

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ciencias y Sistemas
Introducción a la Programación y Computación 1
Sección F
Catedrático: Ing. William Escobar
Tutor académico: Darwin Arevalo



Proyecto 1

BLUE MALL - POS

Contenido

| | |
|--|----|
| Objetivos | 2 |
| GENERALES | 3 |
| ESPECÍFICOS | 3 |
| Descripción General | 4 |
| Módulo de Autenticación | 4 |
| Consideraciones | 4 |
| Módulo de Administración | 5 |
| Sucursales | 5 |
| Listado Oficial | 5 |
| Exportar Listado a PDF | 5 |
| Crear | 6 |
| Carga Masiva | 6 |
| Actualizar | 6 |
| Eliminar | 7 |
| Productos | 7 |
| Listado Oficial | 8 |
| Gráfica de Barras - Top 3 Productos con más disponibilidad | 8 |
| Eliminar | 8 |
| Crear | 8 |
| Carga Masiva | 9 |
| Actualizar | 9 |
| Exportar Listado a PDF | 10 |
| Clientes | 10 |
| Listado Oficial | 11 |
| Gráfica de Pie - Genero de los Clientes | 11 |
| Eliminar | 11 |
| Crear | 11 |
| Carga Masiva | 12 |
| Actualizar | 12 |
| Exportar Listado a PDF | 13 |
| Vendedores | 14 |
| Listado Oficial | 14 |
| Gráfica de Barras - Top 3 Vendedores con más ventas | 14 |
| Eliminar | 14 |
| Crear | 15 |
| Carga Masiva | 15 |
| Actualizar | 16 |
| Exportar Listado a PDF | 16 |
| Módulo de Vendedores | 17 |
| Nueva venta | 17 |
| Seleccionar Cliente | 17 |
| Agregar Productos | 17 |

| | |
|----------------|----|
| Vender | 18 |
| Ventas | 18 |
| Serialización | 19 |
| Requerimientos | 19 |
| Documentación | 19 |
| Restricciones | 19 |
| Entregables | 19 |
| Entrega | 20 |

Objetivos

GENERALES

- ✓ Familiarizar al estudiante con el lenguaje de programación Java.
- ✓ Que el estudiante aplique los conocimientos adquiridos en el curso de Introducción a la Programación y computación 1.
- ✓ Elaborar la lógica para presentar una solución a la propuesta planteada.

ESPECÍFICOS

- ✓ Utilizar el lenguaje de programación Java como herramienta de desarrollo de software.
- ✓ Aplicación de conceptos de programación orientada a objetos.
- ✓ Construcción de aplicaciones con interfaz gráfica.
- ✓ Implementación de sentencias de control, ciclos, vectores y librerías de interfaz gráfica.
- ✓ Aplicación de conceptos de programación para crear herramientas administrativas.
- ✓ Acercamiento al formato JSON.

Descripción General

Una empresa importante del sector retail (Blue Mall) de su país tiene la necesidad de desarrollar una aplicación de punto de venta (POS) y lo ha contratado a usted para que con sus habilidades de programación construya esta solución de software. A este sistema se podrá acceder con los siguientes tipos de usuarios:

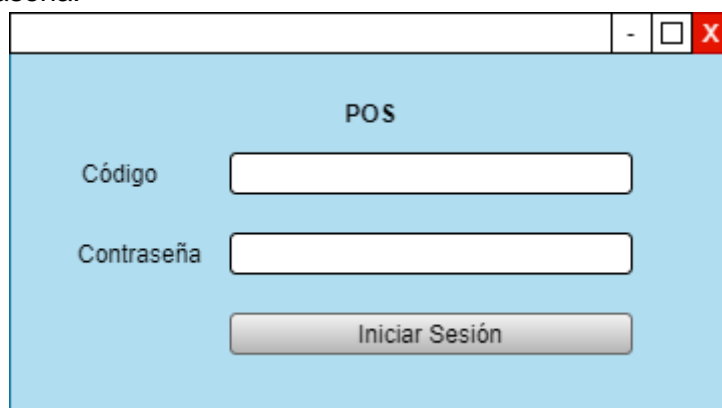
- **Administrador:** cargará sucursales, productos, clientes y vendedores al sistema. Podrá generar reportes de todas las entidades, estos se detallan más adelante. El sistema contará con un único usuario administrador.
- **Vendedor:** podrá ser asignado a una caja de una sucursal y tendrá la capacidad de administrar la caja y crear órdenes de venta dentro del sistema.

La aplicación está dividida en los siguientes módulos:

Funcionales

Módulo de Autenticación

La función principal de este módulo es darle acceso al sistema a los usuarios por medio de un código y contraseña.



POS

Código

Contraseña

Consideraciones

1. Para poder ingresar como administrador se tendrá un usuario único con el código **“admin”** y la contraseña **“admin”**.

2. Este es un sistema cerrado por lo que no hay un registro de usuarios, sino que el administrador debe crear a los vendedores una cuenta para iniciar sesión.
3. En caso de que alguno de los datos sea erróneo, se debe mostrar un error.
4. Cada vista dentro del sistema debe tener la opción de *cerrar sesión*, la cual regresará a esta primera ventana de login.

Módulo de Administración

Sucursales

Este módulo es el encargado de gestionar las sucursales dentro de la plataforma. El sistema tiene capacidad para 50 sucursales.

| Código | Nombre | Dirección | Correo | Teléfono |
|--------|-----------|--------------|-----------|----------|
| 1 | Guatemala | 9 Calle "C". | a1@pos.gt | 11223344 |
| 2 | Izabal | 8 Av. Zona. | a2@pos.gt | 55667788 |

Este módulo contará con las siguientes funcionalidades:

Listado Oficial

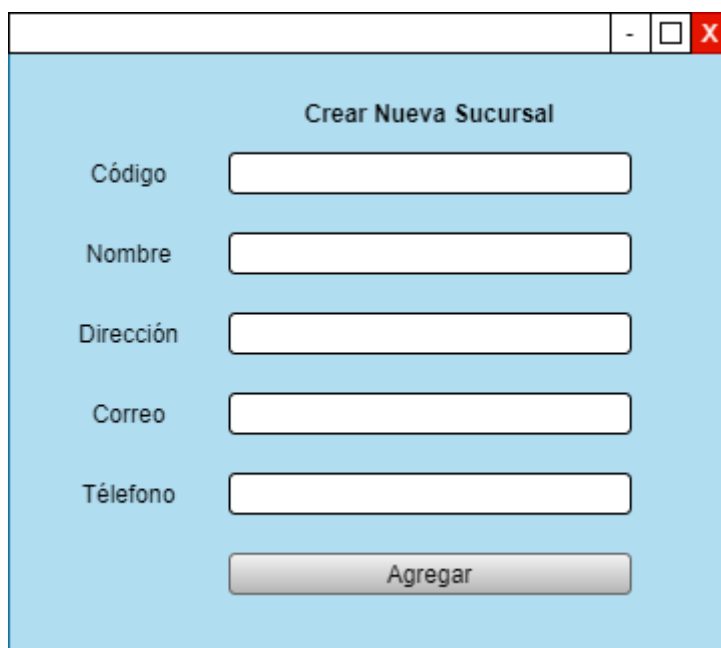
Este componente mostrará a todas las sucursales dentro de la plataforma. Los datos a visualizar por cada sucursal son los siguientes: Código, Nombre, Dirección, Correo y Teléfono.

Exportar Listado a PDF

Esta función exporta los datos visualizados en el listado oficial a un documento en formato PDF.

Crear

Esta función creará un sucursal dentro de la plataforma. Al presionar el botón se creará una nueva ventana en donde se ingresarán los siguientes datos: Código, Nombre, Dirección, Correo y Teléfono.



Formulario de creación de nueva sucursal. El formulario tiene un fondo azul claro y un título "Crear Nueva Sucursal" en el centro. Contiene cinco campos de texto blancos con bordes grises, cada uno precedido por un label: "Código", "Nombre", "Dirección", "Correo" y "Teléfono". Debajo de los campos hay un botón gris con el texto "Agregar". La ventana tiene una barra de título blanca con botones de minimizar, maximizar y cerrar.

Carga Masiva

Esta función cargará las sucursales de manera masiva al sistema. Al presionar el botón se abrirá un cuadro de diálogo del sistema en el que se seleccionará un archivo **JSON** con la siguiente estructura:

```
[
  {
    "codigo":1,
    "nombre":"Guatemala",
    "direccion":"'9 Calle "C"...'",
    "correo":"a1@pos.gt",
    "telefono":"'11223344'"
  },
  {
    "codigo":1,
    "nombre":"Izabal",
    "direccion":"'8 Av. Zona..'",
    "correo":"a2@pos.gt",
    "telefono":"'55667799'"
  },
]
```

Actualizar

Esta función actualiza los datos de una sucursal. Al presionar el botón se abre una nueva ventana en donde se pueden cambiar los atributos de la sucursal.

Actualizar Datos Sucursales

| | |
|-----------|-----------------|
| Código | 1 |
| Nombre | Guatemala |
| Dirección | 9 Calle "C" ... |
| Correo | a1@pos.gt |
| Teléfono | 11223344 |

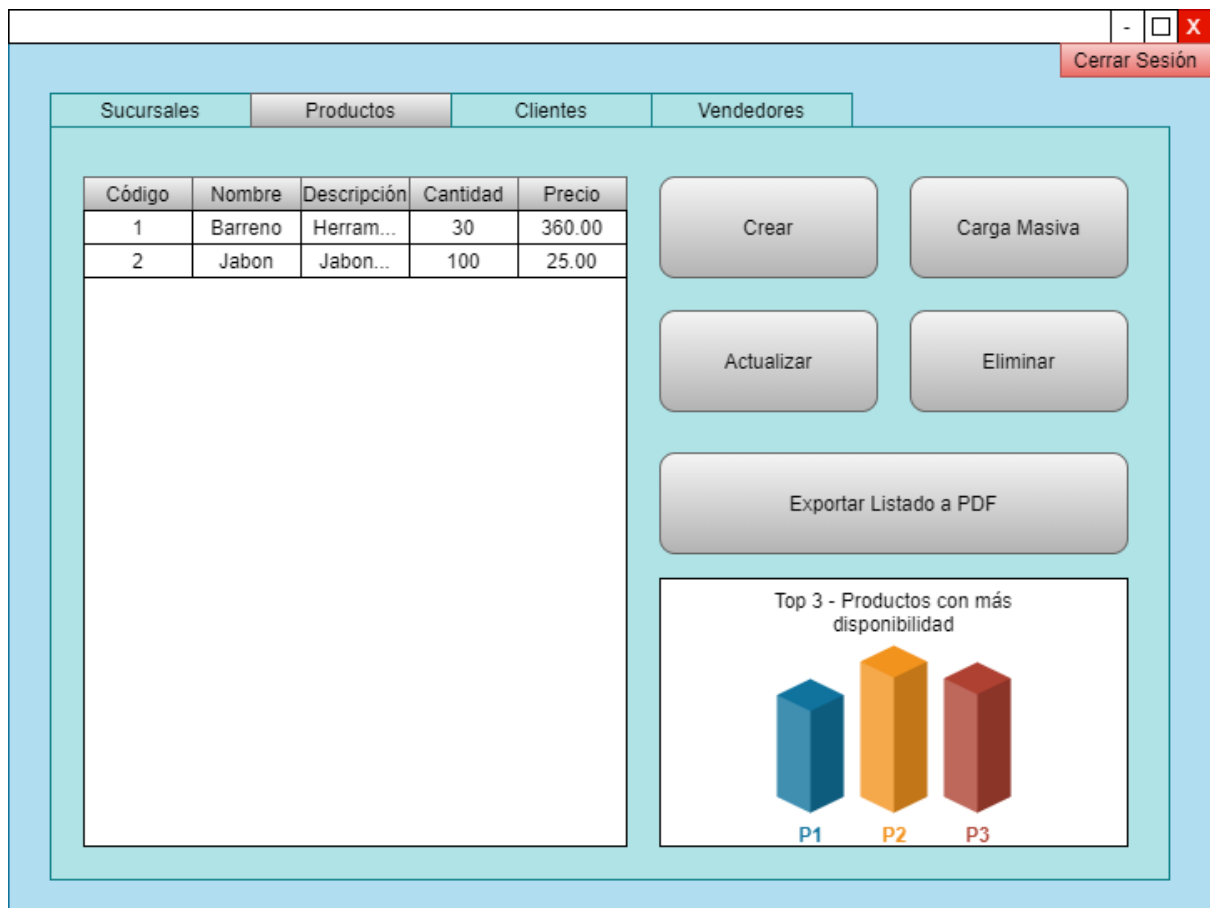
Actualizar

Eliminar

Esta función elimina a la sucursal seleccionada.

Productos

En esta pestaña se administra la información de los productos existentes dentro de la plataforma. El sistema tiene capacidad para almacenar 200 productos.



Este módulo contará con las siguientes funcionalidades:

Listado Oficial

Este componente mostrará todos los productos dentro de la plataforma. Los datos a visualizar por cada producto son los siguientes: Código, Nombre, Descripción, Cantidad y Precio.

Gráfica de Barras - Top 3 Productos con más disponibilidad

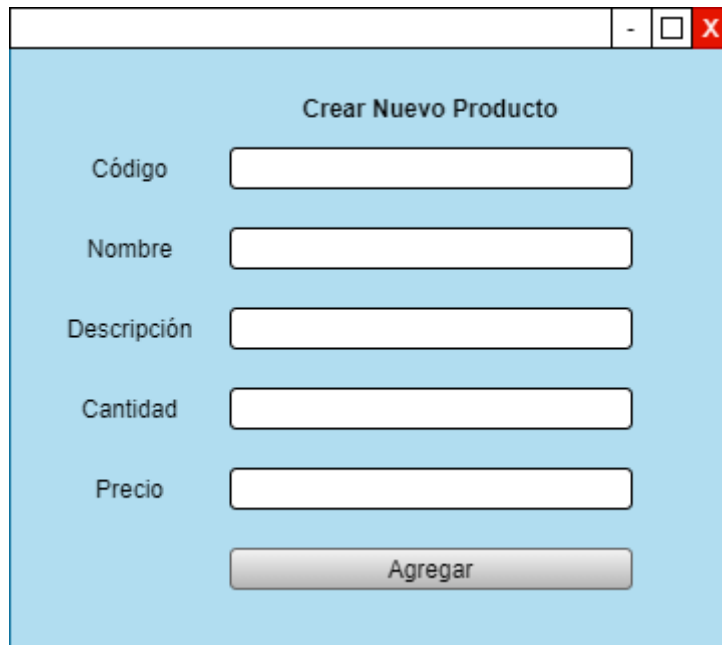
Se deberá generar una gráfica de barras en donde se pueda visualizar los tres productos con mayor cantidad dentro del sistema.

Eliminar

Esta función elimina el producto seleccionado.

Crear

Esta función creará un producto dentro de la plataforma. Al presionar el botón se creará una nueva ventana en donde se ingresarán los datos: Código, Nombre, Descripción, Cantidad y Precio.

Un formulario web con un fondo azul claro y un título "Crear Nuevo Producto" en el centro. El formulario contiene cinco campos de entrada de texto, cada uno con una etiqueta a la izquierda: "Código", "Nombre", "Descripción", "Cantidad" y "Precio". Debajo de los campos hay un botón gris con el texto "Agregar". El formulario está enmarcado por una barra de título con botones de minimizar, maximizar y cerrar.

Carga Masiva

Esta función cargará productos de manera masiva al sistema. Esta función abrirá un cuadro de diálogo del sistema en el que se seleccionará un archivo **JSON** con la siguiente estructura:

```
[
  {
    "codigo":1,
    "nombre":"Barreno",
    "descripcion":"Herramienta..",
    "cantidad":30,
    "precio": 360.00
  },
  {
    "codigo":2,
    "nombre":"Jabon",
    "descripcion":"Jabon..",
    "cantidad":100,
    "precio": 25.00
  },
]
```

Actualizar

Esta función actualiza los datos de un producto. Al presionar el botón se abre una nueva ventana en donde se pueden cambiar los atributos del producto.

Actualizar Datos Producto

| | |
|-------------|-----------------|
| Código | 1 |
| Nombre | Barreno |
| Descripción | Herramienta ... |
| Cantidad | 30 |
| Precio | 360.00 |

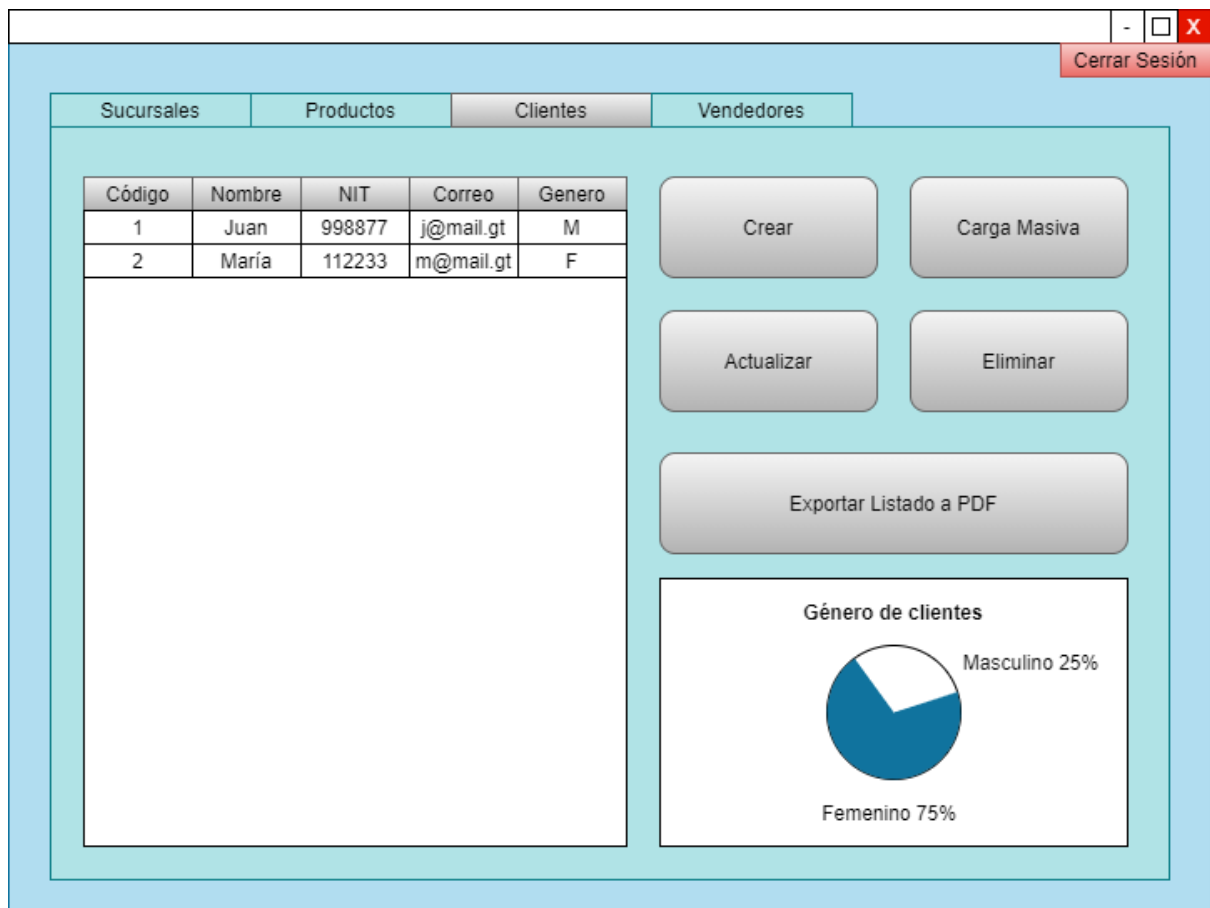
Actualizar

Exportar Listado a PDF

Esta función exporta los datos visualizados en el listado oficial a un documento en formato PDF.

Cientes

En esta pestaña se visualiza la información de los clientes dentro del sistema. El sistema tiene capacidad para almacenar 100 clientes.



Este módulo contará con las siguientes funcionalidades:

Listado Oficial

Este componente mostrará a todos los clientes dentro de la plataforma. Los datos a visualizar por cada cliente son los siguientes: Código, Nombre, NIT, Correo y Género.

Gráfica de Pie - Genero de los Clientes

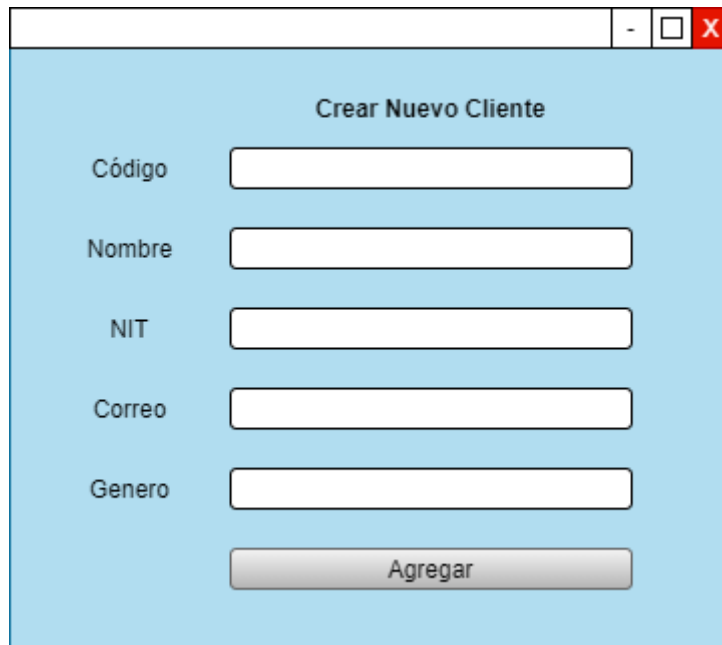
Se deberá de generar una gráfica de pie en donde se pueda visualizar el porcentaje de género de los clientes.

Eliminar

Esta función elimina el cliente seleccionado.

Crear

Esta función creará un cliente dentro de la plataforma. Al presionar el botón se creará una nueva ventana en donde se ingresarán los datos: Código, Nombre, NIT, Correo y Género.

Un formulario web con un fondo azul claro y un título "Crear Nuevo Cliente" en el centro. El formulario contiene cinco campos de entrada de texto, cada uno con un label a la izquierda: "Código", "Nombre", "NIT", "Correo" y "Genero". Debajo de los campos hay un botón gris con el texto "Agregar". El formulario está enmarcado por una barra de título con botones de minimizar, maximizar y cerrar.

Crear Nuevo Cliente

Código

Nombre

NIT

Correo

Genero

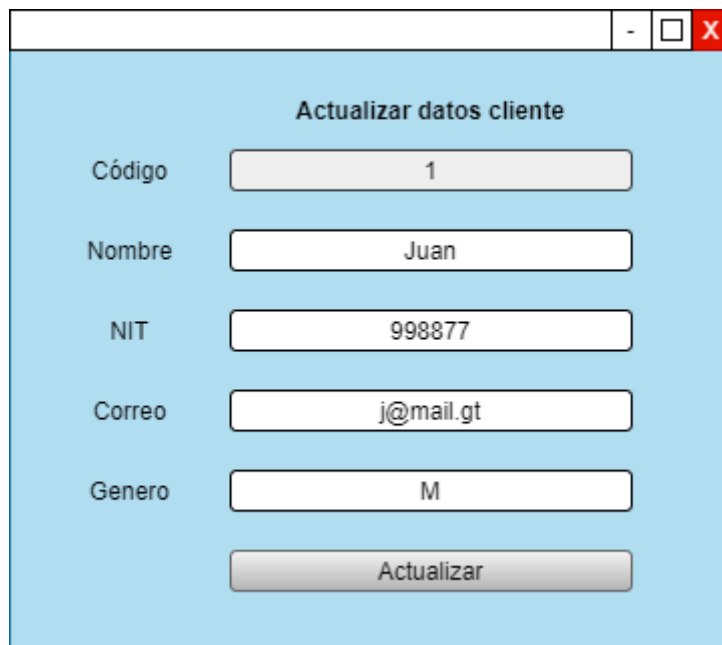
Carga Masiva

Esta función cargará clientes de manera masiva al sistema. Al presionar el botón se abrirá un cuadro de diálogo del sistema en el que se seleccionará un archivo **JSON** con la siguiente estructura:

```
[
{
  "codigo":1,
  "nombre":"Juan",
  "nit":998877,
  "correo":"g@mail.gt",
  "genero":"m"
},
{
  "codigo":2,
  "nombre":"María",
  "nit":112233,
  "correo":"m@mail.gt",
  "genero":"f"
}
]
```

Actualizar

Esta función actualiza los datos de un cliente. Al presionar el botón se abre una nueva ventana en donde se pueden cambiar los atributos del producto.



The image shows a web application window with a light blue background. At the top, there is a title bar with a minus sign, a maximize button, and a close button (red X). The main content area is titled "Actualizar datos cliente" in bold black text. Below the title, there are five input fields, each with a label to its left: "Código" (value: 1), "Nombre" (value: Juan), "NIT" (value: 998877), "Correo" (value: j@mail.gt), and "Genero" (value: M). At the bottom of the form, there is a button labeled "Actualizar".

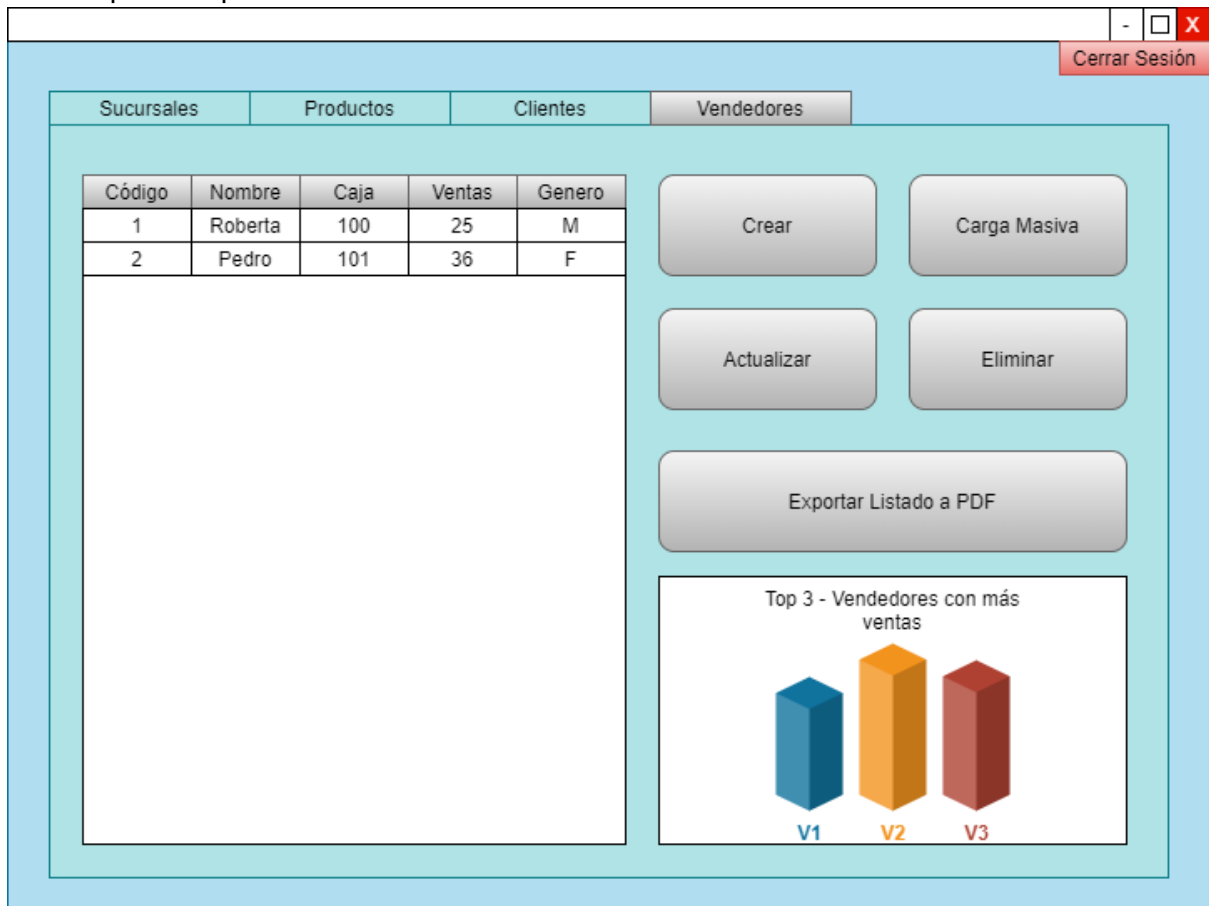
| Actualizar datos cliente | |
|-----------------------------|-----------|
| Código | 1 |
| Nombre | Juan |
| NIT | 998877 |
| Correo | j@mail.gt |
| Genero | M |
| <button>Actualizar</button> | |

Exportar Listado a PDF

Esta función exporta los datos visualizados en el listado oficial a un documento en formato PDF.

Vendedores

En esta pestaña se visualiza la información de los vendedores dentro del sistema. El sistema tiene capacidad para almacenar 400 vendedores.



| Código | Nombre | Caja | Ventas | Genero |
|--------|---------|------|--------|--------|
| 1 | Roberta | 100 | 25 | M |
| 2 | Pedro | 101 | 36 | F |

Top 3 - Vendedores con más ventas

V1 V2 V3

Este módulo contará con las siguientes funcionalidades:

Listado Oficial

Este componente mostrará a todos los vendedores dentro de la plataforma. Los datos a visualizar por cada vendedor son los siguientes: Código, Nombre, Caja, Ventas y Género.

Gráfica de Barras - Top 3 Vendedores con más ventas

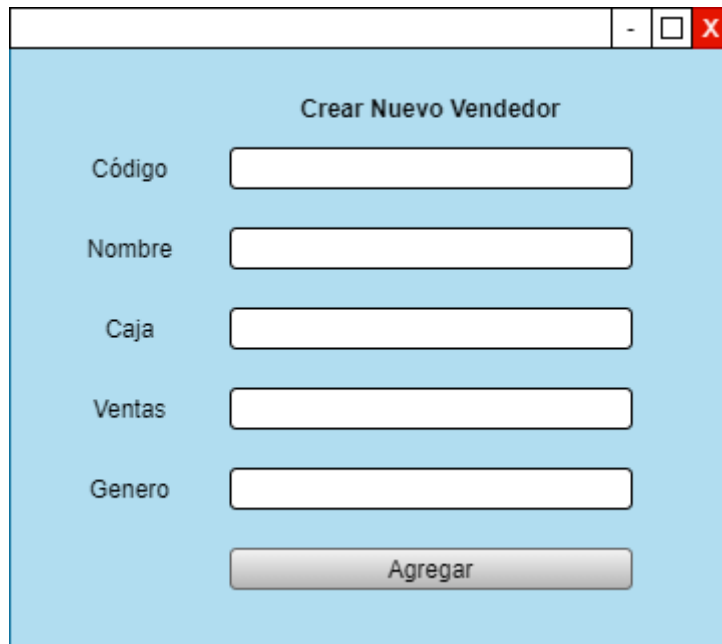
Se deberá generar una gráfica de barras en donde se pueda visualizar los tres vendedores con más ventas dentro del sistema.

Eliminar

Esta función elimina el vendedor seleccionado.

Crear

Esta función creará un cliente dentro de la plataforma. Al presionar el botón se creará una nueva ventana en donde se ingresarán los datos: Código, Nombre, NIT, Correo y Género.



Formulario para crear un nuevo vendedor. El formulario tiene un fondo azul claro y un título "Crear Nuevo Vendedor" en el centro. Hay cinco campos de texto con etiquetas a la izquierda: "Código", "Nombre", "Caja", "Ventas" y "Genero". Debajo de los campos hay un botón gris con el texto "Agregar".

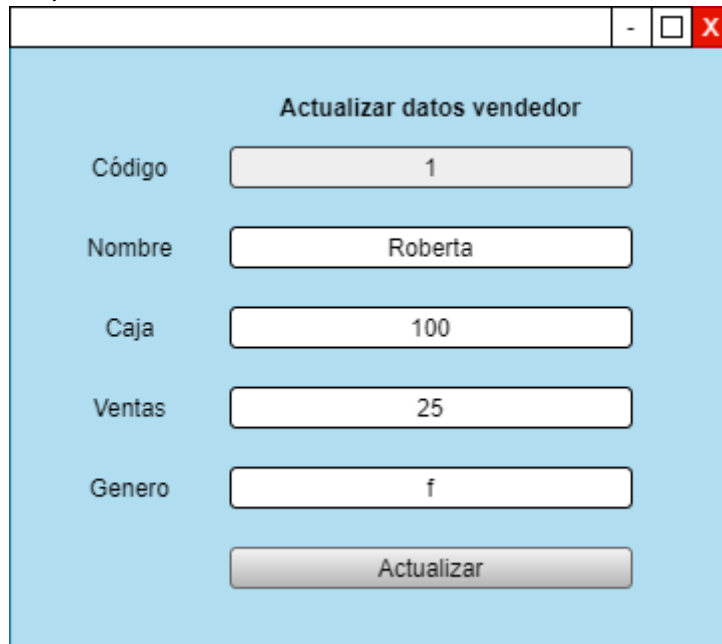
Carga Masiva

Esta función cargará vendedores de manera masiva al sistema. Al presionar el botón se abrirá un cuadro de diálogo del sistema en el que se seleccionará un archivo **JSON** con la siguiente estructura:

```
[
  {
    "codigo":1,
    "nombre":"Roberta",
    "caja":100,
    "ventas":25,
    "genero":"f"
  },
  {
    "codigo":2,
    "nombre":"Pedro",
    "caja":101,
    "ventas":36,
    "genero":"m"
  }
]
```

Actualizar

Esta función actualiza los datos de un vendedor. Al presionar el botón se abre una nueva ventana en donde se pueden cambiar los atributos del vendedor.



| Actualizar datos vendedor | |
|---------------------------|---------|
| Código | 1 |
| Nombre | Roberta |
| Caja | 100 |
| Ventas | 25 |
| Genero | f |
| Actualizar | |

Exportar Listado a PDF

Esta función exporta los datos visualizados en el listado oficial a un documento en formato PDF.

Módulo de Vendedores

Este será el módulo que se mostrará al vendedor cuando inicie sesión en el sistema. En este apartado se crearán las ventas y se podrán visualizar las ventas realizadas por el vendedor. El sistema puede generar un total de 1000 ventas.

Nueva venta

¡Bienvenido <NOMBRE VENDEDOR>! Cerrar Sesión

Nueva venta **Ventas**

Seleccionar Cliente

Filtrar por: Nombre NIT
Correo Genero

Filtrados: Cliente

Agregar Productos Fecha: 24/08/2021 No. 527

Código Cantidad

| Código | Nombre | Cantidad | Precio | Subtotal |
|--------|---------|----------|--------|----------|
| 1 | Barreno | 1 | 360.00 | 360.00 |
| 2 | Jabon | 2 | 30.00 | 60.00 |

Total

Seleccionar Cliente

En este apartado el vendedor podrá seleccionar el cliente al cual le realizará la orden. Para facilitar la búsqueda del cliente se tendrá a disposición un área de filtro de usuarios (Nombre, NIT, Correo y Género). Si no existe el cliente en el sistema se podrá crear uno.

Agregar Productos

En este apartado el vendedor agrega los productos a la orden de venta. Solo se pueden agregar productos si ya se seleccionó un cliente en el apartado anterior. Se tendrá que visualizar el número de factura, fecha y el detalle de cada uno de los productos agregados a la orden (Código, Nombre, Cantidad, Precio y Subtotal). También se tendrá que visualizar el total de la orden.

Vender

Cuando el vendedor haya finalizado de agregar todos los productos, al presionar el botón vender se genera y visualiza de manera automática un documento PDF con la factura correspondiente. Queda a discreción del estudiante el diseño de la factura, pero debe incluir obligatoriamente los siguientes campos:

1. Título de la empresa (Blue Mall).
2. Caja.
3. Número de factura.
4. NIT del cliente.
5. Nombre del cliente.
6. Fecha (día, mes y año).
7. Detalle de la orden (código de producto, nombre, cantidad, precio y subtotal).
8. Total.

Luego de realizar la venta, se tiene que aumentar el contador del total de ventas del vendedor que la realizó.

Ventas

¡Bienvenido <NOMBRE VENDEDOR>!

Cerrar Sesión

Nueva venta Ventas

Listado General

Filtrar por: No. Factura NIT

Nombre Fecha

Aplicar Filtro

Filtrados:

| No. Factura | NIT | Nombre | Fecha | Total | Acciones |
|-------------|--------|--------|------------|--------|----------------------------|
| 527 | 112233 | Pedro | 24/08/2021 | 420.00 | Visualizar |
| | | | | | |

En este apartado se podrán visualizar todas las ventas realizadas por el vendedor. Se podrá filtrar la información por No. Factura, NIT, Nombre y Fecha. En el detalle de las ventas se tendrán que mostrar los siguientes campos: No. Factura, NIT, Nombre, Fecha, Total y Acciones. En la opción de visualizar se tendrá que generar y visualizar el documento PDF con la factura correspondiente a la orden.

No funcionales

Serialización

Los datos en el sistema deben persistir aunque la aplicación sea cerrada, por lo que se le solicita utilizar serialización para conservar los datos de una ejecución, y que al iniciar de nuevo la aplicación los datos sigan en el mismo estado de la ejecución anterior.

Se verificará que los archivos en los que se guarde esta información sea archivos binarios, no se permite almacenar estos datos en formato csv, json o cualquier otro tipo. Deben guardarse los objetos serializados en archivos binarios.

Requerimientos

Documentación

Los manuales deberán seguir las especificaciones indicadas en: [Manuales \(manuales-ipcb.herokuapp.com\)](https://ipcb.herokuapp.com)

Se debe entregar:

- Manual técnico en formato PDF.
- Manual de usuario en formato PDF.

Restricciones

- La aplicación debe ser desarrollada en el lenguaje de programación Java.
- No se permite el uso de estructuras que implemente Java (ArrayList, LinkedList, etc.).
- No se permite utilizar código copiado o bajado de Internet.
- **La interfaz gráfica de usuario debe ser construida sin ayuda del IDE (prohibido usar drag and drop).**
- Las copias parciales o totales obtendrán una nota de 0 y reporte a la Escuela de Ciencias y Sistemas.

Entregables

- ☐ Documentación
- ☐ Código fuente de la aplicación (la carpeta completa del proyecto)
- ☐ Ejecutable de la aplicación (JAR)

Consideraciones:

- Se penalizará al estudiante con -50% de la nota obtenida si no envía el ejecutable de la aplicación (JAR).
- Se penalizará al estudiante con -25% de la nota obtenida si el programa no logra la persistencia de datos.
- El estudiante no tendrá derecho a calificación si no envía el código fuente de la aplicación.
- El estudiante no tendrá derecho a calificación si no presenta interfaz gráfica, no se calificará ninguna funcionalidad en consola.

- Durante la calificación se le solicitará al estudiante modificar el código con el objetivo de validar la creación de este.

Entrega

- ❖ FECHA DE ENTREGA: **22/09/2021 antes de las 23:59 PM**. No se aceptarán entregas a partir de esa hora.
- ❖ Adjuntar todos los entregables solicitados dentro de una carpeta comprimida en .zip con el siguiente formato: [IPC1]Proyecto1_carnet.zip.
Ejemplo: [IPC1]Proyecto1_201900000.zip
- ❖ Subir el archivo .zip en la tarea asignada en UEDI y **al formulario de Google proporcionado por el auxiliar**.