

Universidad del Valle de Guatemala

Ingeniería de Software 1

Prof. Erick Marroquín

Documento Integrador

Juan Diego Solís Martínez - 23720

Nils Muralles Morales - 23727

Víctor Manuel Pérez Chávez - 23731

Diego Oswaldo Flores Rivas - 23714

Isabella Recinos Rodríguez- 23003

Guatemala, 28 de mayo de 2025

Índice

Resumen	3
Introducción	3
Corte 1	4
Corte 2	22
Corte 3	58
Funcionalidades ya implementadas	94
Gráficas de Burndown	95
Gráfica de velocidad	97
Indicadores numéricos del éxito de los sprints	98
Retrospectivas de los sprints	103
Incremento	105
Porcentaje del sistema que se lleva elaborado	105

Resumen

El presente proyecto, realizado para la empresa De Aquí para Allá, busca proporcionar una solución de software para optimizar y mejorar la gestión de sus procesos más esenciales. Esta es una empresa dedicada a ofrecer servicios de transporte de carga, por lo que sus procesos incluyen cotizaciones, comunicación con el cliente y los transportistas y proveer un espacio de retroalimentación. La actual falta de una solución tecnológica representa una barrera para el crecimiento de la empresa. Dado que utilizan una variedad de herramientas como WhatsApp y Excel, estas no tienen una integración completa y se deben repartir las actividades de la empresa entre ellas, causando malas experiencias de usuario.

Es por esto que el proyecto tiene como objetivo la creación de una plataforma que contenga funcionalidades que respondan a las necesidades mencionadas de la empresa. Esta plataforma debe ser amigable, intuitiva y sobre todo, debe mejorar la experiencia de los usuarios para mejorar su rendimiento.

Introducción

De Aquí para Allá es una empresa dedicada a ofrecer servicios de fletes a cualquier parte del país. Sus principales procesos incluyen la cotización del servicio a través de preguntas dirigidas a los clientes, la asignación de tareas a sus transportistas, la ejecución del transporte según las necesidades del cliente y la recolección de retroalimentaciones sobre el servicio prestado. Sin embargo, actualmente estos procesos se gestionan a través de herramientas digitales como Google Forms, Excel y aplicaciones de mensajería como WhatsApp, lo que limita la eficiencia del área administrativa en la asignación de fletes, el control de fletes, el control financiero y la atención al cliente.

La falta de una plataforma tecnológica propia representa una problemática para la empresa, ya que no cuentan con un sistema que centralice sus operaciones ni un lugar que facilite a los clientes conocer y cotizar sus servicios de forma ágil. Esto genera ineficiencias tanto para la administración como para la experiencia del cliente.

El objetivo general del proyecto es crear un sistema digital que modernice los procesos de la empresa y optimice la interacción con los clientes. Para lograrlo, se plantea diseñar una aplicación funcional para la cotización y consulta de servicios, implementar un módulo administrativo para gestionar la asignación de fletes y generar reportes financieros mensuales, así como mejorar el proceso de evaluación del servicio recibido por los clientes.

Corte 1

Aplicación de Design Thinking

1. Brief

a. North star statement

b. Objetivo principal

Muchas pequeñas y medianas empresas no cuentan con una herramienta sencilla, amigable y accesible para poder llevar la parte administrativa de manera más directa. Se busca optimizar la organización y manejo del inventario de la empresa, agilizar el proceso de asignación de repartidores y facilitar las encuestas de retroalimentación de los clientes.

c. Tono de voz

El tono debe ser amigable y sumamente intuitivo tanto que cualquier persona sea capaz de manipularlo. Debe ser calmado y sobrio, ya que se está trabajando con personas que no necesitan algo muy llamativo.

d. Objetivos creativos

- Permitir el manejo de los aspectos administrativos de la empresa o emprendimiento en un solo lugar.
- Crear un sistema amigable de utilizar para los usuarios y el manejo de su negocio.
- Proveer a los usuarios con un catálogo que sea fácil de compartir con los consumidores.

e. Objetivos de negocios

- Proveer a los usuarios con herramientas de largo plazo que les permitan administrar su inventario.
- Desarrollar una UI intuitiva y fácil de usar para que los usuarios perciban una ayuda más que una carga al momento de administrar su negocio.
- Establecer un sistema sencillo, pero efectivo que le permita al usuario tener la misma facilidad de uso de siempre con diferentes cargas de pedidos y productos en el inventario.

2. Empatizar

a. Investigar y observar

i. Selección de usuarios

1. Administrador

Encargados de llevar el control del sistema, pedidos de clientes y procesos administrativos. Tiene el mayor nivel en la jerarquía, ya que debe gestionar las solicitudes de los clientes, asignarlas a los transportistas y además, mantener un control de los ingresos y reportes financieros.

2. Transportista

Son las personas a quienes se les asignan entregas específicas para cumplirlas. Deben contar con información específica sobre cada pedido para que pueda realizar su trabajo eficientemente.

3. Clientes

Son las personas que solicitan el servicio de la empresa. Debe realizar su pedido a través de un formulario para que se pueda proceder a una cotización. Una vez se confirma, se asigna su solicitud y se debe esperar a que se cumpla. Luego se le muestra un formulario de satisfacción para que pueda proveer retroalimentación acerca del servicio.

ii. Selección de usuarios extremos

1. Transporte ligero

Son los clientes que solicitan empleados a la empresa hacerse cargo de una mudanza o del transporte de muebles y material delicado.

2. Transporte pesado

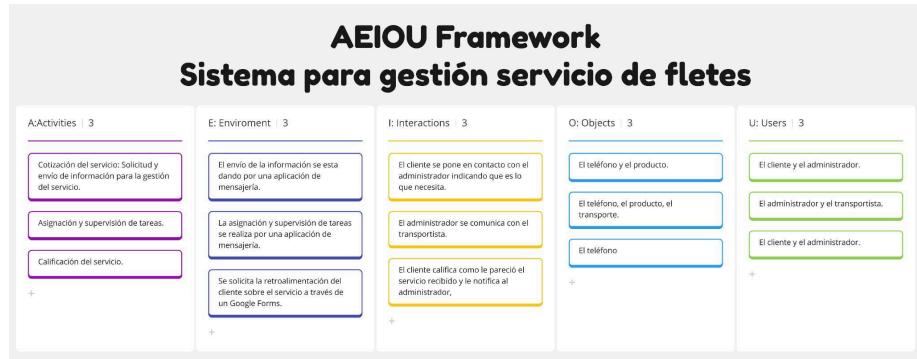
Son los usuarios que necesitan que la empresa se haga cargo de transportar un único objeto.

iii. Qué, Cómo y Por qué

¿Qué, cómo, por qué?		Proyecto: Sistema de gestión para servicio de fletes Versión: 1	
Fotos	¿Qué está sucediendo?	¿Cómo está sucediendo?	¿Por qué está sucediendo?
	<p>Objetivo: Aumentar la capacidad de observación e identificar suposiciones que deberán contrastarse con los usuarios. 00:20</p> <p>• 🎪 🎪 🎪</p> <p>🌈</p>		
	<p>Cotización del servicio</p> <p>A Un cliente potencial está solicitando información y una cotización del servicio de fletes.</p> <p>B El administrador le envía un formulario para recolectar información sobre el servicio de fletes que están solicitando.</p> <p>C El cliente responde las preguntas del formulario de cotización y pregunta sus dudas sobre el servicio.</p>	<p>El cliente le escribe al servicio de fletes a través de WhatsApp.</p> <p>El administrador escribe las preguntas del formulario a través de un mensaje de WhatsApp.</p> <p>El administrador se comunica con el cliente potencial a través de mensajes de WhatsApp.</p>	<p>Porque el cliente necesita transportar objetos y necesita obtener información sobre el servicio para saber el costo que este tendrá.</p> <p>Porque el administrador quiere reunir información importante sobre el flete para saber todo lo que debe de tomar en cuenta al momento de realizar el servicio.</p> <p>Porque el administrador debe encargarse cubrir cualquier duda que tenga el cliente para que confíe si le interesa el servicio.</p>
	<p>Asignación y supervisión de tareas</p> <p>A El administrador del servicio revisa las especificaciones de la solicitud y le asigna la tarea a un repartidor.</p> <p>B El repartidor recibe toda la información necesaria para comenzar el envío de forma eficiente.</p> <p>C El repartidor verifica la compleción del envío y el administrador del servicio comprueba el estado de la entrega.</p>	<p>El administrador revisa la información proporcionada por el cliente vía WhatsApp.</p> <p>El administrador le envía la información recibida al repartidor designado vía WhatsApp.</p> <p>El repartidor le escribe al administrador a través de WhatsApp.</p>	<p>El administrador quiere tener evidencia de lo que el cliente está enviando como forma de respaldo en caso de reclamos.</p> <p>El administrador quiere asegurarse de que el repartidor tenga toda la información necesaria para que tenga la preparación adecuada antes del envío.</p> <p>El administrador debe verificar que el envío haya sido realizado de forma adecuada y en la dirección correcta.</p>
	<p>Calificación del servicio</p> <p>A El cliente le notifica al administrador que el envío se encuentra en su poder.</p> <p>B El administrador le envía al cliente una serie de preguntas para calificar el servicio.</p> <p>C El cliente le envía las respuestas correspondientes al administrador.</p>	<p>El cliente le escribe vía WhatsApp al administrador.</p> <p>El administrador le envía el link de un formulario de Google Forms vía WhatsApp.</p> <p>El cliente responde el formulario de Google Forms.</p>	<p>Porque el cliente debe informarle al administrador que el servicio fue completado.</p> <p>Porque el administrador quiere tener retroalimentación sobre el servicio ofrecido para mejorar a futuro.</p> <p>Porque el cliente puede dar sus comentarios positivos o negativos sobre el servicio que se le ofreció.</p>

https://miro.com/app/board/uXjVLpqUqOw=/?share_link_id=996011838873

iv. AEIOU Framework



https://miro.com/app/board/uXjVLppkoWY=/?share_link_id=268558731567

b. Definir perfiles

- Personal administrativo: En este perfil se encuentra todo aquel personal que lleve el control de la empresa y se dedique a la recepción de los pedidos y la asignación de tareas, así como registrar las calificaciones del servicio.
- Transportista: Este perfil está asociado a todos aquellos empleados que estén a cargo de realizar los envíos, y quienes llevarán a cabo las tareas asignadas por el personal administrativo.
- Cliente: Este perfil engloba a todos aquellos que utilicen la aplicación para realizar envíos, son todos los interesados en ocupar el servicio.

c. Entrevistas

i. Formato

- Administrador
 - ¿Cómo gestiona actualmente la comunicación entre clientes y transportistas?
 - ¿Cuál es el criterio principal para asignar transportistas a los pedidos?
 - ¿Cuáles son los desafíos más relevantes en la administración del servicio?
 - ¿Cómo maneja quejas o reclamos de clientes y transportistas?
 - ¿Cómo evalúa la eficiencia de sus transportistas en la entrega de pedidos?
 - ¿Cómo se almacena y organiza la información de los pedidos completados?
 - ¿Qué tipo de reportes o estadísticas le ayudarían a mejorar la administración del negocio?

2. Transportista

- a. Describa de forma breve su experiencia como transportista (tiempo de operación, trabajos previos, entre otros).
- b. ¿Cuáles son los problemas más frecuentes con la información que recibe sobre los pedidos?
- c. ¿En qué medida se ve afectado su trabajo por información incompleta o incorrecta de pedidos?
- d. ¿Cuáles considera que son los factores más importantes para asegurar una entrega eficiente?
- e. ¿Cómo recibe retroalimentación sobre la calidad de su servicio?
- f. ¿Cuál es el procedimiento habitual cuando un paquete no puede ser entregado?
- g. ¿Cuáles son las mejoras que considera necesarias en la comunicación con los administradores y clientes?

3. Cliente

- a. ¿Qué tan seguido realiza compras o envíos a través de medios digitales?
- b. ¿Qué tipo de información se le solicita adjuntar al momento de realizar un pedido?
- c. ¿Ha tenido problemas con entregas incorrectas o con retraso? Mencione un ejemplo
- d. ¿Con qué frecuencia se le solicita información adicional después de hacer un pedido?
- e. ¿Qué factores influyen en su satisfacción con el servicio de entrega?
- f. ¿Suele proporcionar retroalimentación sobre el servicio después de recibir un pedido?
- g. ¿Cómo ha sido su experiencia con el uso de herramientas digitales al momento de solicitar un servicio de mensajería?

ii. Respuestas a las entrevistas

Entrevista a administradores

Pregunta	Karen Cerón Miranda	Cristian Martínez Alarcón
¿Cómo gestiona actualmente la comunicación entre clientes y transportistas?	<p>La cotización se hace directamente con administración, ya Al confirmar el servicio se crea la tarea y se asigna la unidad y personal.</p> <p>Ya de ahí se comunica el personal con el cliente para pedir ubicación o consultarle alguna duda sobre dirección.</p>	<p>La cotización se hace directamente con administración. Una vez confirmado el servicio, se asigna la unidad y el personal.</p> <p>Luego, el personal se comunica con el cliente para coordinar detalles como ubicación y dirección.</p>
¿Cuál es el criterio principal para asignar transportistas a los pedidos?	Según las indicaciones del cliente (si es mudanza pequeña) se asigna camión pequeño.	Depende del tipo de servicio solicitado. Dependiendo el servicio solicitado se elige el tamaño del camión.
¿Cuáles son los desafíos más relevantes en la administración del servicio?	<p>Atender todas las cotizaciones ingresadas por medio de WhatsApp y página de Facebook.</p> <p>Coordinar los tiempos entre cada servicio.</p> <p>Obtener la mayor información de parte del cliente.</p> <p>Controlar la app donde se asignan los viajes, ya que todos tienen acceso y por ser así a veces borran información y administración no se da cuenta de inmediato.</p>	<p>Responder todas las cotizaciones que llegan por WhatsApp y Facebook.</p> <p>Lograr que el cliente dé la mayor información posible para evitar confusiones.</p> <p>Controlar la aplicación donde se asignan los viajes, ya que algunos registros se borran sin darnos cuenta.</p>

<p>¿Cómo maneja quejas o reclamos de clientes y transportistas?</p>	<p>De clientes: Durante o después del servicio. Por algún daño a algún mueble, se evalúa y si aplica se hace algún reintegro</p> <p>De personal: Se evalúa queja o reclamo para buscar solución.</p>	<p>Los reclamos de los clientes los revisados detenidamente y si vemos algún problema se realiza un reintegro.</p> <p>Por otro lado, los reclamos del personal los escuchamos y buscamos una solución justa.</p>
<p>¿Cómo evalúa la eficiencia de sus transportistas en la entrega de pedidos?</p>	<p>Se le pregunta al cliente si el transportista fue responsable, transmitió confianza y tuvo educación.</p>	<p>Buena responsabilidad, confianza y buen trato con los clientes.</p>
<p>¿Cómo se almacena y organiza la información de los pedidos completados?</p>	<p>Actualmente, utilizamos la app de Task de Google para agendar los viajes.</p> <p>Para control administrativo se trabaja en Excel un libro diario (fecha, descripción, piloto, tipo de pago, total)</p>	<p>Usamos la app de Google Task para agendar viajes.</p> <p>Y para administración, llevamos un control en Excel con los datos más relevantes.</p>
<p>¿Qué tipo de reportes o estadísticas le ayudarían a mejorar la administración del negocio?</p>	<p>Rendimiento de cada uno del personal (cuantos viajes se hacen mensualmente cada uno).</p> <p>Costos de manera individual.</p> <p>Horas trabajadas de los transportistas.</p> <p>Rendimiento por los 3 tipos de servicio brindados: Fletes, empresarial y mudanzas.</p>	<p>Viajes realizados por cada trabajador al mes.</p> <p>Costos individuales de cada transportista.</p> <p>Rendimiento según el tipo de servicio solicitado.</p>

Entrevista a transportistas

Pregunta	Respuestas de Erick Geovanny Gutierrez	Respuestas de Carlos García
Describa de forma breve su experiencia como transportista (tiempo de operación, trabajos previos, entre otros).	Considera que su experiencia como transportista ha sido excelente.	Siente que su experiencia ha sido buena y cuenta con mucha experiencia llevando diferentes productos.
¿Cuáles son los problemas más frecuentes con la información que recibe sobre los pedidos?	Opina que un problema frecuente es que algunos clientes solo realizan consultas sin concretar un pedido.	Los problemas más frecuentes son direcciones incorrectas, falta de detalles sobre el pedido si es frágil o no e información del cliente a medias.
¿En qué medida se ve afectado su trabajo por información incompleta o incorrecta de pedidos?	En la tabla de escaneo pueden quedar registros fuera de lugar, lo que genera retrasos y múltiples regresos.	Que la entrega se retrasa y el trabajo aumenta, con esto el costo de todo aumenta. A veces por esta razón los clientes se enojan con él.
¿Cuáles considera que son los factores más importantes para asegurar una entrega eficiente?	Considera que el factor más importante para que una entrega sea realizada de manera eficiente, es que el pedido ya esté pagado.	Considera que es importante dar toda la información completa desde un principio además de tener un buen canal de comunicación con el encargado.
¿Cómo recibe retroalimentación sobre la calidad de su servicio?	Los administradores se comunican con los clientes durante todo el proceso de entrega, y la información recopilada es enviada a su persona.	Casi siempre mediante las quejas y los malos comentarios de los clientes cuando ocurre algún retraso, pero a veces la empresa suele hacer encuestas de satisfacción.

¿Cuál es el procedimiento habitual cuando un paquete no puede ser entregado?	Generalmente, se queda con los paquetes por un plazo de tres días esperando la respuesta del cliente. No obstante, los clientes suelen cancelar el pedido o no contestar las llamadas cuando la dirección proporcionada es incorrecta.	Por lo general se intenta contactar con el cliente, si no hay respuesta el pedido se regresa a la central y se notifica al cliente que no se pudo realizar la entrega y que pase a recogerlo en un puesto cercano.
¿Cuáles son las mejoras que considera necesarias en la comunicación con los administradores y clientes?	Que el administrador comparta la información proporcionada por el cliente sobre el artículo que se está transportando.	Más que nada que se verifiquen los datos del cliente, para evitar problemas más adelante.

Entrevista a clientes

Pregunta	Respuestas de Fernanda Bojorquez	Respuestas de Claudia Rodríguez
¿Qué tan seguido realiza compras o envíos a través de medios digitales?	No realiza compras o envíos muy seguidos porque no le gusta comprar en línea	Realiza compras a través de medios digitales muy seguidos.
¿Qué tipo de información se le solicita adjuntar al momento de realizar un pedido?	Normalmente, le suelen preguntar por la dirección de entrega, el método de pago que será utilizado y la disponibilidad para realizar el envío.	Habitualmente, le solicitan la dirección de entrega, un número telefónico y una dirección de correo electrónico.
¿Ha tenido problemas con entregas incorrectas o con retraso? Mencione un ejemplo	Sí ha tenido problemas con retrasos en las entregas, pero no por causa directa del transporte sino por retrasos en aduanas. Otro problema frecuente es la falta de cobertura en el lugar de residencia.	Sí, ha presentado problemas con entregas previas. Recientemente, le informaron que un pedido se había perdido en el camino y que tendrá que esperar 8 días hábiles más para que la entrega sea completada.

¿Con qué frecuencia se le solicita información adicional después de hacer un pedido?	Frecuentemente, se le solicita información pidiendo indicaciones para llegar al lugar de entrega.	Poca frecuencia. Por lo general no se le solicita información adicional posterior a la confirmación de la entrega.
¿Qué factores influyen en su satisfacción con el servicio de entrega?	Factores como realizar la entrega a tiempo, que lleguen en una hora oportuna y que no tengan dificultades para encontrar el lugar de entrega.	Que el producto llegue en el tiempo acordado y en buen estado.
¿Suele proporcionar retroalimentación sobre el servicio después de recibir un pedido?	No suele dar retroalimentación del servicio de entrega.	Solo proporciona retroalimentación si esta es solicitada.
¿Cómo ha sido su experiencia con el uso de herramientas digitales al momento de solicitar un servicio de mensajería?	Tuvo una mala experiencia, ya que no tenía conocimiento de servicios digitales de entrega.	Por lo general es buena. No obstante, considera que más empresas deberían proporcionar la opción de rastrear los pedidos.

3. Definir

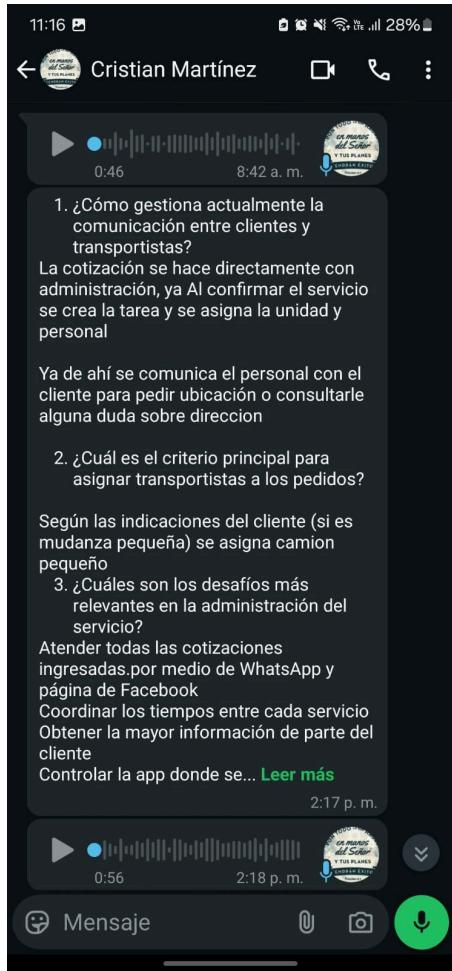
- a. Resumen de las entrevistas
 - i. Administradores

Resumen de entrevista a Karen Miranda

La empresa cuenta con distintas clases de vehículos para distintos tipos de pedidos. Las cotizaciones son atendidas y administradas por medio de WhatsApp y Facebook. Mientras que la entrevistada remarca como un desafío en su trabajo el coordinar el tiempo del servicio, obtener más información del cliente y controlar los viajes asignados para que no se pierdan datos importantes.

Se solicita regularmente retroalimentación a los clientes para que evalúen la calidad del servicio y para que califiquen a los transportistas. Para las asignaciones de pedidos se utiliza Google Tasks y para control administrativo la empresa utiliza Microsoft Excel. A la administradora le gustaría conocer mejor el rendimiento del personal, costos y el rendimiento por los tres tipos de servicio: Flete, empresarial y mudanza.

Resumen de entrevista a Cristian Martínez



La cotización es hecha por la administración y los detalles que el entrevistado considera más importantes son referentes a la ubicación y detalles sobre la entrega. Uno de los aspectos más importantes para el administrador es que el cliente brinde información abundante, clara y detallada. Preservar la integridad de dicha información es clave.

Para el administrador, el trato entre los clientes y el personal resulta de suma importancia, así como escuchar a ambas partes durante la retroalimentación posterior al servicio. El entrevistado gustaría profundizar en el rendimiento y costo individual por transportista según el servicio.

ii. Transportista

Resumen de entrevista a Erick Geovanny Gutierrez
--

La persona entrevistada prefirió no ser fotografiada
--

<p>El entrevistado ve como un problema los pedidos no concretados por parte de algunos clientes; así como registros fuera de lugar que atrasen otros procesos, pedidos que no estén pagados y la falta de respuesta por parte de algunos clientes al momento de recopilar información importante.</p>

<p>Al entrevistado le gustaría conocer más profundamente la información que es proporcionada por el cliente, la cual pasa antes por administración y le es reenviada.</p>

Resumen de entrevista a Carlos García



<p>La persona entrevistada cuenta con experiencia transportando distintos tipos de productos. Entre los problemas más frecuentes que ha encontrado resalta: Direcciones incorrectas, falta de detalles clave sobre el pedido e insuficiencia en la cantidad de información sobre el cliente. Dichos problemas resultan en tiempo perdido, aumento de los costos y una peor experiencia para el cliente.</p>

<p>Considera que entre los aspectos a mejorar se encuentra dar un mejor seguimiento a los pedidos y la comunicación con los clientes. Verificar de mejor manera los datos del cliente y ahondar en los mismos es sumamente clave.</p>

iii. Cliente

Resumen de entrevista a Fernanda Bojorquez



No suele realizar muchos pedidos en línea, pero generalmente se le solicita por su dirección, indicaciones y detalles, método de pago y se coordina todo lo referente a la disponibilidad para la entrega. Entre sus problemas resalta la falta de cobertura para el área de su vivienda.

Para considerar que tuvo un buen servicio considera que no debe haber retrasos en los tiempos de entrega, que lleguen a una hora oportuna y que el transportista no tenga dificultades a la hora de llegar a su residencia. No suele brindar retroalimentación por el servicio recibido.

Resumen de entrevista a Claudia Rodríguez

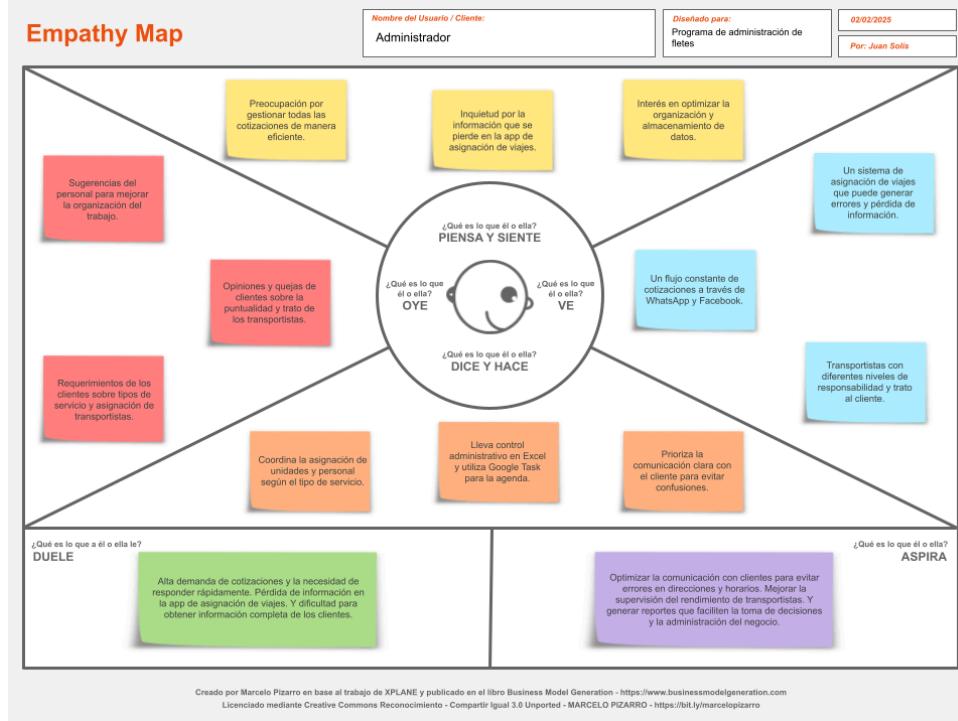


La entrevistada realiza pedidos en línea constantemente. Se le solicita la dirección de entrega y un medio de contacto (teléfono o correo electrónico). Ha tenido problemas con pedidos perdidos por parte de las empresas a las que ha solicitado este tipo de servicios. Remarca una falta de comunicación posterior a acordar los datos previamente mencionados para la entrega.

Para considerar que recibió un buen servicio necesita recibirllo en el tiempo acordado, poder brindar retroalimentación, ya que lo hace frecuentemente y poder rastrear y revisar el estado de su pedido.

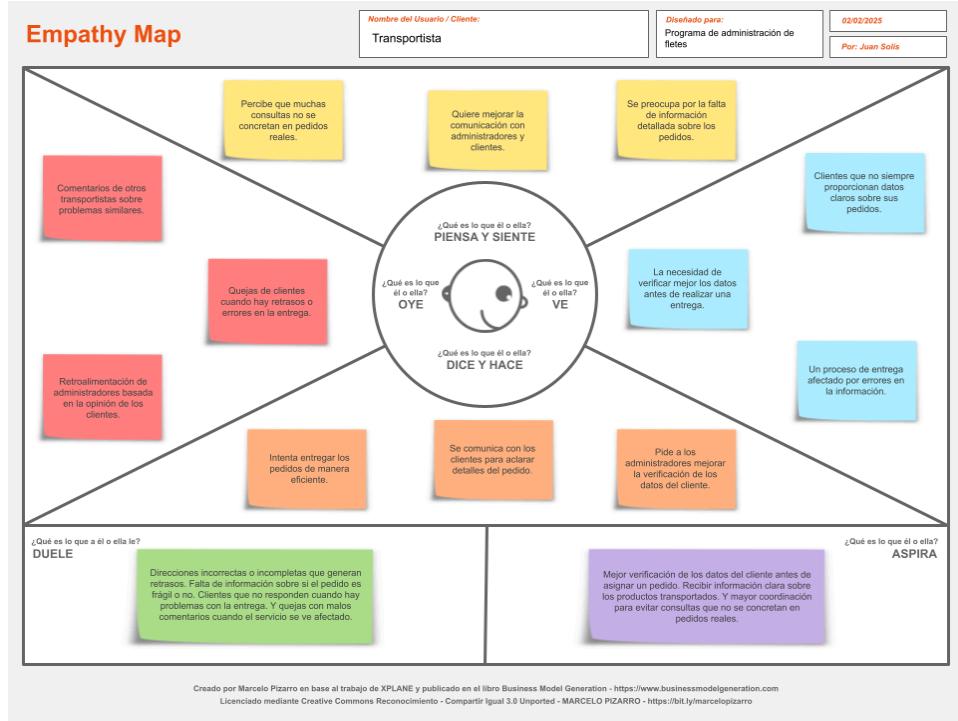
b. Mapas de empatía.

Administrador



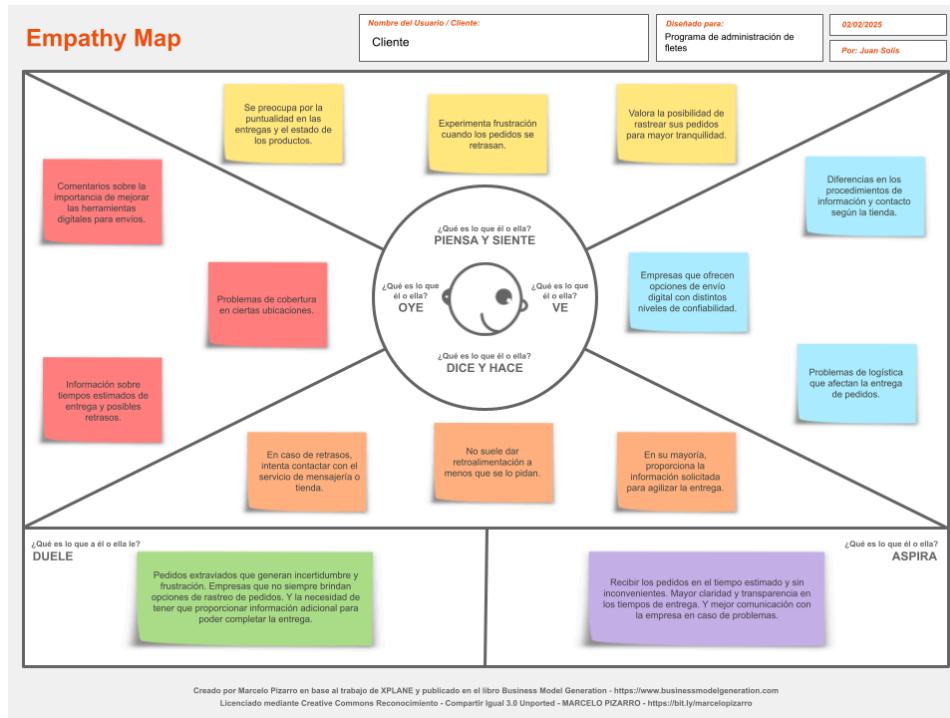
https://docs.google.com/drawings/d/1bCmniXbUEr4ITzIpW279Whcj0yK_a-SDMqRdUCEzDL0/edit?usp=sharing

Transportista



<https://docs.google.com/drawings/d/1sLslwBpwmXpGJD8h6-SCo0d57u4r3tElIzv3rWFLvVY/edit?usp=sharing>

Cliente



https://docs.google.com/drawings/d/1G2Q3BsVJW2eoZH_Y9OA132IY-B78XOBeyDxI7ffl-wM/edit?usp=sharing

c. Insights.

i. Falta de información completa en los pedidos

1. Problema: Los transportistas a menudo reciben pedidos con direcciones incorrectas o información incompleta sobre los artículos.
2. Causa: Los clientes no siempre proporcionan todos los detalles necesarios al hacer un pedido.
3. Impacto: Retrasos en la entrega, viajes innecesarios, aumento de costos y clientes insatisfechos.
4. Oportunidad: Implementar un sistema que valide la información antes de confirmar un pedido.

ii. Canales de comunicación poco eficientes

1. Problema: La comunicación entre administradores, transportistas y clientes se da principalmente por WhatsApp y Facebook. Esto dificulta significativamente el seguimiento de solicitud de servicios.
2. Causa: Actualmente, no se posee un sistema unificado que centralice la comunicación y el estado de cada pedido.
3. Impacto: Pérdida de información y confusión en la asignación de pedidos.
4. Oportunidad: Implementar un sistema que centralice la comunicación y el seguimiento de pedidos.

- iii. Falta de herramientas para el rastreo de pedidos
 - 1. Problema: Los clientes no pueden rastrear sus envíos en tiempo real, lo que genera incertidumbre.
 - 2. Causa: No hay opción de seguimiento en línea para los pedidos.
 - 3. Impacto: Clientes insatisfechos y más consultas innecesarias a los administradores.
 - 4. Oportunidad: Implementar un sistema de rastreo en línea para los pedidos.
- iv. Asignación de transportistas basada en criterios básicos
 - 1. Problema: Los administradores no cuentan con información básica que les permita realizar las asignaciones más óptimas a cada transportista.
 - 2. Causa: No cuentan con una plataforma que integre todos sus procesos y se comunican por WhatsApp.
 - 3. Impacto: Retrasos en las entregas, malas experiencias para los transportistas y clientes.
 - 4. Oportunidad: Creación de un sistema que proporcione información relevante sobre pedidos y transportistas para optimizar la asignación.

d. ¿Cómo podríamos?



https://miro.com/app/board/uXjVLlcKz24=/?share_link_id=489698122633

4. Definición del proyecto

Habiendo analizado la retroalimentación brindada por los perfiles de interés, el problema que se tiene por objetivo resolver es la falta de un sistema completo y sencillo que permita la comunicación efectiva entre los tres actores partícipes al momento de la solicitud del servicio de fletes en línea. Los procesos del cliente se ven retrasados por la ausencia de un buen canal que permita tanto a administradores, personal de transporte y a clientes concretar el proceso de solicitud de flete en un solo lugar que facilite los procesos administrativos y que garantice un sistema completo para asignación, gestión, concertación y retroalimentación de un pedido.

Corte 2

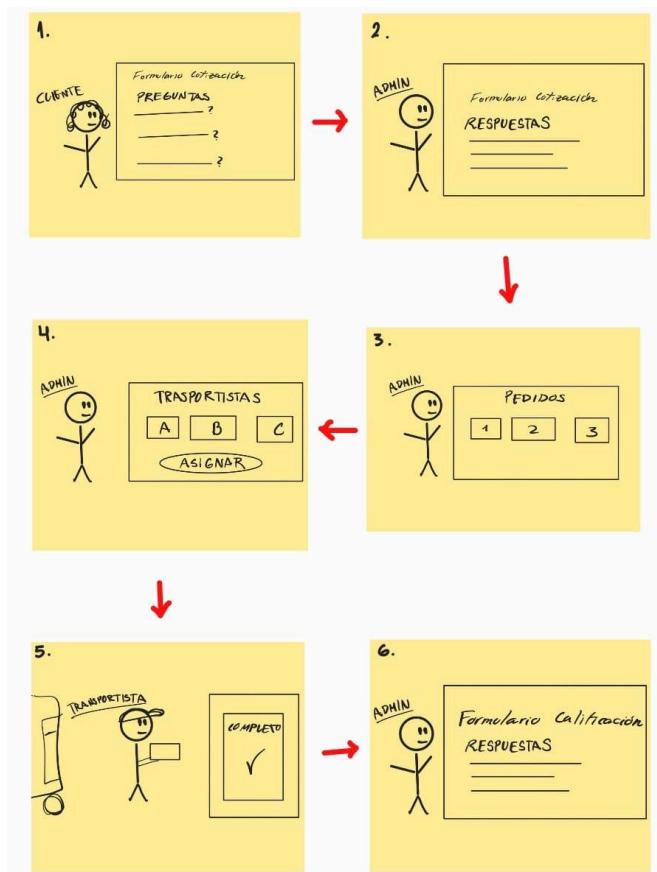
Etapa Ideación

- **Paso 1: Definición del problema y restricciones**

El problema que se tiene por objetivo resolver es la falta de un sistema completo y sencillo que permita la comunicación efectiva entre los tres actores partícipes (cliente, administrador y transportista) al momento de la solicitud del servicio de fletes en línea. Los procesos del cliente se ven retrasados por la ausencia de un buen canal que permita tanto a administradores, personal de transporte y a clientes concretar el proceso de solicitud de flete en un solo lugar que facilite los procesos administrativos y que garantice un sistema completo para asignación, gestión, concertación y retroalimentación de un pedido.

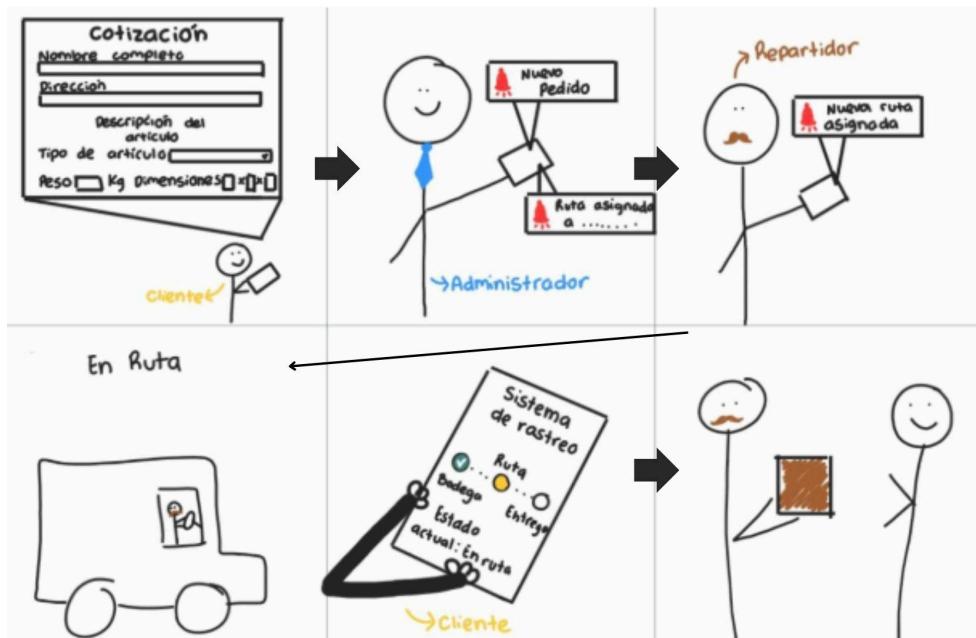
- **Paso 2: Generación de ideas en forma individual. Bosquejo**

- Juan Solís:



Descripción de la idea: Mi idea consiste en una página web en la que el cliente podrá llenar un formulario para cotizar el servicio, esto lo podría realizar desde su computadora o teléfono. Las respuestas del formulario le llegarán al administrador y él podrá asignarle cada pedido a los transportistas. El transportista entregará el pedido y marcará el servicio como completado desde su teléfono para que el administrador esté enterado.

- Isabella Recinos Rodríguez:



Descripción de la idea: Mi propuesta consiste en una página web que incluye un formulario para que los clientes puedan proporcionar una descripción detallada sobre la entrega que desean solicitar. En este formulario, se recopilará información tanto sobre el destino del pedido como sobre el tipo de artículo a transportar, permitiendo al transportista tomar las precauciones necesarias para su traslado.

Cuando un cliente solicita un servicio, el administrador recibe una notificación y el sistema asigna automáticamente un repartidor para la entrega. Una vez realizado este proceso, el administrador es notificado de que el pedido ya cuenta con un transportista asignado. El cliente podrá acceder a un sistema de rastreo y monitoreo en tiempo real, lo que le permitirá conocer el estado de su entrega y estimar con mayor precisión el momento de su llegada. Finalmente, tras recibir el artículo, la entrega se marca como completada en el sistema.

- Nils Muralles:

1.



2.



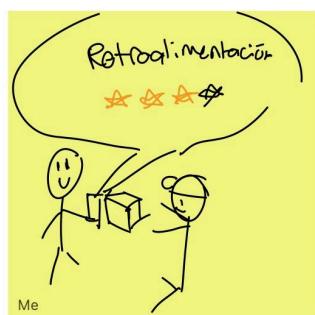
3



4

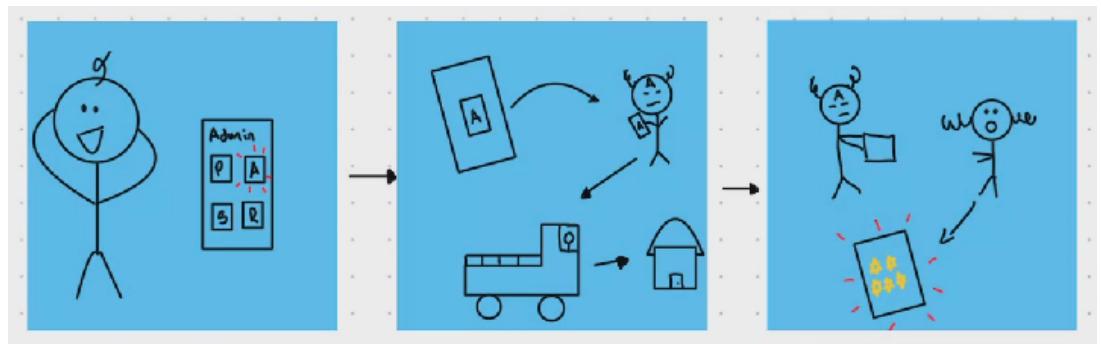


5.



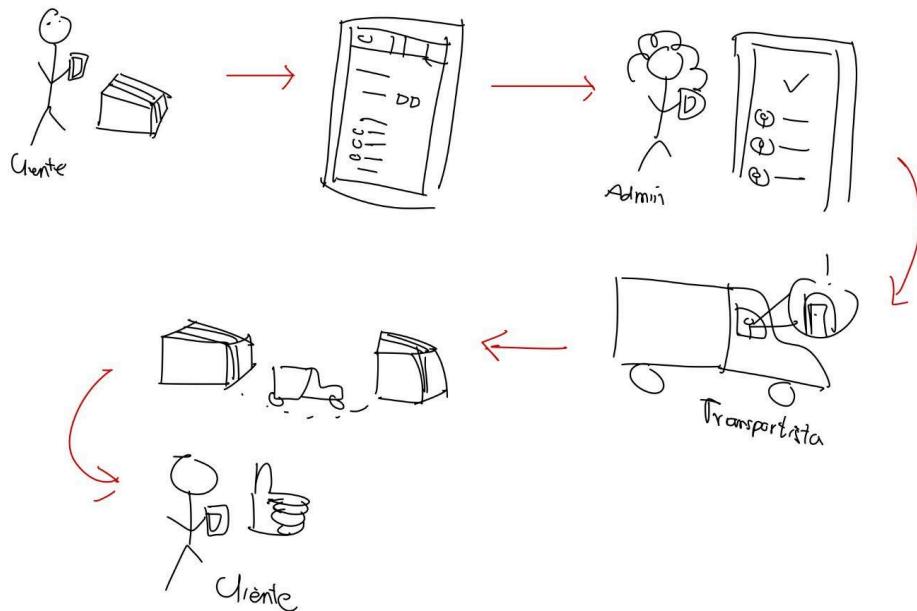
Descripción de la idea: Mi idea consiste en tratar de darle un mejor orden a los procesos generales de la empresa. Para ello se añadieron maneras de controlar a los transportistas y se implementará un sistema de inventario en tiempo real. Además, se implementaría una manera de cuantificar el desempeño de los transportistas por medio de calificaciones con estrellas.

- Diego Flores:



Descripción de la idea: El administrador puede elegir a cuál de los transportistas libres asigna una tarea, una vez elegido el transportista recibe la notificación que se le ha asignado una entrega y procede a realizarla para finalmente entregar el pedido y el cliente califica el servicio.

- Víctor Pérez:



Descripción de la idea: Una aplicación móvil que integra todas las funcionalidades que se necesitan y es utilizable por todos los usuarios: cliente, administrador y transportista. Esta permite controlar todo el proceso desde un teléfono, desde que el cliente solicita el servicio, hasta que lo recibe y se le da la opción de dar su retroalimentación.

- **Paso 3: Presentación y crítica.**

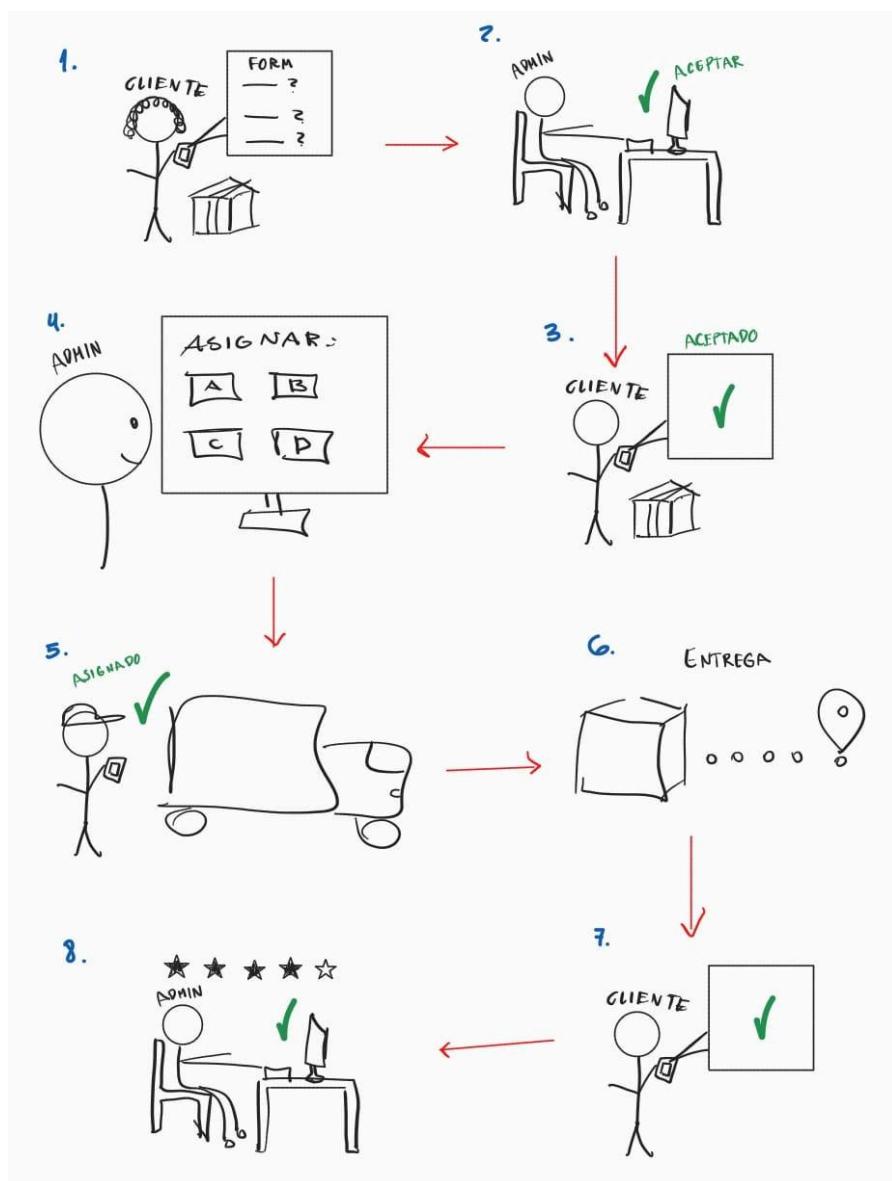
- Propuesta de Juan Solís:
 - Nils: Necesita un método para rastrear transportistas en tiempo real.
 - Isabella: Valdría la pena incluir un sistema de rastreo para que el cliente reciba actualizaciones de su entrega.
 - Diego: Se podría detallar más el proceso durante la entrega del pedido.
- Propuesta de Isabella Recinos:
 - Juan Solís: No me queda claro cómo se realizará la calificación del servicio una vez completada la entrega. Sin embargo, considero que el proceso en general es muy acertado y creo que sí ayudaría a resolver todos los problemas con los que cuenta el negocio.
- Propuesta de Nils Muralles:
 - Juan Solís: No queda claro cuál será la forma en la que el transportista le comunica al administrador el estado del pedido. Sin embargo, considero que la manera de calificar el servicio es una excelente idea, ya que me parece un método sencillo y efectivo.
 - Diego: Se podría detallar más el proceso en el que se asigna la tarea al transportista.
 - Victor: No me quedó claro si es una página web o si incluye al cliente en alguna parte del proceso.
- Propuesta de Diego Flores:
 - Nils: Faltan un poco más de detalles.
 - Juan Solís: No me queda claro cómo se llevará a cabo el proceso de cotización del servicio. Pero, por otro lado, al igual que la propuesta de Nils, creo que es una buena idea implementar la calificación mediante estrellas, ya resolvería el problema que tiene el negocio con la retroalimentación del servicio.
 - Victor: Es necesario añadir más pasos al proceso del servicio.
- Propuesta de Victor Pérez:
 - Nils: Se casa con el modelo móvil de manera apresurada.
 - Juan Solís: Me gusta la propuesta de querer hacer una aplicación móvil, ya que se le haría más fácil al conductor utilizar la aplicación mientras realiza el pedido.
 - Diego: Está un poco confuso cómo es que el transportista recibe la tarea.

Ideas más repetidas y/o votadas:

1. Formulario de cotización: Los clientes llenan un formulario para solicitar un servicio.
2. Notificación al administrador: Las respuestas del formulario llegan al administrador, quien asigna pedidos a los transportistas.
3. Asignación de transportistas: El administrador elige a un transportista para cada pedido.
4. Seguimiento de entregas: El transportista marca el servicio como completado desde su teléfono para informar al administrador.

- **Paso 4: Agruparse en parejas y refinar.**

- Grupo 1: Juan Solís y Víctor Pérez.



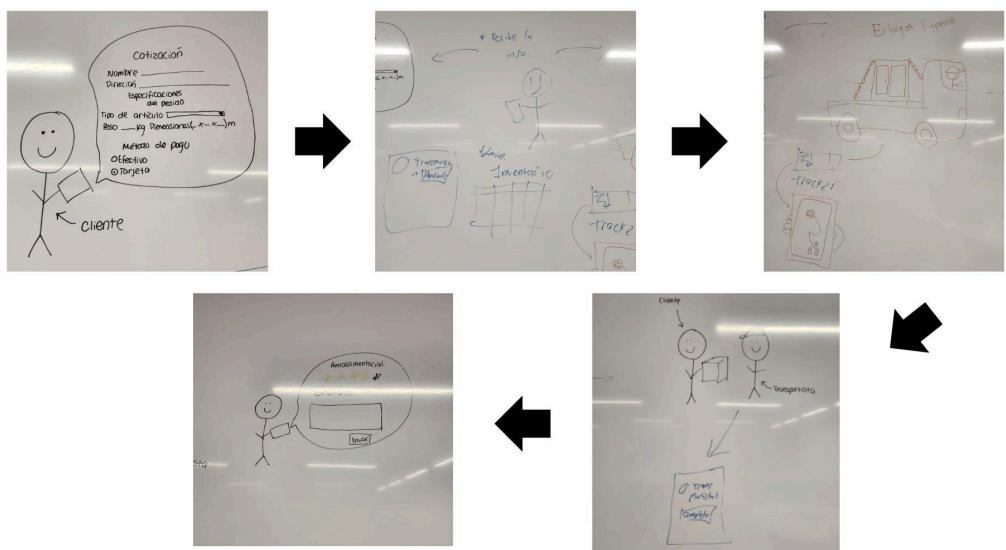
Descripción de la idea:

Nuestra propuesta es desarrollar una aplicación web accesible desde computadoras y dispositivos móviles, permitiéndole a los usuarios elegir la opción más conveniente para ellos. A través de la plataforma, los clientes podrán completar un formulario para solicitar una cotización del servicio. Una vez enviado, el administrador recibirá la solicitud, evaluará la información y confirmará el pedido, notificando al cliente sobre su aprobación.

Posteriormente, el administrador asignará el pedido a un transportista, quien recibirá una notificación informándole sobre la nueva entrega. Tras completar el servicio, el cliente podrá calificar su experiencia, y dicha calificación será enviada al administrador.

Críticas por parte del grupo 2:

- Diego: Me gusta que la idea esté más detallada, solo tengo la duda de cómo será el proceso de monitoreo del envío.
 - Isabella: La idea en general es muy completa, pero valdría la pena detallar el proceso de asignación de transportistas y los criterios que influyen en esta decisión.
-
- Grupo 2: Diego, Nils e Isabella



Descripción de la idea:

Nuestra propuesta consiste en una página web que permite a los clientes solicitar entregas a través de un formulario detallado. En este formulario, los clientes podrán especificar tanto el destino del pedido como el tipo de artículo a transportar, asegurando que el transportista tome las precauciones necesarias para su traslado. Cuando un cliente realiza una solicitud, el administrador recibe una notificación y el sistema asigna automáticamente un

repartidor. Una vez realizada esta asignación, el administrador es notificado de que el pedido ya cuenta con un transportista designado.

El sistema también incluirá un módulo de inventario para registrar todas las entregas solicitadas y aquellas que se han completado. Además, los clientes tendrán acceso a una herramienta de rastreo y monitoreo en tiempo real, lo que les permitirá conocer el estado de su pedido y estimar con mayor precisión el momento de su llegada. Una vez que el transportista marca la entrega como completada, el cliente podrá calificar el servicio a través de un formulario, proporcionando retroalimentación sobre su experiencia.

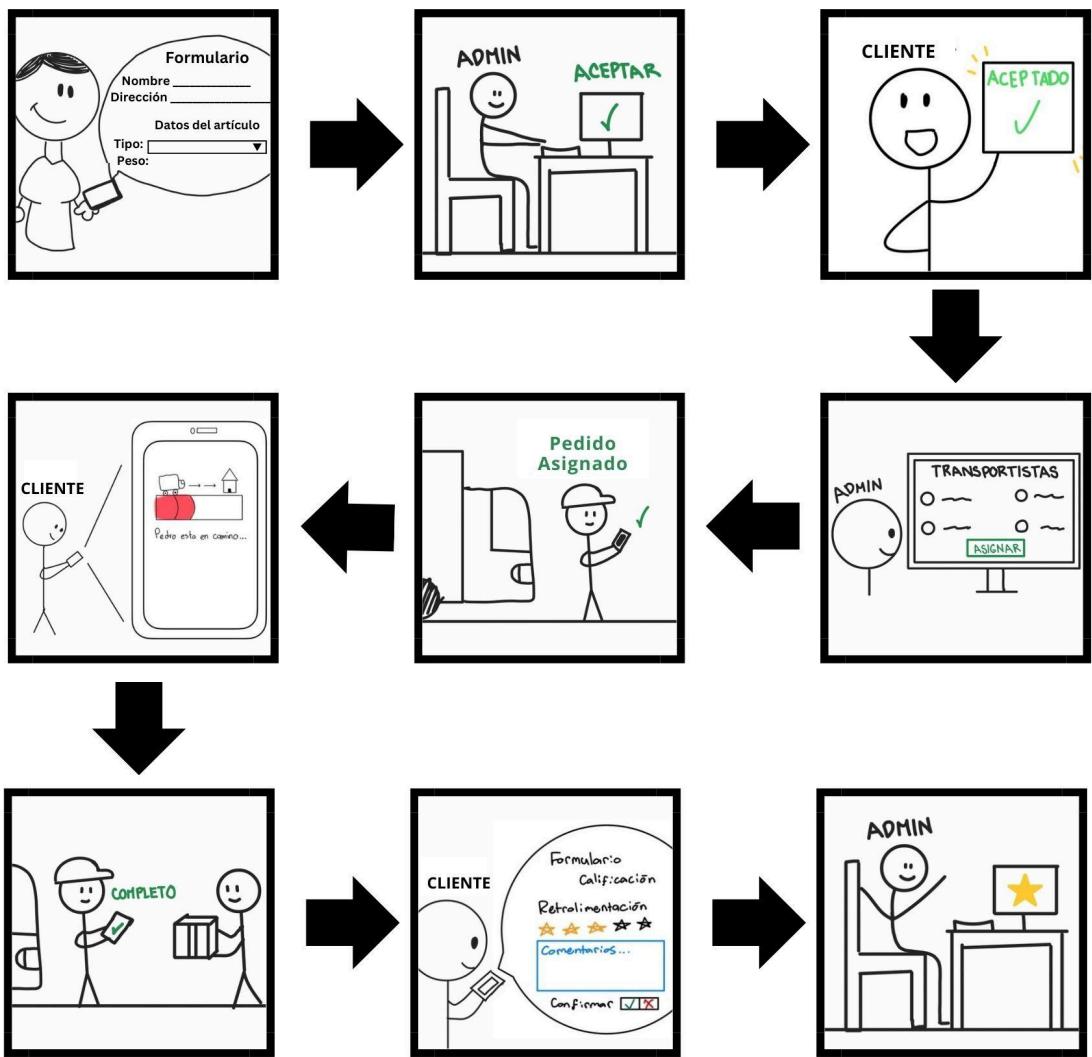
Críticas por parte del grupo 1:

- Juan: Me parece interesante la idea de contar con un tracker para que el cliente y el administrador puedan visualizar en tiempo real el progreso de la entrega del pedido. Por otro lado, en su propuesta le dan solución a la administración del inventario y las finanzas del negocio, algo que nos hizo falta en nuestra idea.

Ideas más repetidas y/o votadas:

1. Formulario de solicitud: Los clientes llenan un formulario para solicitar una cotización o especificar detalles del envío.
2. Notificación al administrador: El administrador recibe la solicitud del cliente y evalúa la información.
3. Asignación de transportistas: El administrador asigna el pedido a un transportista, ya sea manualmente o de forma automática.
4. Notificación al transportista: El transportista recibe una notificación cuando se le asigna un pedido.
5. Seguimiento del pedido: Los clientes pueden rastrear su pedido en tiempo real.
6. Finalización del servicio: El transportista marca el pedido como completado una vez que realiza la entrega.
7. Calificación del servicio: Los clientes califican su experiencia mediante un formulario de retroalimentación.

- **Paso 5: Generar una idea grupal.**



Descripción de la idea:

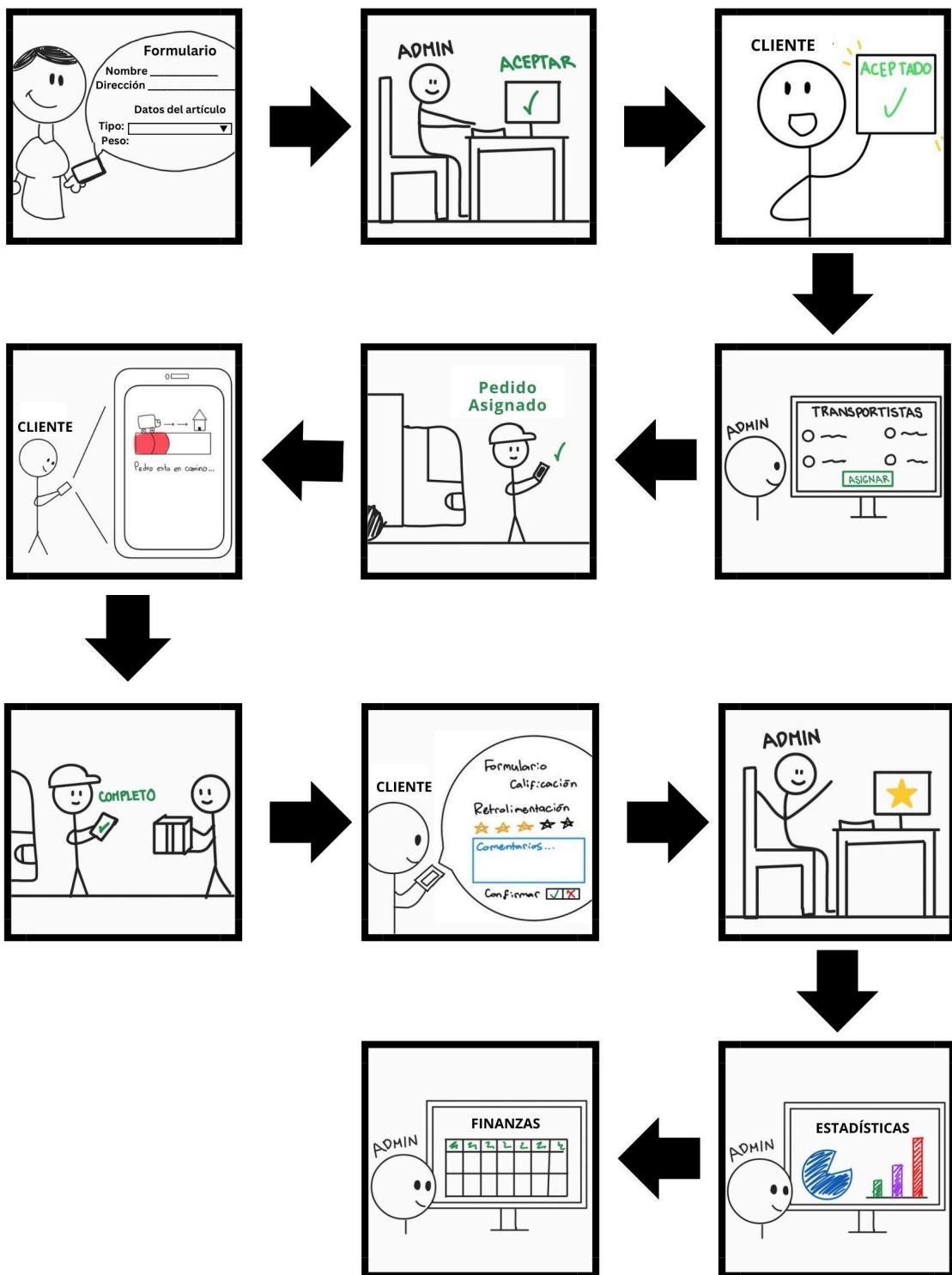
Nuestra idea grupal combina las propuestas de ambos equipos en una aplicación web, con el objetivo de que sea accesible desde computadoras y teléfonos.

El usuario podrá llenar un formulario desde su teléfono para cotizar un servicio de flete. Una vez enviado, el administrador recibirá la solicitud, la revisará y, si la aprueba, el cliente será notificado de la aceptación de su pedido. Posteriormente, el administrador asignará el pedido a un transportista disponible, quien recibirá una notificación con los detalles de la entrega.

El cliente podrá hacer seguimiento de su pedido a través de un sistema de rastreo en tiempo real. Cuando el transportista complete la entrega, marcará el servicio como finalizado. Finalmente, el cliente responderá un breve formulario de retroalimentación para evaluar el servicio, permitiendo al administrador identificar áreas de mejora.

- **Paso 6: Iterar**

La iteración de las ideas se retomó desde la idea generada de forma grupal por todos los integrantes, por lo que solo se agregaron algunas funcionalidades que hizo falta tomar en cuenta.



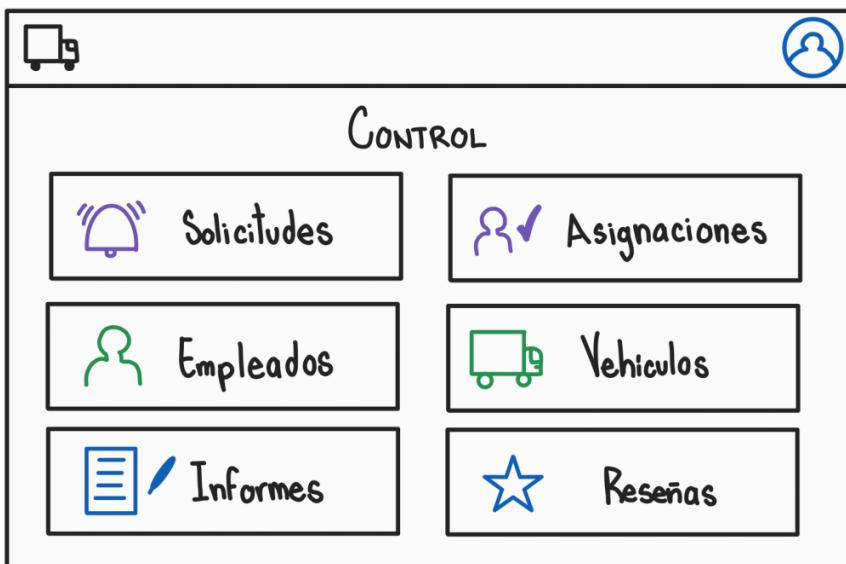
Descripción de la idea: Se incorporan nuevas funcionalidades para enriquecer el sistema y mejorar la gestión operativa. En este punto, el administrador tendrá acceso a un resumen de estadísticas clave sobre los pedidos, como el número de entregas realizadas, tiempos de entrega, y las calificaciones de los clientes. Además, se añadirá una sección de finanzas que permitirá visualizar los ingresos generados por los servicios, así como los pagos realizados a los transportistas y otros gastos operativos. De esta forma, se podrán tomar decisiones informadas para optimizar recursos, mejorar la eficiencia y satisfacer mejor las necesidades de los clientes.

- **Práctica 8: Prototipo en bruto**

Pantalla de login (para administradores y conductores):



Pantalla de inicio (para administradores):



Pantalla de solicitudes del servicio (para administradores):



←

Solicitudes

#1 Cliente: _____ Dirección: _____ Fecha: _____ VER DETALLES	#2 Cliente: _____ Dirección: _____ Fecha: _____ VER DETALLES	#3 Cliente: _____ Dirección: _____ Fecha: _____ VER DETALLES
--	--	--

Pantalla de detalles de la solicitud (para administradores):



←

Solicitud # 1

Cliente: _____
Dirección: _____
Fecha: dd/mm/yy
Contenido: _____
Detalles: _____ _____

[DESCARTAR](#) [ACEPTAR](#)

Pantalla de empleados (para administradores):



←

Empleados

AGREGAR

#	Nombre	Sueldo	VER	ELIMINAR
1	Juan	Q 0.00	VER	ELIMINAR
2	Victor	Q 0.00	VER	ELIMINAR
3	Diego	Q 0.00	VER	ELIMINAR

Pantalla para agregar un nuevo empleado (para administradores):



Nuevo Empleado

Nombre
Correo
Sueldo

CANCELAR **AGREGAR**

Pantalla de perfil del empleado (para administradores):



A wireframe diagram of a mobile application screen titled "Perfil Empleado". At the top right is a blue circular icon with a person silhouette. On the left is a small truck icon. Below the title is a blue "EDITAR" button. The main area contains five text input fields with placeholder text: "Nombre: _____", "Sueldo: _____", "Licencia: _____", "Fecha contratación: _____", and "Email: _____".

Pantalla para editar un empleado (para administradores):



A wireframe diagram of a mobile application screen titled "Editar Empleado". At the top right is a blue circular icon with a person silhouette. On the left is a small truck icon. The main area contains three text input fields: "Nombre", "Correo", and "Sueldo". At the bottom are two buttons: a red "CANCELAR" button and a blue "EDITAR" button.

Pantalla de vehículos (para administradores):



← Vehículos

AGREGAR

#	Nombre	Placa	VER	ELIMINAR
1	Camión 1	XRP	VER	ELIMINAR
2	Camión 2	PRX	VER	ELIMINAR
3	Camión 3	PXR	VER	ELIMINAR

Pantalla para agregar un nuevo vehículo (para administradores):



Nuevo Vehículo

Nombre
Placa
Seguro

CANCELAR AGREGAR

Pantalla de perfil del vehículo (para administradores):

This screenshot shows a mobile application interface for managing vehicle profiles. At the top, there is a header bar with a truck icon on the left and a user profile icon on the right. Below the header, the title "Perfil Vehículo" is displayed, with a back arrow icon to its left. To the right of the title is a blue rectangular button labeled "EDITAR". The main content area contains five input fields, each with a label and a horizontal line for input:

- Nombre: _____
- Placa: _____
- Seguro: _____
- Fecha seguro: : _____
- Último mantenimiento: _____

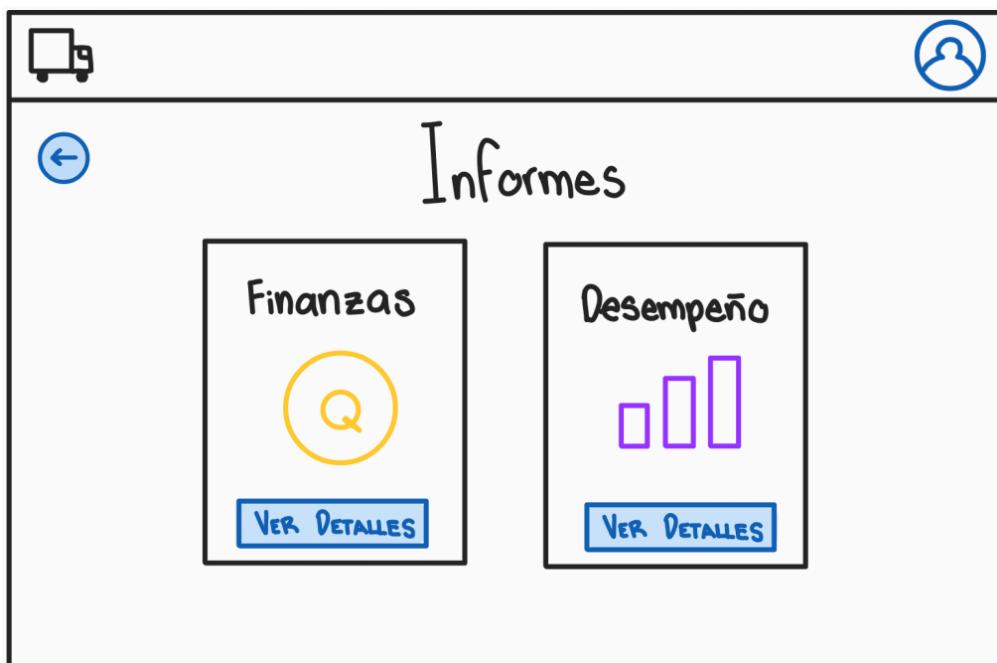
Pantalla para editar un vehículo (para administradores):

This screenshot shows a mobile application interface for editing vehicle information. At the top, there is a header bar with a truck icon on the left and a user profile icon on the right. Below the header, the title "Editar Vehículo" is displayed. The main content area contains three input fields, each with a label and a horizontal line for input:

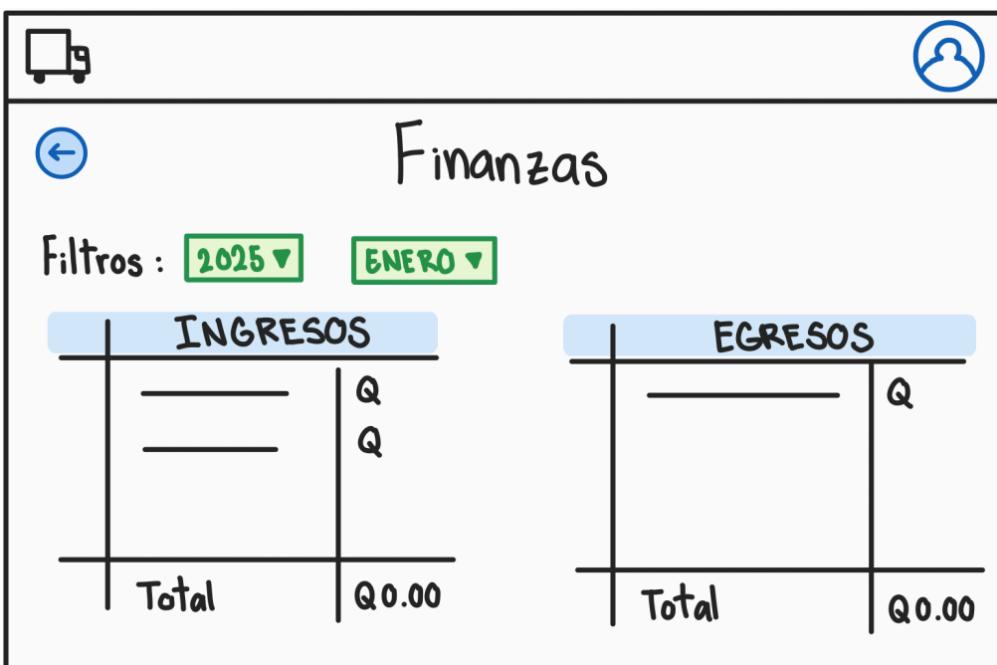
- Nombre
- Placa
- Seguro

At the bottom of the screen are two buttons: a red rectangular button labeled "CANCELAR" and a blue rectangular button labeled "EDITAR".

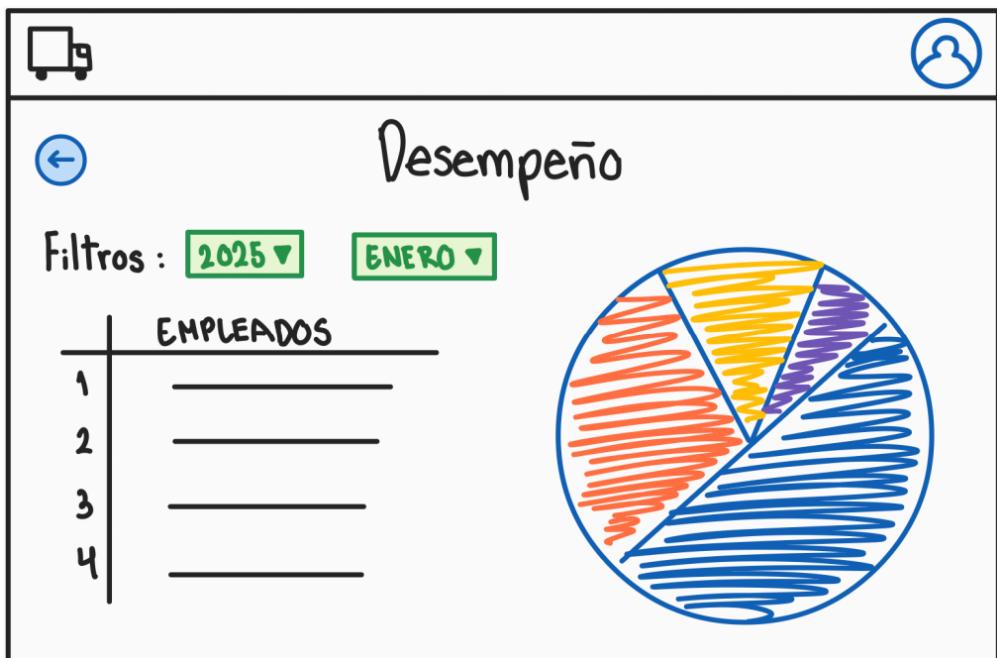
Pantalla de informes (para administradores):



Pantalla de informes de finanzas (para administradores):



Pantalla de informes de desempeño (para administradores):



Pantalla de pedidos por realizar (para administradores):

The figure shows a pending orders interface. At the top right are icons for a truck and a user profile. Below them is a title 'Pedidos' with a back arrow icon. There are three separate boxes, each labeled with an order number and fields for 'Cliente:', 'Dirección:', and 'Fecha:'. Each box has a blue 'ASIGNAR' button at the bottom. The boxes are labeled '#1', '#2', and '#3' respectively.

Pantalla de los detalles del pedido para asignarlo a un conductor (para administradores):

The form contains the following fields:

- Client: _____
- Dirección: _____
- Fecha: dd/mm/yy
- Contenido: _____
- Detalles: _____

Select driver: **Diego ▾** **ASIGNAR**

Pantalla de las reseñas del servicio (para el administrador):

#	Nombre	Calificación	
1	Juan	★★★★★	VER
2	Victor	★★★★★	VER
3	Diego	★★★★★	VER

Pantalla de los detalles de una reseña (para el administrador):

The mockup shows a mobile application interface for viewing a review. At the top left is a truck icon, and at the top right is a user profile icon. A blue circular arrow button is located in the top-left corner of the main content area. The title "Reseña # 1" is displayed in blue. To its right is a field labeled "Fecha: _____". Below the title are fields for "Cliente: _____", "Sobre el conductor: _____", and "Comentarios: _____", each with a horizontal line for input. At the bottom, it says "Calificación: ★★☆☆☆" with five yellow star icons.

Pantalla de los pedidos asignados (para el conductor):

The mockup shows a mobile application interface for viewing assigned orders. At the top left is a truck icon, and at the top right is a user profile icon. The title "Pedidos Asignados" is displayed in large, handwritten-style text. Below it, two order items are listed in separate boxes, each with a "VER DETALLES" button at the bottom. Order #1 details are: "Cliente: _____", "Dirección: _____", and "Fecha: dd/mm/yy". Order #2 details are: "Cliente: _____", "Dirección: _____", and "Fecha: dd/mm/yy".

Pantalla de los detalles de un pedido asignado (para el conductor):



Pantalla principal (para los clientes):



Pantalla de cotización (para los clientes):




Cotización del Servicio

¿_____ ?

¿_____ ?

¿_____ ?

¿_____ ?

COTIZAR

Pantalla de historial y rastreo de pedidos (para los clientes):

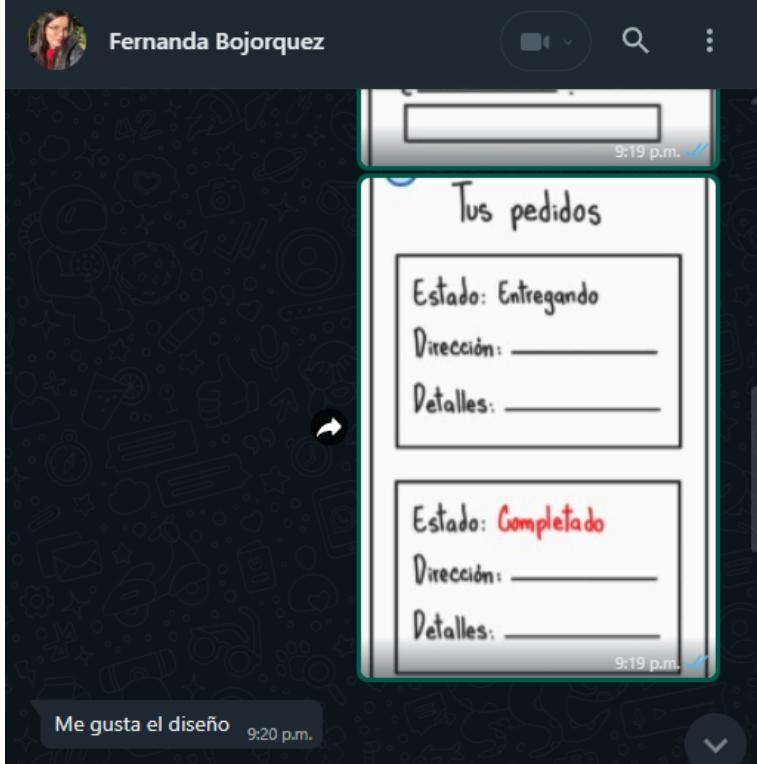



Tus pedidos

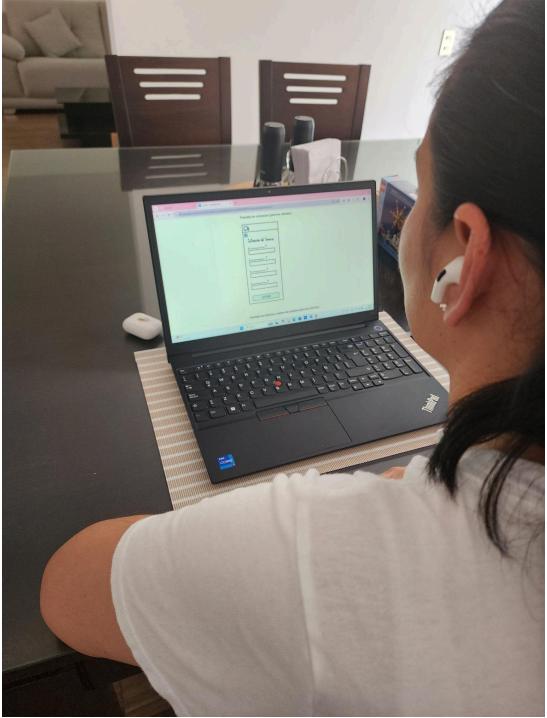
Estado: Entregando
Dirección: _____
Detalles: _____

Estado: Completado
Dirección: _____
Detalles: _____

- Práctica 9: Testeo de los prototipos

Nombre	Fernanda Bojorquez
Rol	Cliente
Comentarios	<p>“La parte de cotización al principio me generó duda pero viéndola bien se entiende de qué trata”.</p> <p>“En los pedidos se puede agregar un mapa y algo que me diga en cuánto tiempo aproximadamente llega mi pedido”.</p>
Constancia	 <p>The screenshot shows a mobile application interface. At the top, there is a user profile with a photo of Fernanda Bojorquez and her name. To the right are icons for video call, search, and more options. Below the profile, there is a decorative background with various icons like cameras, thumbs up, and clouds. In the center, there are two cards under the heading "Tus pedidos". Each card displays an order status: "Estado: Entregando" (Delivery in progress) and "Estado: Completado" (Completed). Each status includes a text input field for "Dirección:" and another for "Detalles:". A timestamp "9:19 p.m." is visible at the top right of each card. At the bottom left, a message "Me gusta el diseño" is timestamped "9:20 p.m." with a checkmark icon.</p>

Nombre	Carlos García
Rol	Transportista
Comentarios	Es un diseño bastante claro y cómodo, pero cree que sería mejor si se agrega más información en la parte de detalles, como el tipo de producto que se entrega y si requiere cuidado especial.
Constancia	

Nombre	Claudia Rodríguez
Rol	Cliente
Comentarios	Le gusta. Para ella, cada una de las pantallas se ve bastante amigable y fácil de usar. Cree que hay información básica que a uno como cliente le sirve, como el rastreo, la cotización, entre otros.
Constancia	

Nombre	Fernando Godínez
Rol	Transportista
Comentarios	Le agrada la interfaz diseñada para transportistas y la considera fácil de usar y amigable para los usuarios en general. No obstante, sugiere especificar el tipo de información que se mostrará en el apartado 'detalles'. Además, recomienda incluir un número de seguimiento para cada artículo en los casos en que un servicio implique la entrega de múltiples paquetes, si aún no se ha contemplado.
Constancia	Prefirió no tomarse una fotografía.

Nombre	Karen Miranda
Rol	Administradora
Comentarios	<p>“Me gustan mucho las pantallas, creo que son simples y contienen todas las opciones necesarias para administrar el negocio”</p> <p>“Algunas pantallas son un poco difíciles de entender, pero entiendo que es porque son prototipos. Luego de explicarme para qué servirá cada una, las entiendo mejor”</p> <p>“Me gusta la idea de que los clientes no tengan que iniciar sesión y lo primero que vean sean todos nuestros servicios para que puedan realizar la cotización”</p>
Constancia	

- Prototipo refinados

Pantalla de cotización (para los clientes):

Este prototipo es una maqueta de una interfaz web para la cotización de servicios de entrega. La cabecera muestra un icono de camión y el título "Cotización del servicio". El formulario consiste en los siguientes campos:

- Nombre completo: Un cuadro de texto.
- Dirección: Un cuadro de texto.
- Zona: Un cuadro de texto para "caso" y otro para "Apt".
- Tipo de artículo: Un cuadro desplegable.
- Peso: Un cuadro de texto con la unidad "Kg".
- Dimensiones: Un cuadro de texto con tres campos para "Ancho", "Largo" y "Alto", separados por "x".
- ¿Es un artículo frágil?: Un cuadro desplegable.
- Comentarios adicionales: Un cuadro de texto grande.

En la parte inferior hay un botón verde que dice "Cotizar".

Pantalla de los pedidos asignados (para el conductor):

Este prototipo es una maqueta de una interfaz web para ver los pedidos asignados. La cabecera muestra un icono de camión y el título "Pedidos asignados". Los pedidos están listados en tarjetas:

- #1**
Cliente: Un cuadro de texto.
Dirección: Un cuadro de texto.
Fecha: dd/mm/yy
Número de seguimiento: #...
Botón "Ver detalles" (destacado en azul).
- #2**
Cliente: Un cuadro de texto.
Dirección: Un cuadro de texto.
Fecha: dd/mm/yy
Número de seguimiento: #...
Botón "Ver detalles" (destacado en azul).

Pantalla de historial y rastreo de pedidos (para los clientes):

The mockup shows a mobile application interface. At the top is a header with a truck icon and the text 'TUS pedidos'. Below the header is a back arrow icon. The main content area displays two separate tracking entries, each enclosed in a box:

- Estado: En Ruta**
Tiempo estimado de entrega:
dd/mm/yy hh:mm
Direccion: [redacted]
Detalles: [redacted]
- Estado: En Ruta**
Tiempo estimado de entrega:
dd/mm/yy hh:mm
Direccion: [redacted]
Detalles: [redacted]

Modelación del sistema

- Lista de historias de usuario.
 - Cotizar el servicio.
 - Como administrador, quiero que el formulario incluya validaciones para evitar errores en la información proporcionada y mejorar la precisión del proceso.
 - Como cliente, quiero un sistema de preguntas fáciles de responder para recopilar la información necesaria y evitar errores en la solicitud.
 - Como administrador, quiero un sistema de recolección de datos eficaz para garantizar que toda la información esté disponible sin necesidad de consultas adicionales.
 - Como cliente, quiero recibir una confirmación automática de que mi solicitud ha sido enviada correctamente para estar seguro de que fue procesada.
 - Gestionar las solicitudes.
 - Como administrador, quiero recibir notificaciones sobre solicitudes urgentes para priorizarlas y evitar la pérdida de clientes.
 - Como administrador, quiero aplicar filtros y ordenar las solicitudes según criterios específicos para tener una mejor gestión de los pedidos.
 - Como administrador, quiero tener una lista de las solicitudes actuales para gestionarlas fácilmente y no perder ningún pedido.

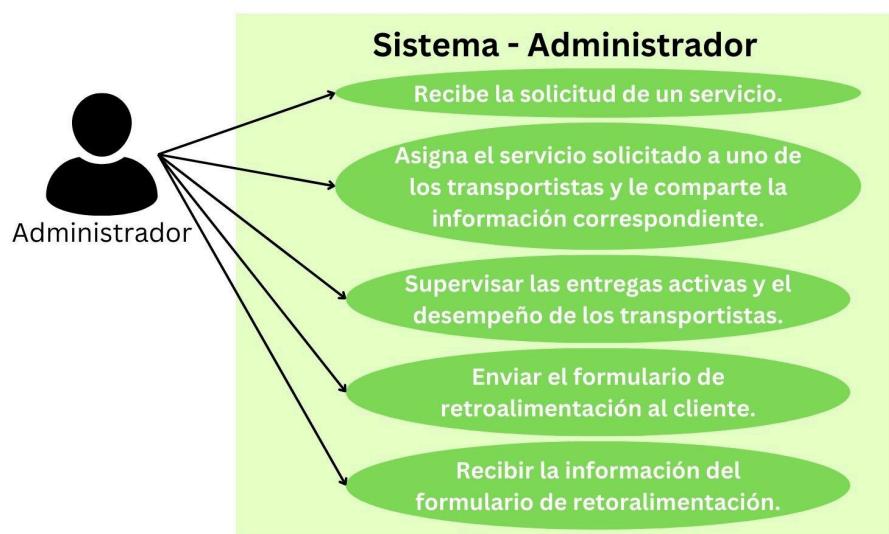
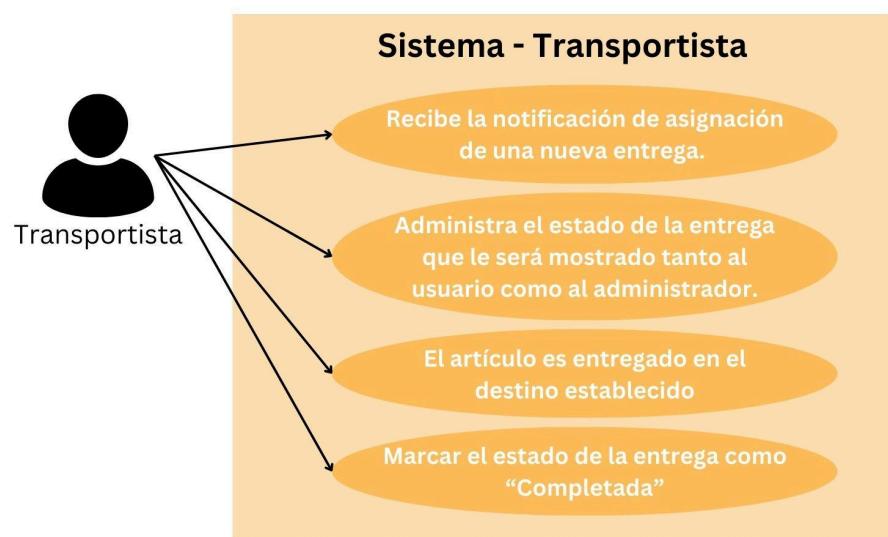
- Asignar pedidos.
 - Como transportista, quiero recibir una notificación cuando se me asigne una entrega para estar al tanto de mis tareas.
 - Como administrador, quiero poder asignar una entrega a un transportista específico para garantizar que se cumpla la solicitud.
 - Como administrador, quiero un sistema que muestre la disponibilidad de cada transportista para agilizar la asignación de los pedidos.
 - Como transportista, quiero poder visualizar los pedidos asignados ordenados por prioridad para optimizar mi ruta de entregas.
- Entregar el pedido
 - Como administrador, quiero rastrear las entregas para supervisar su cumplimiento.
 - Como cliente, quiero recibir actualizaciones sobre el estado de mi entrega para conocer su progreso.
 - Como transportista, quiero una descripción detallada del destino y artículo para realizar la entrega correctamente.
 - Como cliente, quiero un sistema de rastreo para monitorear mi pedido y estimar su llegada.
 - Como transportista, quiero poder cambiar el estado de una solicitud (pendiente, en proceso, completada) para hacer seguimiento del flujo de trabajo.
 - Como cliente, quiero un canal de comunicación con el transportista y/o administrador durante la entrega para resolver cualquier inconveniente.
- Calificar el servicio
 - Como cliente, quiero recibir una confirmación de que mi opinión ha sido registrada para saber que fue tomada en cuenta.
 - Como administrador, quiero tener una vista compacta de los comentarios para analizar la calidad del servicio.
 - Como cliente, quiero dejar mi retroalimentación para que la empresa tome en cuenta mi opinión y mejore el servicio.
- Gestionar el negocio
 - Como administrador, quiero recibir reportes del desempeño de los transportistas para analizar su productividad.
 - Como administrador, quiero tener un control contable del negocio, para registrar los movimientos monetarios.
 - Como administrador, quiero recibir reportes financieros mensuales para evaluar la rentabilidad y estabilidad económica del negocio.

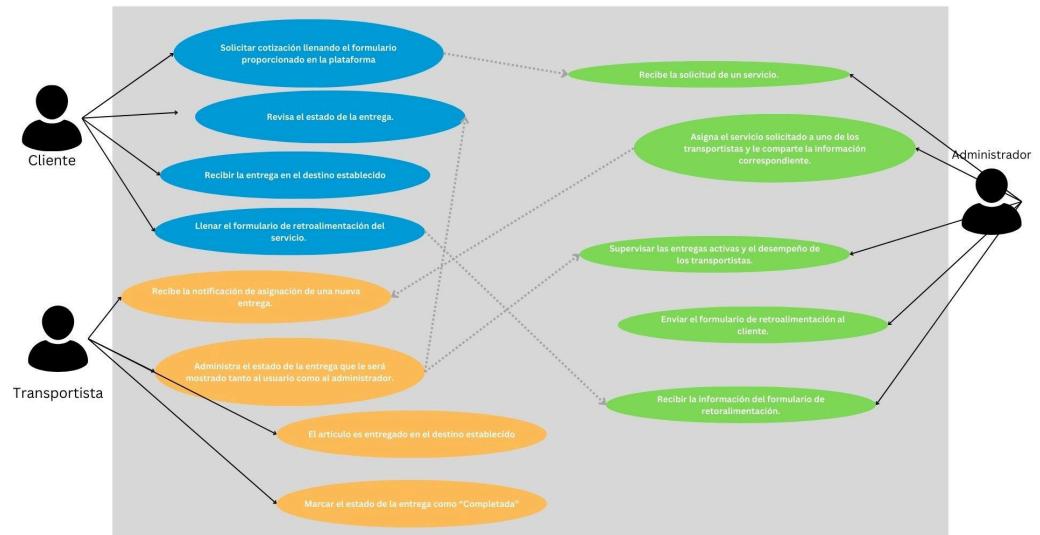
- Descripción de actores.
 - Lista de actores.

Actor	Descripción
Administrador	<p>Utilizará el sistema como un método completo para acceder a datos, estadísticas e información sobre el rendimiento de los empleados. Además, será empleado como un gestor de solicitudes y pendientes concernientes al negocio; podrá realizar búsquedas y filtrar los resultados en función de sus necesidades.</p> <p>Una vez tenga el listado de las solicitudes pendientes, podrá asignarlas a los transportistas correspondientes, y podrá rastrearlo para verificar el debido cumplimiento de la entrega. Además, tener reportes y controles periódicamente.</p>
Transportista	<p>El actor desea poder visualizar sus entregas pendientes en orden de prioridad por defecto, incluyendo una descripción detallada que incluya toda la información necesaria para desempeñar su trabajo correctamente, así como un listado de las características del producto que se está transportando.</p>
Cliente	<p>El cliente desea que al momento de utilizar la aplicación se le brinde una serie completa y sencilla de preguntas sobre su pedido, además, desea tener acceso al rastreador en tiempo real y a comunicación por parte de la empresa para conocer el estado de dicho pedido. La utilizará además para dejar retroalimentación.</p>

- Diagrama de casos de uso del sistema.

https://www.canva.com/design/DAGf-gbihAY/BgSfYaxGfRWEz9TL_CV9tg/edit?utm_content=DAGf-gbihAY&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton





- Descripción de Casos de uso del sistema/Historias de Usuario.
 - Descripción de las historias de usuario.
(Hablé con Erick y me mencionó que es un requisito repetido).
 - Mapa de Historias de usuario.

<https://app.mural.co/t/juansolis9522/m/juansolis9522/1740181155691/b0b3752aedbf0224dd8c54eaff9dbe3c712480d7?sender=uc47e2df30969cb049bc40488>



- Priorización de Historia de usuario.

Para cada actividad, las historias se ordenaron por prioridad descendente.

1. Cotizar el servicio.

- a. Como cliente, quiero un sistema de preguntas fáciles de responder para recopilar la información necesaria y evitar errores en la solicitud.
- b. Como cliente, quiero recibir una confirmación automática de que mi solicitud ha sido enviada correctamente para estar seguro de que fue procesada.
- c. Como administrador, quiero un sistema de recolección de datos eficaz para garantizar que toda la información esté disponible sin necesidad de consultas adicionales.
- d. Como administrador, quiero que el formulario incluya validaciones para evitar errores en la información proporcionada y mejorar la precisión del proceso.

2. Gestionar las solicitudes.

- a. Como administrador, quiero tener una lista de las solicitudes actuales para gestionarlas fácilmente y no perder ningún pedido.
- b. Como administrador, quiero aplicar filtros y ordenar las solicitudes según criterios específicos para tener una mejor gestión de los pedidos.
- c. Como administrador, quiero recibir notificaciones sobre solicitudes urgentes para priorizarlas y evitar la perdida de clientes.

3. Asignar pedidos.

- a. Como administrador, quiero poder asignar una entrega a un transportista específico para garantizar que se cumpla la solicitud.
- b. Como transportista, quiero recibir una notificación cuando se me asigne una entrega para estar al tanto de mis tareas.
- c. Como transportista, quiero poder visualizar los pedidos asignados ordenados por prioridad para optimizar mi ruta de entregas.
- d. Como administrador, quiero un sistema que muestre la disponibilidad de cada transportista para agilizar la asignación de los pedidos.

4. Entregar el pedido

- a. Como transportista, quiero una descripción detallada del destino y artículo para realizar la entrega correctamente.
- b. Como cliente, quiero recibir actualizaciones sobre el estado de mi entrega para conocer su progreso.
- c. Como transportista, quiero poder cambiar el estado de una solicitud (pendiente, en proceso, completada) para hacer seguimiento del flujo de trabajo.

- d. Como cliente, quiero un sistema de rastreo para monitorear mi pedido y estimar su llegada.
 - e. Como administrador, quiero rastrear las entregas para supervisar su cumplimiento.
 - f. Como cliente, quiero un canal de comunicación con el transportista y/o administrador durante la entrega para resolver cualquier inconveniente.
5. Calificar el servicio
 - a. Como cliente, quiero dejar mi retroalimentación para que la empresa tome en cuenta mi opinión y mejore el servicio.
 - b. Como administrador, quiero tener una vista compacta de los comentarios para analizar la calidad del servicio.
 - c. Como cliente, quiero recibir una confirmación de que mi opinión ha sido registrada para saber que fue tomada en cuenta.
 6. Gestionar el negocio
 - a. Como administrador, quiero tener un control contable del negocio, para registrar los movimientos monetarios.
 - b. Como administrador, quiero recibir reportes financieros mensuales para evaluar la rentabilidad y estabilidad económica del negocio.
 - c. Como administrador, quiero recibir reportes del desempeño de los transportistas para analizar su productividad.

- Lista de requisitos no funcionales.

Requisito no funcional	Categoría	Forma en que se medirá su cumplimiento.
Realizar un diseño que se adapte a múltiples pantallas.	Usabilidad	Al probar el producto en múltiples dispositivos sin que pierda su forma.
Navegación intuitiva con accesos rápidos a las funciones importantes.	Usabilidad	Se evaluará si los usuarios logran acceder fácilmente a los apartados del programa.
Contar con un respaldo legal ante daños ocurridos durante la entrega del pedido	Legal	Se contratará un abogado para que revise los casos que puedan surgir ante daños extraordinarios
Contar con backups o respaldos acerca de las entregas y solicitudes	Confiabilidad	Evaluando si es posible recuperar la información en caso de eliminación
Los camiones deben estar asegurados	Legal	Los camiones o vehículos utilizados por los transportistas, deben estar asegurados.
Los transportistas deben tener su licencia vigente.	Legal	El programa le notificará al administrador cada vez que se venza la licencia de un transportista.
Proporcionarle un resumen al transportista con la información más relevante del envío	Usabilidad	Se enviará toda clase de información relevante de una manera sencilla y condensada.
El sistema debe cumplir con todos los lineamientos necesarios para el seguimiento de los pedidos.	Legales	La aplicación siempre solicitará los debidos permisos a los usuarios.
Documentación y manuales de uso del programa	Usabilidad	Porcentaje de aceptación de los usuarios y su retroalimentación

Recuperación ante fallos en menos de 30 minutos.	Soporte	En caso de caída, el sistema debe recuperarse en menos de 30 minutos.
--	---------	---

Trabajo con el cliente y/o usuarios

Bitácoras:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1gIBPNIRqDsobWSKFUk5nSVEtWfK96zhD2joOw6ZTSs/edit?usp=sharing>

Bitácora de reuniones						
Nro.	Fecha	Hora	Presentes	Puntos importantes tratados	Observaciones y Conclusiones	Puntos importantes detectados
1	22/02/2025	7:35 p.m.	Diego Flores y Carlos García (Transportista)	Presentación de los prototipos a un transportista	Es bastante claro y muy sencillo de entender, por lo que no genera incomodidad, sin embargo, puede que sea mejor agregar más información en detalles	Solo agregar más información como el tipo de entrega que se está haciendo y si la carga requiere algún cuidado especial
2	22/02/2025	9:15:00 p.m.	Diego Flores y Fernanda Bojorquez (Cliente)	Presentación de los prototipos a un cliente	Los prototipos son claros pero hay algunas ambigüedades que pueden generar dudas en el cliente al momento de interactuar	La parte de cotización al principio genera dudas, pero tras verla un rato se entiende y en la parte de servicios se puede agregar un mapa y tiempo aproximado de llegada
3	23/02/2025	10:02 am	Isabella Recinos y Claudia Rodríguez (Cliente)	Presentación de los prototipos a un cliente	Los elementos de las pantallas parecen ser bastante amigables. Su simplicidad lo hace fácil y cómodo de usar para los clientes.	Las pantallas contienen funciones básicas pero muy relevantes para los clientes, como el rastreo de pedidos y la cotización automatizada de servicios.
4	23/02/2025	9:35 am	Juan Solís y Karen Miranda (Administradora)	Presentación de los prototipos a un administrador y dueño del negocio	Le gustaron los prototipos al ser simples y tener todas las funciones necesarias para administrar el negocio, pero al principio se tenía que explicar la función de cada una de las pantallas para que el administrador las entendiera.	Las pantallas de momento son un poco difíciles de comprender si no se explica su función al comienzo, pero es debido a que aún son prototipos. Además, por ahora las pantallas para administrar el negocio están bien, aunque se deberán consultar cada unas de las funciones que los administradores quieran en estas, para cubrir todas sus necesidades.
5	23/02/2025	2:43 pm	Isabella Recinos y Fernando Godínez (Transportista)	Presentación de los prototipos a un transportista	La interfaz diseñada para transportistas es percibida como intuitiva, fácil de usar y amigable para los usuarios en general. No obstante, se sugiere mejorar la claridad del apartado "detalles" especificando con mayor precisión la información que se mostrará en esa sección.	Se recomienda incluir un número de seguimiento para cada artículo en caso de servicios que impliquen la entrega de múltiples paquetes. Esto permitirá un mejor control y trazabilidad de los envíos, optimizando la experiencia tanto para transportistas como para clientes.

Corte 3

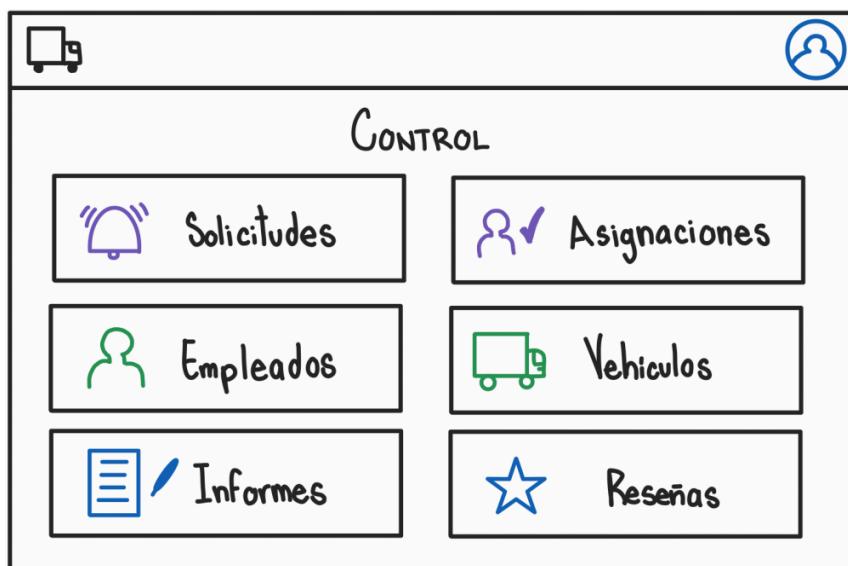
Desing Thinking

Prototipos:

- Pantalla de login (para administradores y conductores):



- Pantalla de inicio (para administradores):



- Pantalla de solicitudes del servicio (para administradores):

The wireframe shows a mobile application interface. At the top left is a truck icon, and at the top right is a user profile icon. Below the header, the word "Solicitudes" is written in a large, hand-drawn style font. To the left of this title is a back arrow icon. The main content area displays three request cards, each labeled with a number (#1, #2, or #3). Each card contains fields for "Cliente:" (Client), "Dirección:" (Address), and "Fecha:" (Date), followed by a "VER DETALLES" (View Details) button. The entire interface is contained within a rectangular frame.

- Pantalla de detalles de la solicitud (para administradores):

The wireframe shows a mobile application interface. At the top left is a truck icon, and at the top right is a user profile icon. Below the header, the text "Solicitud # 1" is displayed in a large, hand-drawn style font. To the left of this title is a back arrow icon. The main content area displays five input fields for "Cliente:" (Client), "Dirección:" (Address), "Fecha: dd/mm/yy" (Date), "Contenido:" (Content), and "Detalles:" (Details). At the bottom of the screen are two buttons: a red "DESCARTAR" (Discard) button and a green "ACEPTAR" (Accept) button. The entire interface is contained within a rectangular frame.

- Pantalla de empleados (para administradores):




Empleados

AGREGAR

#	Nombre	Sueldo	VER	ELIMINAR
1	Juan	Q 0.00	VER	ELIMINAR
2	Victor	Q 0.00	VER	ELIMINAR
3	Diego	Q 0.00	VER	ELIMINAR

- Pantalla para agregar un nuevo empleado (para administradores):




Nuevo Empleado

Nombre

Correo

Sueldo

CANCELAR **AGREGAR**

- Pantalla de perfil del empleado (para administradores):



A wireframe diagram of a mobile application screen titled "Perfil Empleado". The screen includes a back arrow icon, the title "Perfil Empleado", and an "EDITAR" button. Below the title are five input fields with placeholder text: "Nombre: _____", "Sueldo: _____", "Licencia: _____", "Fecha contratación: _____", and "Email: _____".

- Pantalla para editar un empleado (para administradores):



A wireframe diagram of a mobile application screen titled "Editar Empleado". The screen includes a back arrow icon, the title "Editar Empleado", and three input fields: "Nombre", "Correo", and "Sueldo". At the bottom are two buttons: a red "CANCELAR" button and a blue "EDITAR" button.

- Pantalla de vehículos (para administradores):




#	Nombre	Placa	VER	ELIMINAR
1	Camión 1	XRP	VER	ELIMINAR
2	Camión 2	PRX	VER	ELIMINAR
3	Camión 3	PXR	VER	ELIMINAR

- Pantalla para agregar un nuevo vehículo (para administradores):




Nuevo Vehículo

*
 *

CANCELAR
 AGREGAR

- Pantalla de perfil del vehículo (para administradores):

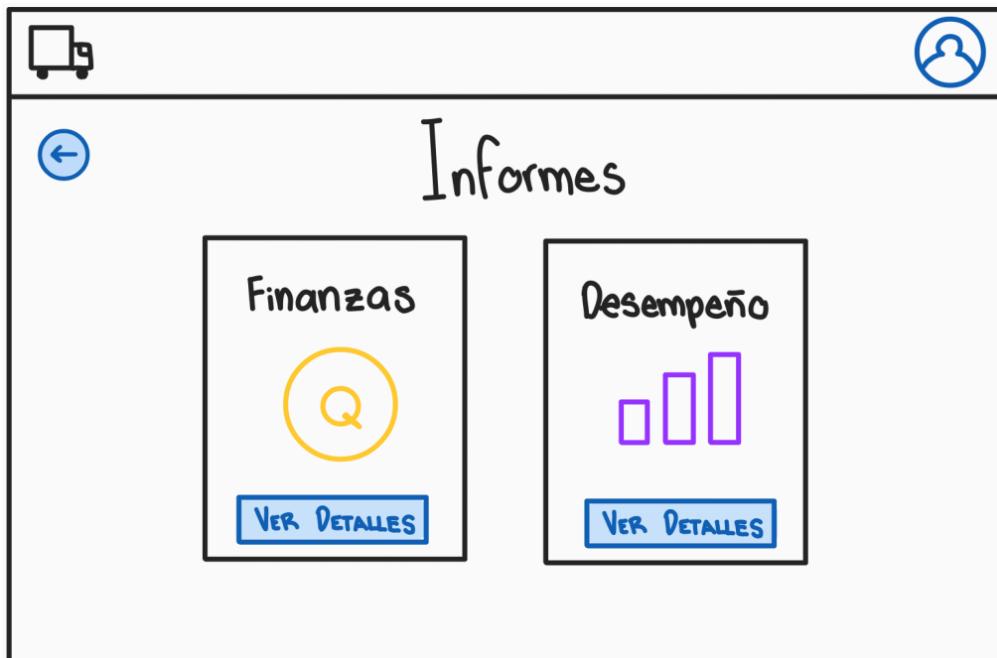
This screenshot shows a mobile application interface for managing vehicle profiles. At the top, there is a header bar with a truck icon on the left and a user profile icon on the right. Below the header, the title "Perfil Vehículo" is displayed, followed by a blue "EDITAR" button. The main content area contains five text input fields with placeholder text:

- Nombre: _____
- Placa: _____
- Seguro: _____
- Fecha seguro: : _____
- Último mantenimiento: _____

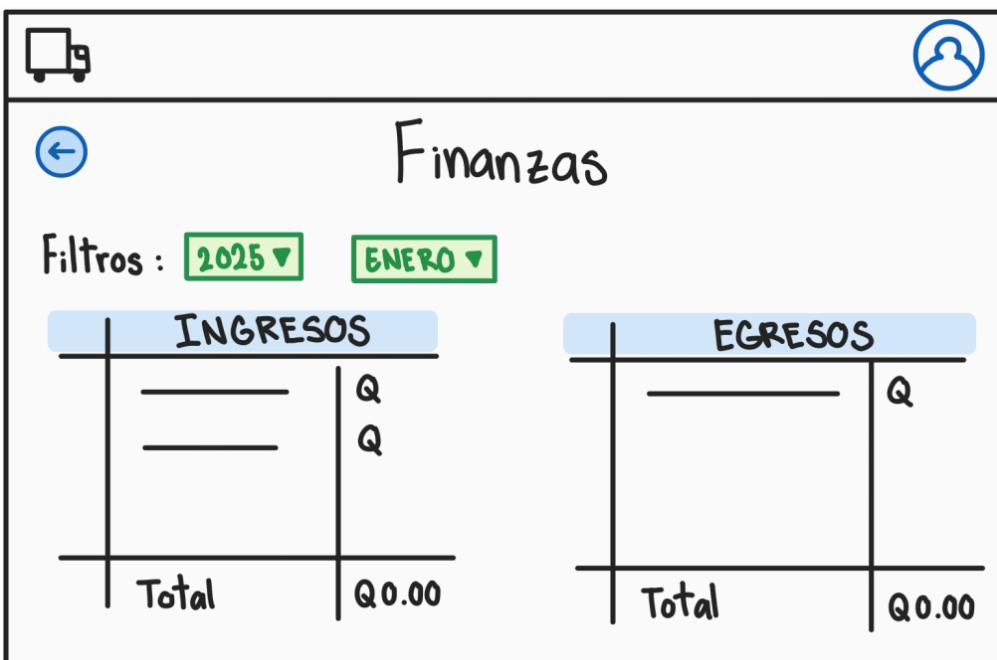
- Pantalla para editar un vehículo (para administradores):

This screenshot shows a mobile application interface for editing vehicle details. At the top, there is a header bar with a truck icon on the left and a user profile icon on the right. Below the header, the title "Editar Vehículo" is displayed. The main content area contains three text input fields labeled "Nombre", "Placa", and "Seguro". At the bottom of the screen are two buttons: a red "CANCELAR" button on the left and a blue "EDITAR" button on the right.

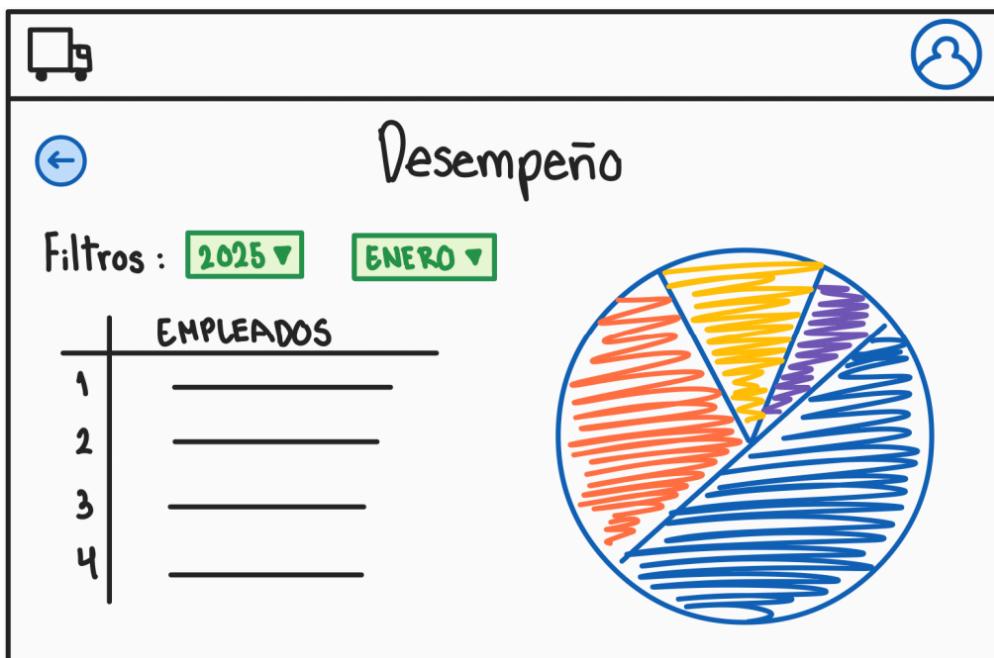
- Pantalla de informes (para administradores):



- Pantalla de informes de finanzas (para administradores):



- Pantalla de informes de desempeño (para administradores):



- Pantalla de pedidos por realizar (para administradores):

The figure shows a user interface for pending orders. At the top left is a truck icon, and at the top right is a user profile icon. In the center, the word "Pedidos" is written in a large, stylized font. Below it, three boxes represent pending orders:

- #1**
Cliente: _____
Dirección: _____
Fecha: _____

ASIGNAR
- #2**
Cliente: _____
Dirección: _____
Fecha: _____

ASIGNAR
- #3**
Cliente: _____
Dirección: _____
Fecha: _____

ASIGNAR

- Pantalla de los detalles del pedido para asignarlo a un conductor (para administradores):

The screen shows a header with a truck icon and a user profile icon. Below the header, the title "Pedido #1" is displayed with a back arrow icon. A large input box contains fields for "Cliente:", "Dirección:", "Fecha: dd/mm/yy", "Contenido:", and "Detalles:". At the bottom, there is a section titled "Seleccionar conductor:" with a dropdown menu showing "Diego" and a green button labeled "ASIGNAR".

- Pantalla de las reseñas del servicio (para el administrador):

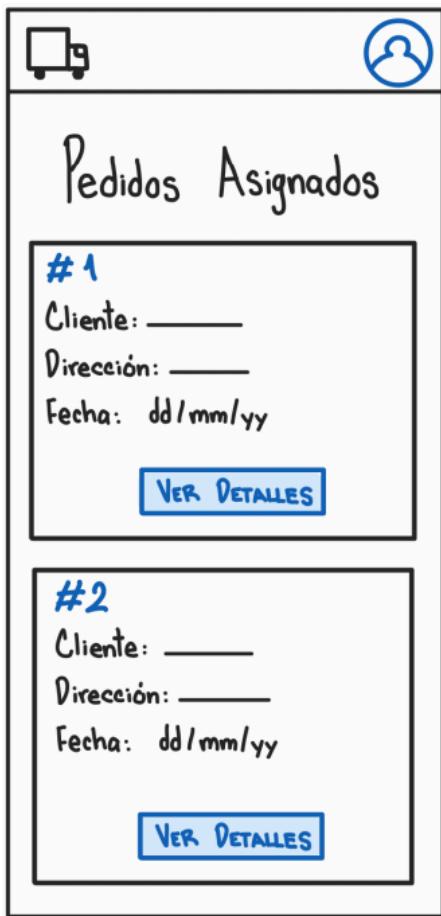
The screen shows a header with a truck icon and a user profile icon. Below the header, the title "Reseñas" is displayed. Underneath, there are two dropdown menus labeled "Filtros : 2025" and "ENERO". A table lists three reviews:

#	Nombre	Calificación	
1	Juan	★★★★★	<button>VER</button>
2	Victor	★★★★★	<button>VER</button>
3	Diego	★★★★★	<button>VER</button>

- Pantalla de los detalles de una reseña (para el administrador):

The mockup shows a mobile application interface for viewing a review. At the top left is a truck icon, and at the top right is a user profile icon. A blue circular arrow icon is located in the top-left corner of the main content area. The title "Reseña # 1" is displayed in blue. To its right is a text input field labeled "Fecha: ____". Below the title are three text input fields: "Cliente: ____", "Sobre el conductor: ____", and "Comentarios: ____". There is also a blank line for additional comments. At the bottom, the word "Calificación:" is followed by five yellow star icons.

- Pantalla de los pedidos asignados (para el conductor):



A mobile application interface showing a list of assigned orders. The top bar features a truck icon and a user profile icon. The main title is "Pedidos Asignados". Below it, two order items are listed in separate boxes:

- #1**
Cliente: _____
Dirección: _____
Fecha: dd/mm/yy
VER DETALLES
- #2**
Cliente: _____
Dirección: _____
Fecha: dd/mm/yy
VER DETALLES

- Pantalla de los detalles de un pedido asignado (para el conductor):



A mobile application interface showing the details of order #1. The top bar features a truck icon, a user profile icon, and a back arrow icon. The title is "Pedido # 1". The details are as follows:

Cliente: _____
Dirección: _____
Detalles:

Estado:
COMPLETADO ▾

- Pantalla principal (para los clientes):

A hand-drawn sketch of a mobile application interface. At the top is a header bar with a truck icon. Below it is a main area with the text "De aquí, para allá". Underneath that is the heading "Nuestros servicios:" followed by two empty rectangular boxes. At the bottom are two buttons: a blue one labeled "RASTREAR TUS PEDIDOS" and a green one labeled "COTIZAR".

- Pantalla de cotización (para los clientes):

A hand-drawn sketch of a quotation request screen. It features a header bar with a truck icon and a back arrow icon. The main title is "Cotización del Servicio". Below the title are four input fields, each preceded by the text "¿_____ ?". At the bottom is a large green "COTIZAR" button.

- Pantalla de historial y rastreo de pedidos (para los clientes):



- Testeo de los prototipos

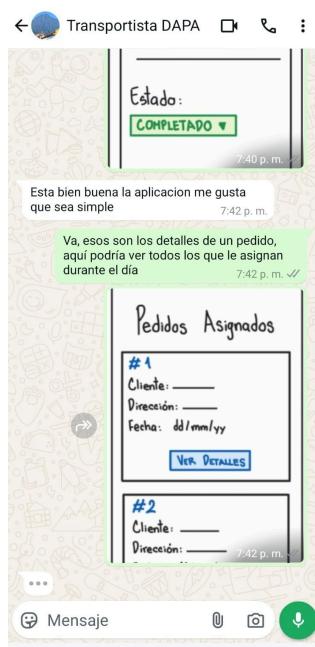
Nombre	Fernanda Bojorquez
Rol	Cliente
Comentarios	<p>"La parte de cotización al principio me generó duda pero viéndola bien se entiende de qué trata".</p> <p>"En los pedidos se puede agregar un mapa y algo que me diga en cuánto tiempo aproximadamente llega mi pedido".</p>

Constancia



Nombre	Carlos García
Rol	Transportista
Comentarios	Es un diseño bastante claro y cómodo, pero cree que sería mejor si se agrega más información en la parte de detalles, como el tipo de producto que se entrega y si requiere cuidado especial.

Constancia



Segunda versión de los prototipos

- Pantalla de cotización (para los clientes):



Cotización del servicio

Nombre completo:

Dirección:

Zona: casa, Apt:

Tipo de artículo:

Peso: Kg

Dimensiones: Ancho x Largo x Alto M

¿Es un artículo frágil?:

comentarios adicionales:

Cotizar

- Pantalla de los pedidos asignados (para el conductor):



Pedidos asignados

#1
 Cliente:
 Dirección:
 Fecha: dd/mm/yy
 Número de seguimiento: #...

Ver detalles

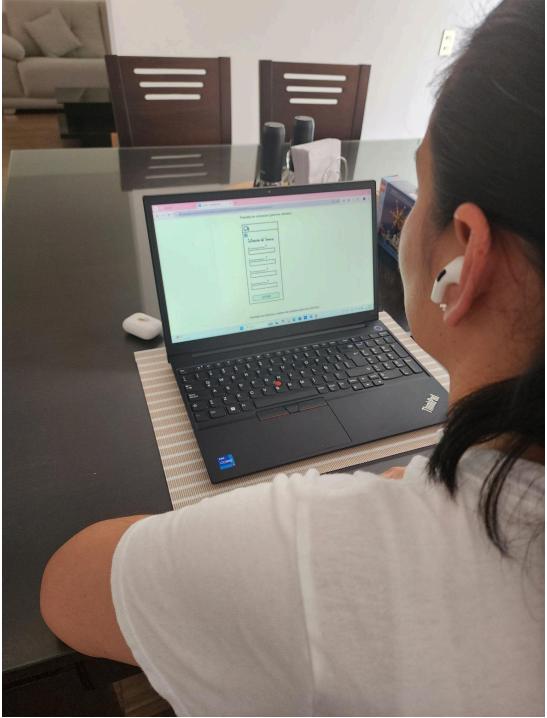
#2
 Cliente:
 Dirección:
 Fecha: dd/mm/yy
 Número de seguimiento: #...

Ver detalles

- Pantalla de historial y rastreo de pedidos (para los clientes):



- Testeo de los prototipos

Nombre	Claudia Rodríguez
Rol	Cliente
Comentarios	Le gusta. Para ella, cada una de las pantallas se ve bastante amigable y fácil de usar. Cree que hay información básica que a uno como cliente le sirve, como el rastreo, la cotización, entre otros.
Constancia	

Nombre	Fernando Godínez
Rol	Transportista

Comentarios	Le agrada la interfaz diseñada para transportistas y la considera fácil de usar y amigable para los usuarios en general. No obstante, sugiere especificar el tipo de información que se mostrará en el apartado 'detalles'. Además, recomienda incluir un número de seguimiento para cada artículo en los casos en que un servicio implique la entrega de múltiples paquetes, si aún no se ha contemplado.
Constancia	Prefirió no tomarse una fotografía.

Nombre	Karen Miranda
Rol	Administradora
Comentarios	<p>"Me gustan mucho las pantallas, creo que son simples y contienen todas las opciones necesarias para administrar el negocio"</p> <p>"Algunas pantallas son un poco difíciles de entender, pero entiendo que es porque son prototipos. Luego de explicarme para qué servirá cada una, las entiendo mejor"</p> <p>"Me gusta la idea de que los clientes no tengan que iniciar sesión y lo primero que vean sean todos nuestros servicios para que puedan realizar la cotización"</p>
Constancia	

Tercera versión de los prototipos

- Pantalla de los pedidos asignados (para el conductor):

The screenshot shows a mobile application interface titled "Pedidos asignados". It displays two assigned orders, #1 and #2. Each order card includes fields for Client, Address, Start Date (dd/mm/yyyy), and Tracking Number, followed by a "Ver detalles" button.

Orden	Detalles
#1	Cliente: [] Dirección: [] Fecha de inicio de ruta: [dd/mm/yyyy] Número de seguimiento para [artículo]: # [] Ver detalles
#2	Cliente: [] Dirección: [] Fecha de inicio de ruta: [dd/mm/yyyy] Número de seguimiento para [artículo]: # [] Ver detalles

- Pantalla con detalles de los pedidos asignados (para el conductor)

The screenshot shows a mobile application interface titled "Pedido n/total". It allows entering details for a new order, including Client, Address, Start Date (dd/mm/yyyy), Article Name, Tracking Number, Fragile status, Weight, Dimensions (Width, Length, Height), Additional Comments, and Delivery Status. The delivery status dropdown shows three options: "En bodega" (selected), "En ruta", and "Entregado".

Detalle	Opciones
Cliente:	[]
Dirección:	[]
Fecha de inicio de ruta:	[dd/mm/yyyy]
Nombre del artículo:	
Número de seguimiento:	[]
¿Es frágil?:	[]
Peso:	[] kg
Dimensiones:	[] m Ancho [] m Largo [] m Alto
Comentarios adicionales:	[]
Estado de la entrega:	En bodega En ruta Entregado

- Pantalla de historial y rastreo de pedidos (para los clientes):

Cambios realizados:

- Segunda versión:
 - Se especificaron los datos que serán solicitados en el formulario de cotización de servicios.
 - Se asignó un número de seguimiento para cada uno de los productos transportados. Esto será de ayuda para rastrear todas las entregas, incluidos los que transportan más de un pedido.
 - Se incluye la fecha y hora estimada de entrega para que el usuario pueda tener una referencia del tiempo de completación esperado.
- Tercera versión
 - Se agregó un apartado para especificar un nombre o referencia al artículo, junto al número de seguimiento.
 - Se realizó el boceto de la pantalla de detalles para cada uno de los pedidos asignados al transportista. En esta misma pantalla, el transportista podrá cambiar el estado de la entrega.
 - Para el historial de pedidos de los clientes, se amplió la información que será mostrada en pantalla y se agregó una barra de porcentaje que indica que tan cerca se encuentra el transportista de su destino final.

Cambios a la lista de requisitos funcionales:

- No se realizaron cambios significativos a los requisitos funcionales. No obstante, se especificaron los procesos a realizar y el tipo de información que se planea recibir y enviar en la interfaz de usuario.

Análisis

a. Requisitos funcionales

1. Cotizar el servicio
 - a. Formulario de preguntas fáciles que recopile toda la información necesaria del cliente.
 - b. Enviar una confirmación automática al cliente para confirmar que su solicitud ha sido enviada correctamente.
 - c. Un sistema de recolección de datos de fácil acceso para el administrador.
 - d. Validaciones en el formulario para que la administración no tenga problemas al momento de organizar las solicitudes.
2. Gestionar las solicitudes
 - a. Proporcionar al administrador una lista de solicitudes actuales.
 - b. Aplicar filtros y ordenar solicitudes en función de criterios específicos.
 - c. Enviar notificaciones al administrador sobre solicitudes urgentes.
3. Asignar pedidos
 - a. Asignar entregas a transportistas en específico.
 - b. Enviar notificaciones a los transportistas para cuando se les asigne una entrega.
 - c. Brindar a los transportistas los pedidos organizados por prioridad.
 - d. Mostrar a los administradores la disponibilidad de cada transportista en tiempo real.
4. Entregar el pedido
 - a. Brindar a los transportistas una descripción detallada del destino y el artículo.
 - b. Brindar actualizaciones del estado del pedido al cliente.
 - c. Actualización del estado de una entrega (pendiente, en proceso, terminada) por parte de los transportistas.
 - d. Sistema de rastreo del pedido para el cliente.
 - e. Proveer al administrador del sistema de rastreo de los pedidos.
 - f. Canal de comunicación entre el cliente y transportista/administración.
5. Calificar el servicio
 - a. Sistema de retroalimentación para los clientes.
 - b. Permitir al administrador ver los comentarios de los clientes de manera compacta.
 - c. Brindar confirmación al cliente para que sepa que su retroalimentación fue tomada en cuenta.
6. Gestionar el negocio
 - a. Control contable del negocio para el administrador.
 - b. Proveer al administrador de reportes financieros mensuales.
 - c. Proveer al administrador de reportes del desempeño de los transportistas mensuales.

Enlace de los requisitos funcionales con las historias de usuario

i. Cotizar el servicio

1. Requisito: Formulario de preguntas fáciles que recopile toda la información necesaria del cliente.
Historia de usuario asociada: Como cliente, quiero un sistema de preguntas fáciles de responder para recopilar la información necesaria y evitar errores en la solicitud.
2. Requisito: Enviar una confirmación automática al cliente para confirmar que su solicitud ha sido enviada correctamente.
Historia de usuario asociada: Como cliente, quiero recibir una confirmación automática de que mi solicitud ha sido enviada correctamente para estar seguro de que fue procesada.
3. Requisito: Un sistema de recolección de datos de fácil acceso para el administrador.
Historia de usuario asociada: Como administrador, quiero un sistema de recolección de datos eficaz para garantizar que toda la información esté disponible sin necesidad de consultas adicionales.
4. Requisito: Validaciones en el formulario para que la administración no tenga problemas al momento de organizar las solicitudes.
Historia de usuario asociada: Como administrador, quiero que el formulario incluya validaciones para evitar errores en la información proporcionada y mejorar la precisión del proceso.

ii. Gestionar las solicitudes

1. Requisito: Proporcionar al administrador una lista de solicitudes actuales.
Historia de usuario asociada: Como administrador, quiero tener una lista de las solicitudes actuales para gestionarlas fácilmente y no perder ningún pedido.
2. Requisito: Aplicar filtros y ordenar solicitudes en función de criterios específicos.
Historia de usuario asociada: Como administrador, quiero aplicar filtros y ordenar las solicitudes según criterios específicos para tener una mejor gestión de los pedidos.
3. Requisito: Enviar notificaciones al administrador sobre solicitudes urgentes.
Historia de usuario asociada: Como administrador, quiero recibir notificaciones sobre solicitudes urgentes para priorizarlas y evitar la pérdida de clientes.

iii. Asignar pedidos

1. Requisito: Asignar entregas a transportistas en específico.
Historia de usuario asociada: Como administrador, quiero poder asignar una entrega a un transportista específico para garantizar que se cumpla la solicitud.
2. Requisito: Enviar notificaciones a los transportistas para cuando se les asigne una entrega.
Historia de usuario asociada: Como transportista, quiero recibir una notificación cuando se me asigne una entrega para estar al tanto de mis tareas.
3. Requisito: Brindar a los transportistas los pedidos organizados por prioridad.
Historia de usuario asociada: Como transportista, quiero poder visualizar los pedidos asignados ordenados por prioridad para optimizar mi ruta de entregas.
4. Requisito: Mostrar a los administradores la disponibilidad de cada transportista en tiempo real.
Historia de usuario asociada: Como administrador, quiero un sistema que muestre la disponibilidad de cada transportista para agilizar la asignación de los pedidos.

iv. Entregar el pedido

1. Requisito: Brindar a los transportistas una descripción detallada del destino y el artículo.
Historia de usuario asociada: Como transportista, quiero una descripción detallada del destino y artículo para realizar la entrega correctamente.
2. Requisito: Brindar actualizaciones del estado del pedido al cliente.
Historia de usuario asociada: Como cliente, quiero recibir actualizaciones sobre el estado de mi entrega para conocer su progreso.
3. Requisito: Actualización del estado de una entrega (pendiente, en proceso, terminada) por parte de los transportistas.
Historia de usuario asociada: Como transportista, quiero poder cambiar el estado de una solicitud (pendiente, en proceso, completada) para hacer seguimiento del flujo de trabajo.
4. Requisito: Sistema de rastreo del pedido para el cliente.
Historia de usuario asociada: Como cliente, quiero un sistema de rastreo para monitorear mi pedido y estimar su llegada.
5. Requisito: Proveer al administrador del sistema de rastreo de los pedidos.

Historia de usuario asociada: Como administrador, quiero rastrear las entregas para supervisar su cumplimiento.

6. Requisito: Canal de comunicación entre el cliente y transportista/administración.

Historia de usuario asociada: Como cliente, quiero un canal de comunicación con el transportista y/o administrador durante la entrega para resolver cualquier inconveniente.

v. Calificar el servicio

1. Requisito: Sistema de retroalimentación para los clientes.

Historia de usuario asociada: Como cliente, quiero dejar mi retroalimentación para que la empresa tome en cuenta mi opinión y mejore el servicio.

2. Requisito: Permitir al administrador ver los comentarios de los clientes de manera compacta.

Historia de usuario asociada: Como administrador, quiero tener una vista compacta de los comentarios para analizar la calidad del servicio.

3. Requisito: Brindar confirmación al cliente para que sepa que su retroalimentación fue tomada en cuenta.

Historia de usuario asociada: Como cliente, quiero recibir una confirmación de que mi opinión ha sido registrada para saber que fue tomada en cuenta.

vi. Gestionar el negocio

1. Requisito: Control contable del negocio para el administrador.

Historia de usuario asociada: Como administrador, quiero tener un control contable del negocio, para registrar los movimientos monetarios.

2. Requisito: Proveer al administrador de reportes financieros mensuales.

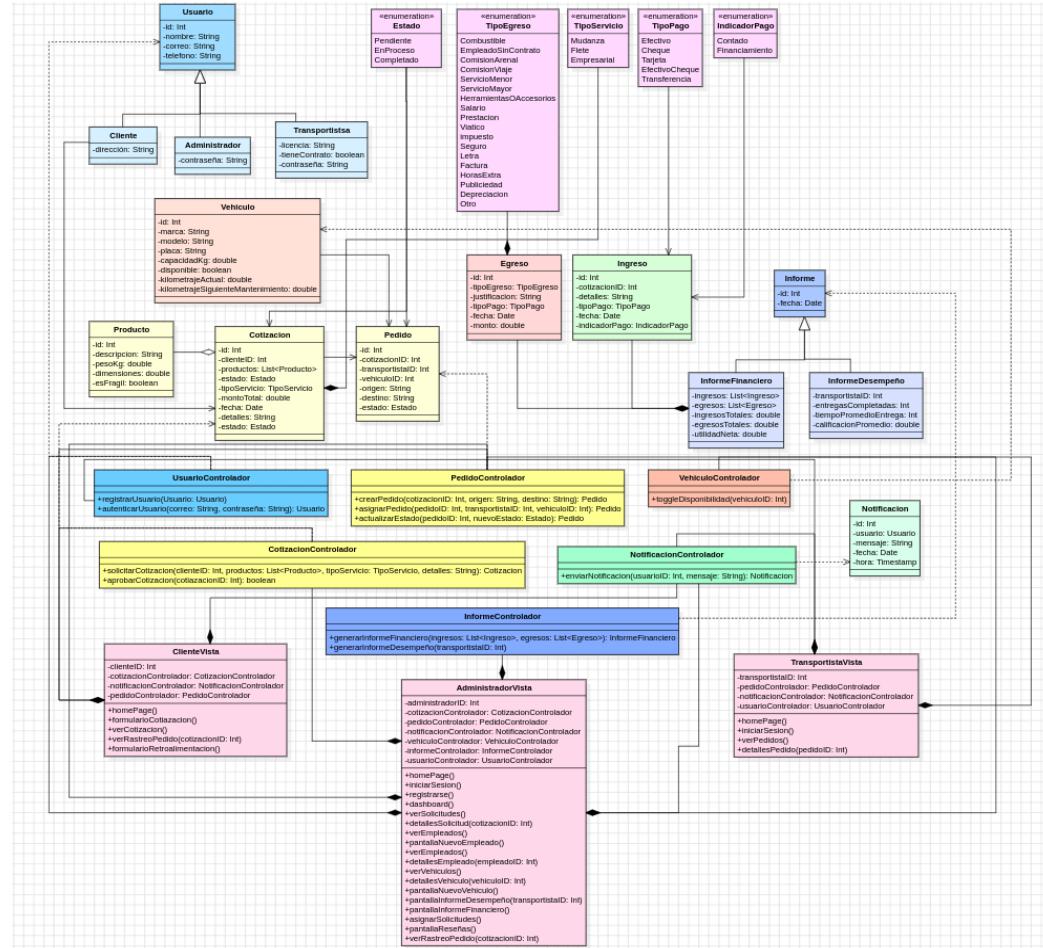
Historia de usuario asociada: Como administrador, quiero recibir reportes financieros mensuales para evaluar la rentabilidad y estabilidad económica del negocio.

3. Requisito: Proveer al administrador de reportes del desempeño de los transportistas mensuales.

Historia de usuario asociada: Como administrador, quiero recibir reportes del desempeño de los transportistas para analizar su productividad.

b. Clases preliminares

i. Diagrama de clases:



https://miro.com/app/board/uXjVIO5a1ao/?share_link_id=438323394774

ii. Descripción de las clases:

1. Usuario: Representa a cualquier usuario dentro del sistema.
 - a. id
 - b. nombre
 - c. correo
 - d. telefono
 2. Cliente: Extiende de usuario y representa a cualquier cliente en el sistema.
 - a. direccion
 3. Administrador: Extiende de usuario y representa a cualquier administrador que esté en el sistema.
 - a. contraseña
 4. Transportista: Extiende de usuario y representa a cualquier transportista del sistema.
 - a. licencia
 - b. tieneContrato
 - c. contraseña
 5. Vehículo: Representa a los vehículos utilizados para transportar los pedidos.

- a. id
 - b. marca
 - c. modelo
 - d. placa
 - e. capacidadKG
 - f. disponibilidad
 - g. kilometrajeActual
 - h. kilometrajeSiguiente
6. Producto: Representa a toda la mercancía que puede ser transportada.
- a. id
 - b. descripcion
 - c. pesoKG
 - d. dimensiones
 - e. esFragil
7. Cotizacion: Representa una cotización realizada por un cliente sobre uno o más productos.
- a. id
 - b. clienteID
 - c. productos
 - d. estado
 - e. tipoServicio
 - f. montoTotal
 - g. fecha
 - h. detalles
8. Pedido: Representa a todos los pedidos que se hacen, ya que cuando una cotización se confirma pasa a ser un pedido.
- a. id
 - b. cotizacionID
 - c. TransportistaID
 - d. vehiculoID
 - e. origen
 - f. destino
 - g. estado
9. Egreso: Representa a cualquier egreso que se registre en el sistema.
- a. id
 - b. tipoEgreso
 - c. justificacion
 - d. tipoPago
 - e. fecha
 - f. monto
10. Ingreso: Representa a cualquier ingreso que se registre en el sistema
- a. id
 - b. cotizacionID
 - c. detalles
 - d. tipoPago
 - e. fecha
 - f. indicadorPago

11. Informe: Representa a cualquier informe que se genere en el sistema de manera global.
 - a. id
 - b. fecha
12. InformeFinanciero: Representa a cualquier informe específicamente financiero que se genere en el sistema. Extiende de Informe.
 - a. ingresos
 - b. egresos
 - c. ingresosTotales
 - d. egresosTotales
 - e. utilidadNeta
13. InformeDesempeño: Representa a cualquier informe específicamente de desempeño que se genere en el sistema. Extiende de informe.
 - a. transportistaID
 - b. entregasCompletadas
 - c. tiempoPromedioEntrega
 - d. calificacionPromedio
14. Notificacion: Representa a todas las notificaciones que se lleguen a generar en el sistema.
 - a. id
 - b. usuario
 - c. mensaje
 - d. fecha
 - e. hora
15. UsuarioControlador: Es el controlador para los usuarios, en el cual se lleva toda la lógica del manejo de usuarios.
 - a. funciones:
 - i. registrarUsuario
 - ii. autenticarUsuario
16. PedidoControlador: Es el controlador encargado de llevar la lógica de los pedidos que se lleguen a realizar.
 - a. funciones:
 - i. crearPedido
 - ii. asignarPedido
 - iii. actualizarEstado
17. CotizacionControlador: Es el controlador asociado a las cotizaciones encargado de llevar toda la lógica.
 - a. funciones:
 - i. solicitarCotizacion
 - ii. aprobarCotizacion
18. VehiculoControlador: Es el controlador encargado de los vehiculos.
 - a. funciones:
 - i. toggleDisponibilidad
19. InformeControlador: Es el controlador encargado de llevar toda la lógica de los informes en el sistema.
 - a. funciones:
 - i. generarInformeFinanciero
 - ii. generarInformeDesempeño

20. NotificacionControlador: Es el controlador encargado de las notificaciones del sistema.

a. funciones:

i. enviarNotificacion

21. ClienteVista: Se encarga de preparar toda la información, así como las posibles opciones que el cliente pueda tener.

a. atributos:

- i. clienteID
- ii. cotizacionControlador
- iii. notificacionControlador
- iv. pedidoControlador

b. funciones:

- i. homePage
- ii. formularioCotizacion
- iii. verCotizacion
- iv. verRastreoPedido
- v. formularioRetroalimentacion

22. AdministradorVista: Se encarga de mostrar toda la información necesaria y todas las funcionalidades que el Administrador necesite.

a. atributos:

- i. administradorID
- ii. cotizacionControlador
- iii. pedidoControlador
- iv. notificacionControlador
- v. vehiculoControlador
- vi. informeControlador
- vii. usuarioControlador

b. funciones:

- i. homePage
- ii. iniciarSesion
- iii. registrarse
- iv. dashboard
- v. verSolicitudes
- vi. detallesSolicitud
- vii. verEmpleados
- viii. pantallaNuevoEmpleado
- ix. detallesEmpleado
- x. verVehiculos
- xi. detallesVehiculo
- xii. pantallaNuevoVehiculo
- xiii. pantallaInformeDesempeño
- xiv. pantallaInformeFinanciero
- xv. asignarSolicitudes
- xvi. pantallaReseñas
- xvii. verRastreoPedido

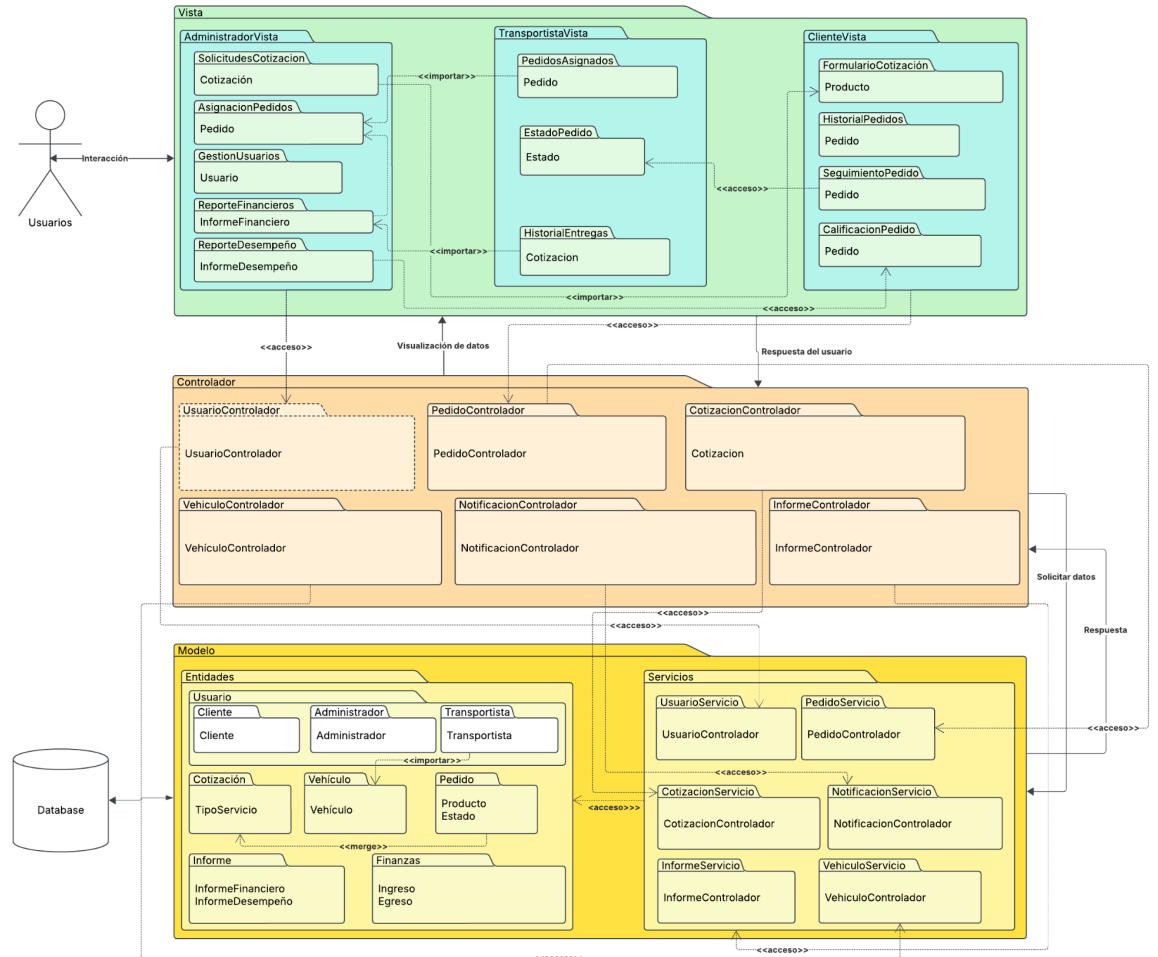
23. TransportistaVista: Se encarga de mostrarle la información necesaria y las funcionalidades que tiene disponibles a un transportista.

a. atributos:

- i. transportistaID
 - ii. pedidoControlador
 - iii. notificacionControlador
 - iv. usuarioControlador
 - b. funciones:
 - i. homePage
 - ii. iniciarSesion
 - iii. verPedidos
 - iv. detallesPedido
24. Estado: Clase enum que se encarga de representar los diferentes estados durante los procesos que se lleven a cabo en el sistema.
- a. Pendiente
 - b. EnProceso
 - c. Completado
25. TipoEgreso: Clase enum que se encarga de representar a todos los diferentes tipos de egreso que puedan ocurrir en el sistema.
- a. Combustible
 - b. EmpleadoSinContrato
 - c. ComisionArenal
 - d. ComisionViaje
 - e. ServicioMenor
 - f. ServicioMayor
 - g. HerramientasOAccesorios
 - h. Salario
 - i. Prestacion
 - j. Viatico
 - k. Impuesto
 - l. Seguro
 - m. Letra
 - n. Factura
 - o. HorasExtra
 - p. Publicidad
 - q. Depreciacion
 - r. Otro
26. TipoServicio: Clase enum que se encarga de representar a todos los tipos de servicio que se van a ofrecer a los clientes.
- a. Mudanza
 - b. Flete
 - c. Empresarial
27. TipoPago: Clase enum que se encarga de representar a los tipos de pago que son soportados por el sistema.
- a. Efectivo
 - b. Cheque
 - c. Tarjeta
 - d. EfectivoCheque
 - e. Transferencia
28. IndicadorPago: Clase enum que se utiliza para indicar el pago que se está realizando.

- a. Contado
- b. Financiamiento

iii. Diagrama de paquetes

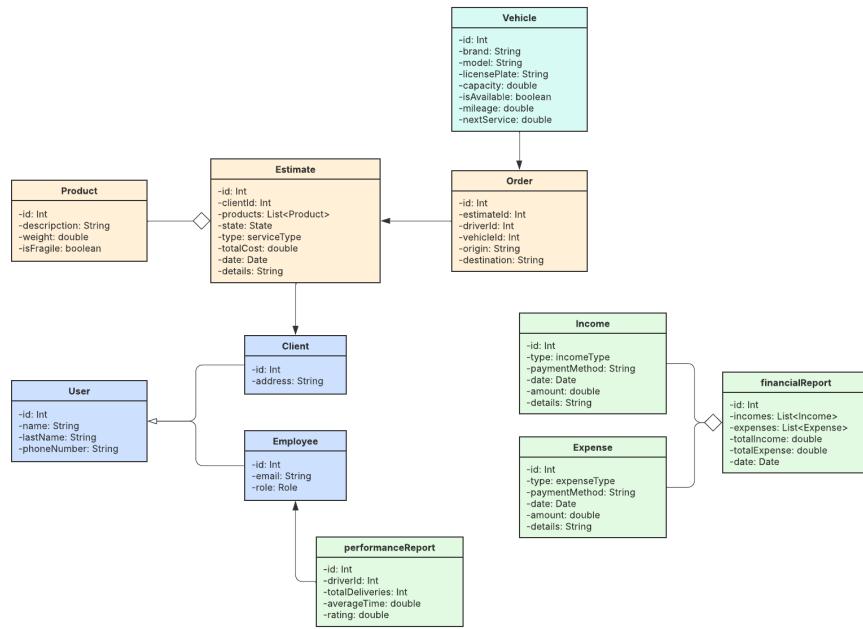


https://lucid.app/lucidchart/f3eaed87-2483-4deb-a4a2-79984a49b778/edit?viewport_loc=-11%2C-677%2C1705%2C789%2C0_0&invitationId=inv_a8571f4f-22f2-4f48-9b52-5c38d24cbb1b

iv. Descripción de cada paquete y sus componentes:

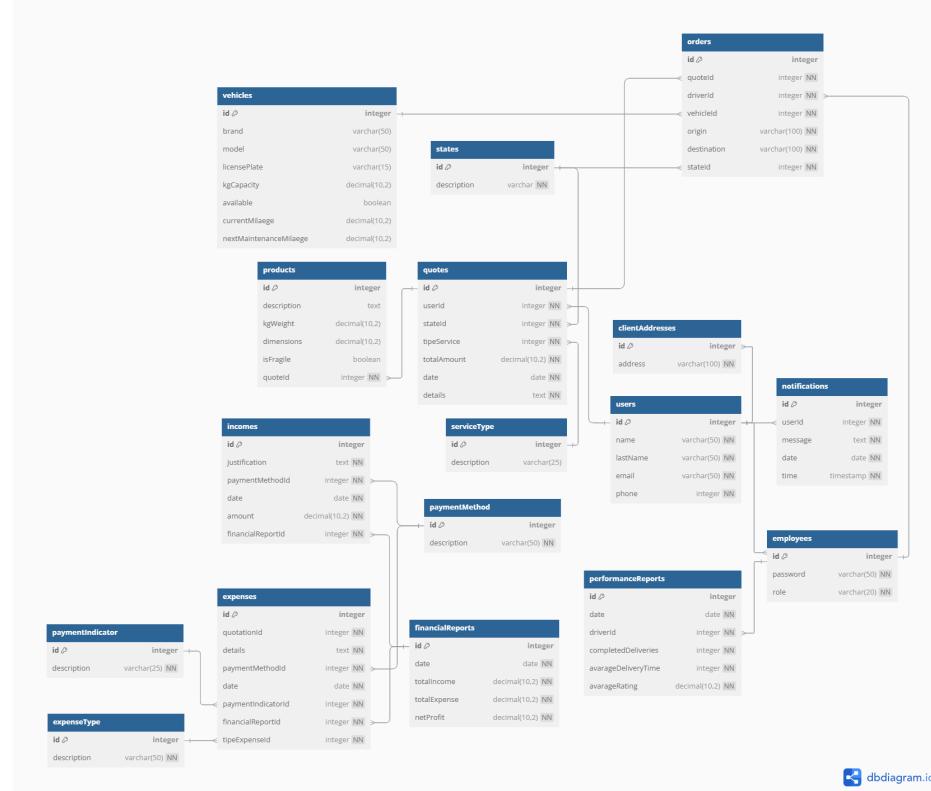
1. Paquete Vista: Representa la capa de presentación del sistema, donde se encuentran las interfaces y elementos que interactúan directamente con el usuario.
 - a. AdministradorVista: Contiene las interfaces gráficas que permiten al administrador gestionar solicitudes de cotización, asignar pedidos a transportistas y generar reportes financieros.
 - b. TransportistaVista: Define las vistas que el transportista utiliza para visualizar sus pedidos asignados, revisar el estado detallado de un pedido y consultar su historial de entregas.
 - c. ClienteVista: Incluye las interfaces destinadas a los clientes, como el formulario para solicitar cotizaciones, el historial de pedidos realizados, el seguimiento de pedidos en curso y la opción de calificar el servicio recibido.
2. Paquete Modelo: Contiene la lógica central del sistema, definiendo cómo se estructuran los datos y las reglas de negocio.
 - a. Entidades: Aquí se encuentran las clases que representan los objetos del dominio. Cada clase modela una entidad del sistema con sus atributos y métodos.
 - b. Servicios: Este paquete contiene las clases de servicio, que implementan la lógica de negocio. Aquí se definen métodos para gestionar pedidos, asignarlos a transportistas, calcular costos, y validar información de clientes y administradores.
3. Paquete Controlador: Maneja la lógica del sistema, recibiendo solicitudes de la vista y procesándolas para interactuar con el modelo.
 - a. UsuarioControlador: Administra usuarios y sus roles.
 - b. PedidoControlador: Gestiona la creación y actualización de pedidos.
 - c. CotizacionControlador: Controla la generación de cotizaciones.
 - d. VehiculoControlador: Administra los vehículos registrados.
 - e. NotificacionControlador: Maneja el envío de notificaciones.
 - f. InformeControlador: Procesa informes financieros y de desempeño.
- c. Persistencia de datos

i. Diagrama de clases persistentes:



https://lucid.app/lucidchart/1f4f6d8f-e096-4036-bf72-66cf6b0901a7/edit?invitationId=inv_07d79586-3572-4a7c-a498-f3e2a163facd&page=HWEp-vi-RSFO#

ii. Diagrama de entidad relación:



<https://dbdiagram.io/d/Proyecto-IS-67d64be275d75cc8443a2d5f>

Diseño

Selección de tecnologías

1. Front-end. Se evaluaron las siguientes tecnologías:

a. React:

Es una de las tecnologías más utilizadas en el desarrollo front-end por su flexibilidad y gran comunidad. Su principal ventaja es su Virtual DOM para mejorar el rendimiento en aplicaciones dinámicas. Además, su ecosistema robusto proporciona muchas herramientas y bibliotecas. Sin embargo, su flexibilidad puede ser un problema, ya que al no tener una estructura definida es difícil mantenerlo en proyectos grandes (Deyimar, 2025).

b. Angular:

Angular es un framework completo respaldado por Google. Su arquitectura modular facilita su escalabilidad y su uso de TypeScript mejora la seguridad del código. También ofrece herramientas nativas como Angular CLI y RxJS para optimizar el desarrollo y manejo de los datos en tiempo real. Sin embargo, su curva de aprendizaje es más alta en comparación con React y VueJS, y su tiempo de desarrollo puede ser mayor por su estructura compleja (Golcalves, 2021).

c. Vue:

Destaca por su simplicidad y su fácil curva de aprendizaje. Tener una arquitectura basada en componentes facilita su mantenimiento y escalabilidad del código. Además, su VirtualDOM mejora el rendimiento para una actualización eficiente de la interfaz del usuario. Sin embargo, su comunidad y ecosistema no son tan grandes comparados con los de React y Angular, lo que limita la cantidad de librerías disponibles (López, 2019).

Tras evaluar las opciones, se decidió utilizar Vue.js porque su arquitectura basada en componentes permite reutilizar código y hace que el proyecto sea más mantenable a largo plazo. Su Virtual DOM mejora la renderización y optimiza el rendimiento en escenarios con alta concurrencia.

Aunque su comunidad no es tan grande como la de React o Angular, ofrece una integración sencilla con APIs en Go, lo que facilita una comunicación rápida entre el front-end y back-end, algo esencial para la actualización en tiempo real de los pedidos y el rastreo de envíos. Además, el uso de Vuex permite mantener la información siempre sincronizada para transportistas, clientes y administradores, mientras que Vue Router garantiza una navegación fluida para mejorar la experiencia de usuario, además de poder crear interfaces amigables al poder utilizar frameworks de CSS como Bootstrap, cumpliendo con los requisitos no funcionales relacionados con la usabilidad del sistema.

2. Back-end. Se evaluaron las siguientes tecnologías:

a. Node.js:

Su principal ventaja es el uso de JavaScript, lo que facilita la integración con el front-end. Además, tiene un ecosistema amplio y una comunidad activa. Sin embargo, su rendimiento en procesos concurrentes es limitado, lo que puede afectar la escalabilidad en sistemas con muchas solicitudes simultáneas (Flores, 2019).

b. Python:

Es conocido por su simplicidad y versatilidad, facilitando el desarrollo y mantenimiento del código. Además, cuenta con muchas librerías y frameworks, pero, su rendimiento ante tráficos amplios y procesos concurrentes es limitado debido al Global Interpreter Lock, lo que impide aprovechar por completo múltiples núcleos de CPU (Reina, 2025).

c. Go:

Es un lenguaje desarrollado por Google, se caracteriza por su alto rendimiento, eficiencia en procesos concurrentes y bajo consumo de recursos. Su uso de gorutinas le permite manejar múltiples tareas simultáneamente sin la sobrecarga de hilos. Además, su compilación directa a código máquina lo hace más rápido en comparación con lenguajes interpretados. Sin embargo, su ecosistema de paquetes es más limitado y su manejo de errores puede ser menos intuitivo (Villa, 2022).

Finalmente, se seleccionó Go debido a su capacidad para manejar de forma eficiente la transmisión de información entre transportistas, administradores y clientes, un requisito clave en el sistema de fletes de la empresa. La actualización constante del estado de los pedidos es fundamental para garantizar un servicio confiable, permitiendo a los transportistas recibir nuevas asignaciones de manera inmediata y a los clientes consultar el estado de sus envíos en cualquier momento.

El sistema debe soportar picos de tráfico elevados, ya que múltiples usuarios pueden realizar consultas simultáneamente. Go permite gestionar esta demanda de manera óptima y sin afectar el rendimiento debido a su modelo de concurrencia eficiente. Además, su integración con APIs facilitará la sincronización en tiempo real para asegurar que los administradores, transportistas y clientes accedan a información actualizada, garantizando una experiencia fluida y confiable.

Se optará por utilizar un framework de Go, dado que facilita procesos concernientes al desarrollo backend como el enrutamiento o el manejo de peticiones. En este caso, se optará por utilizar Gin, el cual cuenta con más de 70,000 estrellas en GitHub, extensa documentación y es ampliamente utilizado.

3. Tecnología para el almacenamiento. Se evaluaron varias opciones de gestores de bases de datos relacionales:

a. PostgreSQL:

Conocido por su robustez, su alta escalabilidad y su seguridad, es comúnmente utilizado en muchos ámbitos, tanto para pequeños proyectos como para aplicaciones empresariales, además de contar con una gran comunidad activa. (Guru99, 2024).

b. MariaDB:

Aunque compatible con MySQL y con algunas mejoras en velocidad, carece de la misma robustez en escalabilidad para sistemas de alta concurrencia (Duarte, 2023).

c. SQLite:

Es una opción liviana y fácil de implementar, pero no es ideal para entornos con múltiples usuarios concurrentes debido a su arquitectura de almacenamiento (Ionos, 2023).

Finalmente, se seleccionó PostgreSQL, ya que ofrece robustez y escalabilidad, lo que permite manejar eficientemente grandes volúmenes de datos y consultas complejas, características esenciales para gestionar información de pedidos, usuarios y transacciones en el sistema. Además, la compatibilidad con consultas SQL estándar y su buen rendimiento en aplicaciones con múltiples usuarios lo hacen una opción adecuada para el desarrollo del sistema, cumpliendo con los requisitos no funcionales contemplados anteriormente.

Funcionalidades ya implementadas

Sprint 1:

- Crear y configurar los repositorios y proyectos para front-end, back-end y base de datos.
- Definir y aplicar la estructura de la base de datos mediante scripts SQL.
- Configurar la infraestructura de contenedores con Docker y docker-compose para todos los componentes.
- Levantar, verificar y probar la conexión entre los contenedores y servicios.
- Configurar variables de entorno e instalar dependencias en front-end y back-end.
- Implementar y comprobar la comunicación entre back-end, base de datos y front-end.
- Realizar pruebas de integración del sistema y de la API.
- Documentar los proyectos y la configuración en los archivos README correspondientes.

Sprint 2:

- Organizar la estructura inicial del proyecto en el back-end.
- Diseñar y desarrollar el sistema de autenticación (registro, login, manejo de tokens).
- Documentar los endpoints principales con Swagger.
- Crear y estilizar formularios para login y registro de usuarios.
- Implementar la navegación y el enrutamiento entre vistas.
- Desarrollar componentes visuales como formularios, barra de navegación y carrusel.
- Diseñar e implementar las vistas principales para clientes (homepage, solicitudes).
- Aplicar diseño responsive y estilos a las pantallas trabajadas.
- Verificar el funcionamiento de los flujos de autenticación y navegación.

Sprint 3:

- Agregar opciones faltantes a la barra de navegación.
 - Centrar los iconos en la barra de navegación.
 - Cambiar el ícono de asignaciones para que sea más entendible.
 - Agregar un ítem para ver y editar perfil
 - Agregar un ítem para ver el formulario de cotización y editararlo.
- Integrar el componente del formulario para editar a los usuarios en la vista de Usuarios.
- Crear una nueva vista de “Mi Perfil” e integrar el formulario para editar datos
- Implementar el cierre de sesión con la eliminación del token.
- Crear el componente del formulario para agregar/modificar un vehículo
- Crear una nueva vista de “Vehículos” para agregar, editar y eliminar vehículos.
- Integrar el componente del formulario en la vista de “Vehículos”

Sprint 4:

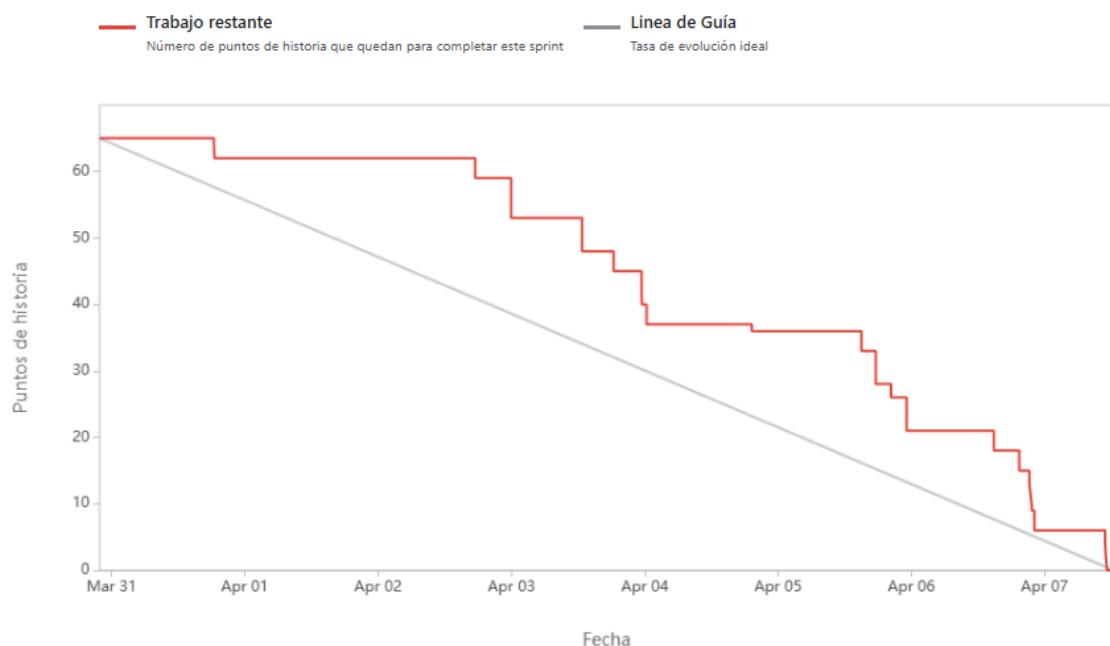
- Implementar diseño responsivo en todas las vistas y adaptar elementos como formularios y tablas para pantallas pequeñas.
- Mostrar mensajes informativos (éxito, error y advertencia) al realizar operaciones de agregar, editar o eliminar datos.
- Actualizar la base de datos y formularios para registrar datos específicos (como fechas de caducidad y vencimiento).
- Modificar handlers para optimizar la obtención y filtrado de datos, incluyendo roles y registros activos.
- Refactorizar componentes comunes, como la barra de navegación y el manejo de datos en handlers, para mejorar eficiencia y mantenimiento.
- Normalizar formatos de datos entre JSON y base de datos (camelCase y snake_case).
- Implementar control de acceso a rutas según roles de usuario.
- Documentar los endpoints actualizados con herramientas como Swagger.
- Implementar sistemas de recordatorios para elementos críticos (seguros, licencias).
- Rediseñar vistas importantes para mejorar la experiencia del usuario, como el perfil.

Gráficas de Burndown

Sprint 1:

Fecha - 30 de marzo de 2025 - 6 de abril de 2025

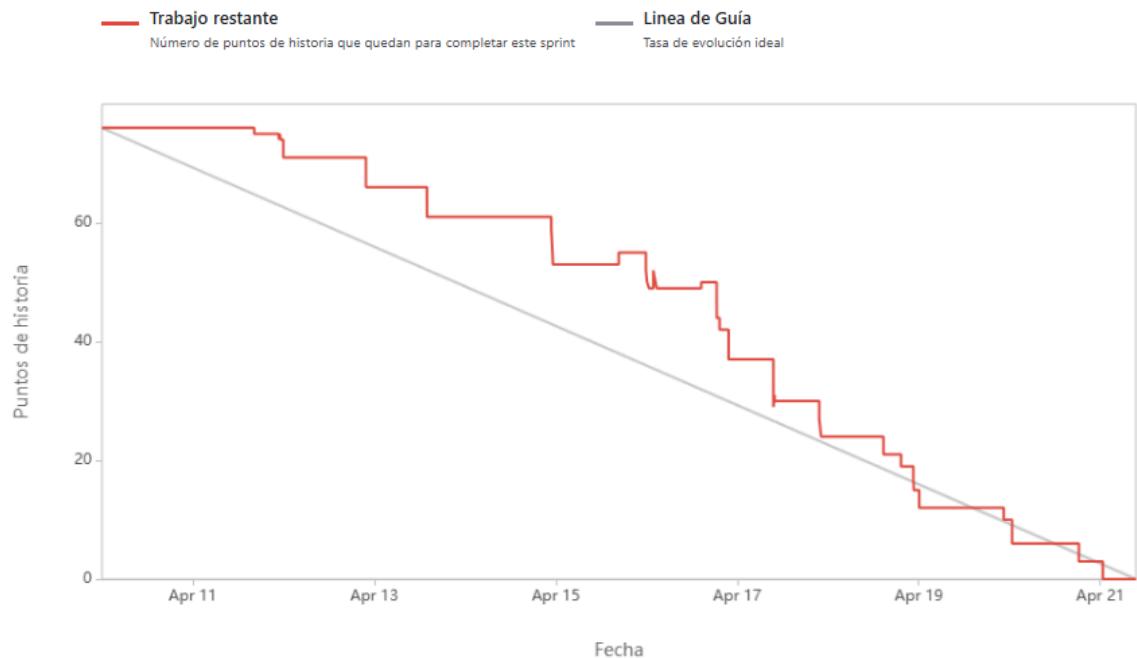
Meta del sprint - Establecer y configurar el entorno de desarrollo, asegurándose de que el front-end, back-end y la base de datos se integren correctamente mediante Docker. Además de documentar el proceso para facilitar futuras implementaciones.



Sprint 2:

Fecha - 10 de abril de 2025 - 21 de abril de 2025

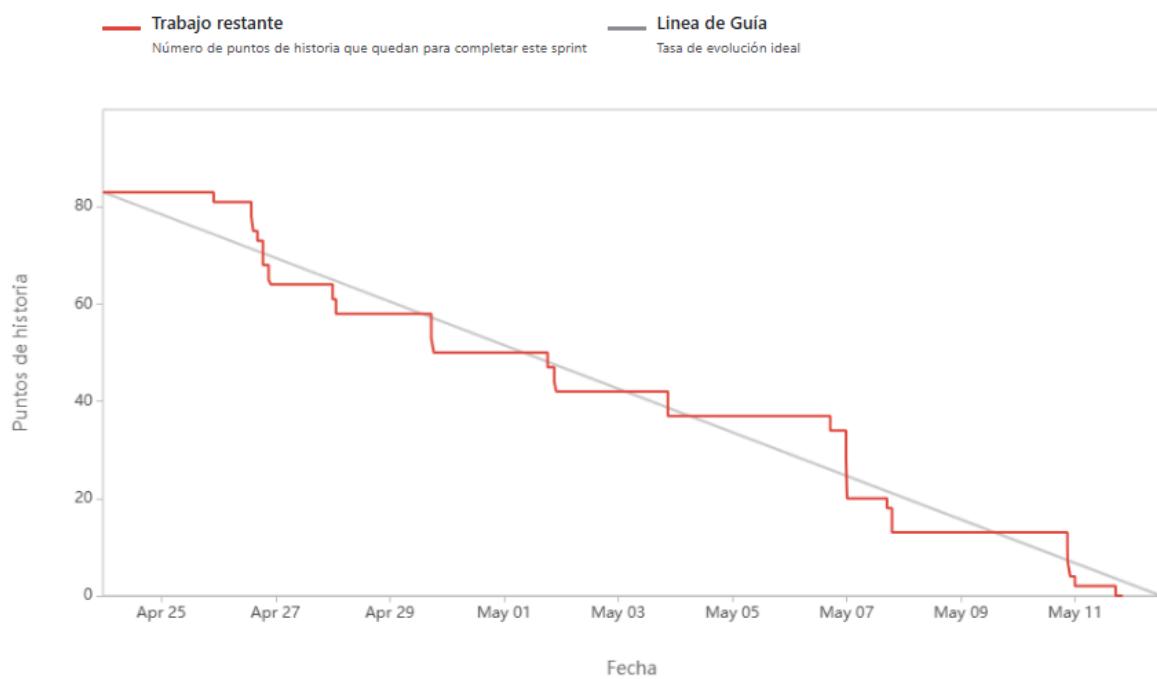
Meta del sprint - Implementar el registro e inicio de sesión de usuarios, junto con la página de inicio para clientes y administradores.



Sprint 3:

Fecha - 23 de abril de 2025 - 12 de mayo de 2025

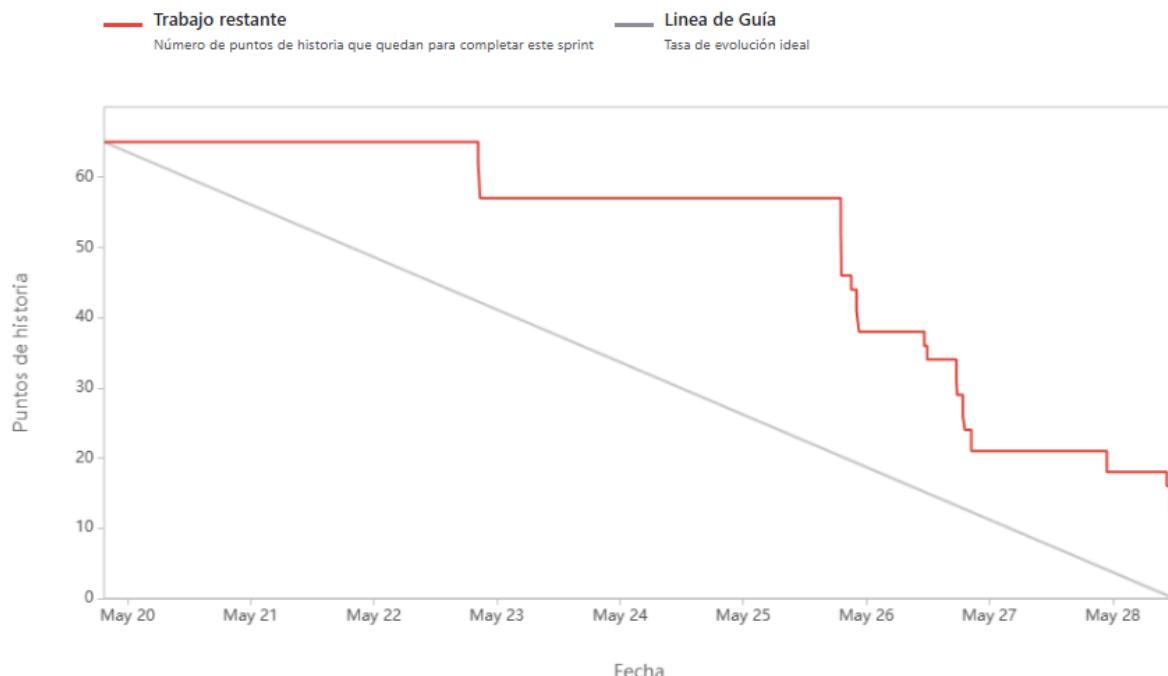
Meta del sprint - Integrar las funcionalidades completas de CRUD para usuarios y vehículos, además de la edición de perfil de usuario y la implementación del cierre de sesión.



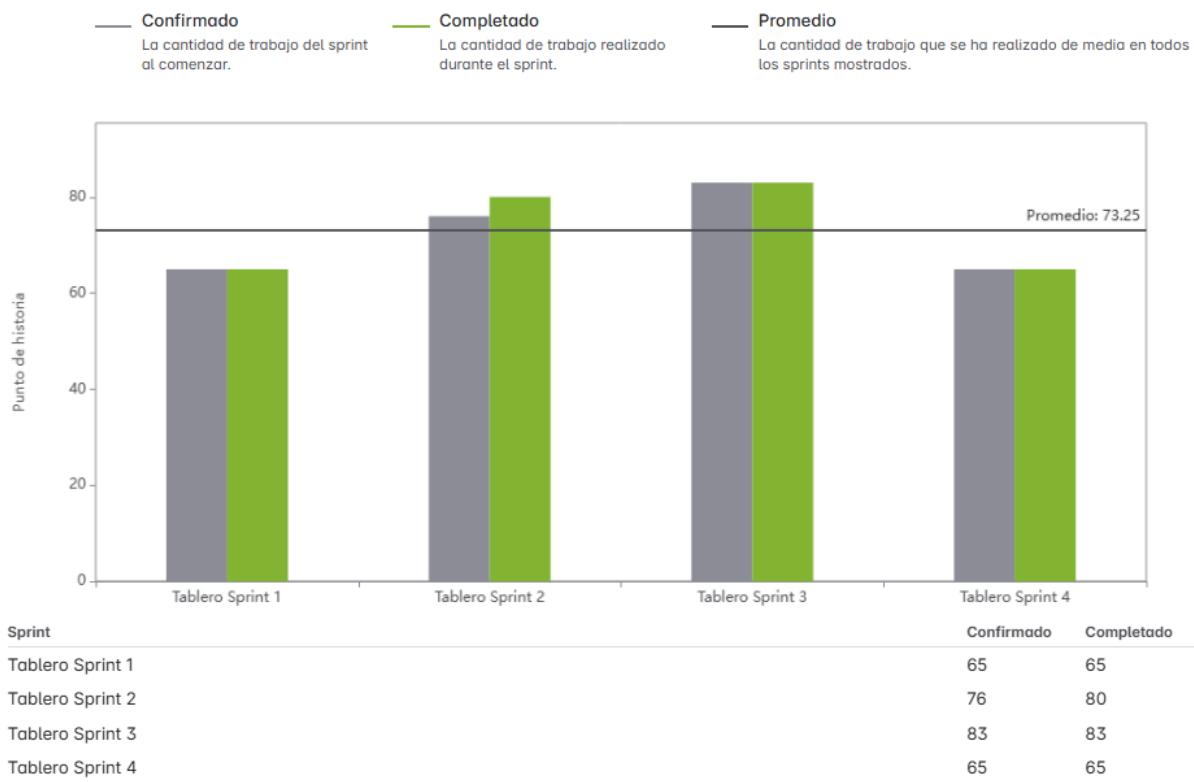
Sprint 4:

Fecha - 19 de mayo de 2025 - 28 de mayo de 2025

Meta del sprint - Implementar un sistema de alertas, habilitar la recuperación de contraseña y realizar una refactorización general del código del proyecto.



Gráfica de velocidad



Indicadores numéricos del éxito de los sprints

Sprint 1:

La calificación global del Sprint 1 fue de 8/10 de forma subjetiva. Esta valoración se debe a que, si bien todas las tareas planeadas se completaron, se presentaron algunas áreas de mejora durante su ejecución. Por ejemplo, en ciertos momentos, el retraso de un compañero en una tarea clave generó bloqueos en otras actividades que dependían de esta. Asimismo, hubo olvidos puntuales al momento de marcar tareas como completadas en la herramienta de gestión, lo que afectó la visibilidad del progreso real.

A pesar de estas situaciones, se logró cumplir con los objetivos establecidos para este primer Sprint. En particular, se finalizó con éxito el levantamiento completo del entorno de desarrollo. Se verificó que tanto la base de datos, como el backend y el frontend funcionaran correctamente de forma individual, y además, se validó su integración mediante la ejecución simultánea utilizando Docker Compose.

Desde una perspectiva objetiva, se puede calcular la calificación del Sprint mediante la relación entre los puntos de historia alcanzados y los planificados. En este caso:

$$\text{Calificación objetiva} = \left(\frac{\text{puntos completados}}{\text{puntos planeados}} \right) \times 10 = \left(\frac{65}{65} \right) \times 10 = 10$$

Esto indica que, en términos de entrega, el equipo cumplió con el 100% de los puntos de historia, logrando un 10/10 en rendimiento objetivo. Sin embargo, se reconoce que existen oportunidades de mejora en la gestión interna y coordinación del equipo, lo que justifica la calificación subjetiva de 8/10.

Sprint 2:

La calificación general del Sprint 2 fue de 9/10 de forma subjetiva. Esta valoración se debe a que, al igual que en el Sprint 1, se completaron todas las tareas planificadas y se logró una mejor organización del equipo al momento de desarrollar las funcionalidades.

Sin embargo, el equipo reconoció que aún hay aspectos por mejorar, especialmente en cuanto a la gestión del tiempo, ya que en algunas ocasiones se trabajó a último momento. Esto se entiende considerando que fue una semana con feriado y cada integrante tuvo compromisos personales.

A pesar de ello, se cumplieron los objetivos establecidos para este sprint. En particular, se finalizaron la landing page del negocio, la página de inicio de sesión y la interfaz para registrar nuevos usuarios en el sistema.

Por otro lado, desde una perspectiva objetiva, al igual que en el sprint anterior, la calificación puede calcularse con base en la relación entre los puntos de historia alcanzados y los planificados. En este caso:

$$\text{Calificación objetiva} = \left(\frac{\text{puntos completados}}{\text{puntos planeados}} \right) \times 10 = \left(\frac{80}{80} \right) \times 10 = 10$$

Esto indica que, en términos de entrega, el equipo cumplió con el 100% de los puntos de historia, obteniendo una calificación de 10/10 en cuanto al rendimiento objetivo. Por lo que, se reconoce que se mejoraron varios aspectos de la gestión interna y en la coordinación del equipo, lo que permitió cumplir con lo planificado a pesar de ciertos desafíos durante la semana.

Sprint 3:

La calificación subjetiva para el Sprint 3 es de 10/10. Esta valoración se debe a que, al igual que los sprints anteriores, se completaron todas las tareas planificadas. Sin embargo, en esta ocasión se logró una mejor organización en la distribución de las tareas y de los puntos de historia dentro del tiempo disponible para la entrega.

El equipo reconoce que aún existen aspectos por mejorar, como el cumplimiento estricto de las fechas establecidas o la comunicación entre todos sobre los obstáculos que podrían resolverse en conjunto, con el fin de evitar retrasos en actividades dependientes.

Por otro lado, desde una perspectiva objetiva, el indicador numérico se calcula con base a la relación entre los puntos de historia alcanzados y los planificados, siendo en este caso:

$$\text{Calificación objetiva} = \left(\frac{\text{puntos completados}}{\text{puntos planeados}} \right) \times 10 = \left(\frac{83}{83} \right) \times 10 = 10$$

Esto refleja que, en términos de entregables, se cumplió con todos los puntos de historia, obteniendo así una calificación objetiva de 10/10. Por lo que, se reconoce una mejora notable en varios aspectos identificados en sprints anteriores, lo cual permitió obtener tanto una calificación objetiva como subjetiva perfecta. No obstante, se identifican áreas clave a seguir optimizando para continuar fortaleciendo la gestión interna del equipo.

Sprint 4:

La calificación subjetiva para este sprint es de 7/10, siendo la más baja de todos. Esta valoración se debe a que, a diferencia de los sprints anteriores, no se trabajó de forma adecuada. Aunque las tareas planificadas fueron completadas, la organización que se había logrado anteriormente no se reflejó, y todos los integrantes comenzaron a realizar sus tareas con mucho atraso, lo que provocó que el resto de actividades también se fueran retrasando.

El equipo reconoce que hubo muchos errores durante el desarrollo del sprint, y que los aspectos que se habían mejorado anteriormente no se lograron mantener en esta ocasión, enfrentándose además a varios obstáculos. Sin embargo, somos conscientes de que es posible volver a mejorar.

Por otro lado, desde una perspectiva objetiva, al igual que en los sprints anteriores, al calcular el indicador numérico con base en la relación entre los puntos de historia alcanzados y los planificados, se obtuvo el siguiente puntaje:

$$\text{Calificación objetiva} = \left(\frac{\text{puntos completados}}{\text{puntos planeados}} \right) \times 10 = \left(\frac{83}{83} \right) \times 10 = 10$$

Esto refleja que, en términos de entregables, se cumplió con todos los puntos de historia, obteniendo una calificación de 10/10, la cual ha sido consistente en todos los sprints desarrollados hasta el momento. No obstante, esto no deja de lado el hecho de que el equipo debe mejorar para los próximos sprints y demostrar lo aprendido a lo largo de estas entregas.

Discusiones del éxito de los sprints basado en las métricas

Sprint 1:

El sprint 1, comprendido entre el 30 de marzo y el 6 de abril, puede considerarse un éxito mediano al evaluar el desempeño del equipo a través de las métricas proporcionadas por la gráfica de burndown y el informe de velocidad.

Para empezar, la gráfica de burndown refleja una ejecución del trabajo de forma progresiva y controlada a lo largo del sprint, mostrando descensos continuos. Sin embargo, se puede observar que el trabajo no se alineó completamente con la línea de guía ideal, lo cual indica que hubo una subestimación de las tareas por parte de los integrantes del equipo. A pesar de esto, las tareas se completaron de manera equilibrada y no se acumuló una carga significativa al final, lo que representa un buen indicador en cuanto a la gestión del tiempo.

Por otro lado, el informe de velocidad muestra que el equipo se comprometió y logró completar los 65 puntos de historia planificados. Esto sugiere que hubo una planificación adecuada y una ejecución eficiente por parte del equipo.

En general, estas métricas reflejan una buena gestión del backlog y de las tareas, logrando una organización efectiva dentro del equipo. El conjunto de resultados sugiere que se cuenta con una base sólida para la planificación de futuros sprints, aunque es importante considerar algunas recomendaciones, como definir tareas más pequeñas e individuales, e iniciar las actividades con anticipación para evitar retrasos que puedan afectar la planificación inicial.

Sprint 2:

El Sprint 2, desarrollado entre el 9 y el 26 de abril, puede considerarse un éxito moderado al analizar el desempeño del equipo a través de las métricas reflejadas en la gráfica de burndown y el informe de velocidad proporcionados por Jira.

En primer lugar, la gráfica de burndown muestra una disminución progresiva del trabajo pendiente a lo largo del sprint. Sin embargo, el ritmo de trabajo no se mantuvo completamente alineado con la línea guía ideal, lo que sugiere una subestimación inicial de algunas tareas. Aun así, hacia el final del sprint se logró alcanzar dicha línea, lo que puede interpretarse de dos maneras: por un lado, que el equipo mejoró su organización en la etapa final; y por otro, que las tareas más complejas se concentraron en esta etapa.

A pesar de ello, no se generó una sobrecarga significativa, lo que puede demostrar que el equipo supo adaptarse y planificar correctamente su tiempo, incluso en una semana con días feriados. También es importante destacar la presencia de tres repuntes en la gráfica, los cuales se deben a una reevaluación de tareas durante la semana. Esta revisión hizo que aumentara su estimación de complejidad e incrementaran los puntos de historia del sprint.

En cuanto al informe de velocidad, inicialmente el sprint contemplaba 76 puntos de historia, pero luego de ajustar algunas tareas a su verdadera complejidad, el total ascendió a 80 puntos. Debido a estos cambios, se puede observar en la gráfica que el equipo superó lo planificado y alcanzó un rendimiento superior al estimado inicialmente.

En general, estas métricas reflejan una buena gestión del backlog, a pesar de que se realizaron ajustes en el camino debido a la irregularidad del trabajo en una semana con feriados. Para futuros sprints, sería recomendable evitar definir tareas excesivamente pequeñas o simples, ya que estas pueden distorsionar la percepción del avance real y afectar la interpretación de la gráfica de burndown, haciendo que no represente con precisión el esfuerzo realizado.

Sprint 3:

El Sprint 3, desarrollado entre el 29 de abril y el 10 de mayo, puede considerarse un éxito sólido al analizar el desempeño del equipo a través de las métricas reflejadas en la gráfica de burndown y el informe de velocidad proporcionados por Jira.

En primer lugar, la gráfica de burndown muestra una reducción constante del trabajo pendiente durante todo el sprint. A diferencia de sprint anterior, el ritmo de trabajo estuvo mucho más alineado con la línea guía ideal, manteniéndose algunos días un poco por debajo y otros por encima. Esto podría indicar que, si bien hubo una estimación general adecuada de las tareas, algunas fueron subestimadas y otras sobreestimadas. A pesar de estas variaciones, se logró un uso eficiente del tiempo asignado, evidenciando una buena planificación del sprint.

Cabe señalar que uno de los factores que afectó mínimamente la alineación de la gráfica fue que un integrante no pudo completar sus tareas dentro del plazo previsto debido a situaciones personales, por lo que, ante ese tipo de escenarios sería recomendable considerar la ayuda por parte de otros integrantes de forma justificada y previamente acordada para evitar que estos imprevistos afecten el flujo general de trabajo.

En cuanto al informe de velocidad, el equipo logró completar la totalidad de los puntos de historia planificados, alcanzando un total de 83 puntos. Este resultado representa no solo un rendimiento óptimo y sostenido a lo largo del sprint, sino también el mayor volumen de trabajo abordado hasta el momento, en comparación con los sprints anteriores.

En resumen, las métricas evidencian una evolución positiva en la gestión del backlog y en la coordinación interna del equipo. Para futuros sprints, se recomienda continuar afinando las estimaciones de complejidad y mantener una comunicación constante ante cualquier eventualidad, con el objetivo de sostener y reforzar el desempeño alcanzado en esta ocasión.

Sprint 4:

El Sprint 4, desarrollado entre el 11 y el 28 de mayo, puede considerarse un éxito moderado al analizar el desempeño del equipo a través de las métricas reflejadas en la gráfica de burndown y el informe de velocidad.

En primer lugar, la gráfica de burndown muestra una lenta reducción del trabajo pendiente durante el sprint. A diferencia de los sprints anteriores, el ritmo de trabajo no estuvo alineado con la línea guía ideal, y no fue hasta los últimos días que el trabajo pendiente comenzó a disminuir. Se observa que la línea de trabajo no descendió significativamente en los primeros días, ya que no se logró terminar las tareas a tiempo y algunos integrantes del grupo no pudieron cumplir con sus responsabilidades debido a diversos factores.

En cuanto al informe de velocidad, se logró completar la totalidad de los puntos de historia planificados, alcanzando un total de 65 puntos de historia. Este resultado representa un buen rendimiento para el sprint, aunque es importante mencionar que el volumen de trabajo disminuyó en comparación con los dos últimos sprints, que alcanzaron un promedio de 75 puntos de historia. En cambio, este sprint igualó la cantidad de puntos alcanzada en el primer sprint.

En resumen, las métricas evidencian una mala evolución del backlog y una deficiente coordinación del equipo. Sin embargo, a pesar de estos problemas, se logró cumplir con todo lo planificado. Para futuros sprints, se recomienda retomar la coordinación lograda en sprints anteriores y afinar la estimación de tareas para mejorar la planificación y ejecución del proyecto.

Retrospectivas de los sprints

Sprint 1:



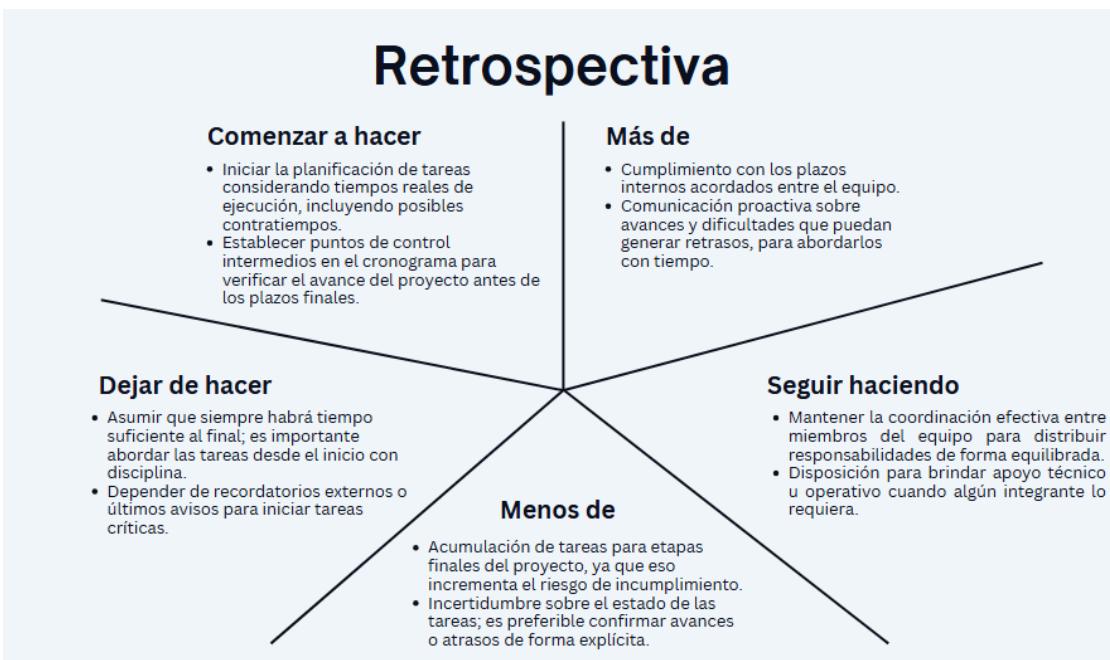
Sprint 2:



Sprint 3:



Sprint 4:



Incremento

Código desarrollado:

Repositorio front-end: <https://github.com/JuanDsm04/dapa-front-end.git>

Repositorio back-end: <https://github.com/vicperezch/dapa-backend.git>

Repositorio base de datos: <https://github.com/vicperezch/dapa-database.git>

Porcentaje del sistema que se lleva elaborado

En estos primeros cuatro sprints se ha completado aproximadamente el 42% del proyecto. Hasta ahora, se han desarrollado funcionalidades clave, se ha avanzado en el diseño y se ha configurado correctamente el entorno de trabajo. En los próximos sprints, se continuará con el desarrollo del formulario de cotización y se trabajará en el manejo de los informes de desempeño y monetario, lo cual permitirá seguir construyendo las partes más importantes del sistema.