

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA
CAMPUS CENTRAL
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN
PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS



ENTREGA 1:

Ideación, Definición y prototipo del proyecto.

POR:

Julio Orellana: 24207

Ginebra Estrada: 24079

Sofia Batz: 241281

Ricardo Rodríguez: 18907

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA
CAMPUS CENTRAL
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN
PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS



BRIEF DEL PROYECTO:

Un sistema de gestión de inventarios para microempresas que facilita la automatización y optimización del seguimiento y control del inventario de productos.

Al brindar herramientas para la gestión de inventarios de manera precisa y en tiempo real, este sistema mejorará la eficacia operativa de las microempresas al facilitar la toma de decisiones basadas en datos actualizados y disminuir el peligro de falta o exceso de productos.



LLUVIA DE IDEAS:

- ❖ Reportes Personalizados: Generar reportes dependiendo el tipo de área que se solicite, detallados sobre inventario, compras, entre otros.
- ❖ Sistema de Gestión de Inventarios: Solución eficiente para gestionar el inventario de cualquier empresa, especialmente microempresas y de una manera digital.
- ❖ Notificaciones automáticas y personalizadas: Generar calendarios en donde se muestre que días toca ordenar los productos cuando esté en situaciones críticas, cada uno con su área.
- ❖ Programa de escaner y código de barras: Crear un programa en donde se guarde los escáneres y código de barras de cada producto, en ese código de barras se registraría la entrada y salida del producto.
- ❖ Sistema en tiempo real: Un sistema en donde se sincronizará en tiempo real con las tiendas en línea y física al momento que un producto se retire o entre.

3 más votadas

Al momento de analizar las propuestas para solucionar la problemática, ver los pros y los contras, votamos por las 3 posibilidades de solución, que son:

- ❖ Reportes Personalizados: Generar reportes dependiendo el tipo de área que se solicite, detallados sobre inventario, compras, entre otros.
- ❖ Sistema de Gestión de Inventarios: Solución eficiente para gestionar el inventario de cualquier empresa, especialmente microempresas y de una manera digital.
- ❖ Notificaciones automáticas y personalizadas: Generar calendarios en donde se muestre que días toca ordenar los productos cuando esté en situaciones críticas, cada uno con su área.



Solución elegida

La solución que se eligió para resolver la problemática fue, Sistema de Gestión de Inventarios. Volvimos a analizar ahora las tres propuestas y nos dimos cuenta que esta idea abarca más contenido, puede ser de mayor utilidad y sería una buena herramienta para las empresas que lo deseen utilizar. Nos enfocaremos en realizar esta propuesta y que podamos cumplir con todos los objetivos propuestos.



DEFINICIÓN DEL PROYECTO:

Proyecto: Sistema de Gestión de Inventarios para microempresas.

Descripción General del proyecto: El sistema de gestión de inventarios para microempresas es una solución tecnológica diseñada para ayudar a pequeñas empresas a gestionar de manera eficiente sus inventarios. Este sistema permite a las microempresas realizar un seguimiento preciso de sus productos, controlar existencias, gestionar compras y ventas y generar reportes detallados para mejorar la toma de decisiones de las mismas. *(Bose, 2006). (Muckstadt, Sapra, 2010)*

Objetivo del proyecto: El objetivo principal de este proyecto será desarrollar un sistema integral, fácil e intuitivo de usar que permita a las microempresas de Guatemala optimizar tiempo y la gestión de sus inventarios, reduciendo costos, minimizando las pérdidas y mejorando la disponibilidad de los productos. *(Bose, 2006). (Muckstadt, Sapra, 2010)*

Alcance del Proyecto: El sistema de gestión de inventarios incluirá las siguientes funcionalidades:

- Registro y seguimiento de productos. *(Mohr, Rodas, s.f)*
- Control de existencias *(Mohr, Rodas, s.f)*
- Alertas cuando las existencias de un producto estén muy bajas.
- Gestión de compra y venta de productos.
- Generación de reportes del inventario, de las compras y de las ventas.
- Interfaz de usuario amigable e intuitiva fácil de usar y comprender.



Beneficios del proyecto: Las empresas que opten usar nuestro sistema de gestión de inventarios podrán:

- Mejorar la eficiencia en su proceso de gestión de inventarios. *(Mohr, Rodas, s.f)*
- Reducir el tiempo de llevar un control de inventario manual. *(Mohr, Rodas, s.f)*
- Minimizar riesgo de sobre existencias o inexistencias de los productos *(Mohr, Rodas, s.f)*
- Obtener información detallada de los inventarios para generar mejor información sobre compra y venta de productos. *(Mohr, Rodas, s.f)*
- Facilitar la toma de decisiones basadas en los datos proporcionados por el sistema. *(Mohr, Rodas, s.f)*

(Muckstadt, Sapra, 2010)



PLAN DE DESARROLLO:

Planificación del proyecto:

- Caja: Se realizan los métodos generales de las clases Venta y Compra, en la cual se puede seleccionar artículos y cantidades. *(UML, n.d)*
- Venta: En esta clase se realizará la lógica de las ventas y modificaciones a la disponibilidad de un artículo. *(UML, n.d)*
- Compra: En esta clase se realizará la lógica de las compras y modificaciones a la disponibilidad de un artículo. *(UML, n.d)*
- Cliente: En esta clase se simulará a las personas o empresas que compran los productos de la empresa. *(UML, n.d)*
- Proveedor: En esta clase se simulará a las personas o empresas que nos venden materia prima o suministros. *(UML, n.d)*
- Empleado: En esta clase se simulará a las personas que trabajan para la empresa y determinará el acceso que tiene al software. *(UML, n.d)*
- Producto: Será la plantilla principal de los artículos, se tomarán los atributos y métodos más generales. *(UML, n.d)*
- Materia prima: Será la plantilla que simula aquellos artículos que sirven para la fabricación de productos a vender. *(UML, n.d)*
- Suministro: Será la plantilla que simula aquellos artículos que sirven para limpieza o en la oficina. *(UML, n.d)*
- Inventario: En esta clase se simulará las bodegas de inventarios que pueda tener una empresa. *(UML, n.d)*
- Reporte: En esta clase se realizará la lógica de la impresión de reportes de inventarios, compras y ventas. *(UML, n.d)*



Diseño del proyecto:

- Diagramas UML. *(UML, n.d)*
- Prototipo de la Interfaz de Usuario. *(UML, n.d) (Oracle, 2024)*

Desarrollo del proyecto:

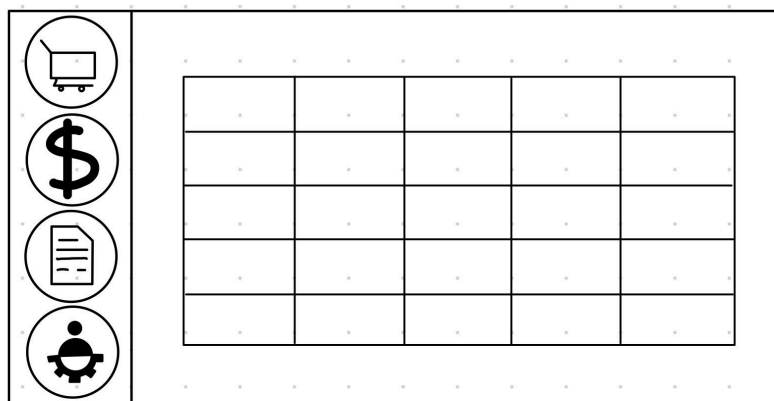
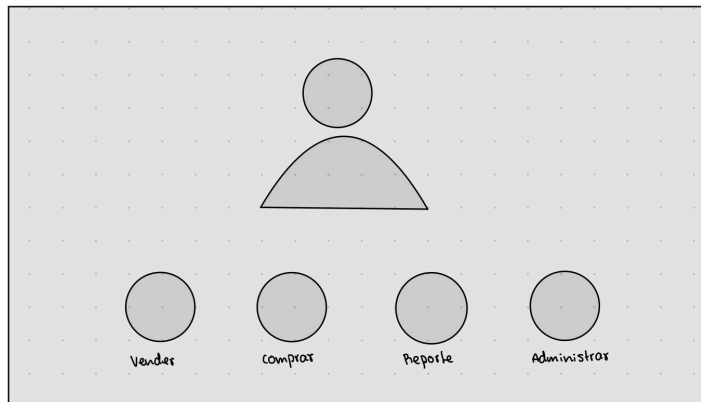
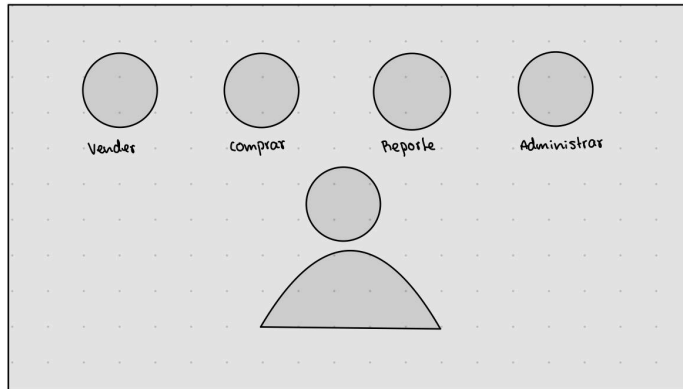
A desarrollar:

- Configuración del entorno de desarrollo. *(Oracle, 2024)*
- Implementación de las clases y métodos según los requisitos:
- Caja: Métodos para gestionar ventas y compras. *(Oracle, 2024)*
- Venta: Lógica de ventas y actualización de disponibilidad de artículos.
(Oracle, 2024)
- Compra: Lógica de compras y actualización de disponibilidad de artículos.
(Oracle, 2024)
- Cliente: Simulación de clientes. *(Oracle, 2024)*
- Proveedor: Simulación de proveedores. *(Oracle, 2024)*
- Empleado: Gestión de empleados y sus accesos. *(Oracle, 2024)*
- Producto: Plantilla de artículos. *(Oracle, 2024)*
- Materia Prima: Plantilla de materias primas. *(Oracle, 2024)*
- Suministro: Plantilla de suministros. *(Oracle, 2024)*
- Inventario: Gestión de bodegas de inventario. *(Oracle, 2024)*
- Reporte: Lógica para la generación de reportes.
- Integración de módulos y pruebas unitarias. *(Oracle, 2024)*

A entregar:

- Código fuente del sistema. *(Oracle, 2024)*
- Documentación técnica del código. *(Oracle, 2024)*

PROTOTIPOS:





ENTREVISTAS DE PROTOTIPO:

Perfiles

Experto en inventarios: Personas que hayan trabajado con inventarios en alguna industria o con conocimientos teóricos sobre estos.

Dueño de microempresa: Persona que posea a sus cargo una microempresa, ya que estos conocen las necesidades principales del tipo de negocios a los que nos queremos dirigir.

Formato entrevista perfil “Experto en inventarios”

- 1) ¿Considera que un software de gestión de inventarios debe permitir el control de artículos de limpieza u oficina?
- 2) De los siguientes, ¿cuál considera que es lo más importante en un software de gestión de inventarios? Y ¿por qué?
 - a) Generación de reportes de ventas/compras.
 - b) Notificación automática de compra en caso de que el inventario de un artículo baje de un límite establecido.
 - c) Ser capaz de almacenar órdenes de compra y facturas.
 - d) Otro (especifique):
- 3) Las siguientes preguntas, contestarlas pensando que trabaja para una microempresa:
- 4) ¿Considera que es muy importante llevar registro de qué empleado realizó una transacción? (Razón)
- 5) ¿Considera que es muy importante crear usuarios para los clientes con tal de poder observar las transacciones de un cliente específico? (Razón)
- 6) ¿Conoce algún software de gestión de inventarios que sea indicado para una microempresa?
- 7) Si su respuesta es afirmativa ¿Cuáles y por qué?



Resumen entrevista perfil “Experto en inventarios”

Pregunta 1

Los entrevistados piensan que los softwares de inventarios deben permitir el control de artículos de limpieza y de oficina, aunque puede depender del tipo de negocio y de la disponibilidad de personal.

Pregunta 2

Los entrevistados tienen distintos puntos de vista, pero ninguno considera lo más importante el almacenar órdenes de compra y facturas. Destacan la generación de reportes de venta/compra, la adaptabilidad entre distintos tipos de entradas/salidas y la notificación automática de compra.

Pregunta 3

Todos coinciden en que es importante saber qué empleado realizó una transacción, con el fin de llevar trazabilidad, evitar errores y dificultar el robo.

Pregunta 4

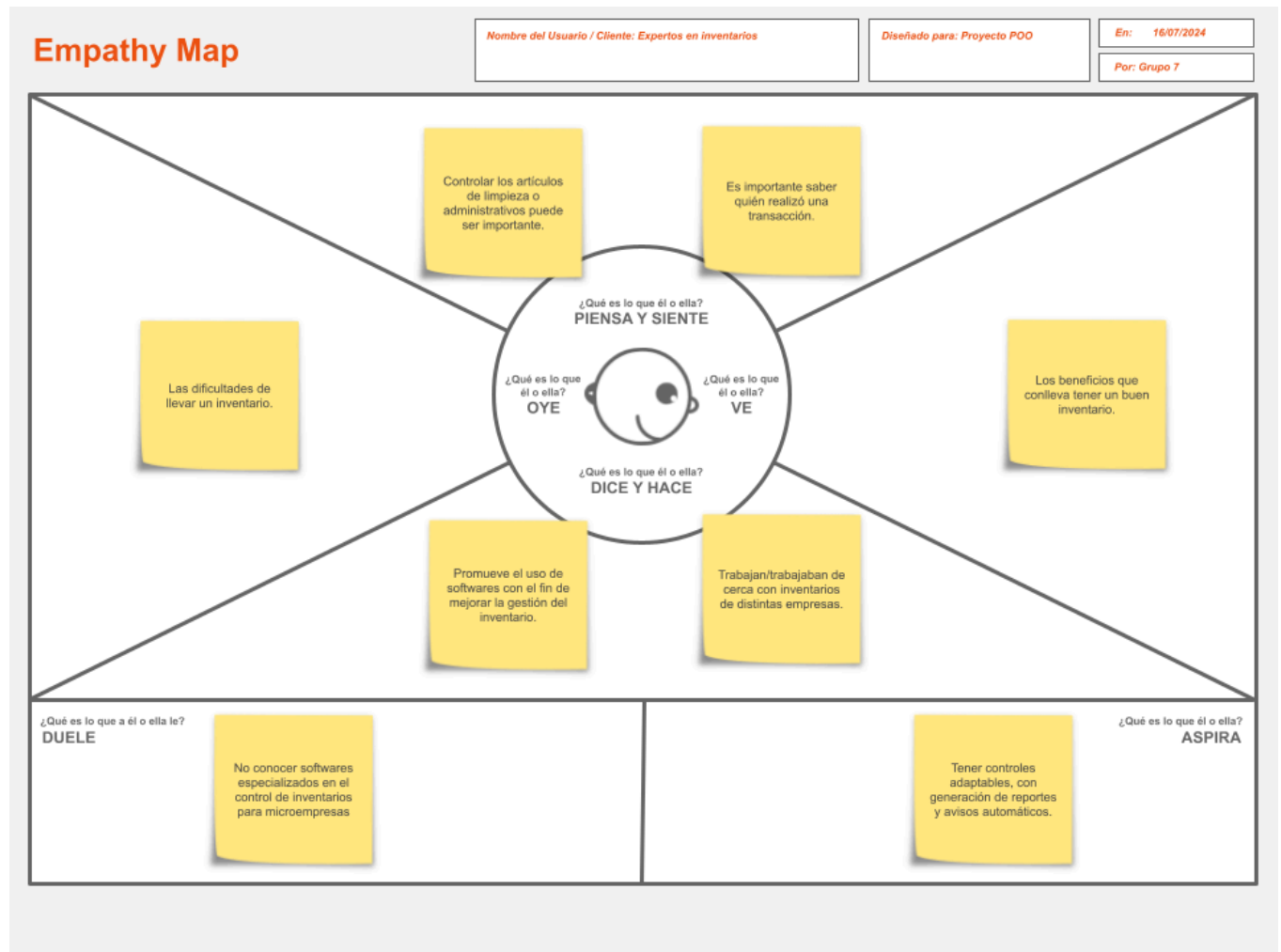
Un entrevistado no contestó la pregunta. Los otros dos consideran que es importante observar y almacenar las transacciones de un cliente específico con el fin de poder analizar tendencias y ser más específicos con la gestión del cliente.

Pregunta 5 y 6

Solo un entrevistado menciona un software para inventarios (SAP) pero este no es exclusivo para microempresas.

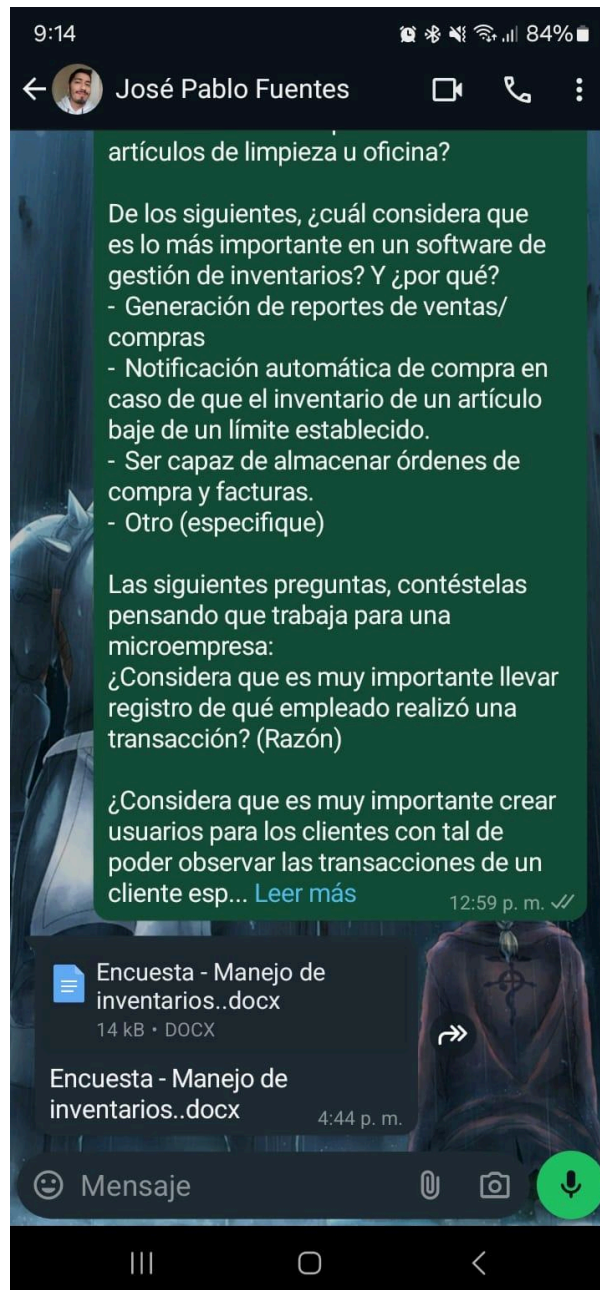


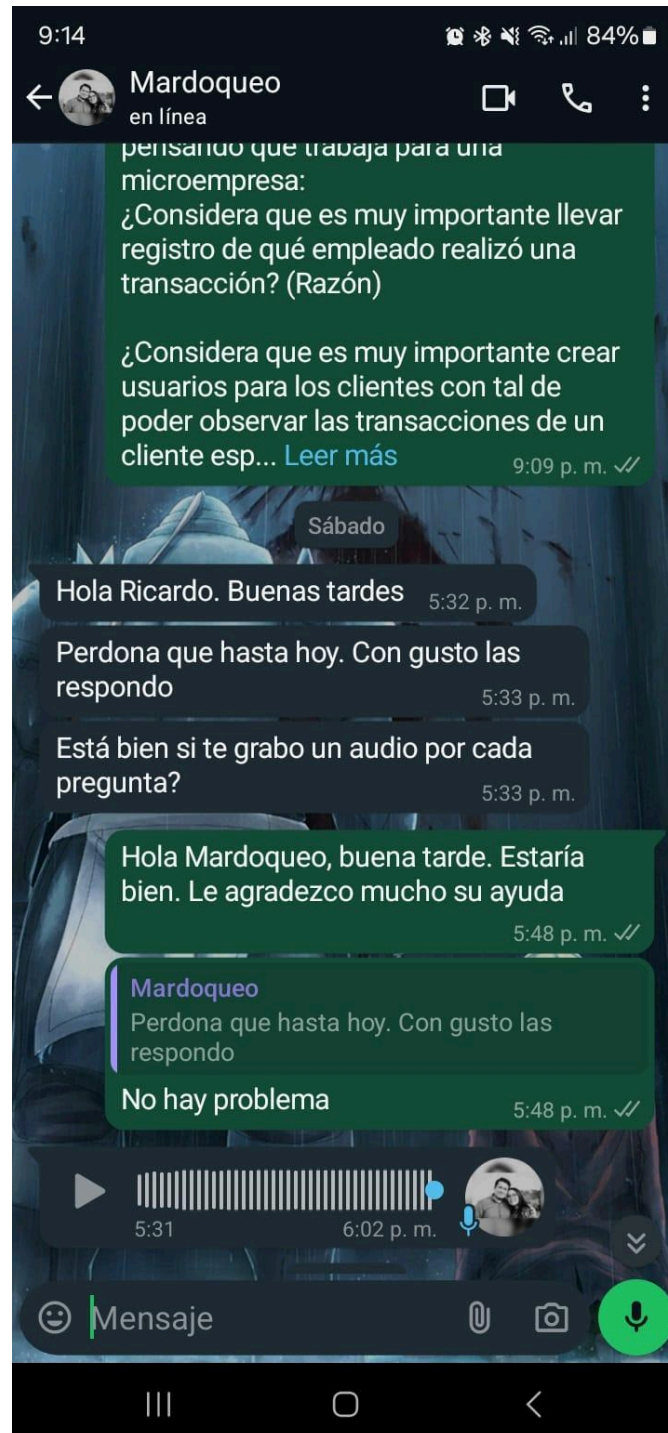
Mapa de empatía del perfil “Experto en inventarios”

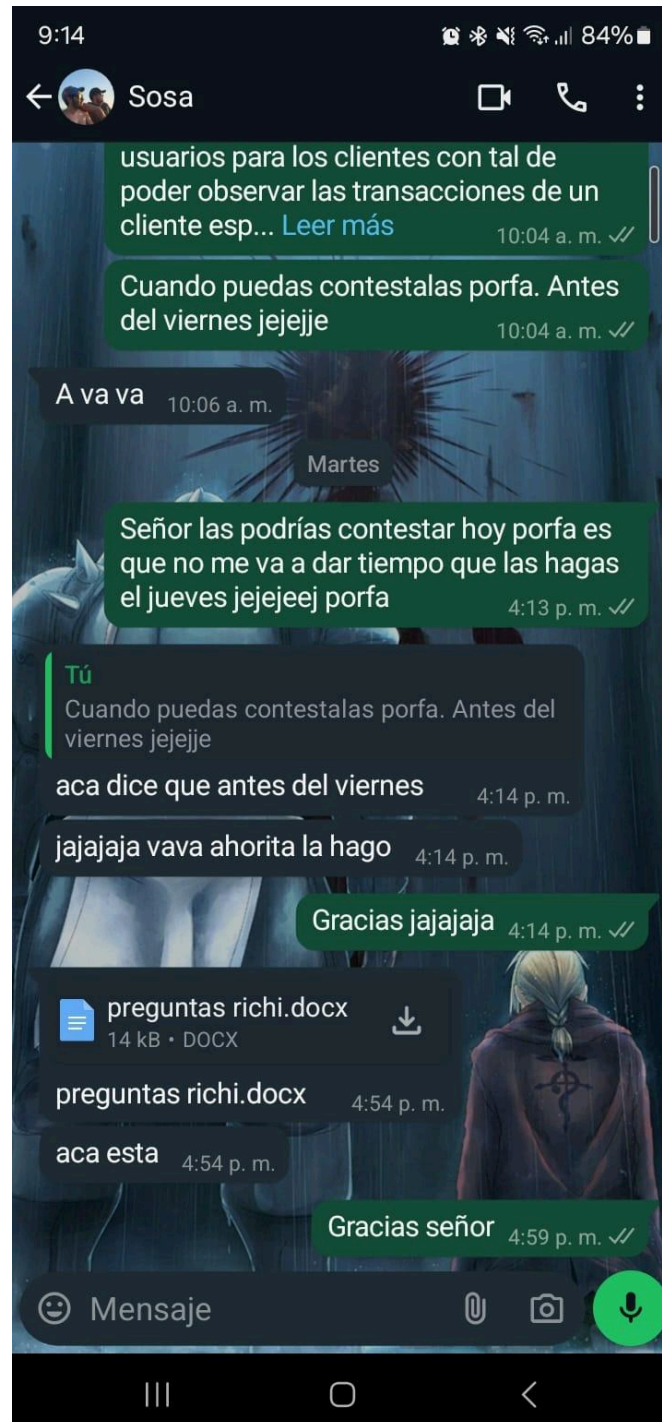




Pruebas de entrevista perfil “Experto en inventarios”









Formato entrevista perfil “Dueño de microempresa”

- 1) ¿Llevas un control ordenado del inventario de tu empresa?
- 2) ¿Cuáles son los tipos de inventarios que llevan? (generalice lo más posible)
- 3) ¿Con qué frecuencia haces rebaja o ingreso de inventario? ¿Por qué usa esta frecuencia?
 - a) En el momento de hacer una compra o venta
 - b) Diaria
 - c) Semanal
 - d) Mensual
 - e) Otro (especifique)
- 4) ¿Usas algún software especializado en inventarios? ¿Cuál es? ¿Cuánto cuesta el software?
- 5) Mencione 3 características que considere debe tener un software de inventarios



Resumen entrevista perfil “Dueño de microempresa”

Pregunta 1

Todos los entrevistados llevan al menos un conteo. Dos de los entrevistados llevan un inventario más ordenado.

Pregunta 2

Producto disponible y vendido, materia prima, material de empaque e inventario de mobiliario y equipo.

Pregunta 3

Las frecuencias varían dependiendo del negocio e incluso del tipo de inventario. Los entrevistados mencionan frecuencias desde el momento de la transacción hasta mensuales.

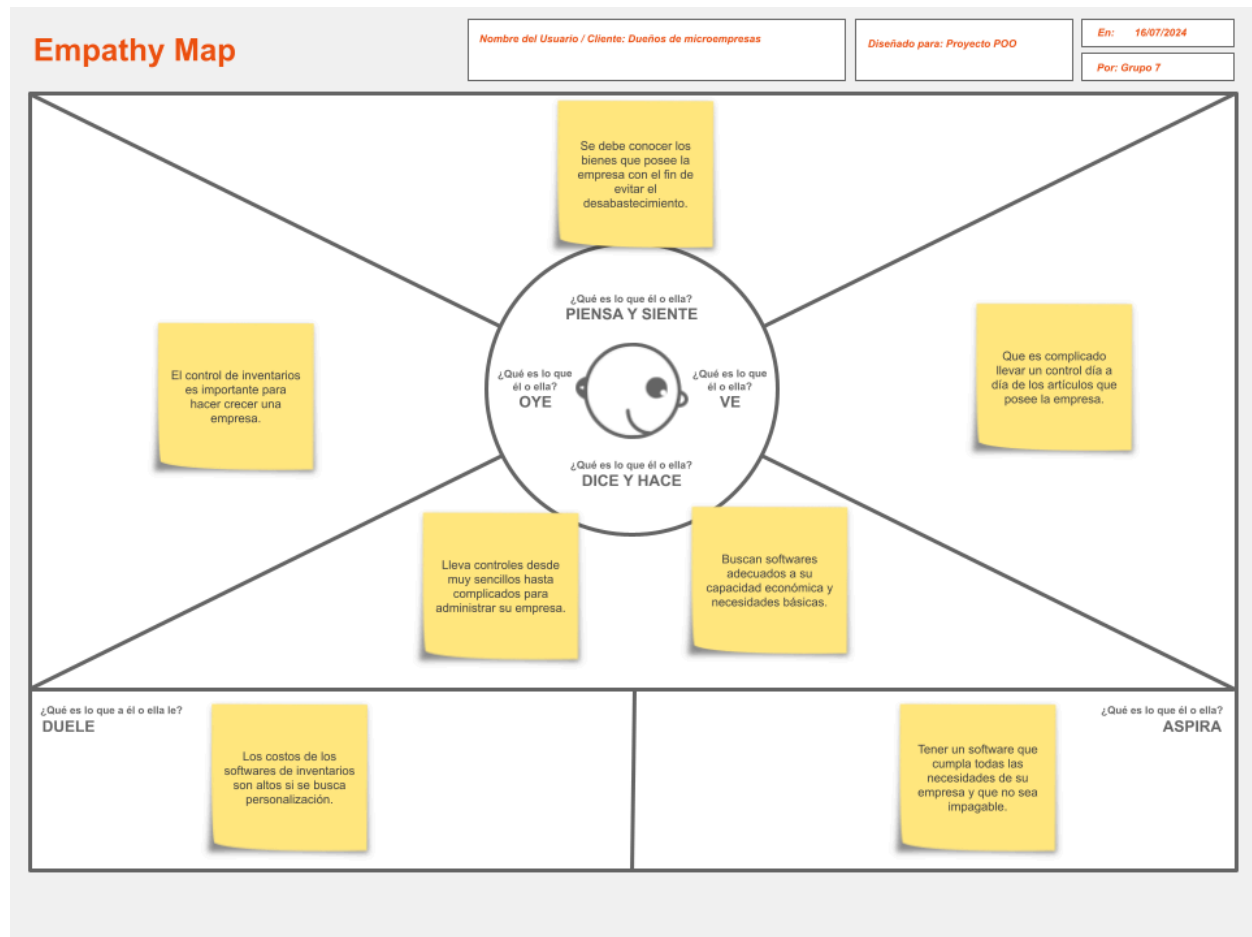
Pregunta 4

Todos usan algún software, los mencionados son: Excel (gratis), PosFile (Q560/restaurante), RestaurantePe (precio no especificado) y un software diseñado a la medida (Q80,000).

Pregunta 5

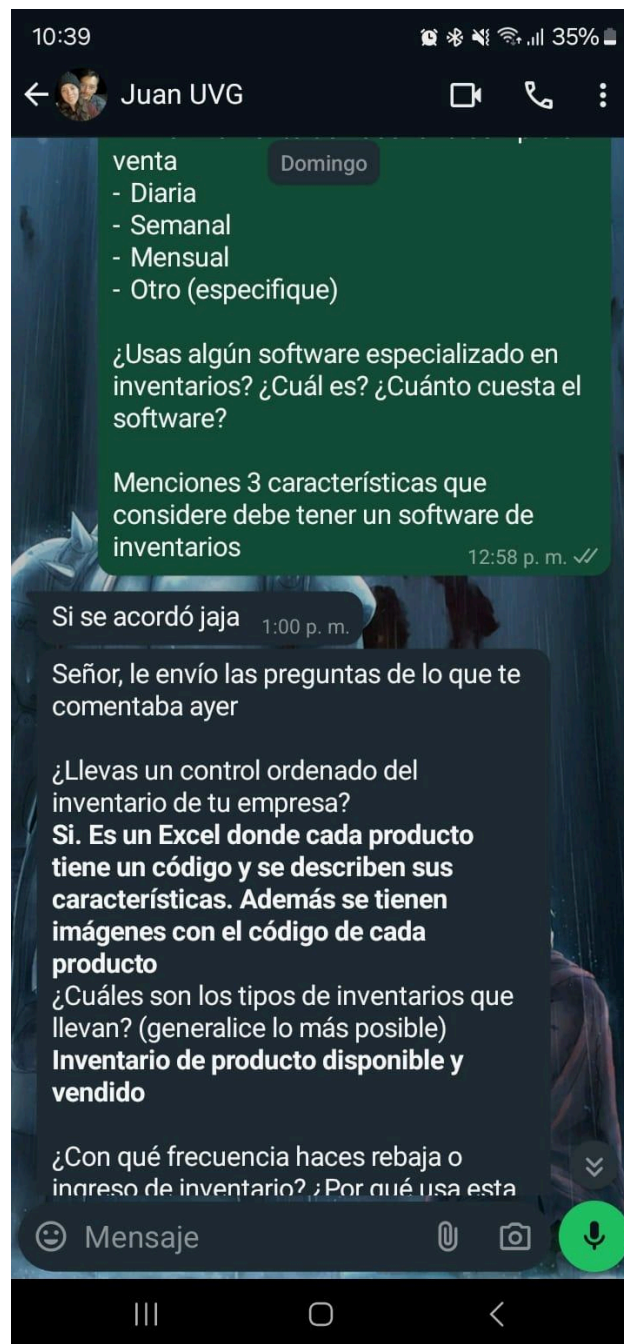
Que las transacciones tengan mucha información, información relevante del producto, que sea en línea y en tiempo real, mucha memoria, capacidad de ingestar productos, que sea intuitivo y que proporcione el promedio ponderado.

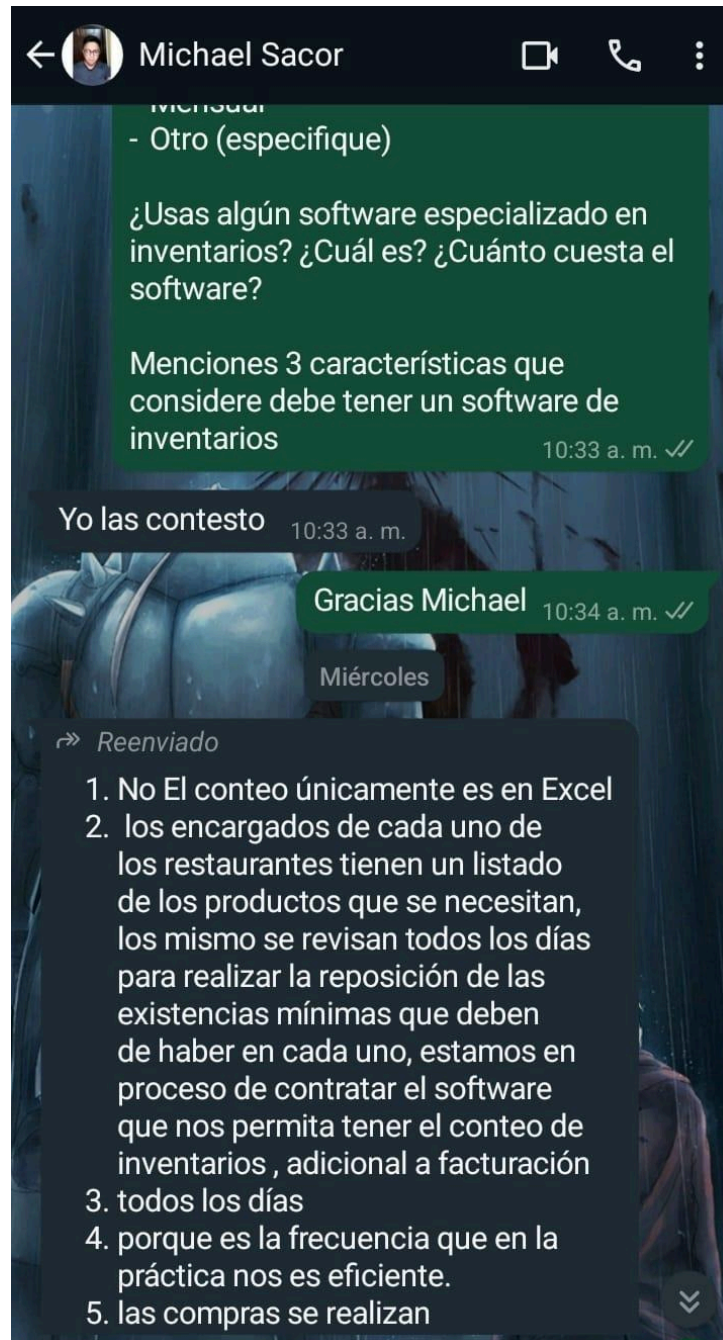
Mapa de empatía del perfil “Dueño de microempresa”

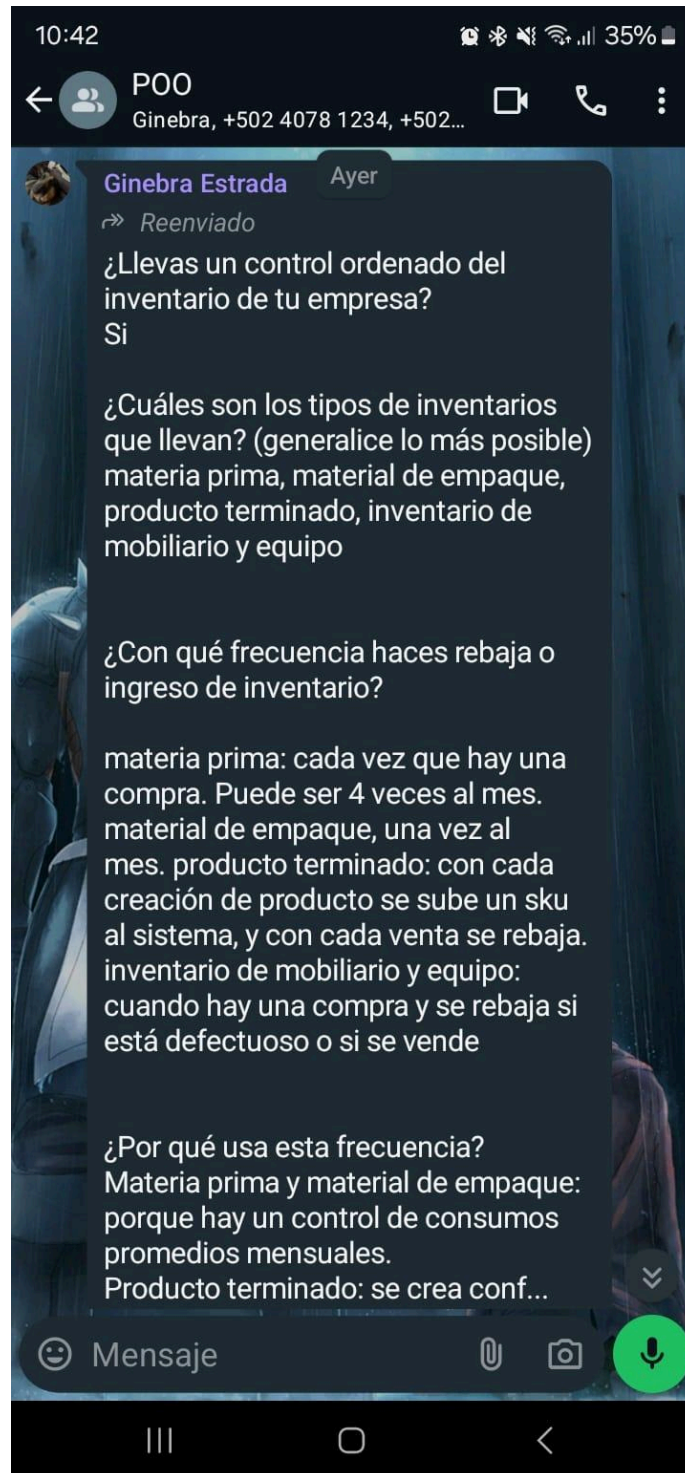




Pruebas de entrevista perfil “Dueño microempresas”









REFERENCIAS:

What is UML. What is UML | Unified Modeling Language. (n.d.).

<https://www.uml.org/what-is-uml.htm>

Java® Platform, Standard Edition & Java Development Kit Version 21 API specification. Overview (Java SE 21 & JDK 21). (2024, July 11).

<https://docs.oracle.com/en/java/javase/21/docs/api/index.html>

API Reference. Git. (n.d.).

<https://git-scm.com/docs>

Bose, D. C. (2006). *Inventory management*. PHI Learning Pvt. Ltd..

<https://bit.ly/3Y5NfbS>

Muckstadt, J. A., & Sapro, A. (2010). *Principles of inventory management: When you are down to four, order more*. Springer Science & Business Media.

<https://bit.ly/4cHciq8>

Mohr, A. B., & Rodas, D. El ascenso del comercio electrónico en Guatemala. Oportunidades y desafíos para las mipyme.

<https://biblior.url.edu.gt/wp-content/uploads/2021/CParens/Boletines/Economicas/Leconomics/Numeros/05/04/04.pdf>

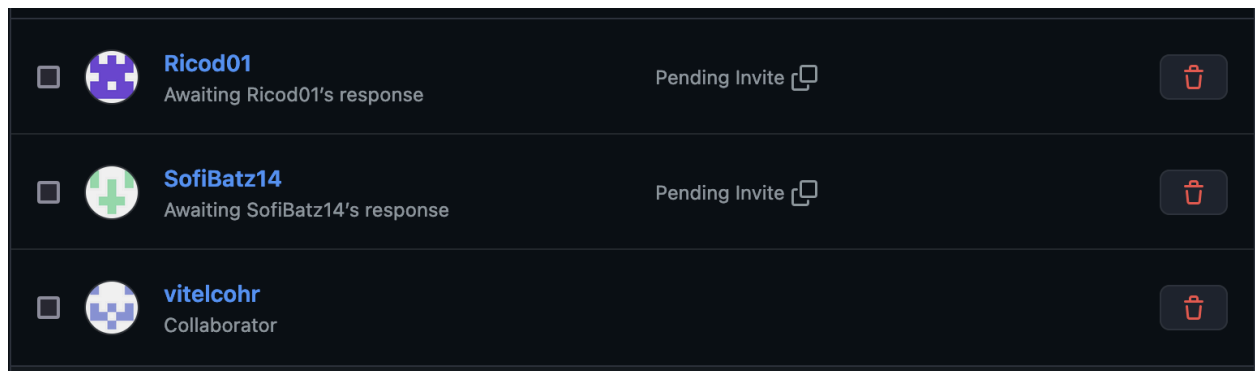


ANEXOS:

Anexo 1: Enlace al repositorio público del proyecto en github. (*Git, n.d*)

https://github.com/Julio-orellana/UVG_JAVA_PROJECT

Anexo 2: Imagen de los colaboradores del repositorio de github. (*Git, n.d*)





FORMULARIO DE GESTIÓN DE TIEMPO

Nombre: Ginebra Estrada
 Carné: 24079

Fecha	Inicio	Fin	Tiempo Interrupción (min)	Tiempo trabajado (min)	Tarea	Comentarios
17/07/24	10:15 am	10:40 am	5	20	Prototipos	Me puse a conversar con un compañero.
18/07/24	9:00 am 6:00 pm	9:13 am 6:10 pm	1	22	Entrevista a un perfil. Brief.	Vi mi celular por un momento.
19/07/24	6:00 pm	6:30 pm	5	25	Lluvia de ideas	Trabaje una parte de la lluvia de ideas.

Nombre: Julio Orellana
 Carné: 24207

Fecha	Inicio	Fin	Tiempo Interrupción (min)	Tiempo trabajado (min)	Tarea	Comentarios
17/07/24	10:20 am	10:30 am	0	10	Prototipos	N/A
15/07/24	10:55 pm	16/07/24 2:40 am	+60	+/- 195	Definición del proyecto, Plan de desarrollo, Referencias, encabezado, carátula, lluvia de ideas	Descanso, Cena

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA
CAMPUS CENTRAL
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN
PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS



Nombre: Sofia Batz
 Carné: 241281

Fecha	Inicio	Fin	Tiempo Interrupción (min)	Tiempo trabajado (min)	Tarea	Comentarios
17/07/24	11:50	12:10	5	20	Prototipo	Estábamos conversando en grupo
19/07/24	6:30	6:50	2	20	Ordenar lluvia de ideas	Fui a traer comida
19/07/24	6:50	7:10	0	20	Definir las 3 primeras y la solución final	

Nombre: José Rodriguez
 Carné: 18907

Fecha	Inicio	Fin	Tiempo Interrupción (min)	Tiempo trabajado (min)	Tarea	Comentarios
13/07/2024	6:00	6:45	5	40	Formato entrevista perfil 1	Contestar mensajes
14/07/2024	12:49	12:57	0	8	Formato entrevista perfil 2	N/A
14/07/2024	16:30	17:00	5	25	Plan de desarrollo	Vi un video

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA
CAMPUS CENTRAL
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN
PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS



Fecha	Inicio	Fin	Tiempo Interrupción (min)	Tiempo trabajado (min)	Tarea	Comentarios
14/07/2024	17:50	17:55	0	5	Perfiles	N/A
15/07/2024	22:00	23:30	20	70	Mapas de empatía	Vi un video
16/07/2024	21:25	21:57	0	32	Resumen perfil 1 y mapa de empatía	N/A
19/07/2024	21:50	23:00	0	65	Resumen perfil 2 y mapa de empatía	N/A