



UNIVERSIDAD DE LA SIERRA SUR

Instituto de Informática

PROYECTO: Punto de venta para una cafetería.

Paradigmas de la programación II.

Elietzer Jared Galicia Cordoba

Elio Justino Cruz Ortega

Arleth Machuca Fabian

America Yaridsaida Villalobos Rodriguez

Kevin Arnold Cortes Pacheco

Profesor: M.T.E. Everardo de Jesús Pacheco Antonio

Grupo: 506

Índice

1. INTRODUCCIÓN	2
1.1. Objetivo	2
2. OPCIONES DEL SISTEMA	2
2.1. Ingreso al sistema	2
2.2. Pasos para recuperar la contraseña	2
2.3. Menú principal	3
3. Recursos Humanos	5
3.1. Lista de Empleados	5
4. Almacén	6
4.1. Interfaz de Alta de Producto	6
4.2. Confirmación de Compra	9
4.3. Registro de ventas realizadas	10
5. Ajustes de la Empresa	11
5.1. Ajustes:	11
6. Contabilidad	11
6.1. Corte de caja.	11
6.2. Gastos	12
7. EXPLICACIÓN DEL CÓDIGO	13
7.1. Patrón de arquitectura del proyecto	13
7.2. Entidades	14
7.3. Funcionamiento/estructura de Entidades	15
7.4. Controller	16
7.5. Código de controller.	16
7.6. Login	18
7.7. Ventas	18
7.8. Ticket	19
8. Conclusión.	21

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Objetivo

El software de punto de venta para una cafetería tiene como objetivo principal proporcionar una plataforma intuitiva y eficiente para la gestión de todas las operaciones relacionadas con la venta de productos y servicios de la cafetería.

2. OPCIONES DEL SISTEMA

2.1. Ingreso al sistema

Aquí es donde los usuarios pueden acceder a sus cuentas ingresando su nombre de usuario, contraseña y dando clic en el botón Login.

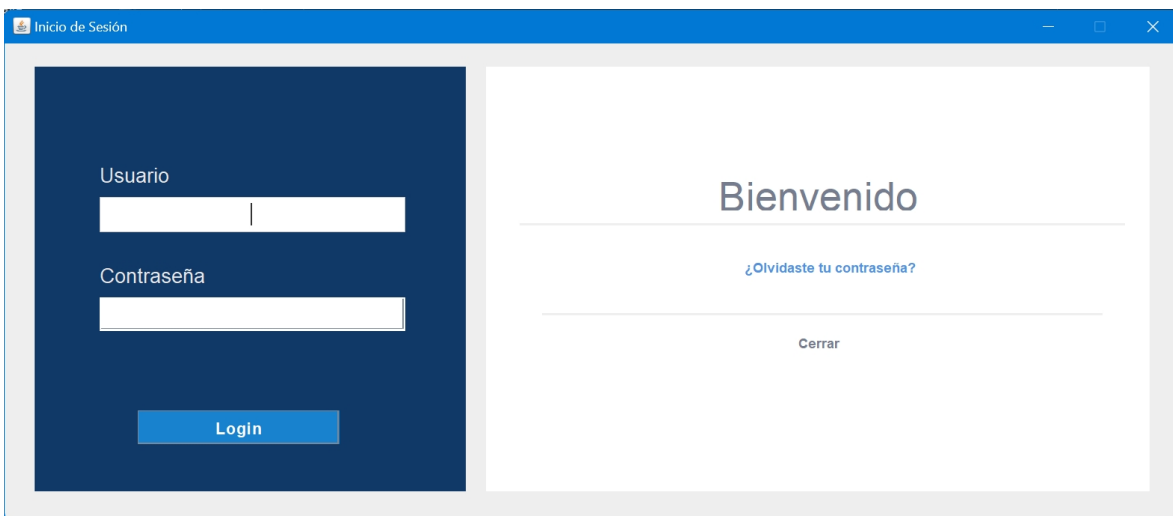


Figura 1: Pantalla de inicio de sesión

Recuperación de Contraseña

Si un usuario olvida su contraseña, puede recuperarla siguiendo estos pasos:

2.2. Pasos para recuperar la contraseña

1. En la página de inicio de sesión, haga clic en el enlace "¿Olvidó su contraseña?".

2. Se le dirigirá a un apartado donde se le pedirá que ingrese su dirección de correo electrónico asociada a su cuenta.

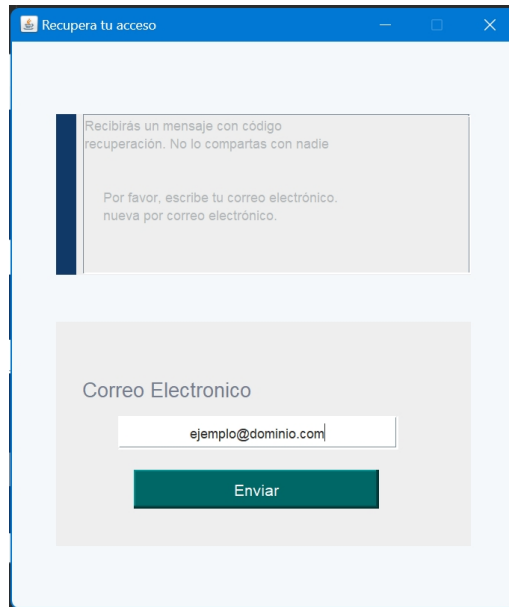


Figura 2: Pantalla de recuperación de contraseña

3. Después de enviar su dirección de correo electrónico, recibirá por correo electrónico un mensaje con un código de recuperación para restablecer su contraseña.
4. Ingrese el código recibido en su correo electrónico y de clic en confirmar.

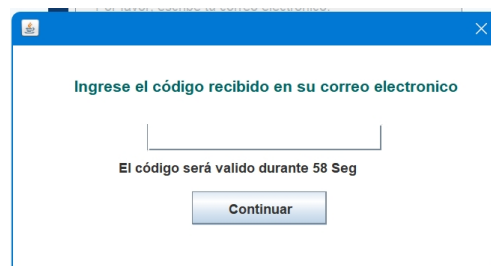


Figura 3: Ingresar código de recuperación

2.3. Menú principal

Al ingresar al sistema, el usuario será recibido con una interfaz intuitiva que proporciona acceso a varias funcionalidades importantes. La disposición típica de la interfaz incluye:

- **Menú de navegación izquierdo:** En esta sección, el usuario encontrará los diferentes apartados del sistema, como Recursos Humanos, Almacén, Ventas, Ajustes y Contabilidad. Estos enlaces proporcionan acceso rápido a las diversas áreas funcionales del software.
- **Noticias:** Del lado derecho de la menú principal, el usuario encontrará un área dedicada a las noticias relevantes. Aquí se pueden mostrar actualizaciones importantes, como cambios en los precios de los productos o cualquier información relevante para los usuarios del sistema.
- **Próximos Cumpleaños:** También del lado derecho de la interfaz, el usuario encontrará una sección que muestra los próximos cumpleaños de los empleados. Esta función puede servir como un recordatorio amistoso para celebrar los cumpleaños del personal.

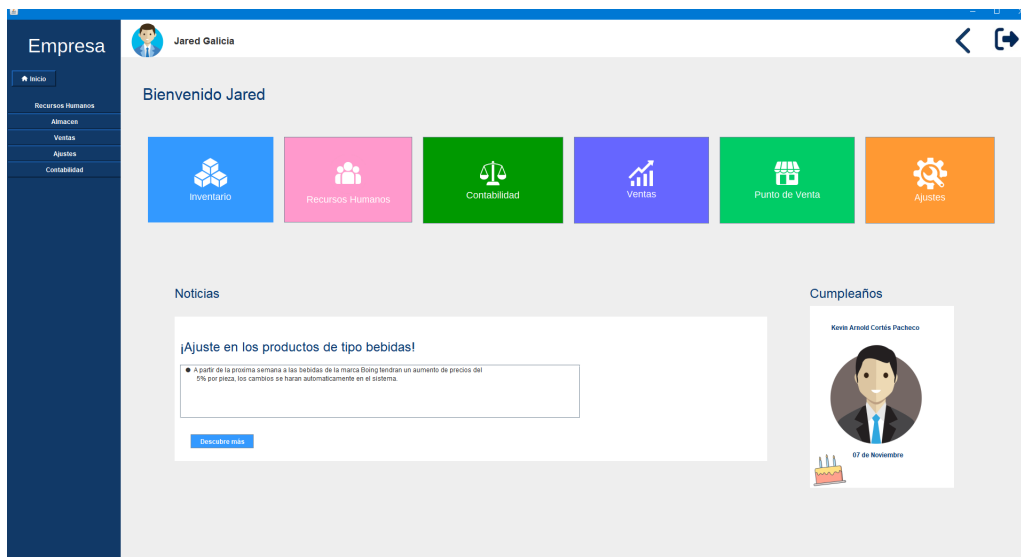


Figura 4: Menú principal del administrador

3. Recursos Humanos

Al dar clic en el botón de recursos humanos nos aparecerá la opción de "Lista de empleados".

3.1. Lista de Empleados

En la sección de "Lista de Empleados", encontrarás una tabla que muestra información detallada sobre cada empleado, incluyendo su número de empleado, nombre, apellidos, área y estatus.

Número Empleado	Nombre	Apellidos	Área	Estatus
1.001	Juan	Perez Gomez	Desarrollador	Activo
1.002	Maria	Lopez Rodriguez	Diseñador	Activo
1.004	Laura	Ramirez Diaz	Programador	Activo
1.005	Carlos	Martinez Castro	Ingeniero	Activo
1.006	Isabel	Torres Lopez	Desarrollador	Activo
1.007	Fernando	Garcia Hernandez	Analista	Activo
1.008	Luisa	Sanchez Gutierrez	Diseñador	Activo
1.009	Raul	Reyes Perez	Ingeniero	Activo
1.010	Ana	Martinez Gomez	Programador	Activo
1.011	Miguel	Fernandez Lopez	Desarrollador	Activo
1.012	Elena	Gutierrez Hernandez	Analista	Activo
1.013	David	Perez Gomez	Diseñador	Activo
1.014	Sofia	Rodriguez Castro	Ingeniero	Activo
1.015	Roberto	Castillo Lopez	Programador	Activo
1.016	Carmen	Lopez Ramirez	Desarrollador	Activo
1.017	Javier	Gomez Hernandez	Analista	Activo
1.018	Olga	Hernandez Perez	Diseñador	Activo
1.019	Andres	Martinez Fernandez	Ingeniero	Activo
1.020	Eva	Ramirez Lopez	Programador	Activo

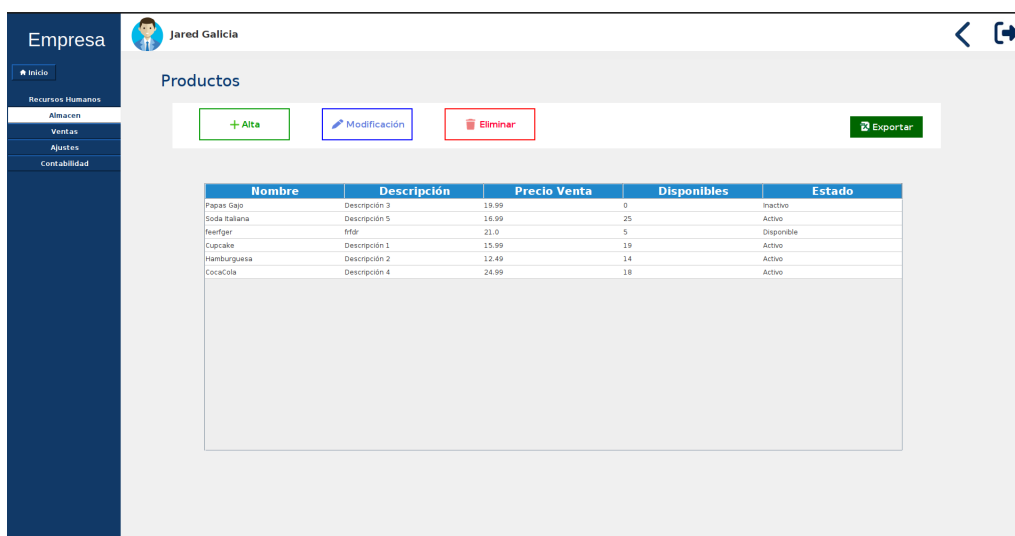
Figura 5: Imagen que muestra la lista de empleados

- **Acceso a la Lista de Empleados:** Los usuarios pueden acceder a la lista de empleados para ver la información detallada de cada uno.
- **Botón de dar de Alta a un Empleado:** Arriba de la tabla de empleados, encontrarás un botón que te permitirá dar de alta a un nuevo empleado. Al hacer clic en este botón, serás redirigido a la interfaz de "Dar de Alta a un Empleado" para ingresar la información correspondiente.
- **Botón de modificación y eliminar:** Sin embargo, los usuarios no tienen acceso para editar ni eliminar empleados directamente desde esta sección. Estas funciones están reservadas para usuarios con permisos especiales, como los administradores del sistema.
- **Funciones Adicionales.** Junto a los botones de dar de alta, modificar y eliminar, hay cuatro botones adicionales:
 - **Cargar Excel:** Permite cargar datos de empleados desde un archivo Excel al sistema.
 - **Plantilla de Excel:** Proporciona una plantilla de Excel predefinida para facilitar la carga masiva de información de empleados.

- **Exportar a Excel:** Permite exportar la lista de empleados actual a un archivo Excel.
- **Exportar a PDF:** Permite exportar la lista de empleados actual a un archivo PDF.

4. Almacén

En el área de Almacén, encontrarás la opción de "Lista de Productos". Aquí se muestra una tabla con información detallada sobre cada producto en el inventario, incluyendo su nombre, descripción, precio de venta, disponibilidad y estado.



Nombre	Descripción	Precio Venta	Disponibles	Estado
Papas Gajo	Descripción 3	19.99	0	Inactivo
Soda Italiana	Descripción 5	16.99	25	Activo
Hamburger	Idra	22.0	5	Disponible
Cupicalla	Descripción 1	15.99	19	Activo
Hamburguesa	Descripción 2	12.49	14	Activo
CocaCola	Descripción 4	24.99	18	Activo

Figura 6: Imagen que muestra la lista de empleados

- **Acceso a la Lista de Productos:** Los usuarios pueden acceder a la lista de productos para ver información detallada sobre cada uno.
- **Botón de Alta:** Arriba de la tabla de productos, hay un botón que te permite dar de alta un nuevo producto. Al hacer clic en este botón, serás redirigido a una interfaz donde podrás ingresar la información detallada del nuevo producto.
- **Botón de modificación y eliminar:** Sin embargo, los usuarios no tienen acceso para editar ni eliminar empleados directamente desde esta sección. Estas funciones están reservadas para usuarios con permisos especiales, como los administradores del sistema.

4.1. Interfaz de Alta de Producto

La interfaz de alta de producto te permite ingresar información detallada sobre un nuevo producto. Aquí se solicita tanto información general como específica del producto.

Figura 7: Imagen que muestra la interfaz para dar de alta productos.

- **Información General del Producto:** Incluye campos como nombre, descripción, precio de compra, precio de venta, código de barras, tipo de producto y sabores (separados por comas).
- **Información Específica del Producto:** Incluye campos como número de producto, estado (disponible o no disponible), cantidad disponible y variantes.
- **Información Adicional:** Del lado derecho de la interfaz, encontrarás información adicional como comentarios, descuentos, porción de comida y horario de venta (con opciones como todo el día, mañana, tarde, noche).
- **Botón de cargar y plantilla de Excel:** Los botones "Cargar" y "Plantilla de Excel" te permiten cargar datos de productos desde un archivo Excel o utilizar una plantilla predefinida para facilitar la carga masiva de información de productos.
- **Botones de Guardar, Descartar:** Una vez que hayas ingresado toda la información del producto, puedes hacer clic en el botón "Guardar" para confirmar los detalles o en el botón "Descartar" si deseas cancelar el proceso.

Realizar Venta

En el área de Ventas, los usuarios pueden acceder a la opción de "Punto de Venta". Aquí podrán agregar productos a la venta y completar la transacción.

- **Tabla de Productos Agregados:** En esta sección se mostrarán los productos que se han agregado a la venta, incluyendo los datos ingresados en el apartado de captura de datos del producto y el precio total del producto agregado.

The screenshot shows the 'Realizar Venta' (Perform Sale) interface. On the left is a sidebar with navigation links: Inicio, Recursos Humanos, Almacén, Ventas (selected), Ajustes, and Contabilidad. The main area is titled 'Realizar Venta' and contains two panels. The left panel, 'Productos agregados', features a table with columns: Producto, Descripción, Cantidad, Precio por pz, and Total. The table is currently empty. The right panel, 'Captura de producto', contains a form with the following fields: 'Producto' (dropdown menu showing 'Soda Italiana'), 'Sabor' (dropdown menu showing 'Jewel'), 'Cantidad' (text input), 'Tipo de orden' (radio buttons for 'Normal' and 'Para llevar', with 'Normal' selected), 'Comentarios' (text input), and 'Nombre del comprador' (text input). Below these fields are two buttons: 'Borrar' (red) and 'Agregar' (blue). At the bottom of the form is a 'Código de barras' (barcode) field and an 'Agregar pedido' (Add order) button.

Figura 8: Imagen que muestra la realización de una venta.

- **Captura de Datos del Producto:** Aquí se pueden ingresar los detalles del producto que se desea agregar a la venta, incluyendo el producto a elegir, su sabor, la cantidad, el tipo de orden (normal o para llevar), comentarios y el nombre del comprador.
- **Botón Borrar:** Este botón permite eliminar un producto de la lista de productos agregados. Para eliminar un producto, se debe seleccionar la fila correspondiente en la tabla y confirmar la acción.
- **Botón Agregar:** Al hacer clic en este botón, se agregará el producto con los datos ingresados a la lista de productos agregados.

This screenshot shows the same 'Realizar Venta' interface as Figure 8, but with data entered in the 'Captura de producto' form. The 'Producto' dropdown now shows 'Soda Italiana', 'Sabor' shows 'Fresa', 'Cantidad' is '2', 'Tipo de orden' has 'Normal' selected and 'Para llevar' unselected, 'Comentarios' is 'sin hielo', and 'Nombre del comprador' is 'juan'. The 'Agregar' button is now highlighted with a blue circle. The 'Productos agregados' table remains empty in this view.

Figura 9: Imagen que muestra la agregación de un producto.

- **Opción de Código de Barras:** Abajo de la tabla de productos agregados, hay una opción para ingresar el código de barras de los productos directamente si es necesario.
- **Botón Agregar Pedido:** Una vez que se hayan agregado todos los productos necesarios a la venta, se puede hacer clic en este botón para completar la transacción y agregar el pedido a la tabla de productos agregados.

Figura 10: Imagen que muestra la agregación de una venta.

4.2. Confirmación de Compra

Después de hacer clic en el botón "Agregar Pedido" en la sección de "Realizar Venta", se mostrará una pantalla con los detalles de la compra para confirmación.

- **Detalles de la Compra:** En esta pantalla se muestran los siguientes detalles:
 - **Nombre del Vendedor:** El nombre del usuario que realizó la venta.
 - **Nombre del Comprador:** El nombre del cliente que realizó la compra.
 - **Monto de la Venta:** El monto total de la compra.
 - **Fecha y Hora del Pedido:** La fecha y hora en que se realizó la venta. Estos campos no se pueden editar y se generan automáticamente.

- **Botón de Confirmar Compra:** Al hacer clic en este botón, se confirma la compra y se completa la transacción. Una vez confirmada, la venta quedará registrada en el sistema y no se podrán realizar cambios.

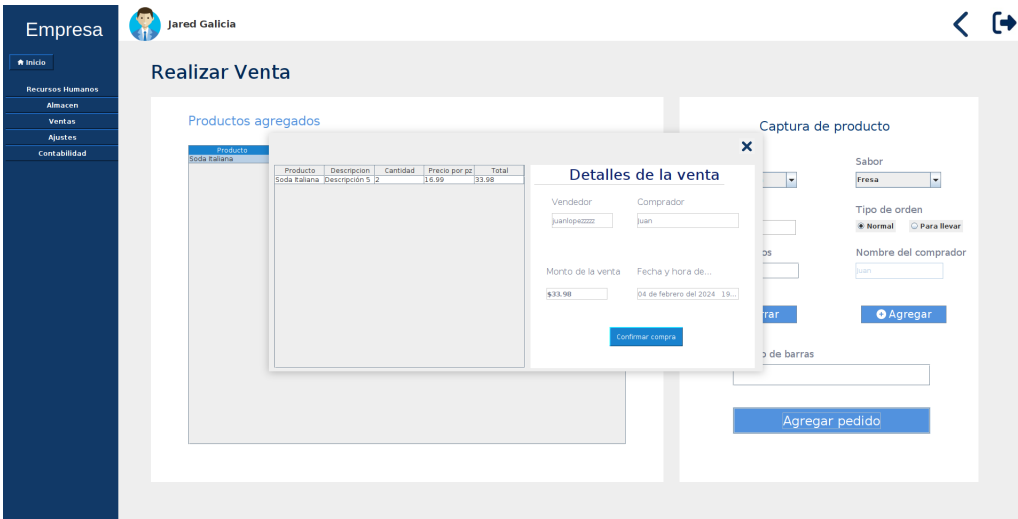


Figura 11: Imagen que muestra la confirmación de un pedido.

4.3. Registro de ventas realizadas



Figura 12: Imagen que muestra las ventas realizadas.

5. Ajustes de la Empresa

5.1. Ajustes:

Al acceder al apartado de "Ajustes", los usuarios serán dirigidos a una pantalla donde podrán realizar configuraciones relacionadas con la empresa.

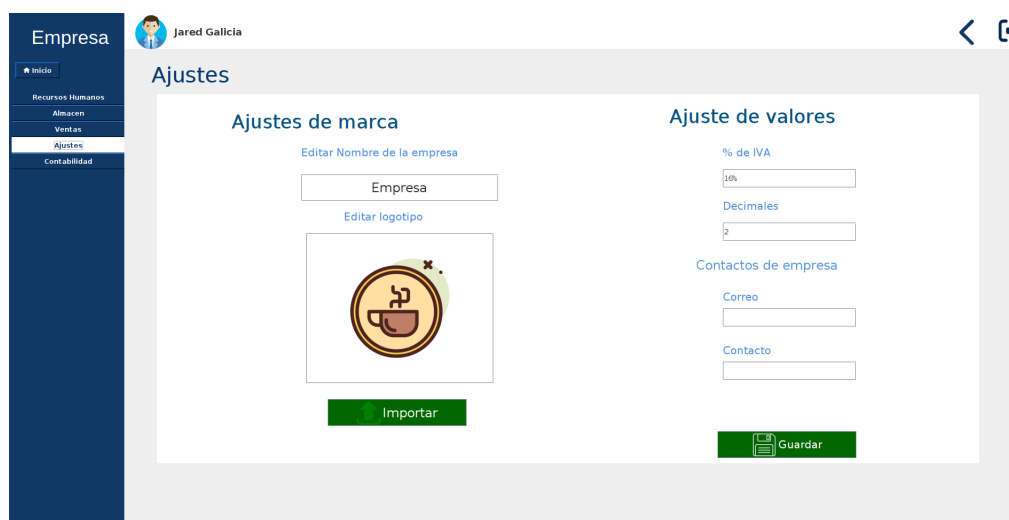


Figura 13: Imagen que muestra los ajustes de la empresa.

- **Nombre de la Empresa:** Aquí se puede ingresar o editar el nombre de la empresa.
- **Logotipo de la Empresa:** Los usuarios tienen la opción de importar el logotipo de la empresa desde un archivo de imagen para mostrarlo en los documentos y en la interfaz del sistema.
- **Ajustes de Valores:** En esta sección, los usuarios pueden configurar el porcentaje de Impuesto al Valor Agregado (IVA) y el número de decimales a utilizar en el sistema.
- **Contacto de la Empresa:** Aquí se pueden ingresar los datos de contacto de la empresa, como la dirección de correo electrónico y el número de teléfono.
- **Botón de Guardar:** Al hacer clic en este botón, se guardarán los cambios realizados en la configuración de la empresa.

6. Contabilidad

6.1. Corte de caja.

Al acceder al apartado de "Contabilidad" y seleccionar la opción de "Corte de Caja", los usuarios podrán realizar un cierre de caja para un determinado período.

- **Tabla de Movimientos de Caja:** En esta sección se mostrarán los movimientos de la caja, incluyendo el nombre del producto, la descripción, la cantidad, el precio por unidad y el total.
- **Información Adicional:** Al lado de la tabla de movimientos de caja, se mostrará información como la fecha del corte, el usuario que realizó el cierre de caja, el saldo a mantener en caja y el saldo total en caja.
- **Botón de Confirmar Corte:** Al hacer clic en este botón, se confirmará el corte de caja para el período seleccionado. Una vez confirmado, se registrarán los datos del corte en el sistema.

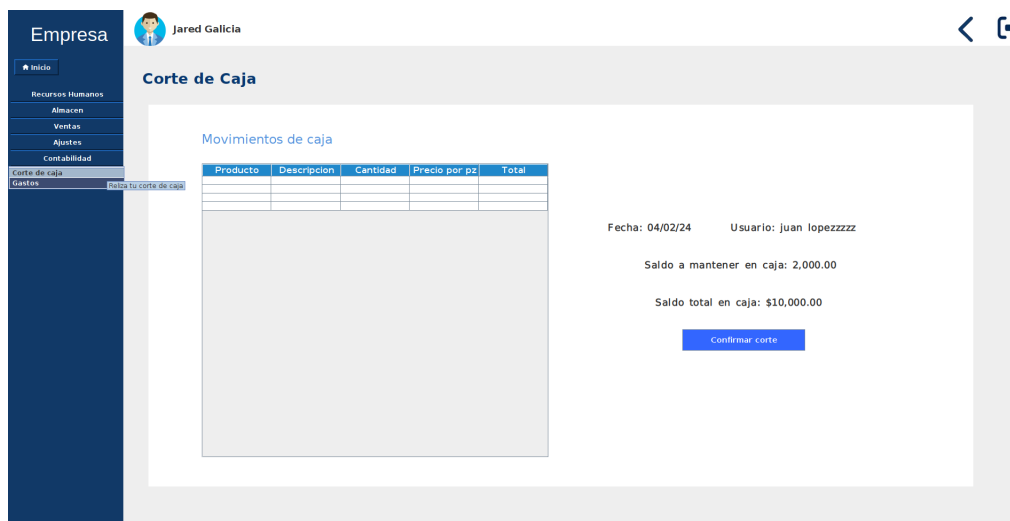


Figura 14: Imagen que muestra como realizar el corte de caja.

6.2. Gastos

Dentro del apartado de "Contabilidad", los usuarios pueden acceder a la sección de "Gastos" para registrar y gestionar los gastos relacionados con el negocio.

The screenshot shows a web application for managing expenses. On the left is a sidebar with a menu. The main area is divided into three sections: a table for expense movements, a form for entering new expenses, and a search filter. The table has columns for description, who authorized it, who realized it, and the amount. The form on the right has fields for date, description, category (currently 'Viajes'), and amount, with a button to add the expense. Below the table is a search filter with dropdowns for the purchase month (currently 'Enero') and the type of expense (currently 'Viajes'), and a search button.

Figura 15: Imagen que registra los gastos permitidos.

- **Tabla de Movimientos de Gastos:** En esta sección se muestra una tabla con los movimientos de gastos, incluyendo la descripción, el autorizado por, el realizado y el monto de cada gasto.
- **Información General:** Al lado de la tabla de movimientos de gastos, se muestra información detallada sobre el gasto actualmente seleccionado, incluyendo la fecha, la descripción, la categoría y el monto. También se proporciona una opción para adjuntar el comprobante de gasto seleccionando un archivo.
- **Botón de Agregar a la Tabla:** Este botón permite agregar el gasto ingresado a la tabla de movimientos de gastos.
- **Filtro de Búsqueda:** Abajo de la tabla de movimientos de gastos, se encuentra un filtro de búsqueda que permite a los usuarios filtrar los gastos por mes de compra y tipo de gasto. Una vez seleccionados los criterios de búsqueda, se puede hacer clic en el botón de búsqueda para mostrar los resultados correspondientes.

7. EXPLICACIÓN DEL CÓDIGO

7.1. Patrón de arquitectura del proyecto

Se busca una clara separación de responsabilidades entre tres componentes principales: el Modelo, la Vista y el Controlador. El Modelo se encarga de representar y gestionar los datos y la lógica de negocio, incluyendo la manipulación de la información de empleados, productos, ventas y contabilidad. La Vista se encarga de la presentación de la interfaz de usuario, mostrando la información de manera comprensible y permitiendo la interacción del usuario con el sistema. Finalmente, el Controlador actúa como intermediario, gestionando las interacciones del usuario y actualizando tanto el Modelo como la Vista en consecuencia.

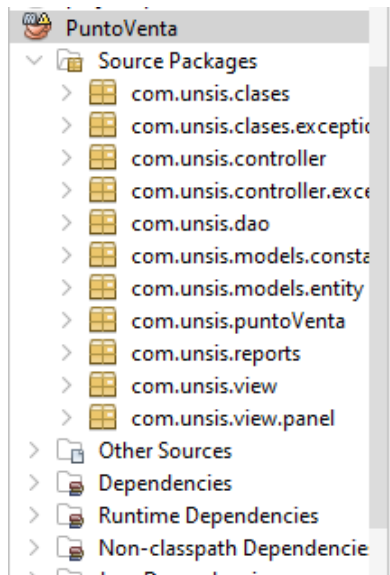


Figura 16: Imagen que muestra la estructura del proyecto.

7.2. Entidades

Las entidades son una parte fundamental de un sistema de venta. Al definir las entidades correctamente, se puede garantizar que el sistema sea eficiente y fácil de usar. Para ello se crearon Entidades:

- **Access:** Controla los accesos al sistema.
- **Account:** Representa las cuentas de los usuarios.
- **Area:** Define las diferentes áreas de la cafetería (p.ej., salón, barra, cocina).
- **Company:** Almacena información sobre la empresa propietaria de la cafetería.
- **Employee:** Registra los datos de los empleados.
- **Expenses:** Gestiona los gastos de la cafetería.
- **Flavors:** Almacena los diferentes sabores disponibles para los productos.
- **Product:** Define los productos que se venden en la cafetería (p.ej., café, té, pasteles).
- **Sales:** Registra las ventas realizadas.
- **Section:** Define las secciones dentro de las áreas (p.ej., mesas, mostrador).
- **Supplier:** Almacena información sobre los proveedores de la cafetería.

7.3. Funcionamiento/estructura de Entidades

A continuación se muestra como esta estructurada una entidad , se pone de ejemplo la entidad empleado este código en Java representa la definición de una entidad llamada Employee que se mapea a una tabla en una base de datos. La anotación `@Entity` indica que la clase representa una entidad JPA

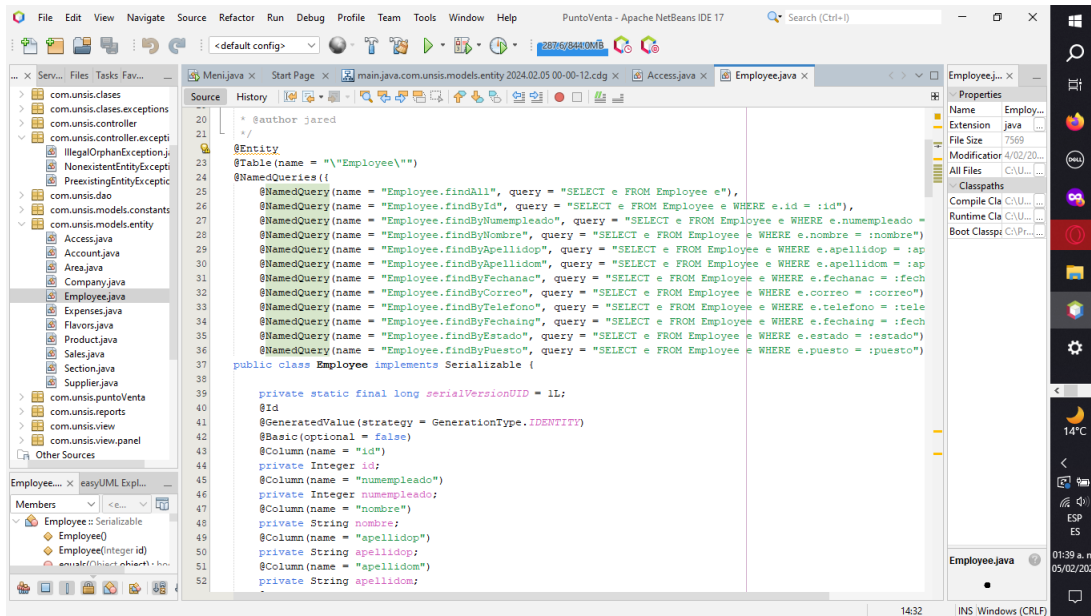


Figura 17: Imagen que muestra el código de una entidad.

- La anotación `@Table(name = "Employee")` especifica el nombre de la tabla en la base de datos a la que se asignará esta entidad. En este caso, la tabla se llama Employee.
- `@NamedQueries` contiene varias consultas con nombre
- (`@NamedQuery`). Estas consultas son predefinidas y se pueden utilizar para recuperar registros específicos de la base de datos.
- Se define una serie de atributos (id, numempleado, nombre, etc.) que representan las columnas en la tabla de la base de datos.
- `@Id` indica que el atributo id es la clave primaria de la entidad.
- `@GeneratedValue(strategy = GenerationType.IDENTITY)` especifica que la generación de valores para la clave primaria se realizará utilizando la identidad de la base de datos.
- Se utilizan anotaciones como `@Column` y `@Temporal` para especificar detalles sobre cómo se deben mapear los atributos en la base de datos.
- La relación `@OneToOne` indica que hay una relación uno a uno con la entidad Account, y la columna

que se utilizará como clave extranjera es idempleado. Las demás entidades contienen una estructura similar.

7.4. Controller

La carpeta `com.unsis.controller` contiene los controllers que se utilizarán en el sistema. Un controller es un componente del sistema que se encarga de gestionar la interacción entre la interfaz de usuario y la lógica de negocio. En un sistema de venta para una cafetería, los controllers son responsables de: Mostrar la lista de productos disponibles, Permitir al usuario seleccionar un producto, pago de la compra. gestionar las cuentas, generar informes de ventas.

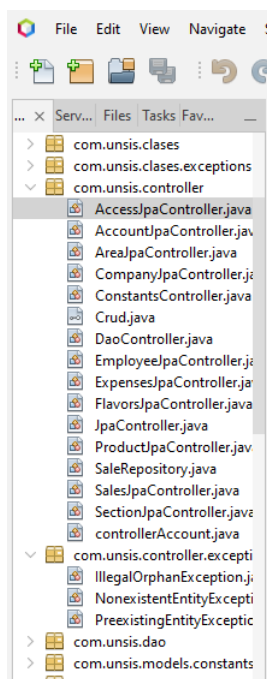


Figura 18: Imagen que muestra las clases de controller.

7.5. Código de controller.

Este código Java define un controlador (`AccessJpaController`) para realizar operaciones CRUD (Crear, Leer, Actualizar, Eliminar) en la entidad `Access`.

- **Constructor:** Se proporciona un constructor que recibe una `EntityManagerFactory`, que se utiliza para crear instancias de `EntityManager` para interactuar con la base de datos. Método `getEntityManager`:
- **Devuelve una instancia de `EntityManager` creada a partir de la `EntityManagerFactory`.** Método `create`:

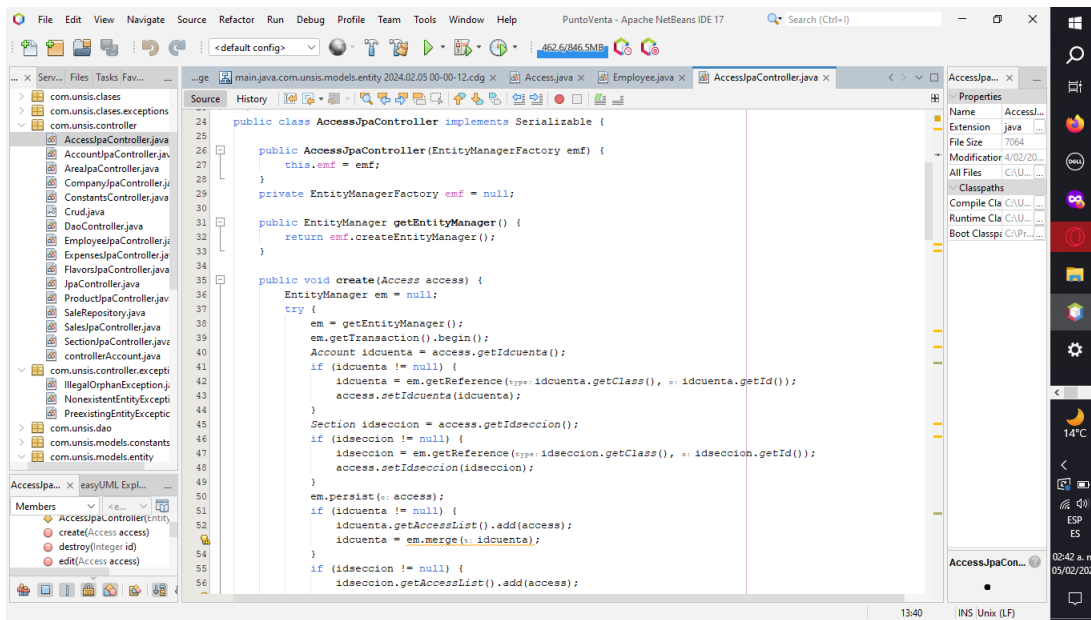


Figura 19: Imagen que muestra código de controller.

- Se encarga de persistir una instancia de Access en la base de datos. Utiliza la transacción de EntityManager para gestionar la operación de creación.
- Maneja referencias a otras entidades (Account y Section) antes de realizar la persistencia. Método edit:
- Actualiza una instancia de Access en la base de datos. También maneja las referencias a otras entidades antes y después de la actualización. Método destroy:
- Elimina una instancia de Access de la base de datos. Maneja referencias a otras entidades antes de realizar la eliminación.
- Método findAccessEntities y findAccess:
Recuperan instancias de Access de la base de datos, ya sea todas o con paginación.
- El método findAccess busca una instancia por su identificador único. Método getAccessCount:
Devuelve el número total de instancias de Access en la base de datos.

Las clases controller proporciona un controlador JPA para realizar operaciones relacionadas con las entidades en una base de datos, utilizando transacciones de EntityManager para garantizar la consistencia de los datos.

7.6. Login

- Al presionar un botón de inicio de sesión (buttonLogin), el código recupera el nombre de usuario y la contraseña de los campos de texto. Luego, crea un objeto Account con esta información y realiza una autenticación utilizando un objeto JpaController. Si la autenticación es exitosa, se abre la ventana principal (Main) y se cierra la ventana de inicio de sesión actual.
- **Registro de Empleados:**

El código incluye una función (buttonSaveActionPerformed) para registrar nuevos empleados. Utiliza campos de texto y otros elementos de interfaz gráfica para recopilar la información del empleado.
- Crea objetos Employee y Account con los datos proporcionados y los almacena en la base de datos. Validación de Entrada:
- Se utilizan funciones como verify y eventos de teclado para validar la entrada en campos de texto específicos. También hay validación de correo electrónico usando expresiones regulares.
- **Manejo de Eventos de Interfaz:**

Hay funciones para manejar eventos de clic en etiquetas (labelClose y labelResetPass).
- La etiqueta labelResetPass abre una ventana para restablecer la contraseña. Generación de Permisos de Acceso:
- Existe un método generateAccess que crea una lista de objetos Access basada en la selección de casillas de verificación relacionadas con secciones de la aplicación. Se obtiene una lista de nombres de secciones seleccionadas mediante el método getCheckBoxNames. Manejo de Excepciones:
- Hay bloques try-catch para manejar posibles excepciones durante la creación de empleados.

7.7. Ventas

- salesList: Lista de objetos Sales que representan las ventas.
- listSalesPanels: Lista de paneles visuales que muestran detalles de cada venta. Constructor:
- Inicializa las listas y construye el panel. Método buildPanel():
- Configura el diseño del panel utilizando el layout MigLayout. Método populate():
- Pueba el panel con filas de ventas representadas por objetos SalesRow. Método loadSalesList():
- Obtiene la lista de ventas desde la base de datos, filtrando aquellas con estado 0 (posiblemente no procesadas). Método loadSales():
- Limpia el panel y carga las ventas actualizadas utilizando el método populate(). Clase Anidada Hi-loActualizar (Thread):

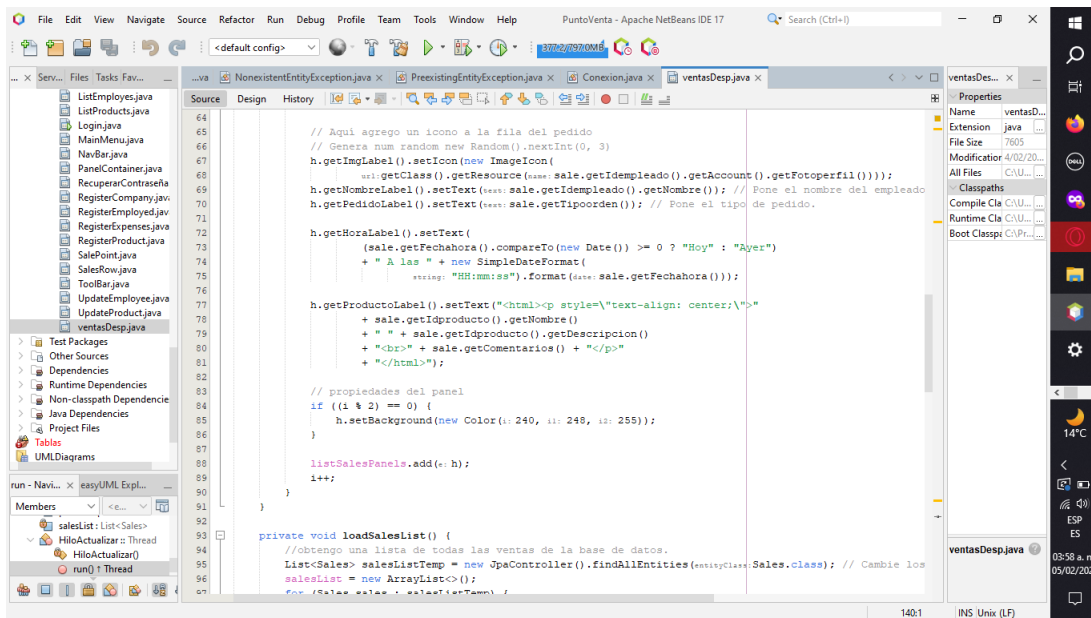


Figura 20: Imagen que muestra código de ventas.

- Implementa un hilo que actualiza continuamente la lista de ventas. Compara el tamaño actual de la lista con el anterior y recarga las ventas si hay cambios. Método `run()` del Hilo:
- Dentro de un bucle infinito, actualiza la lista de ventas y carga las ventas en la GUI si hay cambios. El hilo duerme durante 300 milisegundos antes de la siguiente iteración.

7.8. Ticket

Este código genera un ticket de ventas utilizando una impresora matricial y lo imprime en la impresora predeterminada del sistema.

Creación del Ticket:

- Se crea una instancia de la clase `PrinterMatrix` para gestionar la impresión en una matriz. Se definen variables para el número de factura, el nombre del vendedor y del comprador. Impresión en la Matriz:
- Se configura el tamaño de salida de la impresora y se imprime una línea de caracteres -.en la parte superior del ticket. Se imprimen secciones del ticket, como el encabezado con "TICKET DE VENTAS", información de la venta (número, fecha, hora, vendedor, comprador), y secciones para productos. Guardado del Ticket en PDF:
- El contenido del ticket se guarda en un archivo PDF llamado "ticket.pdf" usando el método `toFile` de la clase `PrinterMatrix`. Impresión del Ticket:
- Se abre el archivo PDF como un flujo de entrada. Se crea un objeto `Doc` para representar el documen-

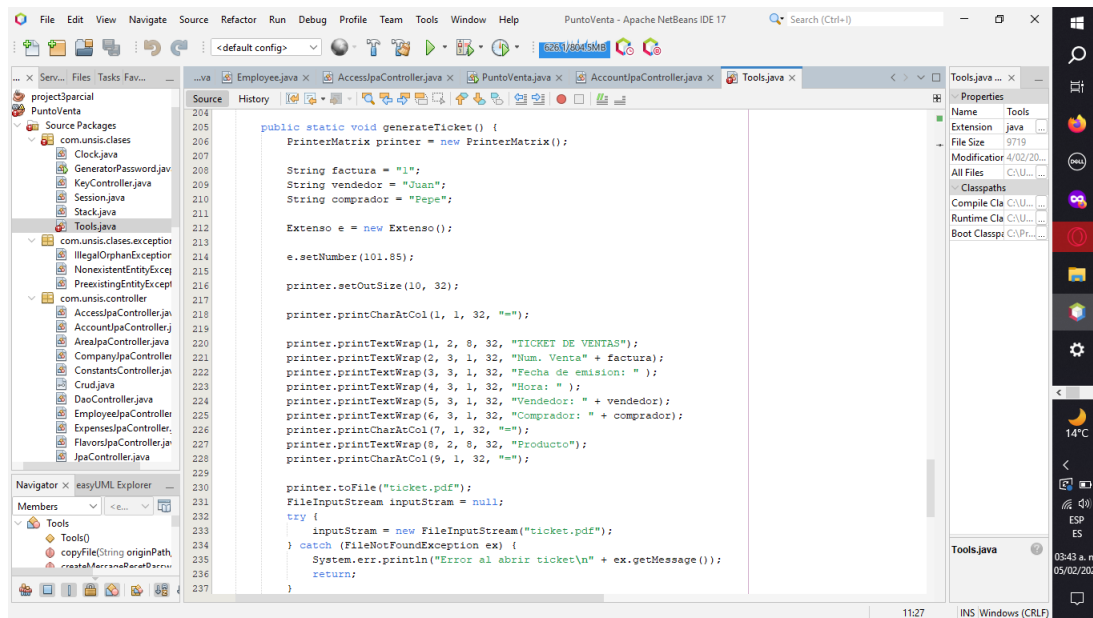


Figura 21: Imagen que muestra código de ticket.

to. Se obtiene la impresora predeterminada del sistema y se crea un trabajo de impresión (DocPrint-Job). Se intenta imprimir el documento en la impresora predeterminada. Manejo de Excepciones:

- Se manejan posibles excepciones, como la falta de una impresora predeterminada o errores durante la impresión. En resumen, este código genera un ticket de ventas en formato matricial, lo guarda como un archivo PDF y luego intenta imprimirlo en la impresora predeterminada del sistema, proporcionando manejo de errores para posibles problemas durante el proceso.

8. Conclusión.

El manual de usuario proporciona una guía completa para el manejo eficiente y efectivo de un sistema de punto de venta diseñado para una cafetería. Desde la interfaz de usuario intuitiva hasta las diversas funcionalidades detalladas en cada sección, este manual tiene como objetivo brindar a los usuarios una comprensión clara de cómo utilizar cada aspecto del software.

Desde el proceso de registro e inicio de sesión hasta las funciones avanzadas de gestión de empleados, inventario, ventas y contabilidad, se han proporcionado instrucciones detalladas paso a paso para garantizar que los usuarios puedan maximizar el potencial de la plataforma.