

Hoja de presentación

Sistema de apoyo para la gestión de inventario y ventas en un negocio mayorista

Angel Antonio Armas Hernández – 24714

Esteban Alejandro Montenegro Berganza – 241262

Esteban Emilio Cumatz Quiná – 2449

Héctor Javier Dardón Sandoval – 241587

Jose Carlos Ovando Asencio – 24701

Resumen

El presente proyecto se desarrolla en el contexto de un negocio mayorista dedicado a la comercialización de productos de consumo diario, el cual gestiona sus procesos de inventario, ventas y pedidos mediante métodos manuales como registros en papel y hojas de cálculo. Esta forma de trabajo ha generado dificultades en la organización de la información, errores en el control de productos disponibles y un uso ineficiente del tiempo en las operaciones diarias. La necesidad de este proyecto surge ante el crecimiento del volumen de productos y clientes, lo cual muestra las limitaciones del método actual y la urgencia de identificar oportunidades de mejora que permitan optimizar los procesos del negocio. El objetivo principal del proyecto es analizar y comprender los procesos de gestión de inventario y ventas para mejorar su eficiencia mediante software. Como objetivos específicos, se busca volver más eficiente la gestión de inventario y la toma de pedidos.

Introducción

Actualmente, los principales procesos del negocio incluyen la adquisición de productos a proveedores, el almacenamiento y organización de mercancía en la bodega, la venta y despacho de pedidos a clientes, así como el registro manual de inventario, precios y facturación. Estas actividades son realizadas principalmente por el dueño del negocio y los empleados, utilizando métodos tradicionales como listas en papel y hojas de cálculo.

El proyecto se enmarca específicamente en el área administrativa del negocio, enfocándose en los procesos de gestión de inventario, control de ventas y pedidos, los cuales presentan oportunidades de mejora debido a la falta de un sistema digital integrado que facilite la organización y consulta de la información.

Aplicación de Design Thinking:

Problemática (brief)

La problemática principal es la falta de organización en un negocio para gestionar las ventas y los productos en disponibilidad.

Perfiles

- Dueño del negocio
- Proveedores
- Empleado
- Compradores
 - por frecuencia
 - por cantidad

Usuarios extremos

- Personas con poca familiaridad tecnológica

¿Qué? ¿Cómo? ¿Por qué?

Foto	¿Qué?	¿Cómo?	¿Por qué?
	<ol style="list-style-type: none">1. Cajas con productos2. Sacos con otros productos3. Un barril con otro producto.	<p>La mayoría de cosas están ordenadas por bloques de x cantidad de productos.</p> <p>Muchos están junto a otros productos, normalmente de la misma categoría (fideos, jabones, etc.) para evitar confusiones.</p>	<p>La bodega no cuenta con un sistema de inventario, sea digital o físico, la única forma que se tiene para administrar la cantidad de productos es por la forma en la que están ordenados los productos. Esta forma llega a ser eficiente debido a que se tiene</p>

			una forma muy visual la cantidad de productos que todavía quedan.
	<ul style="list-style-type: none"> 1. Entrada de una bodega 2. Trabajador 3. Camión 	<p>El o los empleados se encargan de sacar todos los productos de la bodega y luego los dejan en la entrada de esta misma. Luego proceden a poner todas las cosas en el camión azul.</p>	<p>Los trabajadores se encargan de sacar todos los productos de un cliente mayorista. En la foto se ve que uno lleva un papel en su bolsa trasera, en este se encuentran todos los productos que el cliente mayorista quiere. Además, se ve claramente un camión el cual se encarga de enviar los artículos con su respectivo cliente.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 1. Facturación 2. Registro de la compra 3. Plantilla 	<p>Se utiliza una plantilla en donde ya están impresas muchas de las características importantes del negocio, como el logo, precios, etc. La persona que esté registrando la</p>	<p>No se tiene ningún sistema de facturación automática, por lo que siempre que se quisiera emitir una factura, esta se debe de hacer de forma manual y se debe de imprimir toda la</p>

		<p>compra deberá ingresar los productos y las cantidades una a una, luego se imprimirán por encima de la plantilla.</p>	<p>información por encima de la plantilla que se tiene. Este proceso toma mucho tiempo, por lo que no se hace regularmente.</p>
		<p>1. Camión con productos 2. Sacos con productos 3. Empleados</p>	<p>Los productos comprados por el dueño llegan en un camión a la bodega y, posteriormente, son organizados por los trabajadores en la bodega. El dueño procede a registrar la cantidad total de productos y los terminó por anotar en un excel.</p> <p>Cuando el dueño o los empleados ven que las torres con producto casi llegan al suelo, avisan que debería de ser momento de comprar nuevos productos, por lo que proceden a llamar a los proveedores. Muchos son escogidos cuidadosamente debido a su precio o por la confianza cliente-comprador que previamente se ha generado.</p>

AEIOU framework

Activities	Environments	Interactions	Objects	Users
------------	--------------	--------------	---------	-------

Registrar productos	Área administrativa del negocio	El dueño ingresa información de productos al excel	Computadora	Dueño del negocio
Actualizar inventario	Área administrativa del negocio	Empleado actualiza cantidades luego de ventas o entregas con dueño, luego este actualiza en excel	Computadora	Empleados, Dueño del negocio
Consultar disponibilidad	Área administrativa del negocio	El dueño consulta información de productos en excel.	Computadora	Dueño del negocio
Crear y revisar pedidos	Área pública del negocio	Interacción entre dueño, empleados y clientes para confirmar pedidos	Listado físico de productos, Facturas	Todos los tipos de compradores, Empleados, Dueño del negocio
Identificar productos más vendidos	Área administrativa del negocio	Dueño analiza excel para tomar decisiones comerciales	Facturas, Computadora	Dueño del negocio

Confirmar pedidos	Bodega y camión de reparto	Empleado verifica pedido antes de su entrega	Camión, productos, Facturas	Empleados, Transportista, Todo tipo de compradores
Solicitar más productos a los proveedores	Bodega u oficina	El dueño llama a un proveedor para realizar un pedido	Teléfono	Dueño del negocio, proveedor

Guión

1. Dueño del negocio (mayorista)

1. ¿Cómo gestionas actualmente el inventario de productos y qué dificultades enfrentan al mantenerlo actualizado?
2. ¿Qué tipo de errores o confusiones se presentan con más frecuencia al administrar precios, stock o presentaciones de productos?
3. ¿Cómo impacta el método actual de administración de productos en tu tiempo y en la toma de decisiones del negocio?
4. ¿Qué problemas surgen cuando necesitas saber rápidamente qué productos se venden más o cuáles no se mueven?
5. ¿Cómo afecta la falta de un sistema digital a la comunicación con empleados y compradores sobre disponibilidad y pedidos?
6. Si el negocio creciera en volumen de productos o clientes, ¿qué limitaciones ves en la forma actual de administrar la información?

2. Empleado (encargado de ventas / almacén)

1. ¿Cómo consultas actualmente la disponibilidad de productos cuando un cliente realiza un pedido?

2. ¿Qué dificultades encuentras al registrar pedidos o actualizar el stock de manera manual?
3. ¿En qué situaciones se generan más errores al manejar productos sin un sistema digital?
4. ¿Cómo influye el método actual de administración en la velocidad de atención a los clientes?
5. ¿Qué información de los productos te resulta más difícil de encontrar o recordar durante tu jornada?
6. ¿Qué tareas relacionadas con productos te quitan más tiempo y por qué?

3. Compradores frecuentes (compran grandes cantidades)

1. ¿Cómo verificas actualmente la disponibilidad y precios de los productos antes de hacer un pedido grande?
2. ¿Qué problemas has tenido al recibir productos que no coincidían con lo solicitado?
3. ¿Cómo te afecta no tener información clara y actualizada sobre el inventario del negocio?
4. ¿Qué tan fácil o difícil es repetir un pedido anterior y por qué?
5. ¿Qué información sobre los productos consideras indispensable para hacer tus compras de forma más eficiente?
6. ¿Cómo impacta el proceso actual de compra en tu tiempo y planificación de abastecimiento?

4. Compradores ocasionales o de menor volumen

1. ¿Cómo decides qué productos comprar cuando no tienes visibilidad clara del catálogo disponible?
2. ¿Qué dificultades encuentras al preguntar precios, presentaciones o cantidades mínimas?
3. ¿Alguna vez dejaste de comprar por falta de información o por un proceso confuso?
4. ¿Cómo describirías tu experiencia al hacer un pedido sin apoyo tecnológico?
5. ¿Qué información de los productos te gustaría tener antes de ir o contactar a la tienda?

6. ¿Qué mejorarías del proceso actual para que comprar sea más rápido y sencillo?

5. Compradores de la tercera edad o con poca familiaridad tecnológica (usuarios extremos)

1. ¿Cómo realizas actualmente tus compras en la tienda y qué partes del proceso te resultan más complicadas?
2. ¿Qué dificultades enfrentas para entender la información de los productos, como precios, cantidades o disponibilidad?
3. ¿Cómo te afecta no tener un listado claro y ordenado de los productos que vende la tienda?
4. ¿Qué problemas surgen cuando necesitas recordar pedidos anteriores o comparar productos?
5. ¿Qué situaciones te hacen depender de otra persona para poder realizar tus compras?

6. Si existiera una forma más sencilla y clara de ver y pedir los productos, ¿qué te gustaría que fuera diferente a como compras hoy?

6. Proveedores

1. ¿Cómo recibes actualmente los pedidos por parte del negocio mayorista y qué dificultades se presentan en ese proceso?
2. ¿Qué problemas suelen surgir con la información de los pedidos, como cantidades, presentaciones o precios acordados?
3. ¿Con qué frecuencia ocurren errores o malentendidos al momento de surtir pedidos y a qué crees que se deben?
4. ¿Cómo afecta la falta de un sistema digital en la confirmación, seguimiento o cambios de pedidos?
5. ¿Qué tan fácil o difícil es para ti conocer el historial de pedidos de este negocio y anticipar su demanda?
1. Si el negocio aumentara su volumen de compras o diversificara más productos, ¿qué limitaciones ves en la forma actual de comunicación y gestión de pedidos?

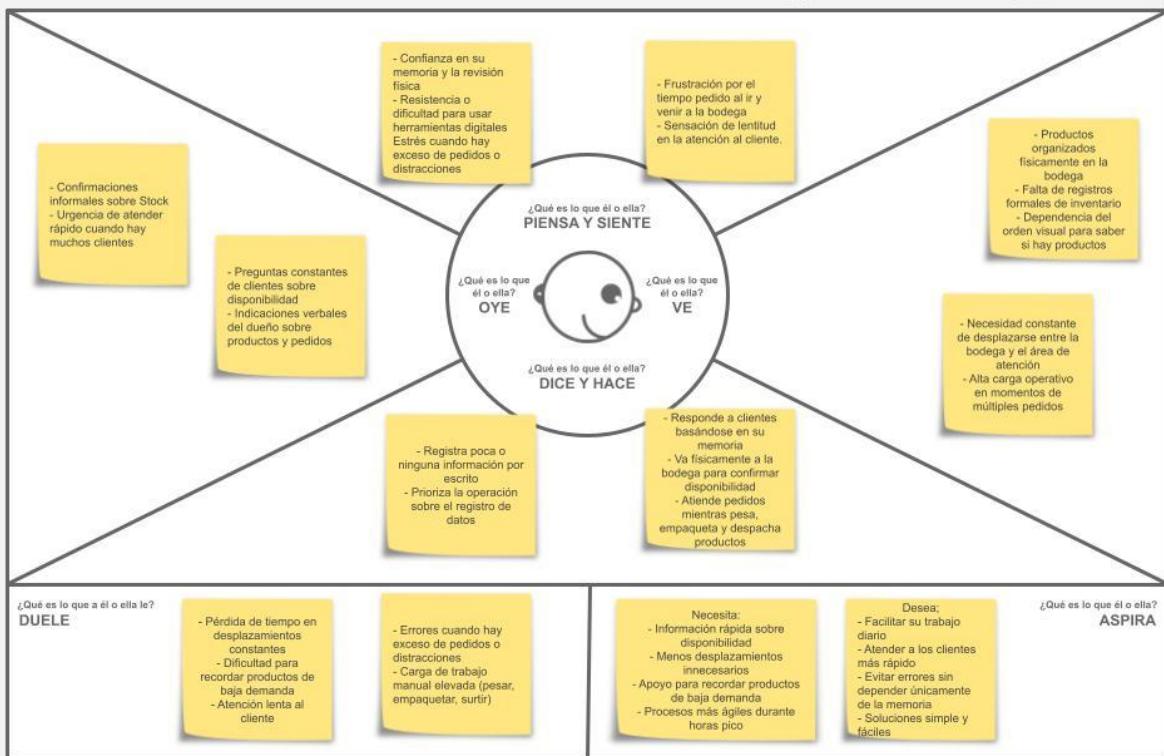
Empathy Map

Nombre del Usuario / Cliente:
Empleados (ventas/bodega)

Diseñado para:

En: dd/mm/aaaa

Por:



Creado por Marcelo Pizarro en base al trabajo de XPLANE y publicado en el libro Business Model Generation - <https://www.businessmodelgeneration.com>
Licenciado mediante Creative Commons Reconocimiento - Compartir Igual 3.0 Unported - MARCELO PIZARRO - <https://bit.ly/marcelopizarro>

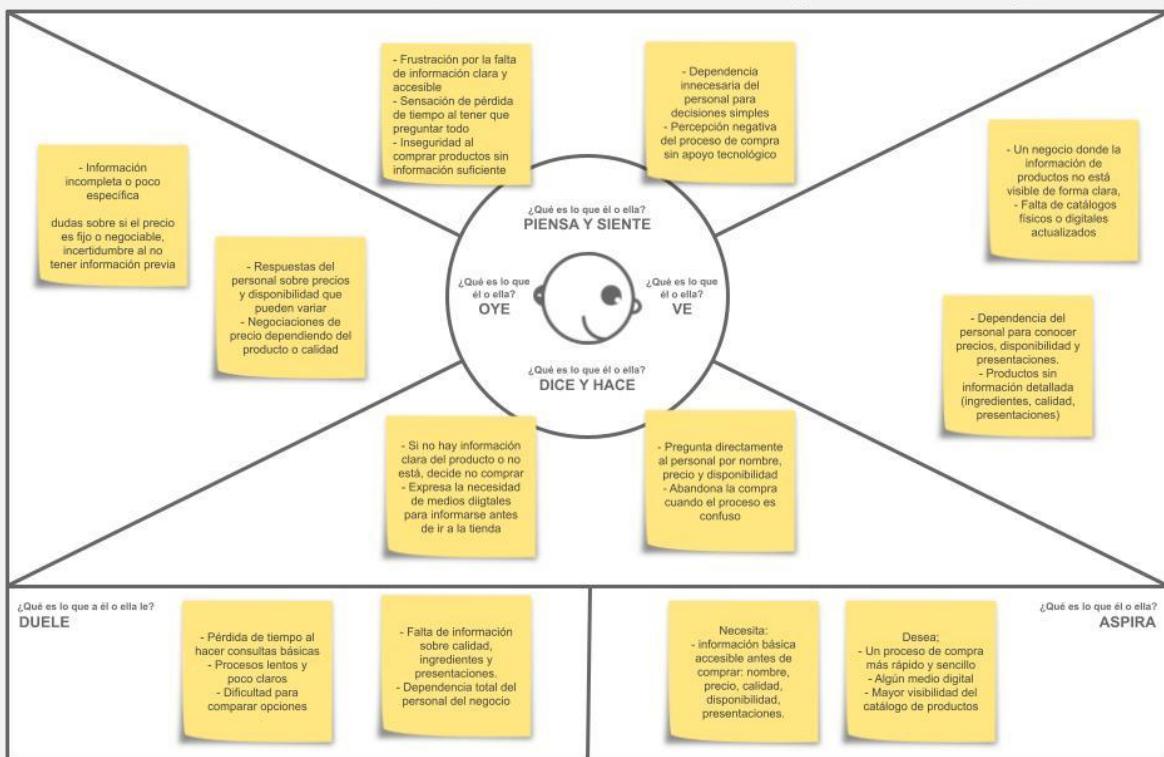
Empathy Map

Nombre del Usuario / Cliente:
Compradores de menor volumen

Diseñado para:

En: dd/mm/aaaa

Por:



Creado por Marcelo Pizarro en base al trabajo de XPLANE y publicado en el libro Business Model Generation - <https://www.businessmodelgeneration.com>
Licenciado mediante Creative Commons Reconocimiento - Compartir Igual 3.0 Unported - MARCELO PIZARRO - <https://bit.ly/marcelopizarro>

Empathy Map

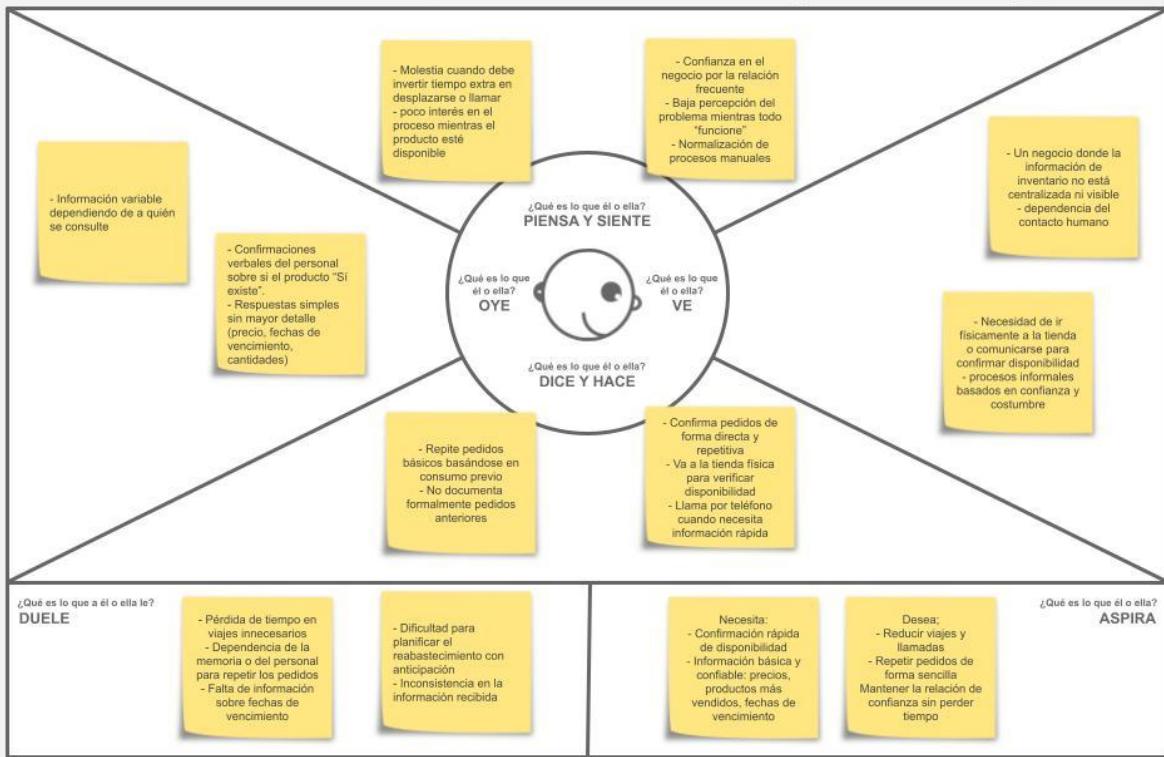
Nombre del Usuario / Cliente:

Compradores frecuentes

Diseñado para:

En: dd/mm/aaaa

Por:



Creado por Marcelo Pizarro en base al trabajo de XPLANE y publicado en el libro Business Model Generation - <https://www.businessmodelgeneration.com>

Licenciado mediante Creative Commons Reconocimiento - Compartir Igual 3.0 Unported - MARCELO PIZARRO - <https://bit.ly/marcelopizarro>

Empathy Map

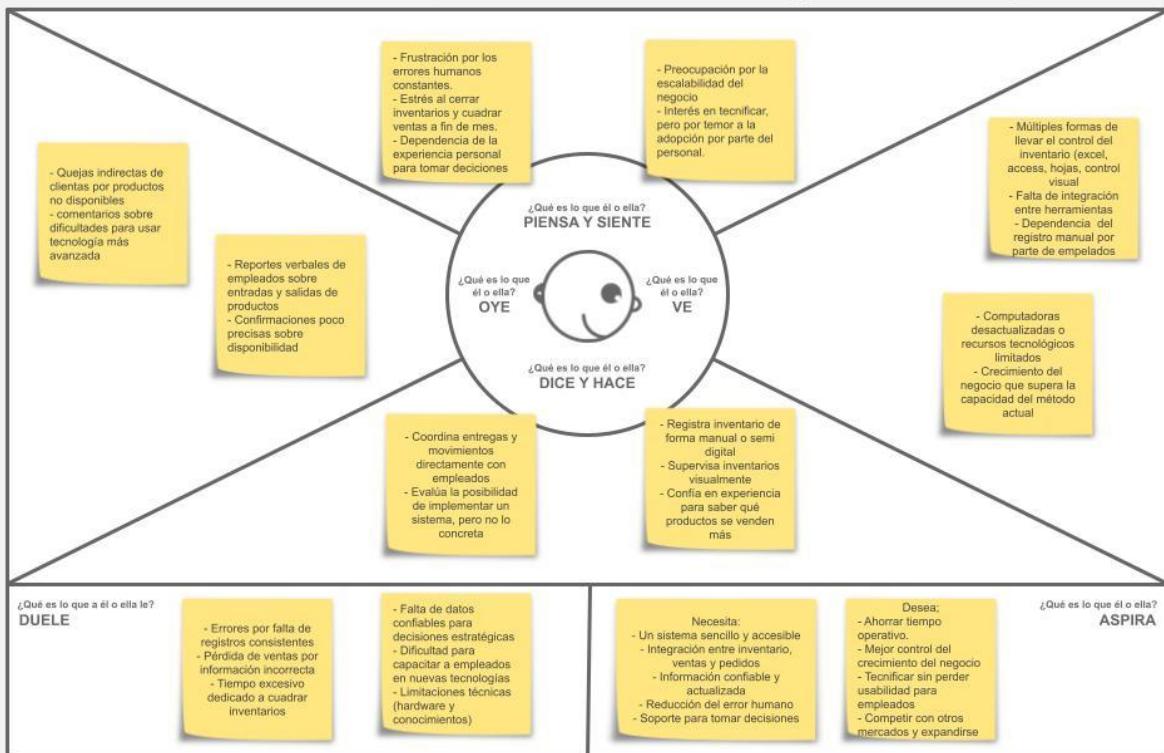
Nombre del Usuario / Cliente:

Dueños

Diseñado para:

En: dd/mm/aaaa

Por:



Creado por Marcelo Pizarro en base al trabajo de XPLANE y publicado en el libro Business Model Generation - <https://www.businessmodelgeneration.com>

Licenciado mediante Creative Commons Reconocimiento - Compartir Igual 3.0 Unported - MARCELO PIZARRO - <https://bit.ly/marcelopizarro>

Insights, necesidades y oportunidades detectadas en las entrevistas y visita a la entidad

Insights identificados

A partir de las entrevistas realizadas, la visita al negocio y el análisis de los mapas de empatía, se identificaron los siguientes insights relevantes:

- El negocio mayorista basa gran parte de su operación en procesos manuales, como el uso de hojas en papel y archivos de Excel, lo cual incrementa la probabilidad de errores y retrasa las actividades diarias.
- La organización física de los productos en la bodega funciona como un método visual para estimar el inventario; sin embargo, este método deja de ser eficiente conforme aumenta la cantidad de productos.
- El proceso de facturación es completamente manual, lo que provoca pérdida de tiempo y hace que no todas las ventas queden registradas de forma consistente.
- Los empleados tienen dificultades para consultar rápidamente la disponibilidad de productos, lo que afecta la atención al cliente y la precisión de los pedidos.
- Los usuarios extremos, como personas de la tercera edad o con poca familiaridad tecnológica, dependen en gran medida del apoyo de terceros para realizar sus compras.

Necesidades detectadas

- Contar con un sistema digital centralizado que permita registrar y consultar inventario, ventas y pedidos.
- Reducir los errores humanos en el manejo de precios, cantidades y productos.
- Agilizar los procesos de venta y facturación.
- Facilitar la comunicación entre dueño, empleados, compradores y proveedores.
- Diseñar una solución que sea intuitiva y fácil de usar, incluso para personas con poca experiencia tecnológica.

Oportunidades detectadas

- Implementar una solución tecnológica que reemplace y mejore los procesos manuales actuales.
- Automatizar el control de inventario y la generación de facturas.
- Obtener reportes que apoyen la toma de decisiones, como productos más vendidos o niveles bajos de stock.
- Mejorar la atención al cliente y la eficiencia operativa del negocio.
- Preparar al negocio para crecer sin que la carga administrativa aumente de manera significativa.

Oportunidades descubiertas con la técnica ¿Cómo podríamos...?

- ¿Cómo podríamos **digitalizar el control de inventario** para que el dueño y los empleados tengan información confiable y actualizada en todo momento?
- ¿Cómo podríamos **reducir el tiempo y los errores** en el registro de ventas y facturación?
- ¿Cómo podríamos **apoyar la toma de decisiones del dueño** mediante reportes automáticos y fáciles de interpretar?
- ¿Cómo podríamos **diseñar un sistema sencillo e intuitivo** que pueda ser utilizado por personas con poca familiaridad tecnológica?

Definición del proyecto: Planteamiento del problema

Con base en la problemática identificada y en la aplicación de las etapas de empatía y definición del enfoque de Design Thinking, se plantea el siguiente problema:

El negocio mayorista actualmente no cuenta con un sistema digital integrado para la gestión de inventario, ventas y pedidos; lo cual genera desorganización y descentralización de la información, errores frecuentes en el control y manejo de productos, retrasos en la atención a los clientes. Esta situación afecta tanto al dueño del negocio como a los empleados, compradores y proveedores, limitando la escalabilidad del negocio.

Por lo tanto, el proyecto se enfoca en el **desarrollo de un sistema de software** que permita optimizar la gestión de inventario, ventas y mejorar la eficiencia operativa; brindando una mejor experiencia a los usuarios.

Repositorio de github:

<https://github.com/Armasangel/Proyecto-Ing-Software1.git>

Link de entrevistas:

https://uvrgt-my.sharepoint.com/:f/g/personal/cum24449_uvg_edu_gt/IgB6Xjn4cnyEQpusxpg5FX5oAYu6gWV-61QPDZCWtISrXUY?e=gunvnB