futuro sin afectar el rendimiento.
- **Feedback de Usuarios:** La solución será aceptada si el 80% de los usuarios piloto consideran que mejora la comunicación en sus comunidades.

Módulos del Sistema

1. **Módulo de Alertas:** Aquí se va a informar a los habitantes las alertas relacionadas con delitos, emergencias, desastres ambientales y demás sucesos importantes.
2. **Módulo de Gestión de Residuos:** Aquí se va a informar a los habitantes sobre campañas de reciclaje, horarios de recolección y puntos de disposición para desechos.

3. *Módulo de Comercio Local*: Aquí se va a informar a los habitantes sobre ofertas y promociones de comercios locales, con participación de cadenas de supermercados y pequeños negocios de tenderos.
4. *Módulo de Gestión de Usuarios y Configuración*: Aquí se va a llevar el control y gestión de usuarios, configuración del contenido y del sistema en general, además del inicio de sesión y registro.

Tecnologías y Herramientas

En el desarrollo del proyecto se usarán las siguientes tecnologías y herramientas:

- *Trello*: Aplicación y control de la metodología ágil Kanban.
- *VSCode*: Editor de texto.
- *Figma*: Herramienta para realizar el prototipo de alto nivel.
- *UML*: Lenguaje de modelado que se empleará para realizar los diagramas de la fase de diseño.
- *Draw.io*: Herramienta para diseñar en UML todos los diagramas para la fase de diseño.
- *Base de datos*: MongoDB o MySQL.
- *Backend*: Express, NodeJS.
- *Frontend*: HTML/CSS/JQuery/Javascript.
- *Geolocalización*: APIs de mapas como Google Maps o OpenStreetMap para establecer comunidades por ubicación.
- *Kanban*: metodología ágil que se empleará para el desarrollo del proyecto.

Tiempos de Desarrollo

Los tiempos de desarrollo se establecerán a partir de las tres primeras fases del ciclo de vida del software:

- Fase análisis: en esta fase en la que se identificará las necesidades, se hará la contextualización del problema y demás aspectos por medio del mapa de empatía tendrá una duración aproximada de 2 a 3 semanas.
- Fase de planificación: para esta fase en la que se estructurará lo que se recolectó durante la fase de análisis para definir objetivos, formular el problema y demás aspectos que tendrán también la aplicación del mapa mental como herramienta de Design Thinking será de aproximadamente 4 a 5 semanas.
- Fase de diseño: en esta fase se implementará también con Design Thinking, en este caso para la etapa de idear se aplicará también una herramienta que pueda ayudar a realizar el prototipo de interfaz gráfica en la que se pretende plasmar la solución de acuerdo a las fases anteriormente realizadas.

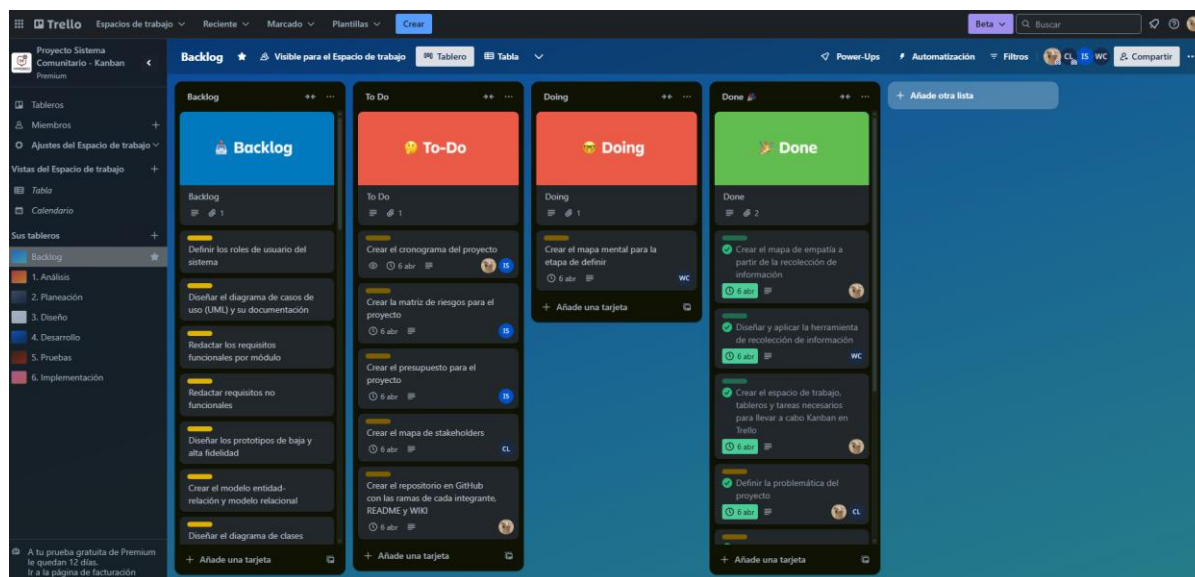
Metodología

La metodología que vamos a aplicar para la gestión y realización del proyecto es Kanban, esta metodología ágil nos va a ayudar a establecer un orden y realización para las diferentes tareas del proyecto, esta metodología nos va a permitir trabajar de forma continua y no por iteraciones, además que en cualquier momento podemos agregar tareas nuevas que surjan de cambios en los requerimientos si problema gracias a su flexibilidad sin tener que volver a reestructurar o planear. El tablero se diseñó con la plantilla de Kanban dada por Trello adaptándolo a las necesidades del proyecto, las diferentes tareas se van a poder organizar y priorizar.

Se deja un pantallazo del backlog general de todas las tareas, los tableros están creados para las tres primeras fases del ciclo de vida del desarrollo del software y tienen allí sus tareas correspondientes. *Figura 9.*

Figura 9

Tablero Backlog con las tareas en Trello.



Nota. Imagen con la previsualización del tablero en Trello para Kanban con algunas de las tareas que se realizarán.

Enlace a espacio de trabajo en Trello:

https://trello.com/invite/67e35852c05517afdbd7ddb8/ATTIf0e9d04644acac365f4a9fc73f_ebbcd10B38DBFD

Cronograma

El cronograma se define en base a las tareas que se definieron con Kanban, se clasifican por cada una de las tres primeras fases del ciclo de vida del software que vamos a trabajar, se encuentra en el estado actual pero se deja enlace para verlo actualizado. *Figura 10.*

Figura 10

Cronograma del proyecto.

Cronograma Sistema Gestión Comunitario							
Tarea	Fase	Estado	Marzo	Abril	Mayo	Junio	
Crear el mapa de empatía a partir de la recolección de información	Análisis	Done					
Diseñar y aplicar la herramienta de recolección de información	Análisis	Done					
Crear el espacio de trabajo, tableros y tareas necesarios para llevar a cabo Kanban en Trello	Análisis	Done					
Crear el cronograma del proyecto	Planeación	To Do					
Crear la matriz de riesgos para el proyecto	Planeación	To Do					
Crear el presupuesto para el proyecto	Planeación	To Do					
Definir la justificación del proyecto	Planeación	Done					
Definir el alcance del proyecto	Planeación	Done					
Definir la problemática del proyecto	Planeación	Done					
Definir los objetivos del proyecto	Planeación	Done					
Agregar la contextualización de la necesidad	Planeación	Done					
Crear el mapa de stakeholders	Planeación	To Do					
Crear el repositorio en GitHub con las ramas de cada integrante, README y WIKI	Planeación	To Do					
Crear el mapa mental para la etapa de definir	Planeación	Doing					
Redactar los requisitos funcionales por módulo	Diseño	Backlog					
Redactar requisitos no funcionales	Diseño	Backlog					
Crear las historias de usuario	Diseño	Backlog					
Definir los roles de usuario del sistema	Diseño	Backlog					
Diseñar el diagrama de casos de uso (UML) y su documentación	Diseño	Backlog					
Crear el modelo entidad-relación y modelo relacional	Diseño	Backlog					
Diseñar el diagrama de clases	Diseño	Backlog					
Diseñar los diagramas de objetos	Diseño	Backlog					
Diseñar el diagrama de componentes	Diseño	Backlog					
Diseñar el diagrama de despliegue	Diseño	Backlog					
Diseñar el diagrama de secuencias	Diseño	Backlog					
Diseñar el diagrama de estados	Diseño	Backlog					
Diseñar el diagrama de actividades	Diseño	Backlog					
Diseñar los prototipos de baja y alta fidelidad	Diseño	Backlog					

Nota. Imagen con la previsualización del cronograma por cada tarea y fase del proyecto.

Enlace cronograma: [cronograma-análisis_diseño.xlsx](#)

Herramientas de Design Thinking

Mapa Empatía

En base a los resultados obtenidos durante la recolección de información por medio de la encuesta realizada, se establece el siguiente mapa de empatía para la fase *Definir* de *Design Thinking*. Figura 10.

Figura 10

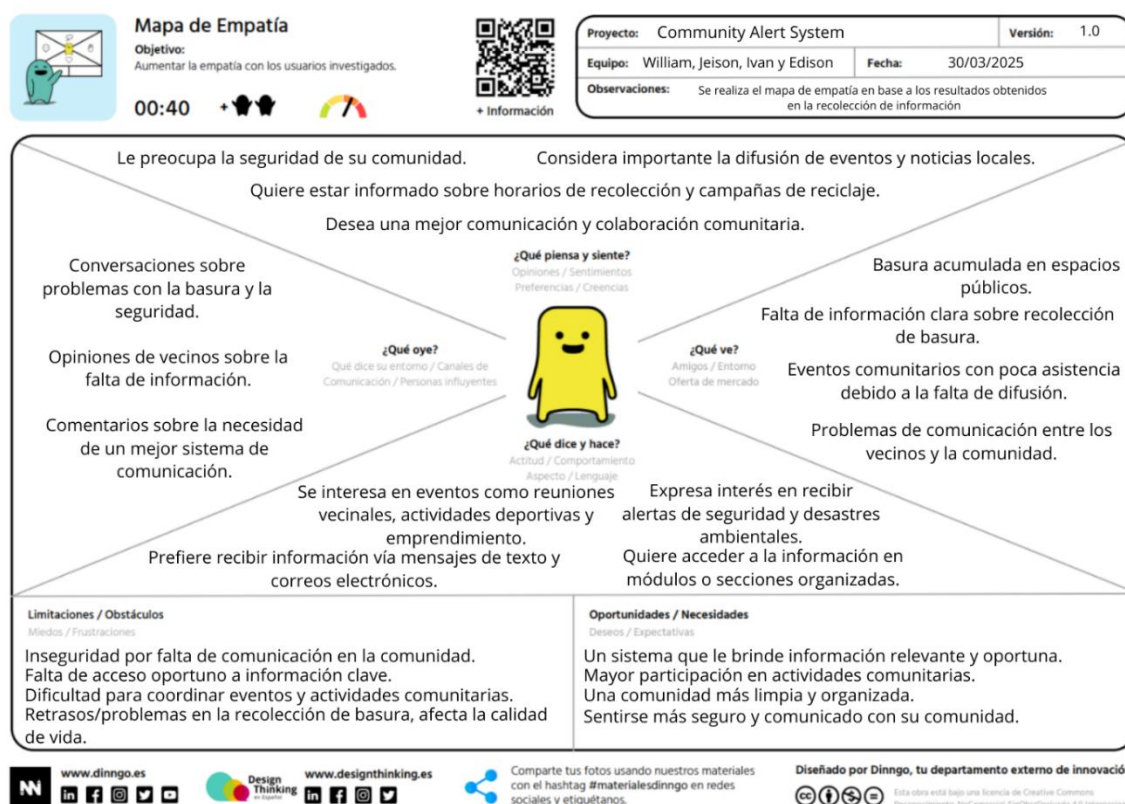


Imagen mapa de empatía generado para la etapa de Empatía.

Nota. Imagen con el mapa de empatía realizado para la fase de Empatía de Design Thinking a partir de la recolección de información.

Enlace: [Mapa de Empatía.pdf](#)

Este mapa de empatía nos permite conocer y entender más a los usuarios o beneficiarios del proyecto, nos ayuda a ver con más claridad las necesidades, preocupaciones,

expectativas y actuación de los usuarios para poder desarrollar la solución más adecuada y que más se ajuste a sus necesidades.

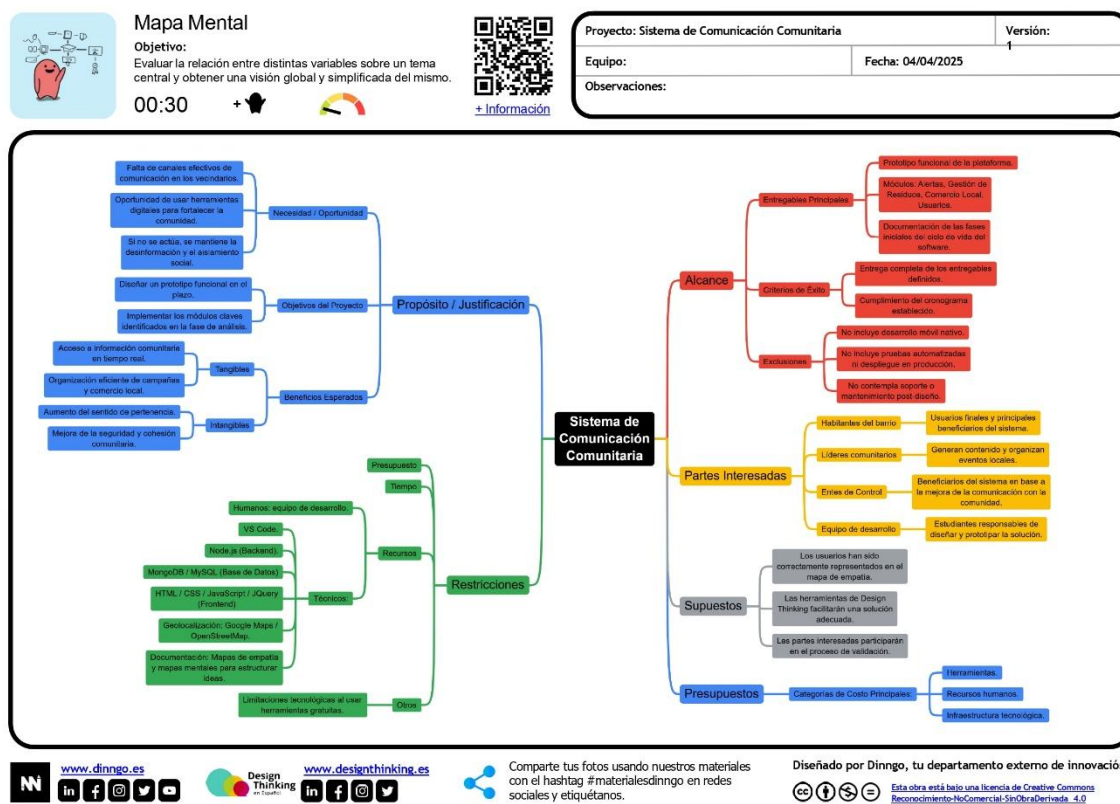
Realizar este mapa nos permite ponernos en el lugar de los usuarios que aprovecharán el sistema, que harán uso de este y para eso debemos conocer su punto de vista.

Mapa Mental: Definición del Proyecto

Con base en los resultados obtenidos durante la recolección de información, especialmente mediante la encuesta aplicada a los habitantes de la comunidad, se construye el siguiente mapa mental correspondiente a la fase *Definir de Design Thinking*. Figura 11.

Figura 11

Imagen mapa mental generado para la etapa de Definición.



Nota. Imagen con el mapa de mental de definición realizado para la fase de Definición de Design Thinking a partir de la recolección de información.

Enlace: [Mapa Mental de Definición](#)

Este mapa mental nos permite visualizar de manera estructurada los elementos clave que conforman la fase de Definir dentro del enfoque de Design Thinking. A partir de los hallazgos obtenidos en la fase de Empatizar especialmente mediante la aplicación del mapa de empatía y las encuestas realizadas se establecen con claridad el propósito del proyecto, los objetivos, el alcance, las restricciones, los stakeholders y los principales supuestos que guían su desarrollo.

Conclusiones

Para el de análisis tengo algo así: Desde el comienzo, este proyecto se ha enfocado en construir una solución web que responda a las necesidades reales de la comunidad. A través de las fases de análisis, planificación y diseño, se ha logrado consolidar una visión clara del problema y establecer un camino viable para abordarlo con tecnología.

Al profundizar en la etapa de análisis, se hizo evidente que los canales de comunicación en contextos comunitarios presentan serias limitaciones, lo que afecta directamente en la convivencia, la seguridad y la organización social. Este hallazgo fue reforzado con la información recolectada por medio de encuestas y herramientas como el mapa de empatía, que permitieron conectar la dimensión técnica del proyecto con la realidad cotidiana de sus futuros usuarios.

Con base en lo identificado previamente, se trazaron metas claras y se definió el alcance del proyecto con mayor precisión y los recursos necesarios para avanzar hacia una solución útil y alcanzable. La elección de la metodología Kanban ha permitido estructurar el trabajo de forma flexible, facilitando la priorización de tareas y la adaptación a posibles cambios conforme se avance en el desarrollo.

La organización de los módulos y funcionalidades del sistema ha sido uno de los logros clave en esta etapa. Esta estructuración no solo permite visualizar cómo se abordarán las necesidades detectadas en la comunidad, sino que también establece una base sólida sobre la cual se podrá avanzar en el desarrollo técnico. Cada componente propuesto responde a una problemática concreta y se articula dentro de una visión integral de comunicación y servicio digital para los habitantes.

Referencias

Barrera, W., Osorio, F., & Cubillos, E. (2024). Documento Escrito Elevator Pitch (Actividad 5),

Análisis y Modelación de Sistemas de Software. Corporación Universitaria

Iberoamericana. [Act5 Análisis Modelación Sistemas Software.pdf](#)

Diagramas de Flujo en Draw.io. (s.f.). [Herramienta para crear diagramas UML]. Recuperado de

<https://www.draw.io/>

Trello. (s.f.). [Herramienta de gestión de proyectos]. Recuperado de <https://trello.com/es>

Design Thinking en Español (s.f.). [Herramienta de recursos de aplicación para las fases

de Design Thinking]. Recuperado de <https://designthinking.es/>