

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Ingeniería



Proyecto: GS Stock & Facturación.

Link del documento:

Genser Catalán 23401, Fernando Ruíz 23065, Hugo Barillas, Jose López 23773

Link repositorio GITHUB: <https://github.com/JosFer720/GS-Stock-y-Facturacion>

Link presentación CANVA:

https://www.canva.com/design/DAGeBGq2uYg/gJxQlStqDGrTdm0Vp7nXiA/edit?utm_content=DAGeBGq2uYg&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

Link documento WORD: [GS Stock & Facturación.docx](#)

Erick Marroquín

Ingeniería en Software 1 -- CC3090

Guatemala, 2025

Resumen

El presente proyecto se desarrolla en el contexto de la importadora Genser S.A. que enfrenta problemas en la gestión de inventario y facturación debido a su dependencia de hojas de cálculo en Excel. Esta metodología genera inconsistencias en los datos, pérdida de información y ralentiza las operaciones comerciales.

Ante esta problemática, se plantea la implementación de un sistema automatizado que optimice el control de inventarios y agilice la emisión de facturas, eliminando la dependencia de archivos manuales. Este sistema actualizará en tiempo real los movimientos de stock, garantizará la seguridad de los datos mediante controles de acceso y permitirá una gestión más eficiente de las cuentas por cobrar.

Los objetivos principales del proyecto son:

- Desarrollar una plataforma digital que permita gestionar el inventario en tiempo real y refleje automáticamente los cambios en existencias.
- Implementar un sistema de seguridad con al menos tres niveles de acceso y una funcionalidad de copias de seguridad automáticas.
- Diseñar una interfaz intuitiva y accesible validada mediante pruebas de usabilidad con usuarios.

Introducción

Descripción de la entidad:

La empresa importadora Genser S.A. se dedica a la distribución y venta de calzado de dama en varios departamentos de Guatemala. Actualmente, sus procesos administrativos incluyen el control de inventario, empaquetado de productos y facturación de la mercancía vendida.

Su estructura organizativa está conformada por:

- El jefe, encargado de la supervisión general, la gestión del inventario y la toma de decisiones estratégicas.
- La secretaria, responsable de llevar las cuentas de la empresa, supervisar la entrada y salida de productos y garantizar la correcta facturación.

- El vendedor, quien viaja a los diferentes departamentos para comercializar el producto y recaudar los pagos de los clientes.

Actualmente, el inventario y la facturación se gestionan mediante hojas de cálculo en Excel, lo que genera problemas como la desactualización de datos, inconsistencias en la información y un proceso administrativo lento y propenso a errores.

Descripción de la idea

Para mejorar la eficiencia de la empresa, se propone desarrollar un sistema automatizado de gestión de inventario y facturación, que permitirá actualizar datos en tiempo real, minimizar errores y optimizar los procesos administrativos.

Objetivos del informe

Objetivo general:

- Presentar una solución tecnológica que modernice la gestión de inventarios y facturación en Genser S.A.

Objetivos específicos:

- Analizar las deficiencias del sistema actual basado en Excel mediante entrevistas a los usuarios del sistema actual.
- Definir los requerimientos funcionales y técnicos del nuevo sistema.
- Evaluar los beneficios esperados de la automatización en la eficiencia operativa de la empresa mediante entrevistas acerca de los procesos actuales y la identificación de áreas de mejora.

Aplicacion de Design Thinking

Brief:

La distribuidora enfrenta una gestión ineficiente en el manejo de su inventario. Los riesgos asociados al uso de un archivo Excel como base de datos incluyen depender de una única copia de seguridad, lo que significa que, en caso de perder acceso al dispositivo, se perdería toda la información del inventario y los datos de los clientes. Además, cuando se realizan actualizaciones en el archivo, las demás copias quedan desactualizadas, generando inconsistencias. Por otro lado, el proceso de facturación es lento y completamente manual, lo que aumenta la posibilidad de errores y ralentiza las operaciones comerciales.

Usuarios y Usuarios extremos:



Usuarios:



- Jefe: Quien tiene acceso al inventario, a la lista de información de los clientes y al monto por cobrar, creación de facturas y recibos. Es el cuerpo de la compañía, quien mantiene el control del inventario y de las cuentas corrientes.
- Vendedor: Quien tiene acceso al inventario, al monto por cobrar. Es la persona encargada de ir a los departamentos y visitar presencialmente a los clientes para vender el producto y recuperar las ganancias.
- Secretaria: Quien tiene acceso al inventario, creación de facturas. Lleva el control de las cuentas por cobrar y el conteo del inventario.

Usuario extremo:

- Trabajador vacacionista con rol de bodeguero: Quien tiene acceso al inventario. Es el trabajador temporal contratado para la verificación de inventario por temporadas.

Qué, Cómo y Por qué

Foto	¿Qué?	¿Cómo?	¿Por qué?
 	Conteo del inventario disponible en bodega.	El usuario cuenta con una base de datos realizada en Excel donde cuentan con los datos de los productos por medio de código y otros campos.	Porque no hay una forma automatizada de llevar el inventario que se actualice luego de cada venta o de cada ingreso de producto.
	Actualización del inventario cada cierto tiempo.	En el caso de que entre nuevos productos a bodega el usuario debe de buscar el Excel existente y modificar los datos individualmente, hasta tener el inventario actualizado en el Excel	Porque no se tiene un inventario automatizado el cual se modifique automáticamente
	El administrador está creando y editando el catálogo.	El usuario creó un PowerPoint en el que tiene las fotografías y datos del producto, en el caso de actualizar el catálogo debería de modificar el PowerPoint y enviarlo de nuevo a los clientes con los datos actualizados	Porque no hay otra forma de que el cliente pueda visualizar el producto.

	<p>Registro de ventas realizadas.</p>	<p>Se guardan las boletas de las ventas que se fueron realizando y se lleva un conteo manual del producto vendido.</p>	<p>Porque de esa manera llevamos el conteo del producto que se va despachando y del monto de la deuda que el cliente acumula para luego cobrarla.</p>
	<p>Creación de factura</p>	<p>En el Excel se coloca de forma manual la información del cliente al que se le despacho con todos los datos de la venta.</p>	<p>Porque se necesita llevar el control de lo que la empresa genera para presentarlo al estado y porque no se tiene otra herramienta para generar estas.</p>
	<p>Envío de factura al cliente.</p>	<p>Se genera la factura para posteriormente imprimir la factura y enviársela al cliente junto al pedido.</p>	<p>Porque no se cuenta con otra manera de entregarle la factura al cliente o enviársela.</p>
	<p>Se lleva el control de saldos en un documento de Excel.</p>	<p>El usuario lleva registro de las cuentas por cobrar, ingresando los datos en varios Excel y los guarda en carpetas con los nombres de los departamentos para llevar un orden de usuario según departamento</p>	<p>Porque es más fácil para el cliente y está familiarizado a trabajar en excel.</p>

			llevar el proceso de pagar comisiones.
--	--	--	--

AEIOU

Activity	Enviroment	Interaction	Object	Users
Facturación	Tienda	Se encarga de crear facturas de sobre los productos vendidos.	Por medio de la aplicación de la SAT.	Jefe Secretaria Vacacionista con rol de vendedor
Gestión de inventario	Tienda	Se encarga de llevar el control de inventario sobre los zapatos.	Excel	Jefe Vendedor Secretaria Vacacionista con rol de bodeguero

Perfiles

- **Jefe**
 - Se encarga tanto de realizar ventas como de organizar el inventario en bodegas si en caso algo faltara, lleva el control de la empresa y trata de buscar posibles clientes y mayoristas
- **Secretaria**
 - La secretaria se encarga de manejar el inventario de los zapatos en bodega, llevar un control de cuentas y de las facturas.
- **Vendedor**
 - Realiza los pedidos de los clientes, se encarga de repartir la mercadería a los clientes que solicitan pares de zapatos y trata con los clientes

Entrevistas a involucrados

Guion:

Entrevista a usuario “jefe”:

- ¿De qué se trata su empresa?
- ¿Cuántos trabajadores tiene la empresa?
- ¿Tiene un catálogo de los productos?
- ¿Hay alguna opinion de los usuarios acerca del catálogo?
- ¿Tiene un control de inventario?

Si la respuesta es si: ¿Cómo lleva el control del inventario?

- ¿Quiénes son los que manejan el inventario?
- Si hay más de uno: ¿Sabe qué piensan las demás personas del manejo del inventario?
- ¿Qué tan útil piensa que es su control de inventario?
- ¿Cuál cree que es el mayor obstáculo a la hora de manejar inventario a como lo viene llevando la empresa?
- ¿Cómo manejan la información de los clientes?
- ¿Qué es lo más importante para la empresa?
- ¿Qué tanta competencia tiene su empresa en el mercado?
- ¿Hay alguna opinión proveniente de amigos o clientes acerca de la empresa?

Entrevista a usuario: “Secretaria”

- ¿Cuál es tu rol en la empresa?
- ¿Cuáles son los procesos que más tiempo te consumen?
- ¿Con qué frecuencia actualizas los datos del inventario? ¿Cuáles son los principales desafíos que enfrentas durante este proceso?
- ¿Cómo llevas el control de las cuentas por cobrar? ¿Tienes algún método específico para realizar seguimientos?
- ¿Qué tipo de información necesitas tener en el sistema para gestionar correctamente las facturas?
- ¿Cuál es el proceso actual para crear y emitir facturas?
- ¿Qué tipo de errores comunes encuentras durante la facturación? ¿Cómo los corriges?
- ¿Existen reportes periódicos sobre el estado del inventario o las cuentas por cobrar? Si es así, ¿cómo los generas?
- ¿Cómo gestionas las devoluciones o cambios de productos en el inventario?
- ¿Te gustaría poder automatizar ciertos procesos del inventario o la facturación? Si es así, ¿cuáles?
- ¿Qué tan difícil es para ti hacer ajustes manuales cuando se presentan discrepancias en el inventario o las facturas? ¿Cómo manejas estas discrepancias?
- Si tuvieras que describir una mejora importante que harías al sistema actual, ¿cuál sería?

Entrevista a usuario: “Vendedor”

- ¿Cómo verificas la disponibilidad de productos antes de realizar una venta y qué dificultades has encontrado en este proceso?
- ¿Alguna vez has tenido problemas al registrar un pago de un cliente? ¿Qué hiciste para solucionarlo?
- Cuando un cliente solicita un producto que no está disponible en tu lista, ¿cómo gestionas esa solicitud?

- Si tuvieras que estimar, ¿cuánto tiempo pierdes debido a errores en el inventario o en la facturación?
- ¿Cómo organizas la información de los clientes con los que trabajas frecuentemente?
- ¿Has enfrentado situaciones en las que una factura emitida tuvo que corregirse? ¿Cómo afecta esto tu trabajo?
- ¿Qué tan complicado es para ti explicar a un cliente por qué un producto que creía disponible en realidad no lo está?
- ¿Cómo afecta la falta de un sistema actualizado a tu capacidad de ofrecer promociones o descuentos?
- Cuando tienes problemas con la facturación o el inventario en campo, ¿qué tan fácil es obtener ayuda de la empresa?
- Si pudieras mejorar un solo aspecto del sistema actual de ventas, ¿cuál sería y por qué?

Resumen entrevistas

Resumen entrevista: jefe

Foto del Jefe



[Video Entrevista](#)

Del video de la entrevista con el jefe en el minuto 1:38, el jefe comenta que llevan el inventario en Excel

En el minuto 1:56 comenta que las opiniones sobre el inventario han sido negativas ya que puede haber información errónea que no coincide entre el inventario y los productos que hay en bodega

En el minuto 2:48 informa como el Excel puede llegar a ser un obstáculo a la hora de actualizar el mismo catálogo de Excel

En el minuto 3:32 comenta su opinión en que el inventario sería la importancia #1 de la empresa por el momento y el #2 seria llevar el control de los clientes

Resumen entrevista: secretaria

Foto de la secretaria:



[Video Entrevista](#)

Resumen de la entrevista

En el momento 0:30 indica que el mayor desafío de la compañía tiene que ver con el inventario, ya que a diario se actualiza el inventario, pero ya que los vendedores no tienen acceso al inventario actualizado, dos vendedores pueden vender el mismo inventario sin darse cuenta.

Ella adjudica el problema al sistema de inventario, indicando que al momento de realizar una venta el inventario se debería de actualizarse reflejando el cambio para evitar inconvenientes con el cliente de la empresa.

En el momento 2:07 indica que el control de cuentas se realiza de manera semanal, siendo el lunes el del trabajador de occidente y el de la capital el viernes, realizándose a través de recibos, descargándose de las cuentas por cobrar de los clientes.

Respecto a las facturas en el momento 3:02 indica que no se les da una factura física ya que se realiza directamente en el sistema de la SAT, la cual el contador de la empresa realiza, por lo que al momento de declarar ya al cliente le sale la factura,

En el momento 4:11 indica que el inventario se descarga del Excel cada vez que se realiza una venta, también el control de clientes se basa en Excel, donde se realizan los reportes de manera semanal con los reportes de liquidación que presentan los vendedores. Explica también el sistema de deuda, donde se presentan 3 niveles, de 0 a 30 días, de 31 a 60 y 61 a 90 días. En el Excel ellos calculan el porcentaje de descuento dependiendo de los días.

En el momento 6:09 indica que quisiera poder automatizar la actualización del inventario para evitar inconvenientes con vendedores y clientes. Respecto a las liquidaciones quisiera que el

sistema indique cual porcentaje de descuento se le aplica al cliente dependiendo de los días que lleva la factura.

También explica que el descuento en mayor detalle:

- 0 a 30 días: 20% de descuento.
- 31 a 60 días: 15% de descuento.

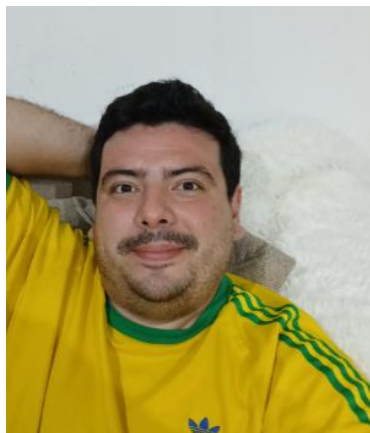
En el momento 7:39 indica que el mínimo de envío son 6 pares de cada estilo de zapato. Respecto a las discrepancias en la facturación e inventario indica que la revisión es manual, verificando cada código, de igual manera con las devoluciones, luego volviéndolas a revisar en las facturas e inventario.

En el momento 8:54 indica que el prorrateo sería una funcionalidad bastante útil, para poder mostrar bien los precios de venta para los clientes, desglosando las facturas de manera atomizada para el cliente. También el control de clientes para poder llevar las carteras de los clientes, para poder descargar los recibos de manera efectiva.

En el momento 10:38 indica que poder realizar comparaciones con precios anteriores para verificar si el proveedor les vendió más caro el producto que lo que les vendía antes sería una funcionalidad útil. También indica que el sistema actual es bastante vulnerable, ya que ella tenía el archivo en un USB el cual fallo y tuvo que escribir de nuevo las fórmulas para realizar el prorrateo. En el momento 11:42 indica que se manejan varios archivos de Excel, y que con anterioridad se usaba la nube de Google.

Resumen entrevista: vendedor

Foto del vendedor:



[Video Entrevista](#)

Resumen de la entrevista

Durante la entrevista, se abordaron diversas preguntas relacionadas con el manejo de inventario y ventas desde la perspectiva del vendedor. A continuación, se destacan algunos aspectos relevantes e interesantes:

Falta de inventario actualizado (minuto: 2:05 – 4:57)

El vendedor mencionó que la ausencia de un sistema de inventario actualizado representa un problema significativo. Actualmente, el control de existencias se lleva a cabo manualmente, lo que resulta ineficiente y propenso a errores. En algunas ocasiones, solo recibe una foto de las cajas disponibles, lo que dificulta la gestión precisa del inventario y aumenta la posibilidad de inconsistencias.

Problemas con los clientes (minuto 4:05 – 5:37)

La falta de un inventario en tiempo real ha generado diversas complicaciones con los clientes. Por ejemplo, cuando un cliente solicita 10 pares de zapatos, pero solo hay 7 disponibles, el vendedor queda en una situación incómoda. En otros casos, se envía más producto del necesario, lo que obliga a contactar al cliente para gestionar la devolución del excedente. Además, cuando un producto no aparece en el sistema como disponible, es necesario llamar a otras tiendas para verificar existencias, y si no hay stock, simplemente se informa al cliente de la falta de disponibilidad. Aunque los clientes suelen reaccionar bien, el vendedor considera que la ausencia de un inventario en tiempo real es un problema importante.

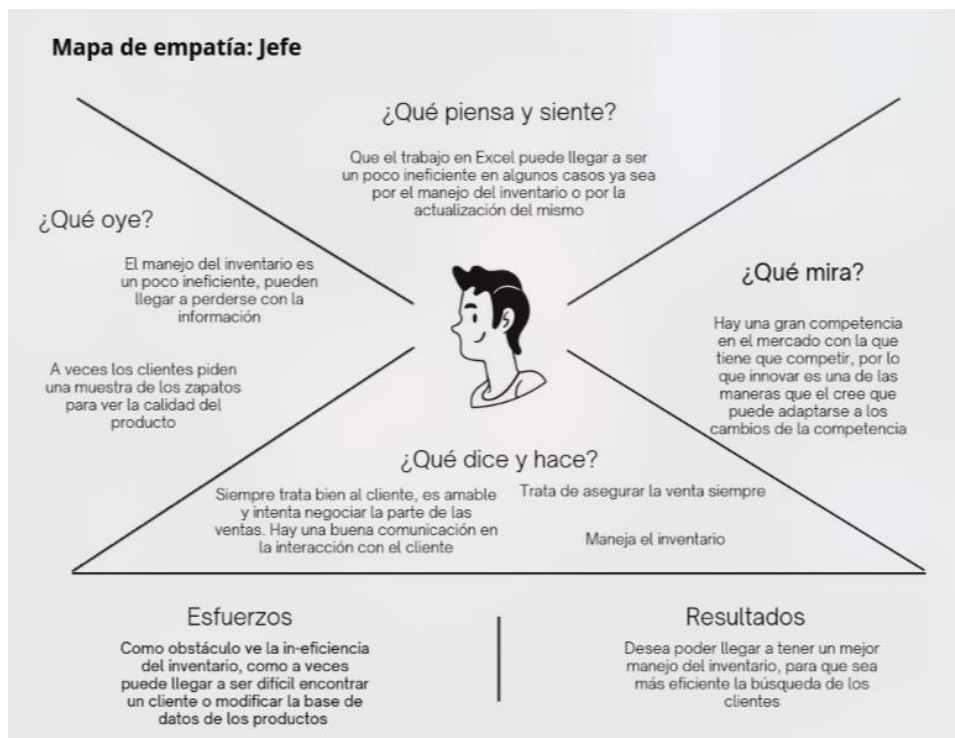
Cuentas por cobrar (minuto 6:00 – 7:00)

El vendedor comentó que se ofrece crédito a los clientes y que le gustaría contar con un sistema de control más eficiente. Sería útil que, al ingresar una factura, se pudiera visualizar automáticamente el estado de pago, indicando si la deuda sigue pendiente o si ya ha sido saldada. Esto permitiría dar de baja a los clientes que ya han pagado y mejorar el control y registro de las cuentas por cobrar.

En general, se identificó que una de las principales deficiencias es el manejo del inventario. Contar con un sistema actualizado ayudaría a evitar problemas con los clientes y reduciría los malentendidos en los pedidos. Asimismo, es importante mejorar el control de cuentas por cobrar para optimizar la gestión financiera y administrativa.

Mapa de empatía para perfiles

Mapa empatía: jefe



Mapa empatía: [secretaria](#)

Mapa empatía: Secretaria



Mapa empatía: [vendedor](#)



Insights

- Dependencia de Excel: La empresa usa hojas de cálculo para todo, lo que provoca datos desactualizados, errores manuales y procesos ineficientes.
- Problemas en la Facturación: La creación de facturas es lenta y manual, lo que retrasa las operaciones comerciales.
- Falta de Sincronización: Cuando se actualiza el inventario, otras copias de Excel quedan desactualizadas, generando inconsistencias.
- Clasificación de Clientes Ineficiente: No hay un sistema automatizado para priorizar clientes según su historial de pagos.

Necesidades detectadas

- Automatización del Inventario: Un sistema que registre automáticamente cada venta y entrada de producto.
- Base de Datos: Unificar la información en una plataforma para evitar inconsistencias y pérdida de datos.
- Gestión de Clientes Mejorada: Registrar el historial de pagos y compras para optimizar la clasificación y atención.

- Reportes en Tiempo Real: Un sistema de generación de reportes automatizados que brinde información actualizada sobre ventas, inventario, facturación y cuentas por cobrar.
- Sistema de Fidelización de Clientes: Crear programas de descuentos y promociones personalizadas basadas en el historial de compras.

Oportunidades

- Implementación de un Software: Una solución que centralice inventario, facturación y cuentas por cobrar.
- Sistema de Comisiones: Calcular automáticamente los pagos de vendedores para reducir errores.
- Monitoreo de Competencia y Precios: Implementar herramientas que permitan comparar precios y estrategias de la competencia para ajustar la oferta de la empresa.
- Análisis Predictivo de Ventas: Usar herramientas de análisis de datos para prever tendencias y anticipar estrategias de mercado.

¿Como podríamos?

Enlace



Definición

Problema por resolver

Genser S.A. enfrenta problemas en la gestión de inventario y facturación debido a su dependencia de Excel, lo que provoca datos desactualizados, errores manuales y riesgo de

pérdida de información. La falta de sincronización en tiempo real genera inconsistencias en las ventas, y la facturación manual ralentiza las operaciones.

Tema del proyecto

El proyecto GS Stock & Facturación consiste en el desarrollo de un sistema automatizado para la gestión de inventario y facturación en Genser S.A. Esta plataforma permitirá actualizar en tiempo real los movimientos de stock, mejorar la seguridad de la información mediante roles de acceso y copias de seguridad, y optimizar la experiencia del usuario con una interfaz intuitiva.

Gestión de tiempo

[Horario software.xlsx](#)