

I. INTRODUCCIÓN

El presente documento consiste en la presentación de un primer prototipo de software enfocado a la solución de una problemática, en el que se especifican sus diferentes características y se analiza el comportamiento de las estructuras de datos empleadas. En primer lugar, se da la definición de este problema, que consiste en el registro de las ventas diarias en negocios de calle. Se especifican, con este contexto, los usuarios del producto. Posteriormente, se establecen los requerimientos funcionales, una descripción de la interfaz de usuario y los entornos de desarrollo: de todos estos se aplican algunos de los descritos en el prototipo actual, y otros se piensan para prototipos futuros. Después de mostrar el repositorio donde se estructura el prototipo, se indican las pruebas de datos realizadas con los datos obtenidos y el análisis comparativo entre ellas. Por último, se da razón del trabajo en equipo por medio de una tabla que describe los roles adoptados por cada uno de los integrantes, además de las dificultades y aprendizajes obtenidos.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA A RESOLVER

El trabajo informal es una situación que genera diversos problemas en la actualidad. Peluquerías, restaurantes, ferreterías, droguerías, famas, cafeterías, heladerías y misceláneas son representativas de los llamados “negocios de calle”, que son de los más destacados dentro de este tipo de empleo. La mayoría de estos establecimientos no posee un registro confiable de costos de operación ni de sus ganancias: es muy frecuente encontrar que se realizan en cuadernos y otras opciones manuales, las cuales desembocan en una pérdida de confiabilidad de la información gracias a su facilidad para perder, manipular, borrar o confundir los datos registrados; bien sea por mucha actividad, error humano, u olvidos. En ocasiones, dichos errores podrían llegar, incluso, a alterar la economía de los afectados.

Con base en lo anterior, el objetivo general de este proyecto es desarrollar una aplicación de escritorio que permita almacenar de manera confiable, sencilla y eficaz todos los datos de ventas y gastos generados durante la actividad económica diaria, además de llevar un inventario con los diferentes productos que se poseen. Esta aplicación debe ser capaz de guardar la información a través del tiempo y solo permitir el acceso a personal autorizado, garantizando así la seguridad de la información.

III. USUARIOS DEL PRODUCTO DE SOFTWARE

Esta aplicación va dirigida principalmente a dueños o administradores de negocios de calle, ya sean vendedores ambulantes, tiendas de barrio o cualquier otro tipo de

vendedor, que desee llevar un registro formal de sus actividades económicas diarias, mensuales y anuales. A través de esta herramienta los distintos tipos de usuarios pueden ver el rendimiento de su negocio, cuantificar sus ganancias o pérdidas con mayor precisión, prever los gastos necesarios para el funcionamiento adecuado del negocio y así ajustar los precios de sus productos y/o servicios para su beneficio.

Otro tipo de usuario que califica para emplear esta aplicación es cualquier persona que necesite llevar un registro de sus ingresos y gastos personales para administrar adecuadamente sus recursos.

IV. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DEL SOFTWARE

Login:

- Control en el acceso a la aplicación.
- El usuario ingresa un nombre de usuario y contraseña y enseguida oprime el botón “Ingresar”. Si el usuario y la contraseña coinciden con las almacenadas en el sistema, el usuario obtiene el ingreso al menú, de acuerdo con un rol definido (administrador, vendedor, supervisor de bodega). Esta funcionalidad está pensada para prototipos posteriores.

CRUD Producto:

- Crear, consultar, actualizar y eliminar un producto dependiendo de los permisos que se tengan.
- Después de ingresar al menú, se selecciona la opción “Ver mi inventario”, en donde se podrá realizar la CRUD de producto. Por ejemplo, una de estas funcionalidades es conocer la disponibilidad de un producto.

CRUD Ventas:

- Crear, consultar y eliminar las ventas. (No es lícito actualizar una factura)
- Después de ingresar al menú, se selecciona la opción “Añadir nueva venta o compra”, donde se podrán realizar las funciones de ventas, dependiendo del usuario que ingrese. También modifica el inventario, pues al hacer una venta se retira la cantidad de productos vendidos de este.

CRUD Compra:

- Crear, consultar y eliminar las compras.
- Luego de ingresar al menú, se selecciona la opción “Añadir nueva venta o compra”, donde se podrán realizar las funciones de compras asignadas dependiendo el usuario. Aquí, los productos comprados se añaden al inventario.

Reporte:

- Generar reporte de ventas, compras y/o productos.

- Luego de ingresar al menú, se selecciona la opción “Generar reporte”, donde se podrá consultar, listar y totalizar las ventas, compras y productos almacenados en el sistema, de manera que ordena los datos.

V. DESCRIPCIÓN DE LA INTERFAZ DE USUARIO PRELIMINAR

A continuación se encuentran los mock-ups de la futura interfaz de usuario.

Para la autenticación del usuario:

Autenticación

Nombre:

Correo:

Contraseña: ?

Rol:

Registrarse

[Inicie sesión aquí](#)

Autenticación

Correo:

Contraseña:

Iniciar Sesión

[Regístrese aquí](#)

Para el inicio:

Inicio

Archivo Editar Ver Herramientas Ayuda

¡Bienvenido, @user123!

Añadir nueva venta o compra

Ver mi inventario

Generar reporte

Para agregar nueva venta o compra:

Inicio

Archivo Editar Ver Herramientas Ayuda

Agregar venta

Agregar compra

Subdividido así:

Inicio

Archivo Editar Ver Herramientas Ayuda

Ingrese el nombre de su proveedor
y cargue los datos de la compra

 Cargar archivo de compra

[Cargar datos manualmente](#)

Inicio

Inicio

Archivo Editar Ver Herramientas Ayuda

Nombre:

Categoría:

Precio de compra:

Precio de venta:

Serial: ?

Fecha de vencimiento:

Cantidad:

Registrar Producto Finalizar

Inicio

Inicio

Archivo Editar Ver Herramientas Ayuda

Ingrese el nombre de su cliente
y cargue los datos de la venta

 Cargar archivo de venta

[Cargar datos manualmente](#)

Inicio

Inicio

Archivo Editar Ver Herramientas Ayuda

Código serial

Cantidad:

**Aviso: No hay suficiente disponibilidad del
producto, quedan x unidades disponibles.**

Registrar Producto Finalizar

Inicio

Para el inventario:

Inicio

Archivo Editar Ver Herramientas Ayuda



Tu inventario está vacío.

Inicio

Inicio

Archivo Editor Ver Herramientas Ayuda

Nombre	Categoría	Precio de compra	Precio de venta	Código serial	Proveedor	Fecha de Vencimiento

Ingrese el serial de un producto para ver su disponibilidad

Hay x unidades disponibles.

Inicio

Archivo Editor Ver Herramientas Ayuda

 Generar reporte de compras totales

Ingrese el id de compra para buscar una compra en específico

Y para el reporte:

Inicio

Archivo Editor Ver Herramientas Ayuda

Ver reporte de ventas

Ver reporte de compras

Inicio

Archivo Editor Ver Herramientas Ayuda

Reporte

Id	Cliente	Total	Lista de productos	Fecha

Nombre Categoría Precio de compra Precio de venta Código serial Proveedor Fecha de Vencimiento

GANANCIAS TOTALES \$ xxx.xxx.xxx

Inicio

Archivo Editor Ver Herramientas Ayuda

Reporte

Id	Proveedor	Total	Lista de productos	Fecha

Nombre Categoría Precio de compra Precio de venta Código serial Proveedor Fecha de Vencimiento

INGRESOS TOTALES \$ xxx.xxx.xxx

Inicio

Archivo Editor Ver Herramientas Ayuda

 Generar reporte de ventas totales

Ingrese el id de venta para buscar una venta en específico

Inicio

Archivo Editor Ver Herramientas Ayuda

Id: x

Cliente: xxxx

Total: \$xxx.xxx

Fecha: xx-xx-xxxx

Nombre	Categoría	Precio de compra	Precio de venta	Código serial	Proveedor	Fecha de Vencimiento

Eliminar venta



VI. ENTORNOS DE DESARROLLO Y DE OPERACIÓN

El sistema se desarrollará en el entorno de programación NetBeans con el lenguaje de programación Java, junto a la base de datos con el sistema gestor de bases de datos MySQL. Ambos desarrollados por Sun Microsystems, (posteriormente comprados por Oracle).

Se desarrollará para el sistema operativo Windows y se tendrá una arquitectura cliente-servidor para lo cual se requerirá de un computador con buenas especificaciones para hacer las veces de servidor.

VII. PROTOTIPO DE SOFTWARE INICIAL

<https://github.com/DR200131/RV-C>

VIII. PRUEBAS DEL PROTOTIPO

Se tomaron las 3 funcionalidades de mayor costo computacional y se hicieron las pruebas contabilizando el tiempo aproximado con un cronómetro. Se ve en los 3 casos que después del millón de casos toma un tiempo que excedió las mediciones, por lo que se establece sin calcular.

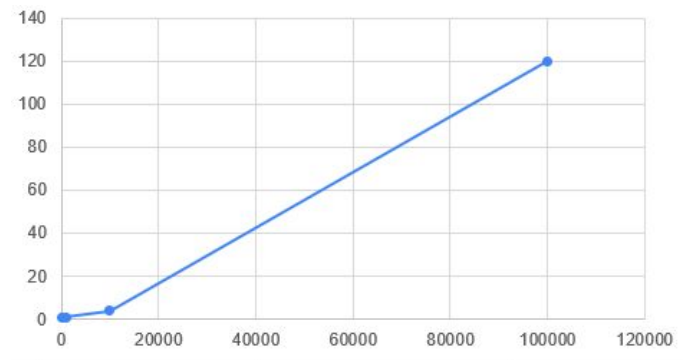
Añadir Compra	
Cantidad de datos	Tiempo (s)
100	0,5
1000	1
10000	3,8
100000	120
1000000	Sin calcular
10000000	Sin calcular

Ver Inventario	
Cantidad de datos	Tiempo (s)
100	0,2
1000	0,72
10000	6,09
100000	58,16
1000000	Sin calcular
10000000	Sin calcular

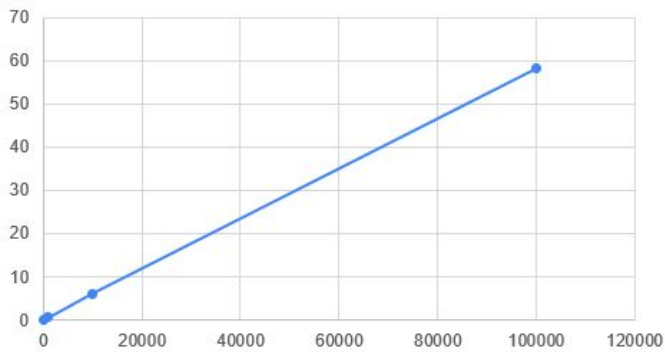
Reporte total de compra	
Cantidad de datos	Tiempo (s)
100	0,8
1000	1,2
10000	21,38
100000	1860
1000000	Sin calcular
10000000	Sin calcular

I. ANÁLISIS DE COMPARATIVO

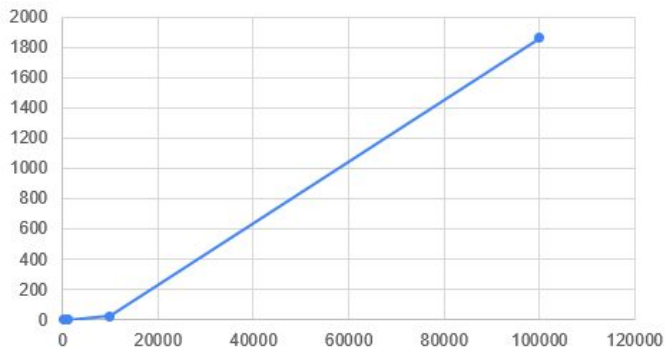
Como para esta primera entrega solo se cuenta con estructuras de datos lineales, se hará la comparación entre las 3 funcionalidades. En todas ellas, para el peor de los casos se debe recorrer la totalidad de la lista, por lo que cuentan con una complejidad $O(n)$.



El gráfico de la primera funcionalidad muestra que cuando se aumentó el número de casos a 100000, la pendiente con la cual venía creciendo aumentó de manera significativa. Esto se debe a que debe leer los diferentes datos por medio de un ciclo.



El segundo gráfico muestra el comportamiento más “lineal” de los 3, pues solo consiste en imprimir los objetos almacenados.



El tercer gráfico deja ver que esta función es la que aumenta más exponencialmente, y se debe a que imprime una lista de objetos de la clase “Venta”, la cual almacena otra lista de clase “Producto” iterando sobre ella para calcular el precio total y hacer su respectiva impresión.

II. ROLES Y ACTIVIDADES

INTEGRANTE	ROL(ES)	ACTIVIDADES REALIZADAS
Juan Pablo Bustamante	Líder Coordinador	Coordinar y distribuir la tareas necesarias para llevar a cabo la entrega del primer prototipo.
		Desarrollar una guía de trabajo.
		Establecer los espacios y fechas de trabajo.
Diego Sebastián Rubiano	Experto Observador	Aportar ideas para el desarrollo del software.
		Solucionar problemas técnicos que se presenten durante el transcurso del proyecto.

		Establecer las funciones que debe cumplir el prototipo.
Nicolás Romero Niño	Animador	Fomentar un ambiente agradable en el equipo de trabajo, instando a la comunicación a la hora de desarrollar el prototipo.
	Investigador	Investigar acerca de herramientas adicionales que podrían llegar a implementarse en el proyecto, para mejorar la calidad y desarrollo de este.
		Consultar fuentes externas para emplearlas como guía en la resolución de preguntas y problemas que surjan.

III. DIFICULTADES Y LECCIONES APRENDIDAS

Desde que empezamos el proyecto nuestra primera dificultad fue aterrizar nuestras ideas y plasmarlas en algo físico, no por diferencias presentes entre los integrantes, sino debido a que los tres estábamos apuntando a lo mismo, pero en distintas direcciones. En ese contexto, decidimos centrarnos y plantear nuestras ideas, para delimitar objetivos en común. Aprendimos sobre la importancia del trabajo en equipo, para lograr los mejores resultados.

En cuanto a la parte práctica, se tuvo que repasar aspectos de Java ya olvidados, como la inserción de datos por medio de archivos de texto para realizar las pruebas del prototipo y el análisis comparativo.