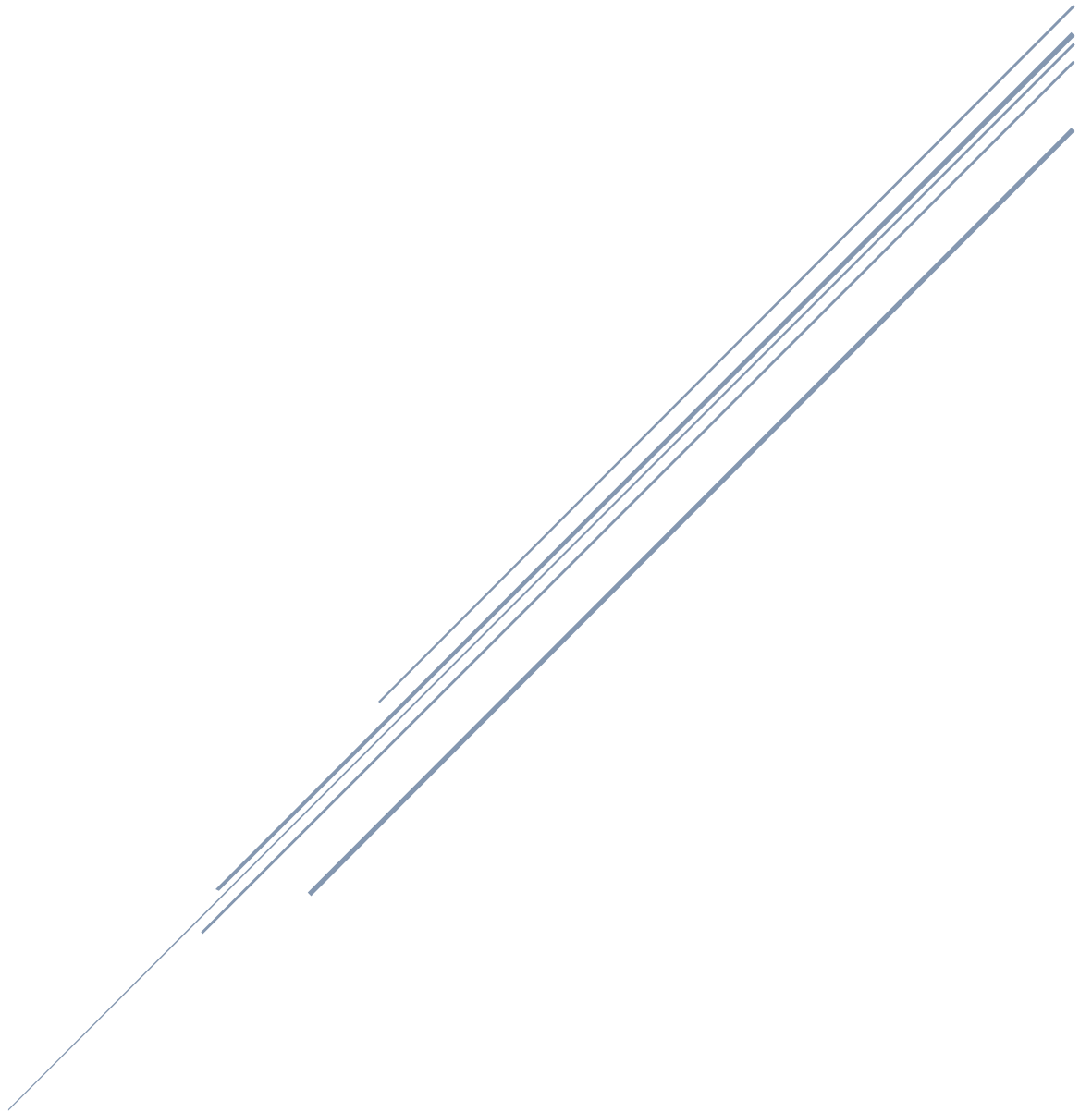


# ESPECIFICACIÓN DE DISEÑO DE SOFTWARE

PosDesktop (Punto de venta)



GitHub: [Caot2204](#)

# ÍNDICE

1. Introducción.....	1
2. Propósito.....	1
3. Requerimientos funcionales.....	1
4. Atributos de calidad.....	2
5. Diagramas UML.....	2
5.1 Diagrama Entidad – Relación.....	2
5.2 Diagrama Entidad – Conversión a tablas.....	3
5.3 Diagrama de clases del dominio.....	4
6. Modelo de casos de uso.....	4
6.1 Paquete de casos de uso – User.....	4
6.2 Paquete de casos de uso – Inventory.....	7
6.3 Paquete de casos de uso – Sales.....	12
6.3 Paquete de casos de uso – Shop administration.....	16
6. Interfaz de usuario.....	20
6.1 Pantalla - Primer uso.....	20
6.2 Pantalla – Login.....	20
6.3 Pantalla – Nueva venta.....	21
6.3.1 Pantalla – Consultar ventas.....	21
6.3.2 Pantalla – Corte de caja.....	22
6.4 Pantalla – Inventario.....	22
6.4.1 Pantalla – Datos del producto.....	23
6.4.2 Pantalla – Categorías.....	23
6.4.3 Pantalla – Datos de la categoría.....	24
6.4.4 Pantalla – Incrementar stock.....	24
6.4.5 Pantalla – Buscar producto.....	25
6.5 Pantalla – Usuarios.....	25
6.5.1 Pantalla – Datos del usuario.....	26
6.6 Pantalla – Administración.....	26

6.5.1 Pantalla – Cortes de caja.....27

## **1. Introducción**

PosDesktop (Punto de venta) es una aplicación de escritorio que se encarga del control sobre las ventas e inventario de una tienda de cualquier índole. Su diseño general permite al usuario ingresar productos de cualquier tipo, manejar su stock, realizar ventas, registrar gastos diarios y registrar usuarios (Cajeros o Administradores). PosDesktop puede ser utilizado por empleados de la tienda o por el mismo dueño, ya que se otorga acceso a funcionalidades dependiendo de si el usuario es un Cajero o Administrador.

## **2. Propósito**

El propósito de este documento es especificar las características de la arquitectura y de funcionalidad del proyecto. En él se detallarán modelos gráficos y de texto para explicar como se construirá el producto final. Este documento también puede ser referencia para desarrolladores que deseen extender el proyecto.

## **3. Requerimientos funcionales**

El proyecto se divide en los siguientes módulos:

- Inventario:
  - CRUD de productos
  - CRUD de categorías
  - Incrementar stock
- Ventas:
  - Generar ventas
  - Consultar ventas
- Egresos:
  - CRUD de egresos.
- Usuarios:
  - CRUD de usuarios
  - Roles de usuario:
    - **Cajero:** Acceso al CRUD de productos, categorías, egresos, incrementar stock, generar/consultar ventas y generar cortes de caja.
    - **Administrador (admin):** Acceso a todo el sistema.

## 4. Atributos de calidad

- **Portabilidad:**

- **POR1:** El sistema puede ser instalado en macOS, linux y windows.

- **Usabilidad:**

- **USA1:** Para acceder a cualquier funcionalidad el usuario no debe de hacer más de 7 clics en el sistema.

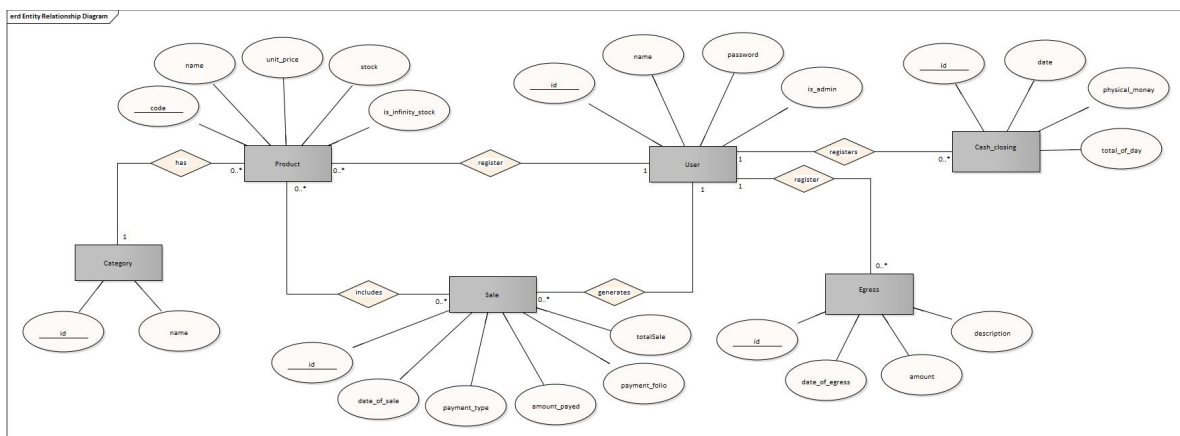
- **Robustez:**

- **ROB1:** El sistema permitirá generar un respaldo de la base de datos en un archivo externo, con el fin de cargarlo en caso de cambio de equipo o algún problema que requiera reinstalar el software.
- **ROB2:** En caso de alguna falla que cierre el programa y de existir una venta en proceso, el sistema debe ser capaz de mostrar en la pantalla “Venta” los productos que se tenían registrados en la venta antes de ser completada.

## 5. Diagramas UML

### 5.1 Diagrama Entidad – Relación

El siguiente diagrama establece las relaciones de la base de datos, la cuál es basada en tipo SQL.



## 5.2 Diagrama Entidad – Conversión a tablas

*users*

id	name	password	isAdmin
----	------	----------	---------

*cash\_closings*

id	date	physicalMoney	totalOfDay	userName
----	------	---------------	------------	----------

*categories*

id	name
----	------

*products*

code	name	unitPrice	stock	isInfinityStock
------	------	-----------	-------	-----------------

*sales*

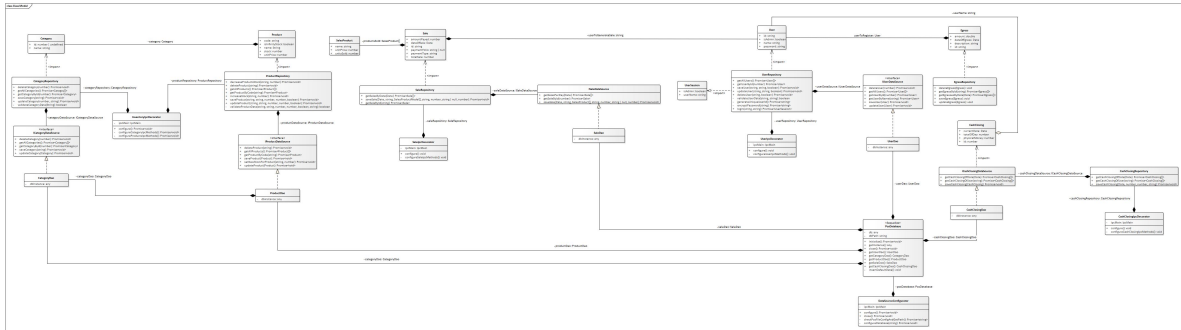
id	dateOfSale	userToGenerateSale	paymentType	amountPayed	paymentFolio	totalSale
----	------------	--------------------	-------------	-------------	--------------	-----------

*sales\_products*

saleId	productName	unitPrice	unitsSold
--------	-------------	-----------	-----------

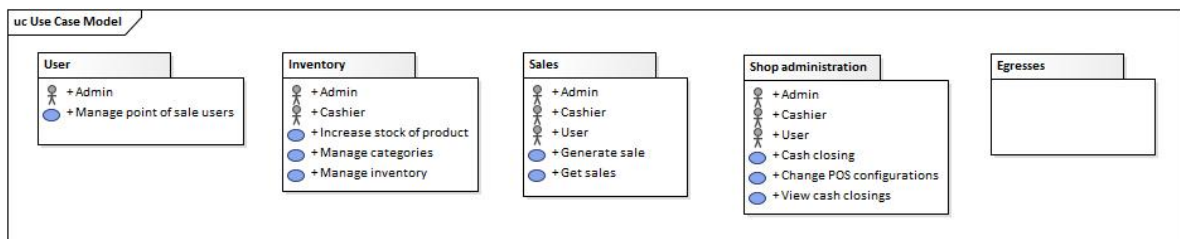
### 5.3 Diagrama de clases del dominio

El siguiente diagrama establece las propiedades y métodos que tendrán cada clase del sistema, específicamente de la capa de datos, que es la encargada de almacenar y recuperar la información del Punto de venta. Se han omitido los archivos generados por los frameworks y librerías para mejorar la legibilidad y comprensión.

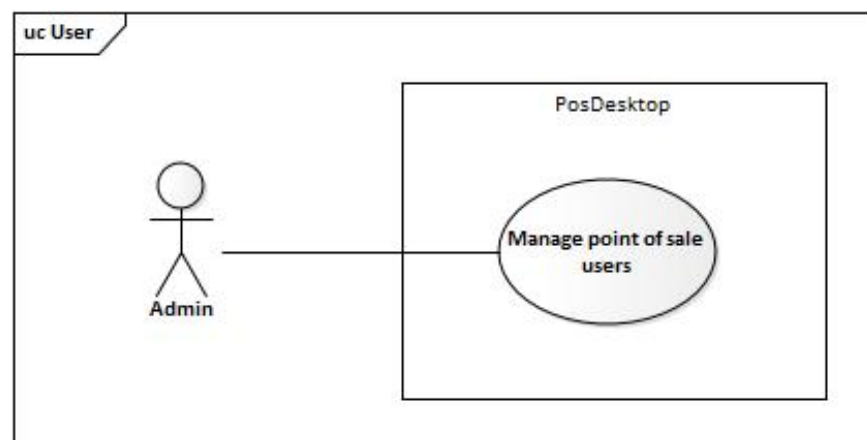


## 6. Modelo de casos de uso

El siguiente diagrama de paquetes muestra las funcionalidades de PosDesktop.



## 6.1 Paquete de casos de uso – User

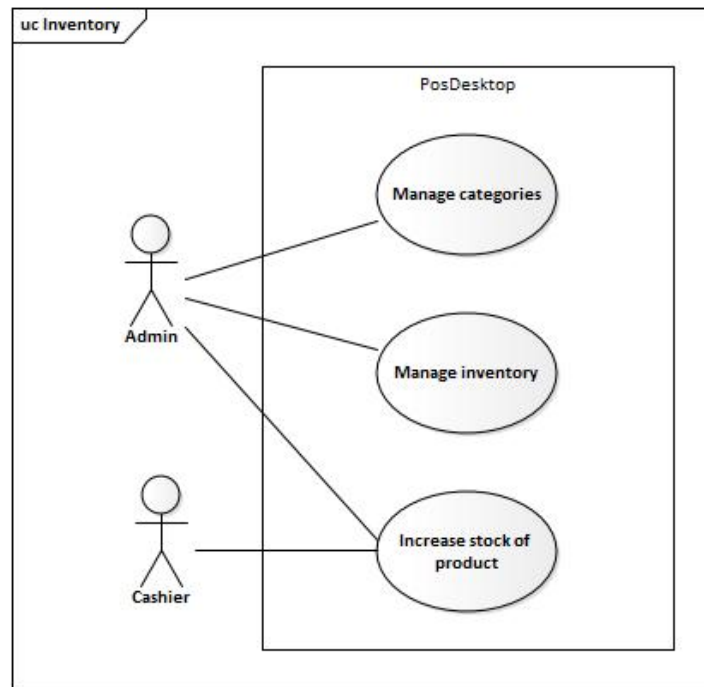


<b>ID:</b>	CU01
<b>Nombre:</b>	Manage point of sale users
<b>Descripción:</b>	Permitirá al administrador del sistema crear, actualizar o eliminar usuarios dentro de su punto de venta con el fin de mantener en orden la plantilla de trabajadores del dueño de la tienda.
<b>Actor(es):</b>	Administrador
<b>Disparador:</b>	El usuario da clic en el botón “Usuarios” desde el menú principal.
<b>Precondiciones:</b>	PRE-1: El USER autenticado debe contener en su campo isAdmin el valor de true.
<b>Flujo Normal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema recupera todos los USER registrados, los almacena en el arreglo <i>users</i>, crea el arreglo <i>admins</i> y <i>cashiers</i> filtrando el arreglo <i>users</i> mediante su campo isAdmin y los muestra en la pantalla “Usuarios”.</li> <li>2. El administrador da clic “Nuevo usuario”. (ver FA3, FA4)</li> <li>3. El sistema muestra el formulario “Datos del usuario”.</li> <li>4. El administrador ingresa el nombre, contraseña, confirma la contraseña y selecciona si es o no administrador y da clic en “Guardar”. (ver FA1)</li> <li>5. El sistema valida los datos ingresados, genera un id único, encripta la contraseña y almacena los datos a través del UserRepository, finalmente muestra el mensaje “Usuario guardado”. (ver FA2, EX1)</li> <li>6. El sistema muestra la lista de usuarios actualizada con el nuevo usuario.</li> <li>7. Fin del caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos Alternos:</b>	<p>FA1: El administrador cancela.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador da clic en “Cancelar”.</li> <li>2. El sistema quita el formulario “Datos del usuario” de la pantalla y muestra la pantalla “Usuarios”.</li> <li>3. Fin del caso de uso.</li> </ol> <p>FA2: Datos inválidos.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema muestra un mensaje error dependiendo del campo que se a ingresado de forma incorrecta.</li> <li>2. El administrador modifica los datos y da clic en “Guardar”.</li> <li>3. Regresar al paso 5 del flujo normal.</li> </ol> <p>FA3: Editar usuario.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador da clic en el botón “Editar” de algún usuario.</li> <li>2. El sistema muestra los datos del objeto USER seleccionado en el formulario “Datos del usuario”.</li> <li>3. El administrador modifica los datos de su elección y da clic en “Guardar”. (ver FA1)</li> <li>4. El sistema valida los datos ingresados, actualiza el nombre y/o el valor de isAdmin del objeto USER mediante el UserRepository y muestra el mensaje “Usuario actualizado”. (ver FA2)</li> </ol>



	<p>5. Fin del caso de uso.</p> <p>FA4: Eliminar usuario.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador da clic en el botón “Eliminar” de algún USER.</li> <li>2. El sistema muestra el mensaje “¿Desea eliminar este usuario?”.</li> <li>3. El administrador da clic en “Eliminar”. (ver FA5)</li> <li>4. El sistema valida que exista más de un USER con el valor de true en su campo isAdmin, posteriormente, elimina el USER seleccionado a través del UserRepository enviándole el id del USER, finalmente, muestra el mensaje “Usuario eliminado”. (ver FA6)</li> <li>5. El administrador da clic en “Aceptar”.</li> <li>6. Regresar al paso 1 del flujo normal.</li> </ol> <p>FA5: El administrador cancela eliminar.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador da clic en “Cancelar” del mensaje.</li> <li>2. El sistema quita el mensaje de la pantalla y muestra la pantalla “Usuarios”.</li> <li>3. Regresar al paso 2 del flujo normal.</li> </ol> <p>FA6. Solo existe un usuario administrador.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema detecta que solo existe un USER con valor true en su campo isAdmin y muestra el mensaje “Debe haber al menos un administrador”.</li> <li>2. Ver FA5.</li> </ol>
<b>Excepciones:</b>	<p>EX1: Error al guardar.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema muestra un mensaje “Error al guardar, inténtelo de nuevo”.</li> <li>2. El usuario da clic en “Guardar”. (ver FA1)</li> <li>3. Regresar al paso 5 del flujo normal.</li> </ol>
<b>Postcondiciones:</b>	<p>PO-1: Se han mostrado los usuarios en la pantalla “Usuarios”.</p> <p>PO-2a: Se ha almacenado el usuario en la base de datos.</p> <p>PO-2b: Se ha actualizado el usuario en la base de datos.</p> <p>PO-2c: Se ha eliminado el usuario en la base de datos.</p>
<b>Reglas de negocio:</b>	Ninguno.
<b>Incluye:</b>	Ninguno
<b>Extiende:</b>	Ninguno
<b>Prioridad:</b>	Alta

## 6.2 Paquete de casos de uso – Inventory



<b>ID:</b>	CU02
<b>Nombre:</b>	Manage categories
<b>Descripción:</b>	Permitirá al administrador agregar, editar o eliminar categorías de productos dentro de su inventario, con el fin de organizarlo y visualizarlo de una forma más ordenada para tomar mejores decisiones.
<b>Actor(es):</b>	Administrador
<b>Disparador:</b>	El administrador da clic en el botón “Admin. categorías” desde la pantalla “Inventario”.
<b>Precondiciones:</b>	PRE-1: El USER autenticado debe contener en su campo isAdmin el valor de true.
<b>Flujo Normal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema recupera todas las CATEGORY registradas y las almacena en el arreglo <i>categories</i>, posteriormente, las muestra en la pantalla “Categorías”.</li> <li>2. El administrador da clic en el botón “Agregar”. (ver FA1)</li> <li>3. El sistema muestra el formulario “Datos de la categoría”.</li> <li>4. El administrador ingresa el nombre de la categoría y da clic en “Guardar”.</li> <li>5. El sistema valida que el nombre sea válido y lo almacena mediante el CategoryRepository, finalmente, muestra el mensaje “Categoría guardada”. (ver FA2, EX1)</li> <li>6. Fin del caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos Alternos:</b>	FA1. Editar categoría. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador da clic en el botón editar de alguna categoría.</li> <li>2. El sistema muestra los datos de la categoría en la pantalla “Datos de la</li> </ol>

	<p>categoría”.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. El administrador modifica el nombre y da clic en el botón “Guardar”.</li> <li>4. El sistema valida que el nombre sea válido y actualiza los datos del objeto CATEGORY mediante el CategoryRepository, finalmente, muestra el mensaje “Categoría actualizada”. (ver FA2, EX1)</li> <li>5. Fin del caso de uso.</li> </ol> <p>FA2. Datos inválidos.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema muestra un mensaje error dependiendo del campo que se a ingresado de forma incorrecta.</li> <li>2. El administrador modifica los datos y da clic en “Guardar”.</li> <li>3. Regresar al paso 5 del flujo normal.</li> </ol> <p>FA3. Eliminar categoría.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador da clic en el botón de eliminar de alguna categoría.</li> <li>2. El sistema muestra el mensaje “¿Desea eliminar esta categoría?”.</li> <li>3. El administrador da clic en “Aceptar”.</li> <li>4. El sistema establece el valor de 1 (Categoría por defecto) en todos los productos en los que el categoryId coincida con el valor del campo id del CATEGORY a eliminar, posteriormente, elimina la categoría enviandole el id al CategoryRepository y muestra el mensaje “Categoría eliminada”.</li> <li>5. Regresar al paso 1 del flujo normal.</li> </ol> <p>FA4: El administrador cancela eliminar.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador da clic en “Cancelar” del mensaje.</li> <li>2. El sistema quita el mensaje de la pantalla y muestra la pantalla “Categorías”.</li> <li>3. Regresar al paso 2 del flujo normal.</li> </ol>
<b>Excepciones:</b>	<p>EX1. Error al guardar.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema muestra el mensaje “Error al guardar, inténtelo de nuevo”.</li> <li>2. El administrador da clic en “Guardar”.</li> <li>3. Regresar al paso 5 del flujo normal.</li> </ol>
<b>Postcondiciones:</b>	<p>PO-1: Se han mostrado las categorías en la pantalla “Categorías”.</p> <p>PO-2a: Se ha almacenado la categoría en la base de datos.</p> <p>PO-2b: Se ha actualizado la categoría en la base de datos.</p> <p>PO-2c: Se ha eliminado la categoría en la base de datos.</p>
<b>Reglas de negocio:</b>	Ninguno.
<b>Incluye:</b>	Ninguno
<b>Extiende:</b>	Ninguno
<b>Prioridad:</b>	Alta

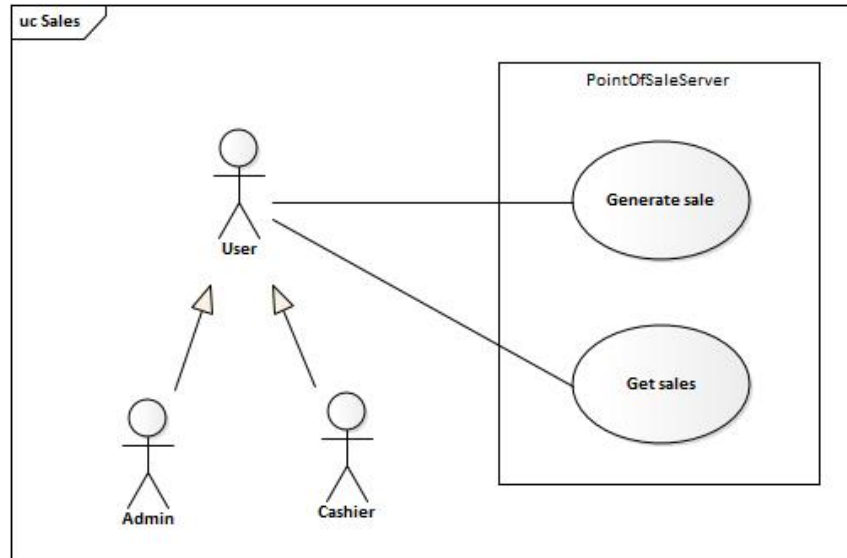
<b>ID:</b>	CU03
<b>Nombre:</b>	Manage inventory
<b>Descripción:</b>	Permitirá al administrador agregar, editar o eliminar productos del inventario de la tienda, con el objetivo de que la mercancía registrada en el sistema coincida con la que se tiene físicamente y evitar pérdidas económicas considerables a largo plazo.
<b>Actor(es):</b>	Administrador (Admin)
<b>Disparador:</b>	El administrador da clic en el botón “Inventario” desde el menú principal.
<b>Precondiciones:</b>	PRE-1: El USER autenticado debe contener en su campo isAdmin el valor de true.
<b>Flujo Normal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema recupera todos los PRODUCT, los almacena en el arreglo <i>products</i>, recupera el stock mínimo establecido en las configuraciones y los muestra los <i>products</i> en la pantalla “Inventario”, marcando el stock de cada producto en rojo si es que es menor al stock mínimo.</li> <li>2. El administrador da clic en “Nuevo producto”. (ver FA1, FA2, FA3, FA4)</li> <li>3. El sistema muestra la pantalla “Datos del producto”.</li> <li>4. El administrador ingresa el código y nombre del producto, indica el precio unitario del producto, escribe el stock inicial del producto o marca la casilla de “¿Stock infinito?”, selecciona una categoría para éste, finalmente, da clic en el botón “Guardar”.</li> <li>5. El sistema valida los datos ingresados, los almacena a través del ProductRepository y muestra el mensaje “Producto guardado!”. (ver FA5, EX1)</li> <li>6. Fin del caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos Alternos:</b>	<p>FA1. Editar un producto.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador da clic en el botón editar de algún producto.</li> <li>2. El sistema muestra los datos del PRODUCT en la pantalla “Datos del producto”.</li> <li>3. El administrador modifica los datos de su elección y da clic en “Guardar”.</li> <li>4. El sistema valida los datos modificados, actualiza los datos del PRODUCT a través del ProductRepository y muestra el mensaje “Producto actualizado!”. (ver FA5, EX1)</li> <li>5. Regresar al paso 1 del flujo normal.</li> </ol> <p>FA2. Eliminar un producto.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador da clic en el botón eliminar de algún producto.</li> <li>2. El sistema muestra el mensaje “¿Desea eliminar este producto?”.</li> <li>3. El administrador da clic en “Aceptar”. (ver FA6)</li> <li>4. El sistema elimina el PRODUCT enviándole su id al ProductRepository y muestra el mensaje “Producto eliminado!”.</li> <li>5. Regresar al paso 1 del flujo normal.</li> </ol> <p>FA3. Filtrar por categoría.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador da clic en el combo-box de categorías y selecciona</li> </ol>

	<p>una.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. El sistema filtra los PRODUCT del array <i>products</i> mediante su campo <i>category</i>, donde coincida con la categoría seleccionada, finalmente los muestra en la pantalla “Inventario”.</li> <li>3. Regresar al paso 2 del flujo normal.</li> </ol> <p>FA4. Filtrar por búsqueda.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador ingresa letras por las cuáles desee buscar un producto en el cuadro de búsqueda.</li> <li>2. El sistema filtra los productos del arreglo <i>products</i> en los que en su campo <i>code</i> o <i>name</i> contengan los datos ingresados y los muestra en pantalla.</li> <li>3. Regresar al paso 2 del flujo normal.</li> </ol> <p>FA5. Datos inválidos.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema muestra un mensaje error dependiendo del campo que se a ingresado de forma incorrecta.</li> <li>2. El administrador modifica los datos y da clic en “Guardar”.</li> <li>3. Regresar al paso 5 del flujo normal o paso 4 del FA1.</li> </ol> <p>FA6: El administrador cancela eliminar.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador da clic en “Cancelar” del mensaje.</li> <li>2. Regresar al paso 1 del flujo normal.</li> </ol>
<b>Excepciones:</b>	<p>EX1. Error al guardar.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema muestra el mensaje “Error al guardar, inténtelo de nuevo”.</li> <li>2. El administrador da clic en “Guardar”.</li> <li>3. Regresar al paso 5 del flujo normal.</li> </ol>
<b>Postcondiciones:</b>	<p>PO-1: Se han mostrado los productos en la pantalla “Inventario”.</p> <p>PO-2a: Se ha almacenado el producto en la base de datos.</p> <p>PO-2b: Se ha actualizado el producto en la base de datos.</p> <p>PO-2c: Se ha eliminado el producto en la base de datos.</p> <p>PO-2d: Se han mostrado los productos filtrados en la pantalla “Inventario”.</p> <p>PO-2e: Se han mostrado los productos filtrados por la búsqueda especificada.</p>
<b>Reglas de negocio:</b>	Ninguno.
<b>Incluye:</b>	Ninguno
<b>Extiende:</b>	Ninguno
<b>Prioridad:</b>	Alta

<b>ID:</b>	CU04
<b>Nombre:</b>	Increase stock of product.
<b>Descripción:</b>	Permitirá al administrador o cajero aumentar el stock de un producto con base a las nuevas existencias físicas, para así, mantener files las cantidades entre el sistema y los artículos físicos.
<b>Actor(es):</b>	User (Admin o cashier).
<b>Disparador:</b>	El usuario da clic en “Incrementar stock” desde la pantalla “Inventario”.
<b>Precondiciones:</b>	Ninguna.
<b>Flujo Normal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema muestra la pantalla “Incrementar stock”.</li> <li>2. El usuario ingresa el código del producto y las unidades a agregar al stock actual y da clic en “Agregar”. (ver FA1)</li> <li>3. El sistema busca el PRODUCT a través del ProductRepository en el que su campo code contenga el valor del código ingresado y lo establece en la variable currentProduct. (ver EX1)</li> <li>4. El sistema agrega las unidades al stock actual del PRODUCT y lo almacena a través del ProductRepository, finalmente muestra el mensaje “Stock actualizado”.</li> <li>5. El sistema muestra nuevamente la pantalla “Incrementar stock”.</li> <li>6. El usuario da clic en el botón “X” para cerrar la pantalla.</li> <li>7. El sistema quita la pantalla “Incrementar stock”.</li> <li>8. Fin del caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos Alternos:</b>	<p>FA1. El usuario busca el producto por nombre.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa el nombre en el cuadro de búsqueda de la pantalla “Incrementar stock”.</li> <li>2. El sistema busca los PRODUCT en los que en su campo code o nombre contenga el valor de la búsqueda y los muestra en pantalla.</li> <li>3. El usuario selecciona un producto.</li> <li>4. El sistema establece en la variable currentProduct el PRODUCT seleccionado.</li> <li>5. El usuario ingresa las unidades a agregar al stock del producto y da clic en “Agregar”.</li> <li>6. Regresar al paso 4 del flujo normal.</li> </ol>
<b>Excepciones:</b>	<p>EX1. Producto no encontrado.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema no encuentra algún PRODUCT que contenga el código ingresado y muestra el mensaje “Producto no encontrado”.</li> <li>2. Regresar al paso 2 del flujo normal.</li> </ol> <p>EX2. El producto tiene stock infinito.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema detecta que el PRODUCT contiene el valor de true en su campo isInfinityStock y muestra el mensaje “El producto tiene stock infinito”.</li> <li>2. Regresar al paso 2 del flujo normal.</li> </ol>
<b>Postcondiciones:</b>	PO-1: Se ha mostrado el inventario con los stock actualizados.
<b>Reglas de</b>	Ninguno.

<b>negocio:</b>	
<b>Incluye:</b>	Ninguno
<b>Extiende:</b>	Ninguno
<b>Prioridad:</b>	Alta

### 6.3 Paquete de casos de uso – Sales



<b>ID:</b>	CU05
<b>Nombre:</b>	Generate sale.
<b>Descripción:</b>	Permitirá al usuario generar una nueva venta, registrando digitalmente los productos a vender para calcular automáticamente lo que se va a cobrar y el cambio a devolver de ser el caso.
<b>Actor(es):</b>	User (Admin o Cashier).
<b>Disparador:</b>	Se inicia el programa.
<b>Precondiciones:</b>	Ninguna.
<b>Flujo Normal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema crea el arreglo vacío <i>productsOfSale</i> y muestra la pantalla “Nueva venta”.</li> <li>2. El usuario ingresa el código de un producto. (ver FA1)</li> <li>3. El sistema recupera mediante el ProductRepository el PRODUCT que contenga en su campo code el valor del código ingresado.</li> <li>4. El sistema analiza el arreglo <i>productsOfSale</i> en busca del mismo PRODUCT, si lo contiene, aumenta en 1 el valor de unitsToSale de ese PRODUCT, sino, lo agrega al arreglo <i>productsOfSale</i> y lo muestra en la pantalla. (ver EX1)</li> <li>5. El usuario da clic en el botón “Pagar”. (ver FA2, FA3, FA4, FA5, FA6)</li> <li>6. El sistema realiza la sumatoria del resultado de la multiplicación del</li> </ol>

	<p>campo <i>unitsToSale</i> y el <i>unitPrice</i> de cada <i>PRODUCT</i> del arreglo <i>productsOfSale</i>, posteriormente lo muestra en la pantalla “Cobrar venta”.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. El usuario selecciona el tipo de pago: Si es por tarjeta, ingresa el folio de la transacción, sino ingresa el monto pagado por el cliente, finalmente, da clic en el botón “Pagar”. (ver FA7)</li> <li>8. El sistema crea un nuevo objeto <i>sale</i>, disminuye el stock de todos los productos que tengan en su campo <i>isInfinityStock</i> el valor de false por las cantidades vendidas de cada uno de ellos, establece en su campo <i>dateTime</i> la fecha/hora actual, establece en su campo <i>productsSold</i> el arreglo <i>productsOfSale</i>, establece en su campo <i>paymentType</i> y <i>amountPayed</i> los valores del tipo de pago y monto pagado respectivamente y almacena el objeto <i>sale</i> mediante el <i>SaleRepository</i>, finalmente, muestra el mensaje “Venta realizada”. (ver EX2)</li> <li>9. El sistema quita la pantalla “Cobrar venta” y muestra la pantalla “Nueva venta” sin ningún producto.</li> <li>10. Fin del caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos Alternos:</b>	<p>FA1. Buscar un producto.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario da clic en el botón “Buscar”.</li> <li>2. El sistema recupera todos los <i>PRODUCT</i> registrados mediante el <i>ProductRepository</i> y muestra la pantalla “Buscar producto”.</li> <li>3. El usuario ingresa el código o nombre del producto deseado.</li> <li>4. El sistema filtra los <i>PRODUCT</i> recuperados en los que en su campo <i>code</i> o <i>name</i> contengan el valor de la búsqueda ingresada.</li> <li>5. El usuario selecciona un producto.</li> <li>6. El sistema devuelve a la pantalla “Nueva venta” el <i>PRODUCT</i> seleccionado.</li> <li>7. Regresar al paso 4 del flujo normal.</li> </ol> <p>FA2. Agregar otro producto a la venta.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario ingresa otro código de producto.</li> <li>2. Regresar al paso 3 del flujo normal.</li> </ol> <p>FA3. Aumentar cantidad de un producto de la venta.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario da clic en el botón “+” de un <i>PRODUCT</i> mostrado en la pantalla.</li> <li>2. El sistema aumenta en 1 el valor de <i>unitsToSale</i> del <i>PRODUCT</i> seleccionado por el usuario; si el valor <i>unitsToSale</i> sobrepasaría el valor del campo <i>stock</i> del <i>PRODUCT</i> (si su campo <i>isInfinityStock</i> es true) entonces muestra el mensaje “Stock insuficiente”.</li> <li>3. Regresar al paso 5 del flujo normal.</li> </ol> <p>FA4. Disminuir cantidad de un producto de la venta.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario da clic en el botón “-” de un <i>PRODUCT</i> mostrado en la pantalla.</li> <li>2. El sistema disminuye en 1 el valor de <i>unitsToSale</i> del <i>PRODUCT</i> seleccionado por el usuario; si el valor ya era 1, entonces lo elimina</li> </ol>

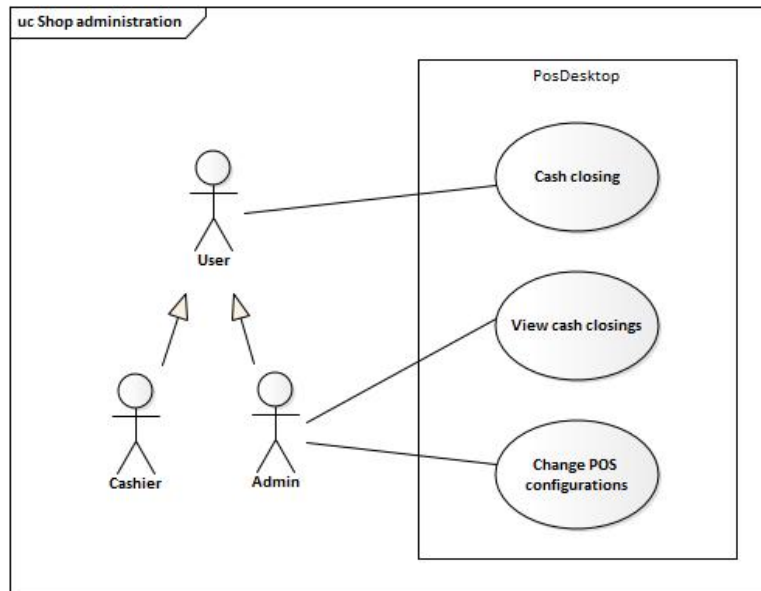


	<p>del arreglo <i>productsOfSale</i>.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Regresar al paso 5 del flujo normal.</li> </ol> <p>FA5. Cancelar la venta.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario da clic en el botón “Cancelar” de la pantalla “Nueva venta”.</li> <li>2. El sistema elimina todos los PRODUCT del arreglo <i>productsOfSale</i> y muestra la pantalla “Nueva venta” sin productos.</li> <li>3. Regresar al paso 2 del flujo normal.</li> </ol> <p>FA6. Quitar producto de la venta.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario da clic en el botón de eliminar de un producto en la venta.</li> <li>2. El sistema quita el PRODUCT del array <i>productsOfSale</i> y actualiza la pantalla.</li> <li>3. Regresar al paso 2 del flujo normal.</li> </ol> <p>FA7. Cancelar cobro.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario da clic en “Cancelar”.</li> <li>2. El sistema muestra la pantalla “Nueva venta” con los datos contenidos en el arreglo <i>productsOfSale</i>.</li> <li>3. Regresar al paso 2 del flujo normal.</li> </ol>
<b>Excepciones:</b>	<p>EX1. No se a encontrado un producto con el código ingresado.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema muestra el mensaje “Producto no encontrado”.</li> <li>2. Regresar al paso 2 del flujo normal.</li> </ol> <p>EX2. Error al guardar la venta.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema muestra el mensaje “Error al guardar la venta, intente de nuevo”.</li> <li>2. El usuario da clic en el botón “Pagar”.</li> <li>3. Regresar al paso 8 del flujo normal.</li> </ol>
<b>Postcondiciones:</b>	PO-1: Se ha almacenado todo el contenido del objeto <i>sale</i> actual.
<b>Reglas de negocio:</b>	Ninguno.
<b>Incluye:</b>	Ninguno
<b>Extiende:</b>	Ninguno
<b>Prioridad:</b>	Alta

<b>ID:</b>	CU06
<b>Nombre:</b>	Get sales.
<b>Descripción:</b>	Permitirá al usuario consultar una o más venta con el fin de realizar aclaraciones a el mismo o a algún cliente.
<b>Actor(es):</b>	User (Admin o Cashier)
<b>Disparador:</b>	El usuario da clic en “Ventas del día” desde la pantalla “Ventas”.
<b>Precondiciones:</b>	Ninguna.
<b>Flujo Normal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema recupera las ventas en las que en su campo <i>dateOfSale</i></li> </ol>

	<p>contenga la fecha actual y las muestra en la pantalla “Consultar ventas”. (ver EX1)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. El usuario da clic en una venta. (ver FA1, FA2)</li> <li>3. El sistema muestra los datos de la venta en la sección “Detalles de la venta”.</li> <li>4. Fin del caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos Alternos:</b>	<p>FA1. El usuario cambia de fecha.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario cambia la fecha mediante el selector de fecha.</li> <li>2. El sistema recupera las ventas en las que en su campo dateOfSale coincida con la fecha elegida y las muestra en la pantalla “Consultar ventas”. (ver EX1)</li> <li>3. Regresar al paso 2 del flujo normal.</li> </ol> <p>FA2. El usuario busca el folio de una venta.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario escribe el folio de una venta en el campo “Folio de venta”.</li> <li>2. El sistema recupera la venta en la que en su campo id contenga el valor del folio ingresado y la muestra en la lista de ventas. (ver EX1)</li> <li>3. Regresar al paso 2 del flujo normal.</li> </ol>
<b>Excepciones:</b>	<p>EX1. Error al recuperar las ventas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema muestra el mensaje “Error al recuperar las ventas, inténtelo de nuevo”.</li> <li>2. Regresar al paso 1 del flujo actual.</li> </ol>
<b>Postcondiciones:</b>	PO-1: Se ha mostrado en pantalla 1 o más ventas registradas.
<b>Reglas de negocio:</b>	Ninguno.
<b>Incluye:</b>	Ninguno
<b>Extiende:</b>	Ninguno
<b>Prioridad:</b>	Alta

### 6.3 Paquete de casos de uso – Shop administration



<b>ID:</b>	CU07
<b>Nombre:</b>	Cash closing.
<b>Descripción:</b>	Permitirá al usuario realizar el corte de caja del día, con el fin de comparar el total de los ingresos del día actual con el dinero físico que se tenga en caja para así rectificar que no exista pérdida de dinero.
<b>Actor(es):</b>	User (Admin o Cashier)
<b>Disparador:</b>	El usuario da clic en el botón “Corte de caja” desde la pantalla “Ventas”.
<b>Precondiciones:</b>	Ninguna.
<b>Flujo Normal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema recupera las ventas del día actual en las que en su campo <code>userToGenerateSale</code> contenga el nombre del usuario actual y realiza una sumatoria de los resultados de la multiplicación de valores de los campos <code>unitPrice</code> y <code>unitsSold</code> de cada producto de cada venta, finalmente, lo almacena en la variable <i>totalOfDay</i> y muestra su valor en la pantalla “Corte de caja”.</li> <li>2. El usuario cuenta el dinero físico y lo escribe en el recuadro “Dinero físico”, posteriormente, da clic en el botón “Aceptar”. (ver FA1)</li> <li>3. El sistema verifica que los datos del dinero físico y el valor de <i>totalOfDay</i> sean iguales, crea un objeto <code>CASHCLOSING</code> y en el establece el nombre del usuario actual, fecha actual, el monto de la venta del día y el monto de dinero registrado por el usuario, posteriormente lo almacena mediante el <code>CashClosingRepository</code>, finalmente, muestra el mensaje “Corte de caja realizado”. (ver FA2, EX1).</li> </ol>

	4. Fin del caso de uso.
<b>Flujos Alternos:</b>	<p>FA1. El usuario cancela.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El usuario da clic en “Cancelar”.</li> <li>2. El sistema quita la pantalla “Corte de caja”.</li> <li>3. Fin del caso de uso.</li> </ol> <p>FA2. El valor del dinero físico y el totalOfDay no coinciden.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema muestra el mensaje “El dinero físico no coincide con el total de la ventas, ¿Desea continuar?”</li> <li>2. El usuario da clic en “Aceptar”. (ver FA1)</li> <li>3. Regresar al paso 3 del flujo normal.</li> </ol>
<b>Excepciones:</b>	<p>EX1. Error al guardar.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema muestra el mensaje “Error al realizar el corte de caja, inténtelo de nuevo”.</li> <li>2. El usuario da clic en “Aceptar”.</li> <li>3. Regresar al paso 3 del flujo normal.</li> </ol>
<b>Postcondiciones:</b>	PO-1: Se ha almacenado los datos del objeto CASHCLOSING.
<b>Reglas de negocio:</b>	Ninguno.
<b>Incluye:</b>	Ninguno
<b>Extiende:</b>	Ninguno
<b>Prioridad:</b>	Alta

<b>ID:</b>	CU08
<b>Nombre:</b>	View cash closings
<b>Descripción:</b>	Permitirá al administrador verificar los cortes de caja que se han realizado en una fecha en específico, con el fin de rectificar el dinero físico con lo que se a registrado en el sistema o para aclaraciones de dudas con los empleados.
<b>Actor(es):</b>	Admin
<b>Disparador:</b>	El administrador da clic en el botón “Ver cortes de caja” desde la pantalla “Administración”.
<b>Precondiciones:</b>	PRE-1: El USER autenticado debe contener en su campo isAdmin el valor de true.
<b>Flujo Normal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema recupera todos los cortes de caja de la fecha actual y los muestra en la pantalla “Cortes de caja”.</li> <li>2. El administrador visualiza los datos de los cortes de caja y da clic en el botón “x” para cerrar la ventana. (ver FA1, FA2)</li> <li>3. El sistema muestra la pantalla “Administración”.</li> <li>4. Fin del caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos Alternos:</b>	<p>FA1. El administrador selecciona otra fecha.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador selecciona una fecha distinta mediante el selector de fecha.</li> <li>2. El sistema recupera todos los cortes de caja de la fecha seleccionada y los muestra en la pantalla “Cortes de caja”.</li> <li>3. Regresar al paso 2 del flujo normal.</li> </ol>

	<p>FA2. El administrador filtra los cortes de caja por usuario.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador selecciona un usuario del selector de usuario.</li> <li>2. El sistema recupera todos los cortes de caja en los que en su campo <i>userName</i> contenga el usuario seleccionado y los muestra en la pantalla “Cortes de caja”.</li> <li>3. Regresar al paso 2 del flujo normal.</li> </ol>
<b>Excepciones:</b>	<p>EX1. Error al recuperar los cortes de caja.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema muestra el mensaje “Error al recuperar los cortes de caja, inténtelo de nuevo”.</li> <li>2. El administrador da clic en “Ver cortes de caja” desde la pantalla “Administración”.</li> <li>3. Regresar al paso 1 del flujo normal.</li> </ol>
<b>Postcondiciones:</b>	POS-1: Se han mostrado los cortes de caja de la fecha actual o seleccionada en la pantalla “Cortes de caja”.
<b>Reglas de negocio:</b>	Ninguno.
<b>Incluye:</b>	Ninguno
<b>Extiende:</b>	Ninguno
<b>Prioridad:</b>	Alta

<b>ID:</b>	CU09
<b>Nombre:</b>	Change POS configurations.
<b>Descripción:</b>	Permitirá al administrador modificar configuraciones general del punto de venta (POS) para un uso más cómodo del mismo.
<b>Actor(es):</b>	Admin.
<b>Disparador:</b>	El administrador da clic en el botón “Administración” desde el menú principal.
<b>Precondiciones:</b>	PRE-1: El USER autenticado debe contener en su campo isAdmin el valor de true.
<b>Flujo Normal:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema muestra la pantalla “Administración”.</li> <li>2. El administrador modifica el valor de “Unidades mínimas para el stock” y da clic en “Guardar configuración”. (ver FA1, FA2, FA3)</li> <li>3. El sistema almacena el nuevo valor para el stock mínimo. (ver EX1)</li> <li>4. El sistema muestra el mensaje “Cambios guardados”.</li> <li>5. Fin del caso de uso.</li> </ol>
<b>Flujos Alternos:</b>	<p>FA1. El administrador cambia el logo del negocio.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador da clic en el botón “Cambiar logo” desde la sección “Datos del negocio”.</li> <li>2. El sistema abre un selector de archivo.</li> <li>3. El administrador selecciona la nueva imagen y da clic en “Aceptar”.</li> <li>4. El sistema sobrescribe el archivo que contiene el logo actual con la imagen seleccionada. (ver EX1)</li> <li>5. Regresar al paso 4 del flujo normal.</li> </ol>

	<p>FA2. El administrador cambia el nombre del negocio.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador modifica el valor de “Nombre del negocio” y da clic en “Guardar configuración”.</li> <li>2. El sistema almacena el nuevo valor del nombre del negocio. (ver EX1)</li> <li>3. Regresar al paso 4 del flujo normal.</li> </ol> <p>FA3. El administrador cambia el idioma del punto de venta.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El administrador selecciona un nuevo idioma desde la sección “Configuraciones del punto de venta (POS)” y da clic en “Guardar configuración”.</li> <li>2. El sistema cambia el idioma al seleccionado por el administrador. (ver EX1)</li> <li>3. Regresar al paso 4 del flujo normal.</li> </ol>
<b>Excepciones:</b>	<p>EX1. Error al guardar cambios.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema muestra el mensaje “Error al guardar los cambios, inténtelo de nuevo”.</li> <li>2. El administrador da clic en “Guardar configuración”.</li> <li>3. Regresar al flujo actual.</li> </ol>
<b>Postcondiciones:</b>	<p>POS-1a: Se han modificado las cantidades mínimas de stock en el sistema.          POS-1b: Se ha cambiado el logo del negocio en el sistema.          POS-1c: Se ha cambiado el nombre del negocio en el sistema.          POS-1d: Se ha cambiado el idioma del sistema.</p>
<b>Reglas de negocio:</b>	Ninguno.
<b>Incluye:</b>	Ninguno
<b>Extiende:</b>	Ninguno
<b>Prioridad:</b>	Alta

## 6. Interfaz de usuario

### 6.1 Pantalla - Primer uso

PosDesktop - Punto de venta

**Cree su primer cuenta de administrador**

Nombre de usuario:

Contraseña:

Confirme la contraseña:

Crear cuenta

PosDesktop - Punto de venta

### 6.2 Pantalla – Login

PosDesktop - Punto de venta



**Mi tienda**

Nombre de usuario

Contraseña

Iniciar sesión

### 6.3 Pantalla – Nueva venta

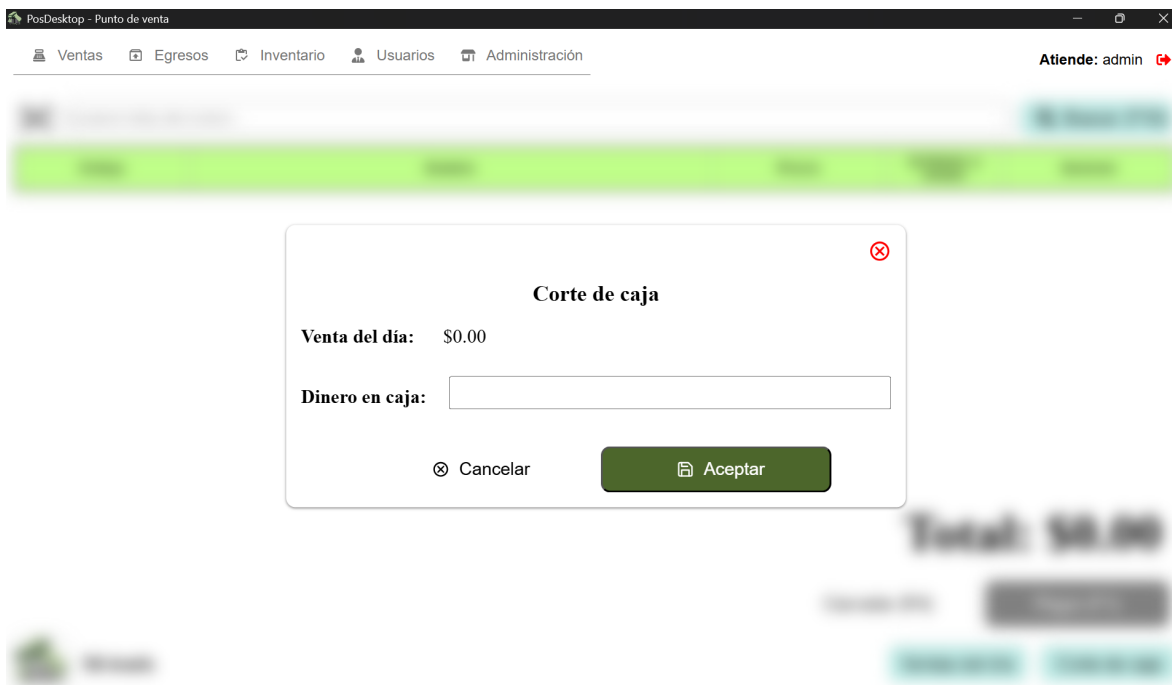
The image is a screenshot of the PosDesktop POS system interface. At the top, there is a menu bar with icons and labels for 'Ventas', 'Egresos', 'Inventario', 'Usuarios', and 'Administración'. On the right side of the top bar, it says 'Atiende: admin' and 'Buscar (F10)'. Below the menu bar, there is a search bar with a barcode icon and the text 'Ingrese el código del producto...'. The main area of the interface is a table with five columns: 'Código', 'Nombre', 'Precio', 'Unidades a vender', and 'Subtotal'. The table is currently empty. At the bottom right, there is a large display showing 'Total: \$0.00'. Below this, there are buttons for 'Cancelar (F4)', 'Pagar (F1)', 'Ventas del día', and 'Corte de caja'. At the bottom left, there is a logo for 'Mi tienda' featuring a green building and a barcode.

### 6.3.1 Pantalla – Consultar ventas

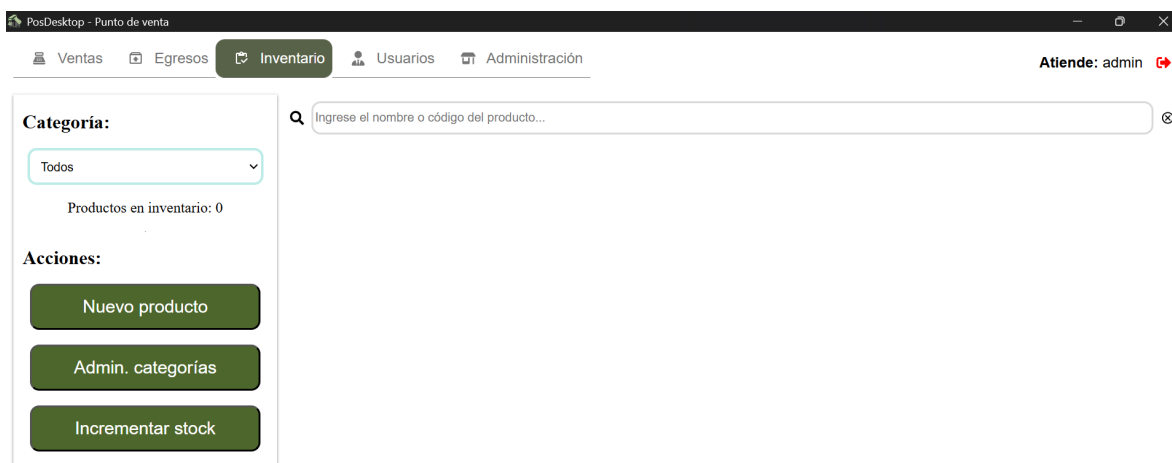
The screenshot displays the PosDesktop application interface. At the top, a navigation bar includes the title 'PosDesktop - Punto de venta' and several menu items: 'Ventas', 'Egresos', 'Inventario', 'Usuarios', and 'Administración'. On the far right of the navigation bar, the text 'Atiende: admin' is visible. The main content area is partially obscured by a modal window titled 'Detalles de la venta'. This modal window contains a form with two input fields: 'Folio de la venta...' and '23/08/2025'. Below these fields, the text 'Ventas:' is displayed. The right side of the modal window is divided into two sections. The top section, titled 'Detalles de la venta', lists the following fields: 'Folio:', 'Fecha/Hora:', 'Le atendio:', and 'Forma de pago:'. The bottom section, which is currently empty, is titled 'Total:', 'Monto pagado:', and 'Cambio:'.



### 6.3.2 Pantalla – Corte de caja



### 6.4 Pantalla – Inventario



## 6.4.1 Pantalla – Datos del producto

PosDesktop - Punto de venta

Ventas Egresos **Inventario** Usuarios Administración

Atiende: admin

### Datos del producto:

Código del producto:

Nombre:

Precio unitario:

Stock:

¿Stock infinito?

☐

Todos

Cancelar Guardar

## 6.4.2 Pantalla – Categorías

PosDesktop - Punto de venta

Ventas Egresos **Inventario** Usuarios Administración

Atiende: admin

### Categorías

+ Nueva categoría

Todos

### 6.4.3 Pantalla – Datos de la categoría

The screenshot shows the 'PosDesktop - Punto de venta' application window. The top navigation bar includes 'Ventas', 'Egresos', 'Inventario' (selected), 'Usuarios', and 'Administración'. The user 'Atiende: admin' is logged in. A modal dialog titled 'Datos de la categoría:' is open, featuring a text input field for 'Nombre:' and two buttons: 'Cancelar' and 'Guardar'.

PosDesktop - Punto de venta

Ventas Egresos **Inventario** Usuarios Administración

Atiende: admin

**Datos de la categoría:**

Nombre:

Cancelar Guardar

### 6.4.4 Pantalla – Incrementar stock

The screenshot shows the 'PosDesktop - Punto de venta' application window. The top navigation bar includes 'Ventas', 'Egresos', 'Inventario' (selected), 'Usuarios', and 'Administración'. The user 'Atiende: admin' is logged in. A modal dialog titled 'Incrementar stock:' is open, featuring a text input field for 'Código:' with a search icon, a text input field for 'Unidades a agregar:' with the value '0', and an 'Agregar' button.

PosDesktop - Punto de venta

Ventas Egresos **Inventario** Usuarios Administración

Atiende: admin

**Incrementar stock:**

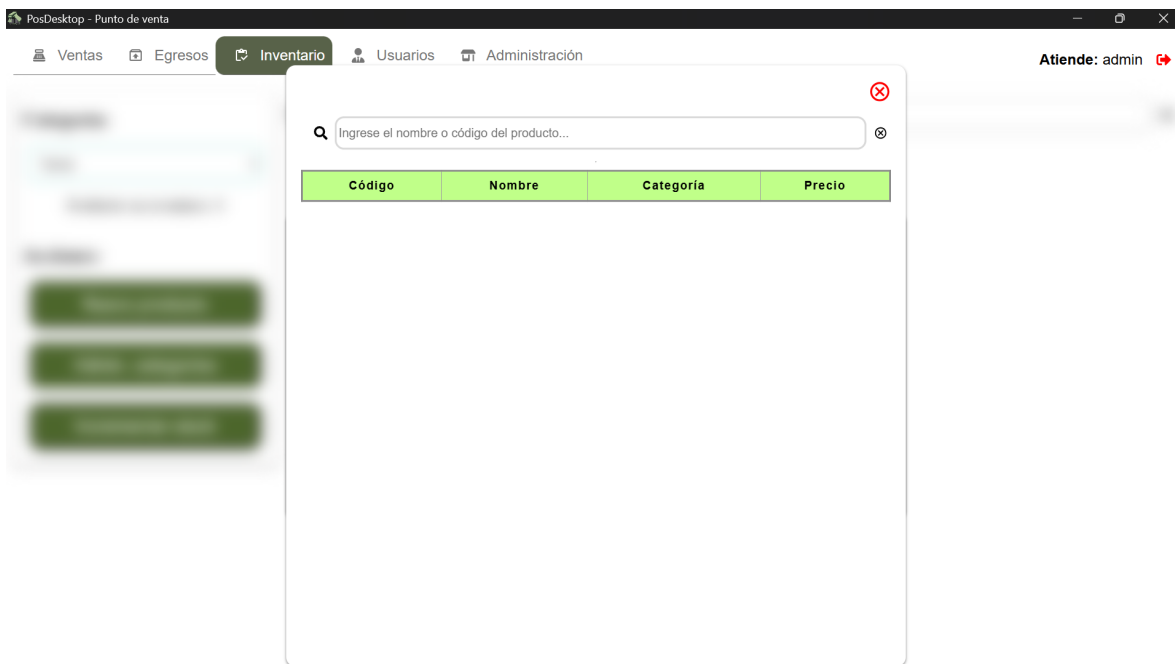
Código:

Unidades a agregar:

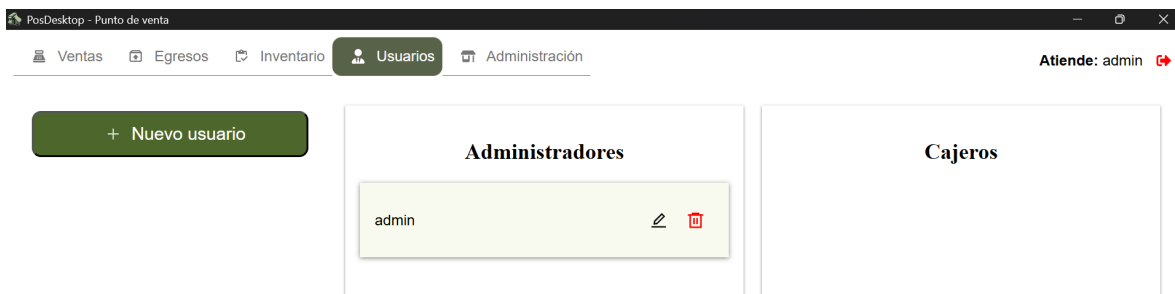
0

Agregar

## 6.4.5 Pantalla – Buscar producto



## 6.5 Pantalla – Usuarios



## 6.5.1 Pantalla – Datos del usuario

PosDesktop - Punto de venta

Ventas Egresos Inventario **Usuarios** Administración

Atiende: admin

+ Nuevo usuario

**Datos del usuario:**

Nombre:

Contraseña:

Confirme la contraseña:

☐ ¿Es administrador?

Cancelar Guardar

Cajeros

## 6.6 Pantalla – Administración

PosDesktop - Punto de venta

Ventas Egresos Inventario **Usuarios** Administración

Atiende: admin


**Ventas**

Ver cortes de caja

**Configuraciones del punto de venta:**

Unidades mínimas para el stock: 5

**Datos del negocio:**




Cambiar logo

PosDesktop - Punto de venta

Configuraciones del punto de venta:

Unidades minimas para el stock: 5

Datos del negocio:



Cambiar logo

Nombre del negocio: Mi tienda

Guardar configuración

### 6.5.1 Pantalla – Cortes de caja

PosDesktop - Punto de venta

Ventas Egresos Inventario Usuarios Administración

Atiende: admin

Cortes de caja

23 / 08 / 2025

Seleccione un usuario...

