

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Ingeniería de Software 1

Ing. ERICK FRANCISCO MARROQUIN RODRIGUEZ



Revolutionizing Inventory Management for Autopartes Los Lujos Operations

Isabella Miralles #22293

Derek Arreaga #22537

Alexis Mesias #22562

Ana Paula Hong #22731

Abby Donis #22440

Guatemala, 2024

Resumen

Este proyecto se enfoca en la optimización de los procesos de Autopartes Los Luises, una empresa especializada en la venta de repuestos para autos importados. La falta de implementación tecnológica ha ocasionado problemas, como la dependencia excesiva de métodos manuales y configuraciones incorrectas en Excel, afectando la eficiencia y la integridad de los datos. La necesidad de mejorar la gestión y la actualidad de este trabajo radican en la creciente importancia de la tecnología en el ámbito empresarial. Los objetivos concretos incluyen la automatización de tareas manuales, la implementación de un sistema integrado y la mejora de la eficiencia en la gestión del inventario y las transacciones financieras. Este proyecto busca proporcionar a Autopartes Los Luises una solución tecnológica integral para superar desafíos específicos y mejorar significativamente sus operaciones y competitividad en el mercado actual, impulsando así su crecimiento y sostenibilidad a largo plazo.

Introducción

Autopartes Los Luises es una empresa que se encarga de vender repuestos para autos que se importan desde los Estados Unidos. Los procesos principales que se realizan son los ingresos del inventario, las órdenes de compras, el flujo de efectivo y las comisiones. Para llevar este control se encargan los vendedores de ingresar los datos y dependiendo del repuesto que vendan la comisión que se les da. Los vendedores son los encargados de anotar su comisión y sus ventas a la base de datos.

La idea del proyecto es automatizar el trabajo del gerente, ya que todos los datos se ingresan a excel y ese esta en drive, por eso en ocasiones las versiones en las que lo actualizan los vendedores no son las mismas ya que no hay una sola computadora y hace el trabajo del gerente más complicado. De igual forma a los trabajadores los ayudaría tener una mejor interfaz y más amigable para poder colocar los distintos datos que necesitan ingresar y que el trabajo se vuelva más rápido. Al realizar este proyecto se busca que el trabajo de ambas partes se vuelva más práctico ya que se busca ayudar a dos partes importantes de la empresa ya que es tanto el vendedor como el gerente.

Objetivo general

Implementar un sistema que automatice los procesos manuales, mejore la eficiencia en la gestión del inventario y la información financiera. Proporcionando una interfaz amigable para los vendedores, el contador y el administrador, para que de esta forma el manejo de los datos sea más eficiente.

Objetivos específicos

Realizar una interfaz que maneja un inventario ordenado con todos los repuestos disponibles de todas las marcas y modelos de los carros que se tienen.

Realizar una interfaz que controla las ventas de los repuestos, genera cierres mensuales de gastos y ganancias.

Design Thinking

Elaboración del prototipo 1

- Link:

https://www.canva.com/design/DAF_dTUpagc/hq1LxQ72Vt1O7FpfdsrGg/edit?utm_content=DAF_dTUpagc&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

Presentar a un grupo de usuarios y tomar foto con el prototipo



Sugerencias del usuario

- Agregar código de repuesto para más practicidad
- Cambiar la paleta de colores
- Que el listado de repuestos se despliegue en orden alfabético
- Cálculo automático de ventas diarias y que las traduzca al mes
- Calcular la venta del vendedor al mes para poder generar el cálculo de su comisión

Resumen de sugerencias

Luego de presentar el prototipo 1 a los usuarios, se recopilaron algunas recomendaciones para optimizar el trabajo en el taller, tales como agregar los códigos de cada repuesto para más practicidad, cambiar la paleta de colores para no cargar la vista y que la jornada de trabajo no se sienta pesada. Sería recomendable cambiar la paleta de colores utilizada en el prototipo con el fin de que el usuario no se sienta fatigado visualmente y poder cumplir sus horas laborales de

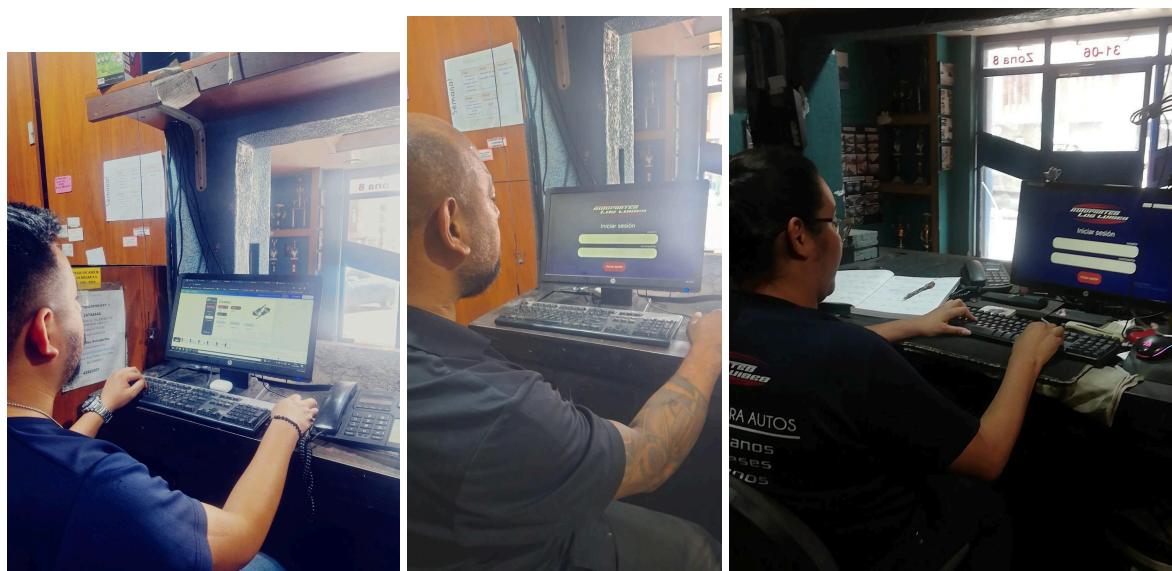
forma cómoda. Se recomendó también que el listado de repuestos se desglose en orden alfabético para poder encontrar cada artículo de forma más fácil. Asimismo, se desea que el sistema calcule automáticamente las ventas diarias y que estas se traduzcan al mes, así como las ventas del vendedor al mes para generar el cálculo de su respectiva comisión.

Elaboración del prototipo 2

Link del prototipo:

https://www.canva.com/design/DAF_f6HgrPw/HOM6TYBxBjdOgP9RdSB3sA/edit?utm_content=DAF_f6HgrPw&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

Presentar a un grupo de usuarios y tomar foto con el prototipo



Sugerencias del usuario

- Agregar código de repuesto, cm^3 de motor y trasmisión si es automático o mecánico.
- La opción de ver qué ventas están en proceso, finalizadas y por enviar no la ven muy necesaria ya que no trabajan crédito, solo para las ventas departamentales.
- Desplegar el listado de repuestos en una cuadrícula

- Espacios para ingresar los datos del cliente y de los repuestos
- Reporte de las ventas del día para sumarlas y traducirlas a mensuales
- Desglose de las ventas que hizo cada vendedor para calcular las comisiones

Resumen de sugerencias

A los usuarios les pareció que es un prototipo muy completo, sin embargo hay cosas que pueden añadirse para la optimización del trabajo, tales como agregar el código de cada repuesto, los centímetros cúbicos del motor, la transmisión del carro y si el repuesto es para un vehículo automático o mecánico. Asimismo, hay una función que consideran que únicamente puede aplicar o ser útil para las compras y envíos departamentales, la cual es el contador que indica las ventas en proceso, por enviarse y recién finalizadas. Se recomendó también poner el desglose de los repuestos en una cuadrícula para una visualización más amigable y que haya espacios para ingresar los datos tanto del cliente como de los repuestos. Por otro lado, se desea que tenga un reporte de las ventas diarias para sumarlas y traducirlas al mes, y que haya un desglose de las ventas que hizo cada vendedor para calcular sus respectivas comisiones.

Análisis

Lista de requisitos funcionales

Autenticación de usuarios

- Control de acceso

Interfaz de usuario

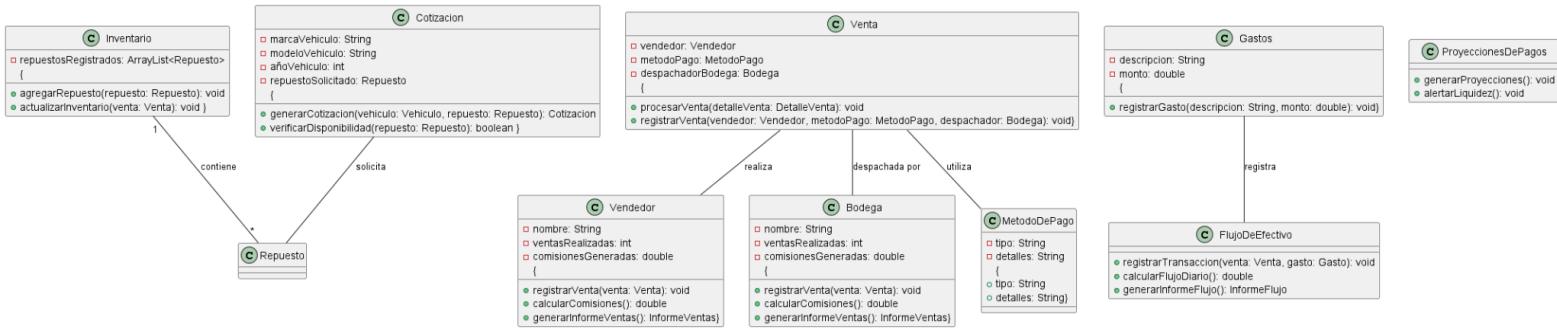
- Agregar nuevos repuestos al inventario, incluyendo detalles como marca, modelo y año del vehículo. (Comprador)
- Actualizar automáticamente el inventario después de cada venta para reflejar las cantidades actuales de repuestos disponibles.
- Generar cotizaciones para los clientes, verificando la disponibilidad de repuestos en el inventario. (Vendedor)
- Incluir detalles de la cotización como marca, modelo, año del vehículo y el repuesto solicitado. (Vendedor)
- Procesar las ventas, registrando detalles como el vendedor, el método de pago, y el despachador de bodega asociado. (Contador)

- Calcular el flujo de efectivo diario de la empresa y generar informes para facilitar el cuadre de caja al final del día. (Contador)
- Registrar las ventas realizadas por cada vendedor y despachador de bodega, calcular sus comisiones y generar informe de ventas por vendedor/despachador para evaluar su desempeño. (Contador)
- Gestionar los diferentes métodos de pago aceptados (efectivo, transferencia, tarjeta), registrando los detalles de cada transacción. (Vendedor)
- Registrar los gastos realizados por la empresa y actualizar el flujo de efectivo después de cada gasto. (Contador)
- Generar proyecciones de pagos para planificar el pago de salarios y otros gastos recurrentes. (Contador)
- Proporcionar alertas sobre posibles problemas de liquidez.
- Interfaces específicas para la cotización y venta de repuestos. (Vendedor)
- Permitir a los usuarios visualizar informes y proyecciones financieras. (Administrador)
- Ofrecer funcionalidades de entrada de datos y visualización de resultados de manera intuitiva para el usuario.
- Permitir realizar cambios administrativos. (Administrador)

Seguridad de datos

Backend

Diagrama de clases



Descripción de las clases

Inventario:

- Gestiona el registro de todos los repuestos disponibles en la empresa.
- Permite agregar nuevos repuestos al inventario.
- Actualiza el inventario después de cada venta para reflejar la cantidad de repuestos disponibles.

Cotización:

- Genera cotizaciones para los clientes basadas en la marca, modelo y año del vehículo, así como el repuesto solicitado.
- Verifica la disponibilidad del repuesto en el inventario antes de generar la cotización.

Venta:

- Procesa las ventas realizadas por los clientes.
- Actualiza el inventario después de una venta.
- Registra detalles como el vendedor, el método de pago y el despachador de bodega asociado a cada venta.

Flujo de efectivo:

- Gestiona el registro de todas las transacciones financieras diarias, incluidas las ventas y los gastos.
- Calcula el flujo de efectivo diario de la empresa.
- Genera informes de flujo de efectivo para facilitar el cuadro de caja al final del día.

Vendedor:

- Registra las ventas realizadas por cada vendedor.
- Calcula las comisiones generadas por las ventas de cada vendedor.

- Genera informes de ventas por vendedor para evaluar su desempeño.

Bodega:

- Registra las ventas realizadas por los despachadores de bodega.
- Calcula las comisiones generadas por las ventas de cada despachador.
- Genera informes de ventas por despachador para evaluar su desempeño.

Método de pago:

- Gestiona los diferentes métodos de pago aceptados por la empresa (efectivo, transferencia, tarjeta).
- Registra los detalles de cada transacción realizada con cada método de pago.

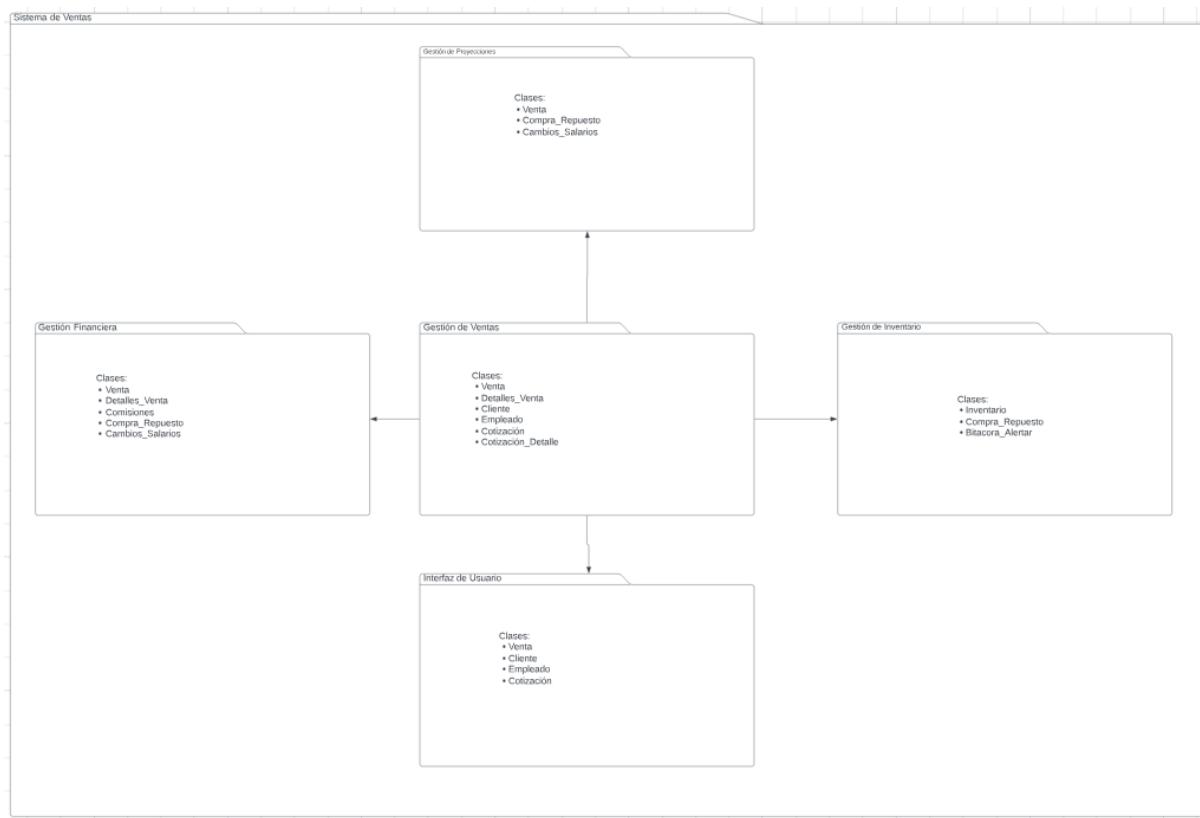
Gastos:

- Registra los gastos realizados por la empresa.
- Permite llevar un registro detallado de la descripción y el monto de cada gasto.
- Actualiza el flujo de efectivo después de cada gasto.

Proyecciones de pagos:

- Genera proyecciones de pagos para planificar el pago de salarios y otros gastos recurrentes.
- Proporciona alertas sobre posibles problemas de liquidez para garantizar que la empresa pueda cumplir con sus obligaciones financieras.

Diagrama de paquetes



Descripción de paquetes y sus componentes

- Paquete de Gestión de Ventas:

- Este paquete se encarga de gestionar todas las operaciones relacionadas con las ventas de repuestos.
- Componentes:
 - Clases relacionadas con la cotización de repuestos.
 - Clases relacionadas con el proceso de venta.
 - Clases para la gestión de vendedores y despachadores de bodega.
 - Clases para el registro y cálculo de comisiones.
 - Clases relacionadas con los métodos de pago.

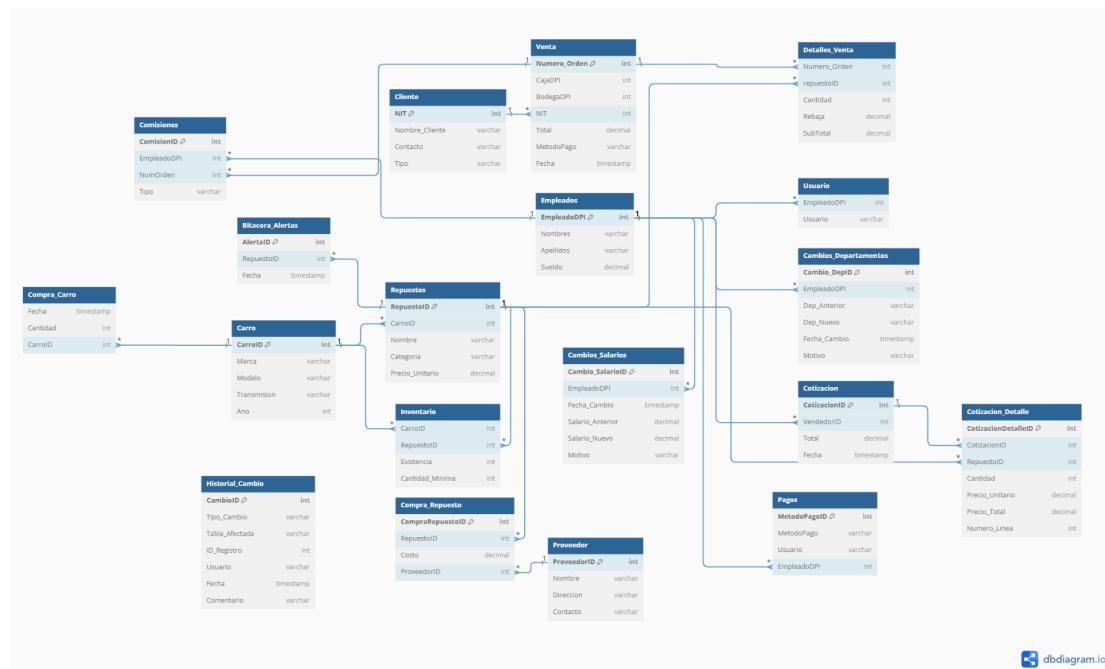
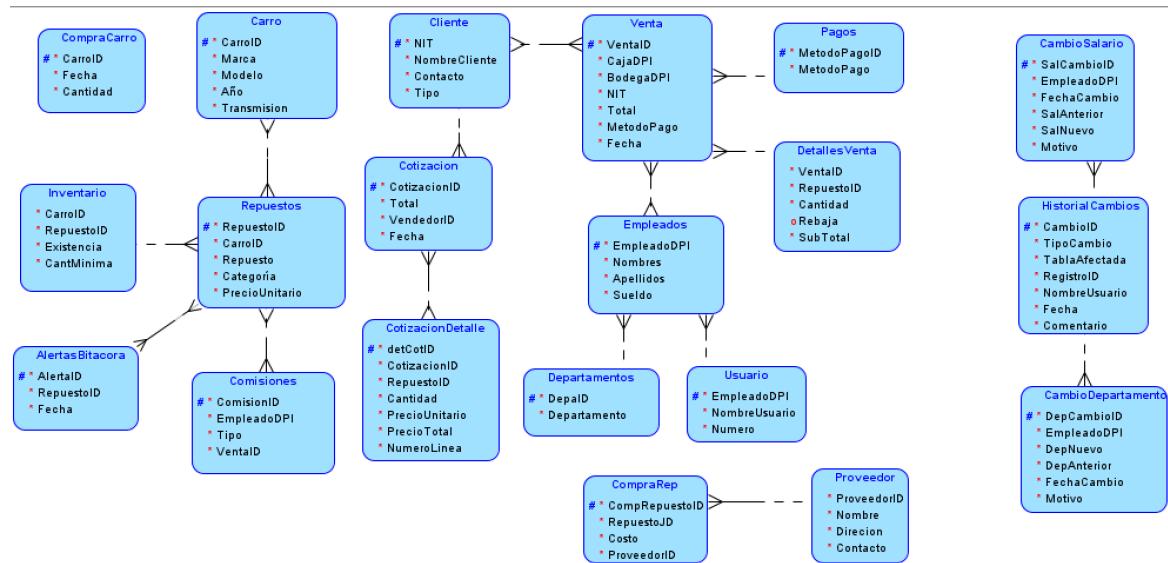
- Paquete de Gestión de Inventario:

- Este paquete maneja todas las operaciones relacionadas con el inventario de repuestos.
- Componentes:
 - Clases para la gestión de repuestos en el inventario.

- Clases para la actualización del inventario después de cada venta.
 - Clases para verificar la disponibilidad de repuestos.
- **Paquete de Gestión Financiera:**
- Este paquete se encarga de gestionar todas las transacciones financieras y el flujo de efectivo de la empresa.
 - Componentes:
 - Clases para el registro de ventas y gastos.
 - Clases para el cálculo del flujo de efectivo diario.
 - Clases para la generación de informes financieros.
- **Paquete de Gestión de Proyecciones:**
- Este paquete maneja la proyección de pagos y otras planificaciones financieras.
 - Componentes:
 - Clases para generar proyecciones de pagos.
 - Clases para el análisis de la liquidez y la capacidad de pago.
- **Paquete de Interfaz de Usuario:**
- Este paquete contiene todas las clases relacionadas con la interfaz de usuario del sistema.
 - Componentes:
 - Clases para la interfaz de cotización y venta.
 - Clases para mostrar informes y proyecciones al usuario.
 - Clases para la interacción con el usuario, como entrada de datos y visualización de resultados.

Persistencia de datos

Diagrama Entidad relación:



Diseño

Tecnología a utilizar

Seleccionar la tecnología

Vamos a usar Django para construir el backend de nuestra aplicación web. Para el frontend, optamos por usar Django Templates. Decidimos esto porque Django Templates tiene mucha documentación y ofrece muchas características útiles que facilitarán nuestro trabajo.

Django es un framework web en Python que proporciona herramientas completas para desarrollar aplicaciones web de manera rápida y efectiva. Django Templates es el sistema de plantillas integrado en Django que nos permite generar HTML dinámico usando una sintaxis similar a la de Python.

Al elegir Django Templates para el frontend, podemos aprovechar características como la herencia de plantillas, etiquetas y filtros de plantillas, y el contexto de las plantillas, lo que nos permite crear interfaces de usuario dinámicas y reutilizables. Además, la abundante documentación y la activa comunidad de Django hacen que sea más fácil encontrar soluciones a problemas comunes y aprender las mejores prácticas para el desarrollo de aplicaciones web.

Seleccionar la tecnología para almacenamiento

Elegimos PostgreSQL para la base de datos de la venta de repuestos por su robustez, integridad de datos y funcionalidades avanzadas. Ofrece un sólido soporte para transacciones ACID, capacidades avanzadas para manipular datos complejos y una escalabilidad que se adapta a nuestras necesidades. Además, su naturaleza de código abierto y la activa comunidad de desarrolladores proporcionan un entorno confiable y bien respaldado para nuestro software.

Informe de gestión

Lista de tareas

- Design Thinking
 - ❖ Elaboración del prototipo 1
 - Diseño del prototipo (Derek)
 - Presentar a un grupo de usuarios (Alexis)
 - Tomar foto de los usuarios con el prototipo (Alexis)
 - Grabar audios de las sugerencias (Alexis)
 - Describir las sugerencias de cada usuario (Abby y Ana Paula)
 - Redactar Resumen de todas las sugerencias y puntos a mejorar (Abby)
 - ❖ Elaboración del prototipo 2
 - Diseño del prototipo (Ana Paula)
 - Presentar a un grupo de usuarios (Alexis)
 - Tomar foto de los usuarios con el prototipo (Alexis)
 - Grabar audios de las sugerencias (Alexis)
 - Describir las sugerencias de cada usuario (Ana Paula)
 - Redactar Resumen de todas las sugerencias y puntos a mejorar (Abby y Ana Paula)
- Análisis
 - ❖ Lista de requisitos funcionales
 - Enlazar cada requisito funcional a una historia de usuario (Isabella)
 - ❖ Backend
 - Diagrama de clases (Isabella)
 - Descripción de las clases (Alexis)
 - Diagrama de paquetes (Derek)
 - Descripción de paquetes y sus componentes (Alexis)
 - ❖ Persistencia de datos
 - Diagrama de clases persistentes (Derek)
 - Diagrama Entidad relación (Derek/Abby)
- Diseño
 - ❖ Tecnología a utilizar (Alexis)
 - Seleccionar la tecnología
 - Seleccionar la tecnología para almacenamiento
- Informe de gestión
 - ❖ Desglose de tareas (Isabella)
- Requerimientos para el curso de base de datos
 - Análisis de Base de Datos actual
 - Listar todas
 - ❖ Diagrama entidad relación (Abby)(Derek)
 - Al menos 12 entidades
 - Al menos 5 relaciones

Formulario LOGT

Nombre: Isabella Miralles

Carné: 22293

Fecha	Inicio	Fin	Tiempo Interrupción	Delta Tiempo	Fase	Comentarios
06/03/2024	10:00	12:20	30	2	Lista de tareas	Se realizó el listado de tareas y se inició la asignación
12/03/2024	17:30	17:50		20 minutos	Lista de tareas	Se realizó el listado de tareas y se inició la asignación
13/03/2024	13:20	13:50		30 minutos	Lista de requisitos funcionales	Se realizó el listado de requisitos funcionales
14/03/2024	15:20	16:50	20	1h 10 minutos	Diagrama de clases	Se inició el diagrama de clases
15/03/2024	10:20	11:20	20	40 minutos	Lista de requisitos funcionales	Se arreglo y detallo el listado de requisitos funcionales
15/03/2024	11:30	13:30	20	1h 40 minutos	Diagrama de clases	Se realizó el diagrama de clases

Nombre: Derek Arreaga

Carné: 22537

Fecha	Inicio	Fin	Tiempo Interrupción	Delta Tiempo	Tarea	Comentarios
13 -14 / 03	23:40	02:30	30 min	2 hr 20 min	Prototipo 1	Se hicieron las páginas de Login, ver y buscar inventario
14/03	10:40	13:00	30 min	1 hr 50 min	Prototipo 1	Página de Ventas
14/03	13:00	13:50	5 min	45 min	Prototipo 1	Página de Factura
14-15 / 03	23:00	02:20	50 min	2 hr 30 min	Base de Datos y Diagrama de Paquetes	Se replanteó la estructura actual de la DB, se investigó sobre como hacer el diagrama de paquetes
15/03	10:00	11:20	5 min	1 hr 15 min	Estructura de Datos	Nos pusimos de acuerdo con Abby a como dejar las clases de la Base de Datos
15/03	14:00	15:30	30 min	1 hr	Diagrama Entidad-Relación	Se arregló una confusión de las tablas y relaciones

Nombre: Ana Paula Hong

Carné: 22731

Fecha	Inicio	Fin	Tiempo Interrupción	Delta Tiempo	Fase	Comentarios
13/03	22:35	23:30	15 min	40 min	Prototipo 2	Se empezó el prototipo 2, leyendo algunos de los requerimientos para empezar
14/03	10:00	12:30		2:30 horas	Prototipo 2	Se realizaron las páginas de inventario de repuestos, nueva venta, ventas
14/03	13:10	14:30		1 hora 20 min	Prototipo 2	Se terminó el prototipo. Se agregaron las páginas de costos y comisiones
15/03	12:30	13:00		30 min	Feedback prototipo	Se recopilaron las sugerencias del prototipo 1 y 2. Se realizó el resumen del prototipo 2
15/03	16:10	16:25		15 min	Feedback prototipo	Se agregaron nuevas sugerencias recién enviadas y se actualizaron los resúmenes de cada prototipo

Nombre: Abby Donis

Carné: 22440

Fecha	Inicio	Fin	Tiempo Interrupción	Delta Tiempo	Fase	Comentarios
14/3/2024	9:00 pm	12:00 am	1 hr	2 hr	Inicio diagrama entidades	
15/3/2024	8:00 am	4:24 pm	1 hr 30 min aprox.	3 hr	Finalización diagrama entidades y elaboración de diccionario de datos	Interrupcion por otras clases y transporte
15/3/2024	4:25	4:38	13 min aprox	-----	Prototipo 1 y 2	Completación de resumenes de sugerencias
15/3/2024	4:38	5:10	24 min aprox	---	Presentación	Elaboracion presentacion

Nombre: Alexis Mesias

Carné: 22562

Fecha	Inicio	Fin	Tiempo Interrupción	Delta Tiempo	Fase	Comentarios
12/03/24	10:05 am	11:45 am	60min	40 min	Selección de tecnología	Se hizo la investigación y se seleccionó la tecnología que más se adapta a nuestro software.
13/03/24	9:30 am	2:00 pm	Mayoría del tiempo	30 min	Resolví varias dudas a mis compañeros por whatsapp	Mis compañeros tenían bastantes dudas referentes a la empresa y correcciones.
13/03/24	10 pm	11:45	1 hr	45 min	Descripción de clases	Se realizó cada una de las clases a utilizar con su respectiva descripción.
14/03/24	9:30 am	10:15	20 min	25 min	Presentación de prototipo a trabajadores	Se les presentó el primer prototipo a los trabajadores para obtener sus sugerencias.
14/03/24	12:30pm	1:30 pm	30 min	30 min	Presentación de prototipo a trabajadores	Se les presentó el segundo prototipo a los trabajadores para obtener sus sugerencias.

15/3/24	9: 05 am	10:30 am	25 min	1 hr	Descripción de paquetes y sus componentes	Se realizó los paquetes con sus componentes a utilizar con su respectiva descripción.
---------	----------	----------	--------	------	---	---

Presentación

https://www.canva.com/design/DAFnACM6KA/hpbDsUscOvrgsV6b3T3_FQ/edit?utm_content=DAFnACM6KA&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

Orden de Base de Datos para Diagrama

<https://docs.google.com/document/d/1eLyXoqwl694syCmg8oPa8rQO7KUVj72fYOV9JdxLYUU/edit?usp=sharing>

Link

https://docs.google.com/document/d/18uNSq-y_CF52jofrS-mRzlwgWi4KVw84n3-z4oPMRqM/edit?usp=sharing

Enlace al mural:

https://miro.com/welcomeonboard/NnBDTHNEMDhWWDZXRXpSUzNJSW5aWnBtMWJMYII4V2ZGaDM4Q1VBbmFsR21PekNFclFlcGZHUhRRcDFNQ296Q3wzNDU4NzY0NTgwMDAxMDQ3NDczfDI=?share_link_id=948645198672