



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ARAGÓN  
INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN**



**MATERIA: BASE DE DATOS I**

**PROFESOR: MIGUEL ÁNGEL SÁNCHEZ HERNÁNDEZ**

# **DOCUMENTACION DE LA APLICACIÓN DE VENTAS**

**INTEGRANTES EQUIPO 9:**

**JOSAN RUBÉN GARCÍA CASTILLO**

**JAVIER GONZÁLEZ VALADEZ**

**CRISTIAN MANZANO VARGAS**

**GRUPO: 1708**

**FECHA: 15 DE DICIEMBRE DE 2021**

# ÍNDICE

<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>2</b>
JavaFX.....	2
JDBC.....	2
Base de datos .....	3
Triggers .....	3
Procedimientos almacenados .....	3
<b>FUNCIONAMIENTO .....</b>	<b>5</b>
Menú principal .....	5
Clientes .....	5
Agregar nuevo cliente .....	6
Modificar cliente.....	7
Borrar cliente .....	7
Productos.....	8
Agregar nuevo producto .....	8
Modificar producto .....	9
Borrar producto.....	10
Facturas .....	10
Agregar nueva factura .....	10
Buscar cliente .....	12
Modificar factura .....	13
Borrar factura.....	14
Facturas Productos .....	14
Agregar nueva factura producto.....	14
Buscar factura .....	16
Buscar producto.....	17
Modificar factura producto .....	17
Borrar factura producto .....	18
<b>CONCLUSIÓN.....</b>	<b>19</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>20</b>

## OBJETIVOS

- Dar a conocer el conocimiento, uso y aprendizaje de la aplicación de ventas.
- Ayudar al usuario dándole información necesaria para utilizar la aplicación de manera adecuada.
- Mostrar la aplicación mediante una descripción detallada e ilustrada.
- Especificar instrucciones apropiadas del uso de la aplicación.
- Desarrollar una aplicación usando JAVAFX.
- Adquirir la habilidad de conectar una aplicación con una base de datos.

## INTRODUCCION

En el área de la computación conocemos como aplicación a todo programa informático diseñado como una herramienta para realizar operaciones o funciones específicas. Generalmente, son diseñadas para facilitar ciertas tareas complejas y hacer más sencilla la experiencia informática de las personas. Nosotros, creamos una aplicación de ventas, la cual su funcionamiento se mostrará en el desarrollo de este documento, dicha aplicación se realizo con el objetivo de que aquellas personas que se dedican a las ventas les sea más fácil tener un orden almacenando a sus clientes, sus productos, las facturas de cada cliente y las facturas de cada producto. Algunas de las herramientas que se utilizaron para desarrollarla fueron las siguientes:

### JavaFX

JavaFX es una tecnología de software que, combinada con Java, permite crear y desplegar aplicaciones con un aspecto vanguardista y contenidos avanzados, audio y vídeo, amplía la potencia de Java permitiéndonos a los desarrolladores utilizar cualquier biblioteca de Java en aplicaciones JavaFX.

Algunas de las características de JavaFX son las siguientes:

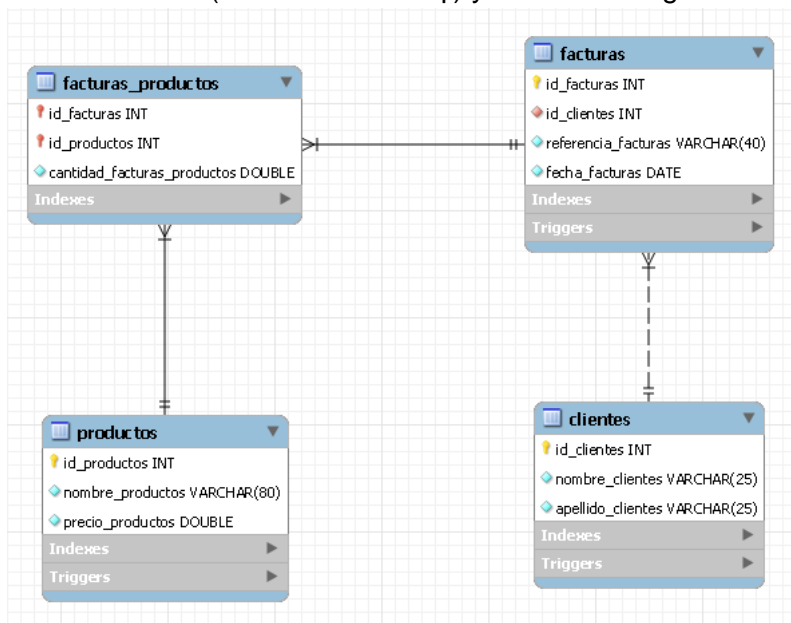
- Nos permite a los desarrolladores integrar gráficos vectoriales, animación, sonido y activos web de vídeo en una aplicación interactiva, completa y atractiva.
- Amplía la tecnología Java permitiendo el uso de cualquier biblioteca de Java en una aplicación JavaFX.
- Permite mantener un eficaz flujo de trabajo entre diseñador y desarrollador.

### JDBC

JDBC significa Java™ EE Database Connectivity (conectividad de bases de datos Java). Se trata de una tecnología muy conocida que se utiliza de forma habitual para implementar la interacción de bases de datos. JDBC es una API de nivel de llamada, lo que significa que las sentencias SQL se pasan como series a la API que, posteriormente, se encarga de ejecutarlas en RDMS (Sistema de gestión de bases de datos relacionales). Por ello, el valor de estas series se puede modificar durante el tiempo de ejecución, haciendo que JDBC sea dinámica.

## Base de datos

También se utilizó una base de datos llamada “ventas” la cual contiene triggers y procedimientos almacenados (archivo ventas.sql) y donde su diagrama es el siguiente:



## Triggers

Esta base de datos cuenta con triggers, Un trigger, también conocido como disparador (Por su traducción al español) es un conjunto de sentencias SQL las cuales se ejecutan de forma automática cuando ocurre algún evento que modifique a una tabla. Los triggers que creamos nosotros fueron los siguientes:

Nombre del trigger	Lo que hace
<b>clientes_mayus</b>	Convierte el apellido y el nombre del cliente a mayúsculas cuando se inserta
<b>clientes_mayus_up</b>	Convierte el apellido y el nombre del cliente a mayúsculas cuando se actualiza
<b>facturas_mayus</b>	Convierte la referencia de la factura a mayúsculas cuando se inserta
<b>facturas_mayus_up</b>	Convierte la referencia de la factura a mayúsculas cuando se actualiza
<b>productos_mayus</b>	Convierte el nombre del producto a mayúsculas cuando se inserta
<b>productos_mayus_up</b>	Convierte el nombre del producto a mayúsculas cuando se actualiza

## Procedimientos almacenados

Un procedimiento almacenado es un conjunto de instrucciones SQL que se almacena asociado a una base de datos. Un procedimiento puede tener cero o muchos parámetros de entrada y cero o muchos parámetros de salida. Los procedimientos almacenados que ocupamos y creamos fueron los siguientes:

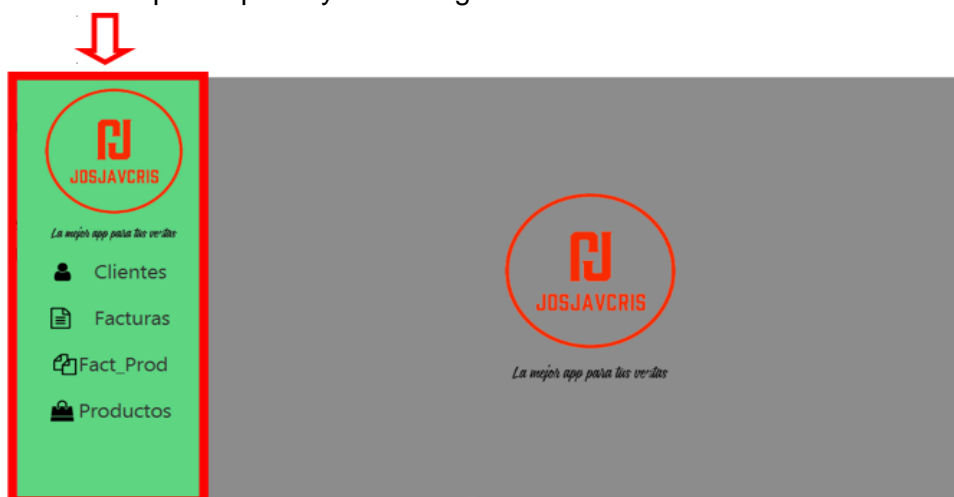
Nombre del procedimiento	Lo que hace
<b>todosClientes</b>	Nos da todos los clientes con todos sus atributos
<b>insertarClientes</b>	Recibe el nombre y el apellido, hace un INSERT en la tabla clientes con esos valores
<b>eliminarClientes</b>	Recibe el Id y elimina el cliente que tiene dicho id
<b>modificarClientes</b>	Recibe el Id, nombre y apellido, hace un UPDATE a cada valor del cliente que tiene dicho id recibido sustituyendo cada uno de sus valores por los nuevos
<b>buscarClientes</b>	Recibe una cadena y busca en cada uno de los nombres de los clientes que contengan dicha cadena sin importar si esta al inicio, en medio o al final.
<b>todasFacturas</b>	Nos da todas las facturas con todos sus atributos
<b>insertarFacturas</b>	Recibe el id del cliente, referencia y la fecha, hace un INSERT en la tabla facturas con esos valores
<b>eliminarFacturas</b>	Recibe el Id y elimina la factura que tiene dicho id
<b>modificarFacturas</b>	Recibe el Id, id del cliente, referencia y fecha, hace un UPDATE a cada valor de la factura que tiene dicho id recibido con los valores nuevos
<b>buscarFacturas</b>	Recibe una cadena y busca en cada una de las referencias de las facturas que contengan dicha cadena sin importar si esta al inicio, en medio o al final.
<b>todosProductos</b>	Nos da todos los productos con todos sus atributos
<b>insertarProductos</b>	Recibe el nombre y el precio, hace un INSERT en la tabla productos con esos valores
<b>eliminarProductos</b>	Recibe el Id y elimina el producto que tiene dicho id
<b>modificarProductos</b>	Recibe el Id, nombre y precio, hace un UPDATE a cada valor del producto que tiene dicho id recibido sustituyendo cada uno de sus valores por los nuevos
<b>buscarProductos</b>	Recibe una cadena y busca en cada uno de los nombres de los productos que contengan dicha cadena sin importar si esta al inicio, en medio o al final.
<b>todosFacProd</b>	Nos da todas las facturas-productos con todos sus atributos
<b>insertarFacProd</b>	Recibe el id de la factura, del producto y la cantidad, hace un INSERT en la tabla facturas-productos con esos valores
<b>eliminarFacProd</b>	Recibe el Id y elimina la factura-producto que tiene dicho id
<b>modificarFacProd</b>	Recibe el Id de la factura, del producto y la cantidad, hace un UPDATE a cada valor de factura-producto que tiene dichos id's recibidos sustituyendo cada uno de sus valores por los nuevos

## FUNCIONAMIENTO

Nuestra aplicación esta compuesta por botones que nos permiten que el manejo de datos sea de manera sencilla, a continuación, podemos ver la funcionalidad de casa uno de ellos.

### Menú principal

Al iniciar nuestra aplicación esta nos abrirá una ventana de bienvenida en la cual como podemos ver tenemos el logo en de la aplicación y su respectivo lema. Por otra parte, de lado izquierdo podemos observar nuestra barra de navegación la cual nos muestra las acciones y/o consultas que podemos realizar en nuestra base de datos mediante sencillos botones interactivos. Al dar clic en una opción se nos mostrara la tabla junto con la información de la opción que hayamos elegido.




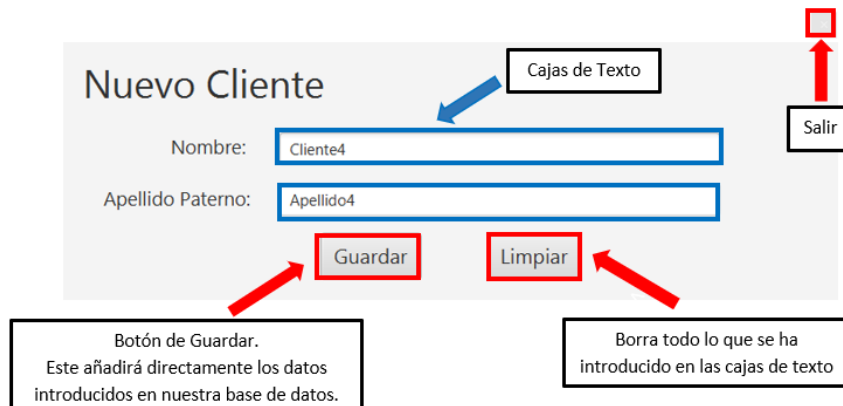
### Clientes

Como podemos observar, al dar clic en “Clientes” nos muestra un enlistado de nuestros clientes que ya tenemos en nuestra base de datos y de no ser así únicamente nos mostrara una lista vacía. Es muy importante que para poder crear una factura tengamos clientes en nuestra base de datos.



## Agregar nuevo cliente

Si presionamos en  (agregar un nuevo cliente) este nos mostrara una nueva ventana como la que se muestra a continuación, aquí es donde ingresaremos los datos del cliente a introducir.



**Nuevo Cliente**

Nombre:

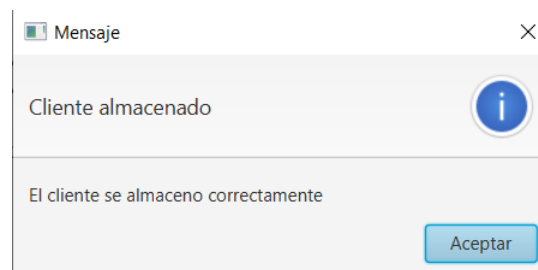
Apellido Paterno:

**Cajas de Texto**


**Botón de Guardar.**  
Este añadirá directamente los datos introducidos en nuestra base de datos.

**Limpiar**  
Borra todo lo que se ha introducido en las cajas de texto

Una vez guardado un cliente este nos arrojará una ventana como a continuación se muestra.



En caso de que exista un problema al guardar el cliente se mostrara una ventana de la misma manera notificando el error.

Presionamos aceptar, cerramos la ventana y actualizamos  nuestra ventana clientes, como observamos nos muestra que el cliente se ha añadido perfectamente a nuestra base datos.

Los datos ingresados se transforman a mayúsculas mediante un trigger para mantener la consistencia de los de datos.




**Clientes**

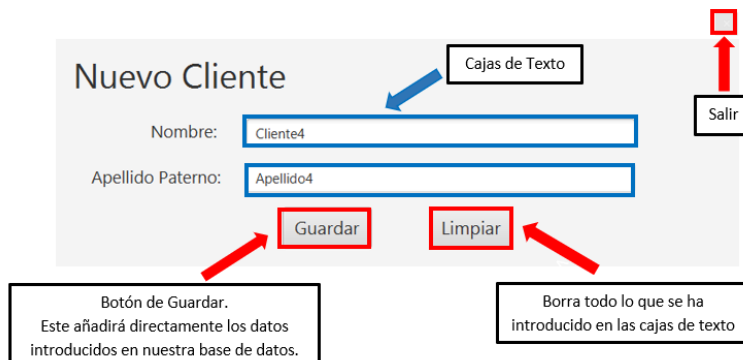
 

ID	Nombre	Apellido Paterno	Editar/Eliminar
1	Cliente1	Apellido1	 
2	Cliente2	Apellido2	 
3	Cliente3	Apellido3	 
5	CLIENTE	PRUEBA	 

**Cliente introducido**

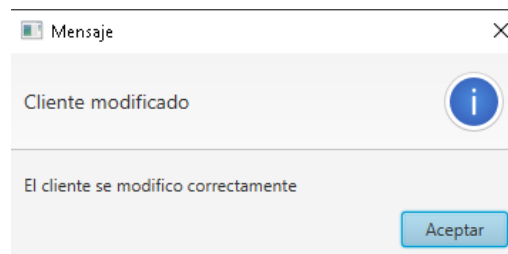
## Modificar cliente

Al dar clic en  nos aparecerá una nueva ventana idéntica a la de “cliente nuevo” trayendo los datos del cliente al cual seleccionamos.




The diagram shows a form titled "Nuevo Cliente" with two text input fields: "Nombre:" containing "Cliente4" and "Apellido Paterno:" containing "Apellido4". A blue arrow points to these fields with the label "Cajas de Texto". Below the fields are two buttons: "Guardar" and "Limpiar". A red arrow points to "Guardar" with a text box stating: "Botón de Guardar. Este añadirá directamente los datos introducidos en nuestra base de datos." Another red arrow points to "Limpiar" with a text box stating: "Borra todo lo que se ha introducido en las cajas de texto". A red arrow points to a "Salir" button in the top right corner.

Una vez guardadas las modificaciones que le hicimos a un cliente este nos arrojará una ventana como a continuación se muestra.



The screenshot shows a dialog box titled "Mensaje" with a close button (X). It contains an information icon (i) and the text "Cliente modificado". Below this, it says "El cliente se modifico correctamente" and has an "Aceptar" button.

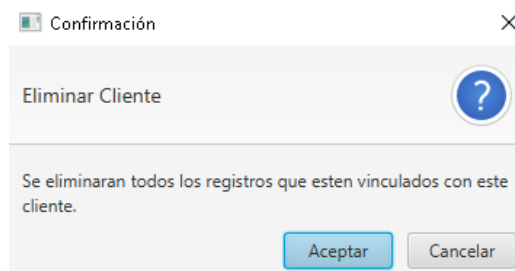
En caso de que exista un problema al modificar el cliente se mostrara una ventana de la misma manera notificando el error.

Presionamos aceptar, cerramos la ventana y actualizamos  nuestra ventana clientes, como observamos nos muestra que el cliente se ha añadido perfectamente a nuestra base datos.

Los datos modificados se transforman a mayúsculas mediante un trigger para mantener la consistencia de los de datos.

## Borrar cliente

Al dar clic en  nos mostrara una ventana de confirmación como la siguiente:



The screenshot shows a dialog box titled "Confirmación" with a close button (X). It contains a question mark icon (?) and the text "Eliminar Cliente". Below this, it says "Se eliminaran todos los registros que esten vinculados con este cliente." and has "Aceptar" and "Cancelar" buttons.

Esta ventana nos pregunta que si estamos seguros de eliminar dicho cliente ya que al ser clientes una tabla fuerte se eliminaran todos los registros que contengan dicho cliente que queremos eliminar. Si estamos seguros demos en “aceptar” en caso de que no demos clic en “cancelar”.




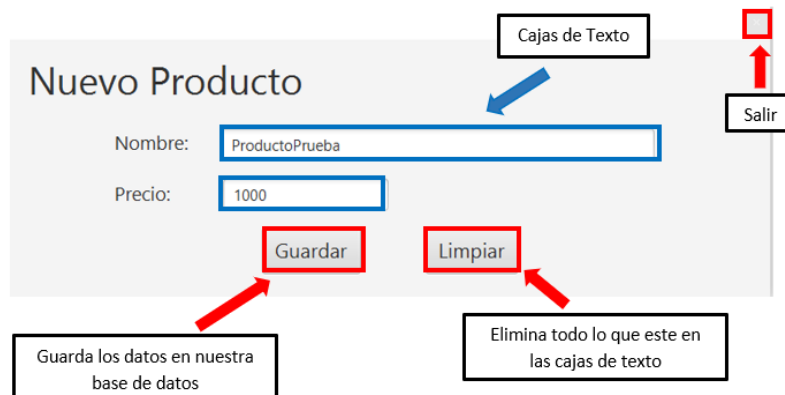
## Productos

Como podemos observar, al dar clic en “Productos” nos muestra un enlistado de nuestros productos que ya tenemos en nuestra base de datos y de no ser así únicamente nos mostrara una lista vacía. Es muy importante que para poder crear una factura producto tengamos productos en nuestra base de datos.

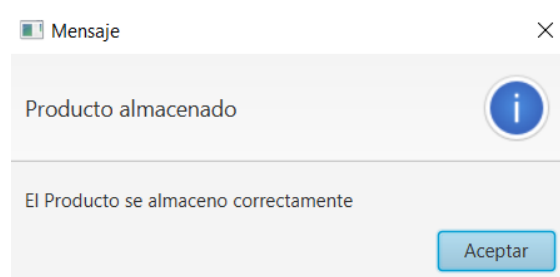


### Agregar nuevo producto


Si presionamos en  (agregar un nuevo producto) este nos mostrara una nueva ventana como la que se muestra a continuación, aquí es donde ingresaremos los datos del producto a introducir.



Una vez guardado un producto este nos arrojará una ventana como a continuación se muestra.



En caso de que exista un problema al guardar el producto se mostrara una ventana de la misma manera notificando el error.


Presionamos aceptar, cerramos la ventana y actualizamos  nuestra ventana productos, como observamos nos muestra que el producto se ha añadido perfectamente a nuestra base datos.

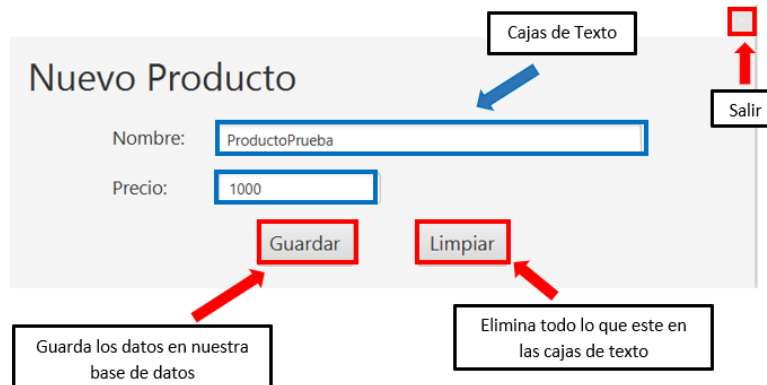
El nombre del producto ingresado se transforma a mayúsculas mediante un trigger para mantener la consistencia de los de datos.



ID	Nombre	Precio	Editar/Eliminar
1	Producto1	10.23	 
2	Producto2	1.12	 
3	Producto3	23.3	 
4	PRODUCTOPRUEBA	1000.0	 

### Modificar producto

Al dar clic en  nos aparecerá una nueva ventana idéntica a la de “producto nuevo” trayendo los datos del producto al cual seleccionamos.

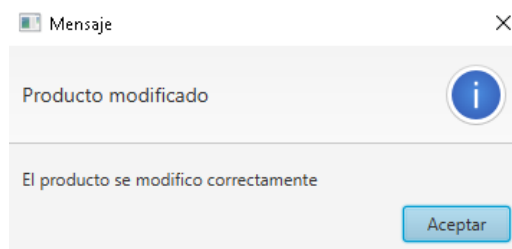


Nuevo Producto


Nombre:

Precio:

Una vez guardadas las modificaciones que le hicimos a un producto este nos arrojará una ventana como a continuación se muestra.



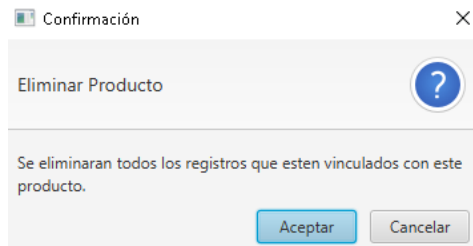
En caso de que exista un problema al modificar el producto se mostrara una ventana de la misma manera notificando el error.

Presionamos aceptar, cerramos la ventana y actualizamos  nuestra ventana productos, como observamos nos muestra que el producto se ha añadido perfectamente a nuestra base datos.

El nombre del producto se transforma a mayúsculas mediante un trigger para mantener la consistencia de los de datos.

### Borrar producto

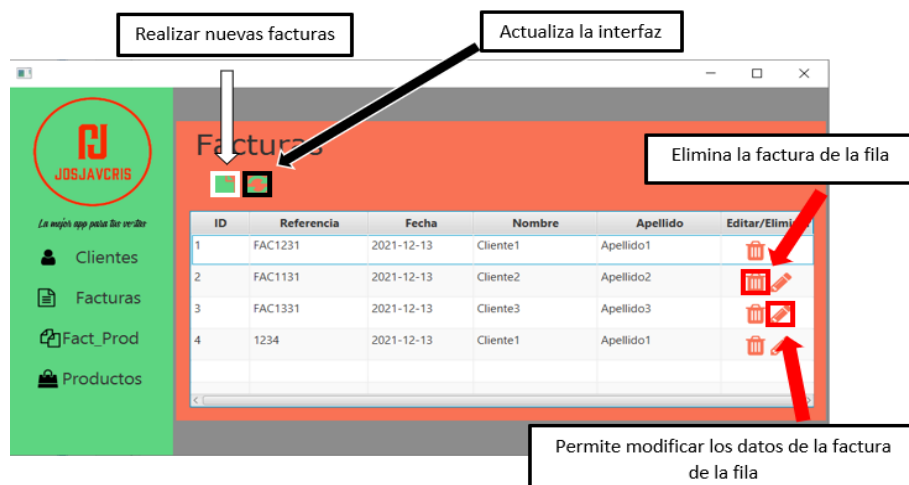
Al dar clic en  nos mostrara una ventana de confirmación como la siguiente:




Esta ventana nos pregunta que si estamos seguros de eliminar dicho producto ya que al ser productos una tabla fuerte se eliminaran todos los registros que contengan dicho producto que queremos eliminar. Si estamos seguros demos en “aceptar” en caso de que no demos clic en “cancelar”.

### Facturas

Como podemos observar, al dar clic en “Facturas” nos muestra un enlistado de nuestras facturas que ya tenemos en nuestra base de datos y de no ser así únicamente nos mostrara una lista vacía. Cabe recalcar que cada factura le pertenece a un cliente y que un cliente puede tener varias facturas.



### Agregar nueva factura

Si presionamos en  (agregar nueva factura) este nos mostrara una nueva ventana como la que se muestra a continuación, aquí es donde ingresaremos los datos de la factura introducir, cabe recalcar que tenemos que seleccionar un cliente de la tabla que se muestra para que no haya errores.

**Nueva Factura**

Referencia:

Fecha:

Elija la factura correspondiente:

Buscar Cliente:

ID	Nombre	Apellido Paterno
1	Cliente1	Apellido1
2	Cliente2	Apellido2
3	Cliente3	Apellido3
5	CLIENTE	PRUEBA

Este botón nos permite desplegar un calendario para así evitar error en las fechas.

Barra y botón de búsqueda para localizar a un cliente más fácilmente.

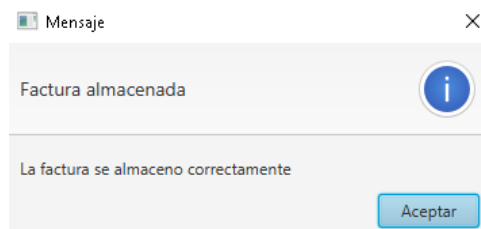
Guarda los datos en nuestra base de datos

Elimina todo lo que este en las cajas de texto


Tabla de clientes de nuestra base de datos para nuestros clientes

Cajas de Texto

Una vez guardada nuestra factura, se nos arroja una ventana como a continuación se muestra.



En caso de que exista un problema al guardar la factura se mostrara una ventana de la misma manera notificando el error.

Presionamos aceptar, cerramos la ventana y actualizamos  nuestra ventana facturas, como observamos nos muestra que la factura se ha añadido perfectamente a nuestra base datos.

La referencia de la factura se transforma a mayúsculas mediante un trigger para mantener la consistencia de los de datos.

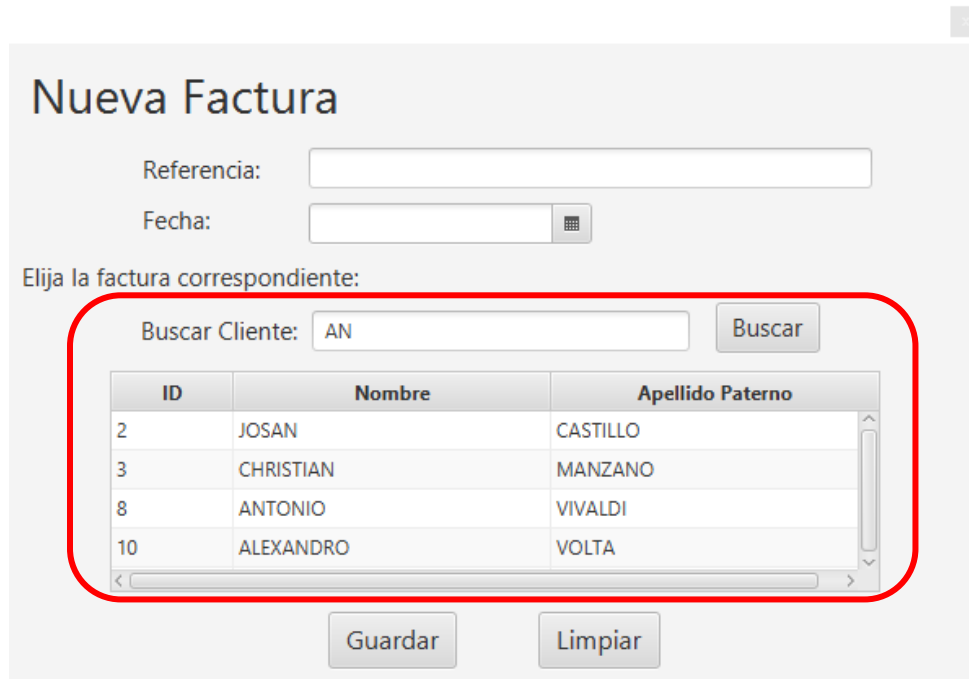
**Facturas**

ID	Referencia	Fecha	Nombre	Apellido	Editar/Eliminar
1	FAC1231	2021-12-13	Cliente1	Apellido1	
2	FAC1131	2021-12-13	Cliente2	Apellido2	
3	FAC1331	2021-12-13	Cliente3	Apellido3	
5	FAC1416	2021-12-13	CLIENTE	PRUEBA	

Factura introducida

## Buscar cliente

En la parte de nueva factura y modificar factura existe el apartado de buscar un cliente el cual al ingresar una palabra en la caja de texto y dar clic en el botón de buscar nos arroja los resultados para dicha búsqueda.



**Nueva Factura**

Referencia:

Fecha:

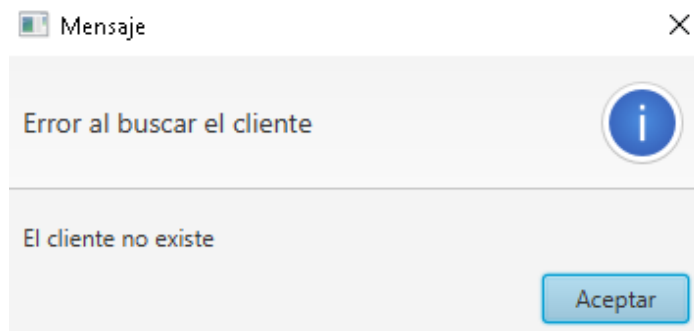
Elija la factura correspondiente:

Buscar Cliente:

ID	Nombre	Apellido Paterno
2	JOSAN	CASTILLO
3	CHRISTIAN	MANZANO
8	ANTONIO	VIVALDI
10	ALEXANDRO	VOLTA

En este caso ingresamos la palabra “an” y nos aparecieron los clientes que contienen dicha palabra.

En caso de que el cliente no exista o demos clic en buscar sin ingresar una palabra nos aparecerá una alerta y al cerrarla nos aparecerán todos los clientes nuevamente.




Mensaje

Error al buscar el cliente

El cliente no existe

Aceptar


## Modificar factura

Al dar clic en  nos aparecerá una nueva ventana para modificar dicha factura trayendo los datos de la factura al cual seleccionamos.

Datos de la factura y el cliente ya relacionados

### Modificar Factura

Referencia:

Fecha:  

Nombre:

Apellido:

Elija un cliente en caso de que quiera modificarlo:

Buscar Cliente:

ID	Nombre	Apellido Paterno
1	Cliente1	Apellido1
2	Cliente2	Apellido2
3	Cliente3	Apellido3
5	CLIENTE	PRUEBA


Tabla de clientes de nuestra base de datos para nuestros clientes si es que queremos remplazar el existente

Aquí solo pueden escribir datos en la “referencia” y en la “fecha” ya que el apartado de “nombre” y “apellido” solo es para visualizar los datos del cliente que se seleccionó, en caso de que se quiera modificar el cliente basta con seleccionar el cliente nuevo.

Una vez guardadas las modificaciones que le hicimos a la factura se nos arrojará una ventana como a continuación se muestra.


Mensaje

×

Factura modificada 


La factura se modificó correctamente

En caso de que exista un problema al modificar la factura se mostrará una ventana de la misma manera notificando el error.

Presionamos aceptar, cerramos la ventana y actualizamos  nuestra ventana facturas, como observamos nos muestra que la factura se ha añadido perfectamente a nuestra base de datos.

La referencia de la factura se transforma a mayúsculas mediante un trigger para mantener la consistencia de los de datos. En caso que se quiera modificar los datos del cliente es necesario que se haga en dicha pestaña.

### Borrar factura

Al dar clic en  se nos borrara la factura producto seleccionada. Aquí no nos pregunta si estamos seguros de eliminar dicha factura ya que las facturas no son parte de una tabla fuerte y estas se eliminarán individualmente.

### Facturas Productos


Como podemos observar, al dar clic en “Fact\_Prod” nos muestra un enlistado de nuestras facturas productos que ya tenemos en nuestra base de datos y de no ser así únicamente nos mostrara una lista vacía. Cabe recalcar que cada factura producto contiene una factura y un producto y que no pueden existir dos o más facturas productos que pertenezcan a la misma factura y al mismo producto.



The screenshot shows a web application interface for 'Facturas Productos'. On the left is a green sidebar with the logo 'JOSJAVCRIS' and a list of menu items: 'Clientes', 'Facturas', 'Fact\_Prod', and 'Productos'. The main area has a red header with the title 'Facturas Productos'. Below the header is a table with columns: 'Referencia', 'Fecha', 'Nombre', 'Precio', 'Cantidad', 'Edit', and 'Eliminar'. The table contains five rows of data. Annotations with arrows point to specific elements: 'Crea Facturas nuevas' points to a green plus icon; 'Actualiza la interfaz' points to a refresh icon; 'Elimina factura tanto de la fila como del producto' points to a trash icon in the 'Eliminar' column; and 'Permite modificar los datos del producto de la fila' points to an edit icon in the 'Edit' column.

Referencia	Fecha	Nombre	Precio	Cantidad	Edit	Eliminar
FAC1231	2021-12-13	Producto1	10.23	120.0		
FAC1231	2021-12-13	Producto2	1.12	20.0		
FAC1131	2021-12-13	Producto1	10.23	70.0		
FAC1131	2021-12-13	Producto2	1.12	10.0		
FAC1131	2021-12-13	Producto3	23.3	7.0		

### Agregar nueva factura producto

Si presionamos en  (agregar nueva factura producto) este nos mostrara una nueva ventana como la que se muestra a continuación, aquí es donde ingresaremos los datos de la factura producto a introducir, cabe recalcar que tenemos que seleccionar un cliente y un producto de las respectivas tablas que se muestran ya que es necesario para que nuestra factura producto se pueda crear.

Una vez rellenamos todos los apartados para crear la factura producto, presionamos el botón de guardar y como sabemos este nos arroja un mensaje donde nos dice que se ha guardado con éxito.

## Nueva Factura Producto

Elija la factura correspondiente:

Buscar Factura:

Barras para buscar la factura y producto mas facilmete

ID	Referencia	Fecha	Nombre	Apellido
1	FAC1231	2021-12-13	Cliente1	Apellido1
2	FAC1131	2021-12-13	Cliente2	Apellido2
3	FAC1331	2021-12-13	Cliente3	Apellido3
5	FAC1416	2021-12-13	CLIENTE	PRUEBA

Tabla de facturas de nuestra base de datos

Elije el producto correspondiente:

Buscar producto:

Tabla de productos de nuestra base de datos

ID	Nombre	Precio
1	Producto1	10.23
2	Producto2	1.12
3	Producto3	23.3
4	PRODUCTOPRUEBA	1000.0

Cantidad:  Cantidad de productos por factura

Guarda los datos en nuestra base de datos

Elimina todo lo que este en las cajas de texto

Una vez guardada nuestra factura producto, se nos arroja una ventana como a continuación se muestra.


Mensaje
×

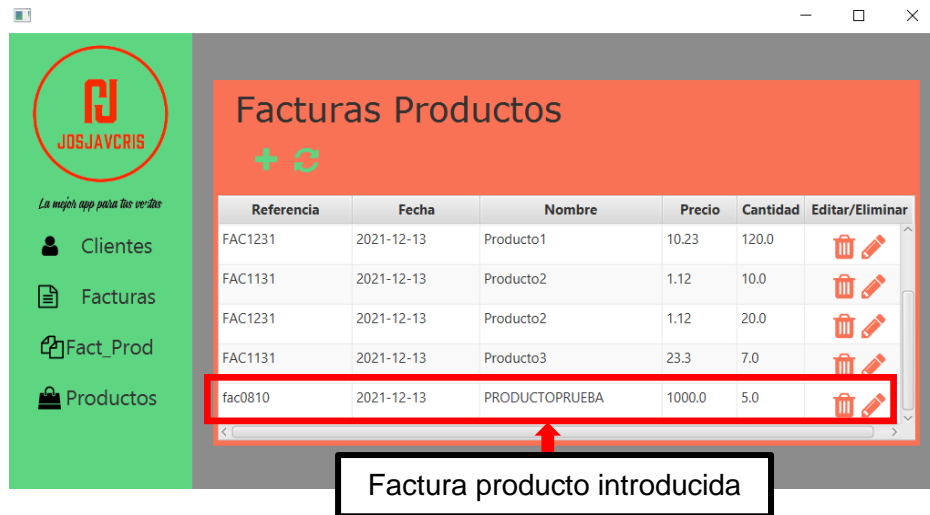
Factura producto almacenada
i

La factura producto se almaceno correctamente



En caso de que exista un problema al guardar la factura producto se mostrara una ventana de la misma manera notificando el error.

Presionamos aceptar, cerramos la ventana y actualizamos  nuestra ventana facturas productos, como observamos nos muestra que la factura producto se ha añadido perfectamente a nuestra base datos.



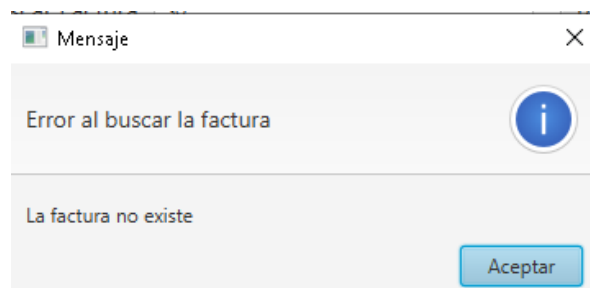
### Buscar factura

En la parte de nueva factura producto y modificar factura producto existe el apartado de buscar una factura el cual al ingresar una palabra en la caja de texto y dar clic en el botón de buscar nos arrojará los resultados para dicha búsqueda.



En este caso ingresamos la palabra “30” y nos aparecieron las facturas que contienen dicha palabra.

En caso de que la factura no exista o demos clic en buscar sin ingresar una palabra nos aparecerá una alerta y al cerrarla nos aparecerán todas las facturas nuevamente.



## Buscar producto

En la parte de nueva factura producto y modificar factura producto existe el apartado de buscar un producto el cual al ingresar una palabra en la caja de texto y dar clic en el botón de buscar nos arroja los resultados para dicha búsqueda.

Buscar producto:

ID	Nombre	Precio
2	CHOCOLATE	10.23
4	COMPÁS	25.77

En este caso ingresamos la palabra “co” y nos aparecieron los productos que contienen dicha palabra.


En caso de que el producto no exista o demos clic en buscar sin ingresar una palabra nos aparecerá una alerta y al cerrarla nos aparecerán todos los productos nuevamente.

Mensaje

Error al buscar el producto

El producto no existe

## Modificar factura producto

Al dar clic en  nos aparecerá una nueva ventana para modificar dicha factura producto trayendo los datos de la factura al cual seleccionamos.

**Modificar Factura Producto**

Datos Factura:

Referencia:

Fecha:

Nombre:

Apellido:

Factura correspondiente:

Buscar Factura:

Tabla de facturas de nuestra base de datos para seleccionar más fácilmente

ID	Referencia	Fecha	Nombre	Apellido
1	FAC1231	2021-12-13	Cliente1	Apellido1
2	FAC1131	2021-12-13	Cliente2	Apellido2
3	FAC1331	2021-12-13	Cliente3	Apellido3
4	fac0810	2021-12-13	CLIENTE	PRUEBA

Datos Producto:

Nombre:

Precio:

Barra y botón de búsqueda para localizar a un cliente más fácilmente.

Cajas de vista para ver con que cliente y producto se relaciona nuestra factura producto

Elije el producto correspondiente:

Buscar producto:

Tabla de productos de nuestra base de datos

ID	Nombre	Precio
1	Producto1	10.23
2	Producto2	1.12
3	Producto3	23.3
4	PRODUCTOPRUEBA	1000.0

Cantidad:

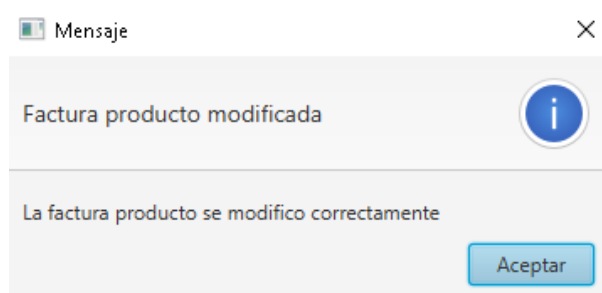
Cantidad de productos por factura

Guarda los datos modificados en nuestra base de datos


Elimina todo lo que este en las caías de texto

Aquí solo pueden escribir datos de la cantidad ya que el resto de los apartados solo son para visualizar los datos de la factura y producto que se seleccionaron, en caso de que se quiera modificar la factura y el producto de esa factura producto basta con seleccionar el cliente nuevo.

Una vez guardadas las modificaciones que le hicimos la factura producto este nos arroja una ventana como a continuación se muestra.




En caso de que exista un problema al modificar la factura producto se mostrara una ventana de la misma manera notificando el error.

Presionamos aceptar, cerramos la ventana y actualizamos  nuestra ventana facturas productos, como observamos nos muestra que la facturas productos se ha añadido perfectamente a nuestra base datos.

En caso de que quiera modificar la factura o el producto es necesario que se vaya a las pestañas correspondientes.

### Borrar factura producto

Al dar clic en  se nos borrara la factura producto seleccionada. Aquí no nos pregunta si estamos seguros de eliminar dicha factura producto ya que no son parte de una tabla fuerte y estas se eliminarán individualmente.

## CONCLUSIÓN

El desarrollo de esta aplicación nos hizo recordar y poner en práctica conocimientos de semestres anteriores como lo es la programación orientada a objetos y el gran uso de JavaFx, de igual forma logramos ver como SceneBuilder nos ayuda bastante a la hora de crear una aplicación proporcionándonos ya el código de lo que buscamos crear, en un principio fue complicado entender cómo vincular esta herramienta con Eclipse, pero practicando creando nuevas ventanas lo entendimos y logramos avanzar rápidamente a la hora de crear todas las ventanas necesarias.

Por otra parte, logramos comprender la importancia de las bases de datos y el gran uso que estas tienen a la hora de crear una aplicación, puesto que logramos identificar la importancia de que esta esté bien relacionada y dejar claro el uso de las tablas padre e hijo así como mantener la consistencia de los datos mediante triggers.

Algo que se nos hizo muy interesante fue lo de reforzar el concepto de DELETE ON CASCADE ya que en este proyecto se utilizó y pudimos observar su funcionamiento de mejor manera, así como las consecuencias que puede traer si no se utiliza correctamente.

La creación de procedimientos almacenados y establecer la conexión con nuestra base de datos fue algo muy interesante y sencillo gracias a las distintas herramientas que utilizamos, esto nos sirvió mucho para la creación de esta aplicación y nos servirá para futuras aplicaciones que desarrollemos.

Finalmente, al realizar este manual concluimos que estos son indispensables para cualquier aplicación, ya que gracias a ellos se logra una mayor eficiencia a la hora de entregar la aplicación a los usuarios finales.

Como conclusión general de este curso, nos llevamos muchas cosas muy interesantes ya que al inicio del semestre no sabíamos ni siquiera los conceptos básicos de las bases de datos. En este momento podemos identificar fácilmente la importancia de estas y el potencial que podemos darle a nuestras aplicaciones si las explotamos completamente. Lo que más nos agrado fue la creación de este proyecto, ya que en nuestro caso fue la primera aplicación que creamos sintiéndonos satisfechos por concluirla satisfactoriamente.

## BIBLIOGRAFIA

CódigoFacilito. (s. f.). Triggers Mysql. Recuperado 14 de diciembre de 2021, de [https://codigofacilito.com/articulos/triggers\\_mysql](https://codigofacilito.com/articulos/triggers_mysql)

Hernandez, J. J. S. (2020, 20 diciembre). Unidad 12. Triggers, procedimientos y funciones en MySQL. Jose Juan Sanchez. Recuperado 14 de diciembre de 2021, de <https://josejuansanchez.org/bd/unidad-12-teoria/index.html>

IBM. (2013, 12 febrero). ¿Qué es JDBC? © Copyright IBM Corp. 2010, 2013. Recuperado 14 de diciembre de 2021, de <https://www.ibm.com/docs/es/developer-for-zos/9.5.1?topic=support-what-is-jdbc>