

# Proyecto Final. Sistema de Inventario de una Tienda de Música.

Beristain Martínez Rodrigo  
Facultad de Ingeniería, UNAM  
CDMX, México

[beristain.martinez.r09@gmail.com](mailto:beristain.martinez.r09@gmail.com)

Lara Rodríguez Bruno  
Facultad de Ingeniería, UNAM  
CDMX, México

[brunolr308@gmail.com](mailto:brunolr308@gmail.com)

Rivera Morales Alan Adrian  
Facultad de Ingeniería, UNAM  
CDMX, México

[adrian.rivera.morales14@gmail.com](mailto:adrian.rivera.morales14@gmail.com)

Jiménez García Rodrigo Gaudencio  
Facultad de Ingeniería, UNAM  
CDMX, México

[rgjg288@gmail.com](mailto:rgjg288@gmail.com)

## I. INTRODUCCIÓN

Este proyecto consiste en la creación de un programa destinado a una tienda departamental de música, donde el o los empleados pueden realizar desde la creación y administración del inventario de un producto hasta su venta, así como también la administración de usuarios. Diseñado con una interfaz gráfica sencilla para que facilite su manejo, además de ser hecha en el lenguaje de programación Java.

La programación del proyecto está basada en el paradigma de Programación Orientada a Objetos (POO), con lo cual hace más eficaz la solución al problema que pretendemos dar solución, que es facilitar la administración y venta de productos en una tienda departamental de música. Para la creación y modificación de productos y empleados de la tienda supone una ayuda, pues con este paradigma podemos manejar los entes existentes en la vida real dentro del código casi como un igual. Separamos por clases y cada cosa tiene sus métodos y características abstraídas para que fuera posible darles un fácil manejo dentro del programa.

La POO es una forma especial de programar, este paradigma nos permite dejar de lado la lógica pura de los programas y pensar en objetos, como los expresamos en la vida real. También así en vez de pensar en funciones, pensamos en las relaciones o interacciones de los componentes del sistema. El enfoque de la POO aumenta la capacidad para administrar la complejidad del software. Está basada en varias técnicas, incluyendo la herencia, abstracción, polimorfismo y encapsulamiento.

Java es un lenguaje de programación y una plataforma informática comercializada; hay muchas aplicaciones y sitios web que no funcionarán a menos que tenga Java instalado y cada día se crean más. Java es rápido, seguro y fiable. Desde portátiles hasta centros de datos, desde consolas para juegos hasta súper computadoras, desde teléfonos móviles hasta Internet, Java está en todas partes.

El objetivo de este lenguaje es que los programadores sólo tuvieran que escribir el código de un programa una vez y que este pudiese ejecutarse en cualquier dispositivo. Esto es gracias a la Máquina Virtual de Java, que brinda la portabilidad necesaria.

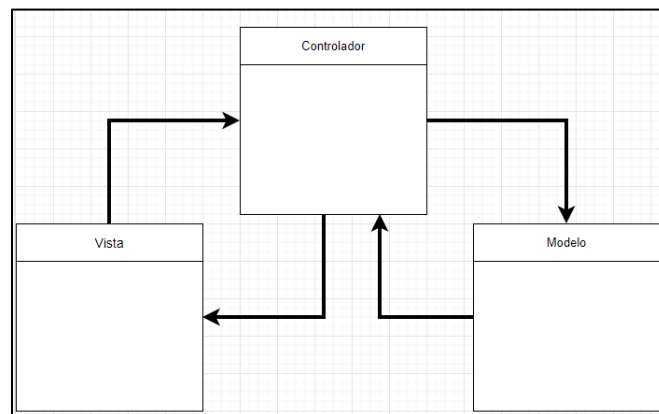
Estructuralmente, el lenguaje de programación Java comienza con paquetes. Un paquete es un mecanismo de espacio de nombres del lenguaje Java. Dentro de los paquetes se encuentran las clases, dentro de las clases se encuentran las clases y dentro de las clases se encuentran los métodos, las variables y constantes.

Durante el desarrollo de este programa se utilizó un paquete esencial, que es Java Swing, el cual es una herramienta para desarrollar interfaces gráficas; exactamente swing es un paquete de bibliotecas que podemos utilizar para programar botones, subir imágenes, crear tablas y menús desplegables.

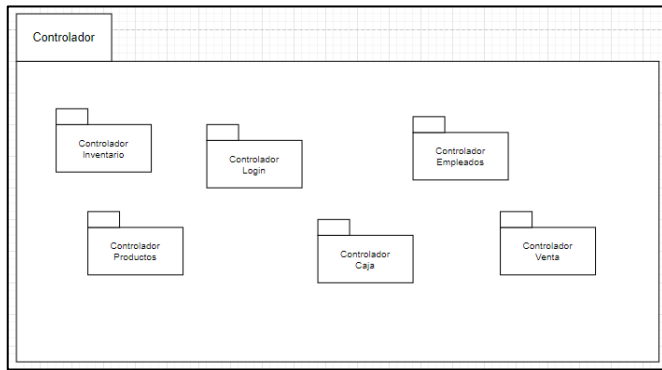
La biblioteca Swing está construida sobre el conjunto de herramientas de Widgets abstractos de Java (AWT), un kit de herramientas GUI más antiguo que depende de la plataforma. Esta biblioteca nos permite utilizar los componentes de la GUI de Java sin tener que crear los componentes desde cero.

## II. DESARROLLO

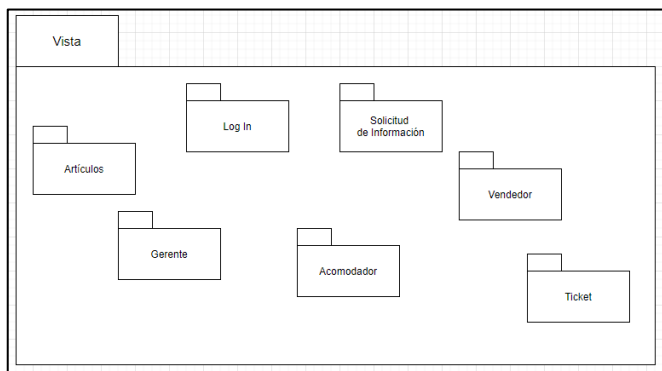
Primero se realizó la arquitectura que debía tener este programa. Se tomaron en consideración 3 cosas importantes: el controlador, modelo y vista.



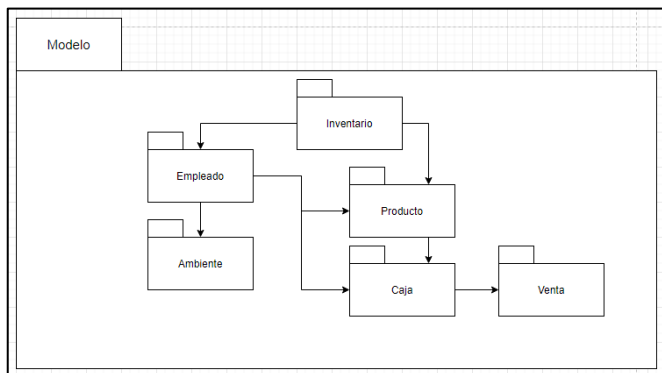
El Controlador consiste en tener todo a su alcance y permitir realizar cambios, en breve sería la cabeza de todo el programa, se encargaría de realizar algún cambio, desde un empleado hasta un producto; y si es necesario hasta en el sistema de ingreso de los empleados y en la caja.



Vista. Como su nombre lo dice, muestra la información que se le pide o lo que tiene a su alcance, la información de un empleado, de un producto, etc. No puede realizar cambios en todo el programa, pero es útil para casos donde se requiera una evaluación o mostrar un historial.

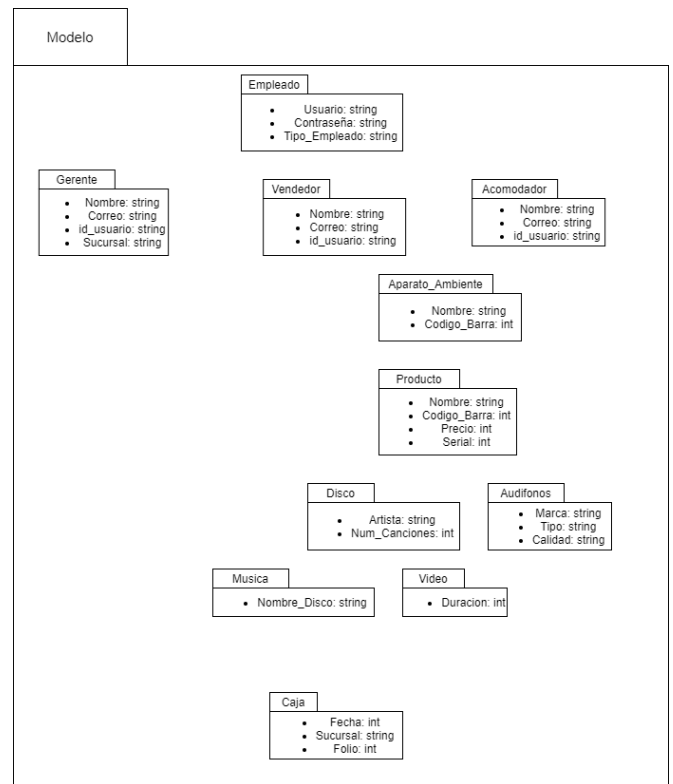


Modelo. Se encarga de seguir un sistema de acomodado o de pasos dependiendo del caso. Un ejemplo es que el empleado requiera de un producto, al tener el producto puede solicitar información con Vista o realizar el siguiente paso que es caja, lo cual indica que tendrá que realizar una venta, y todo este proceso se queda guardado en Vista y lo pasa a Controlador.

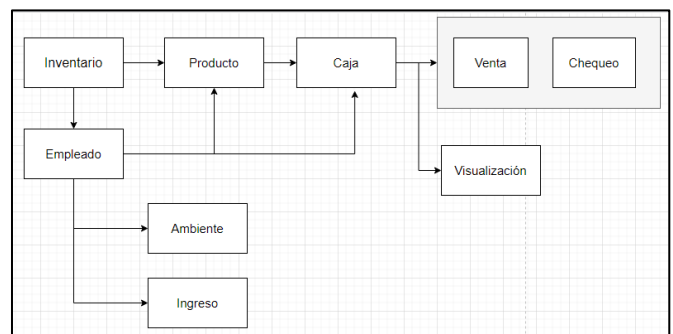


Al tener en claro qué se debía tener en el Modelo, se empezó la implementación de las principales variables que debía contener,

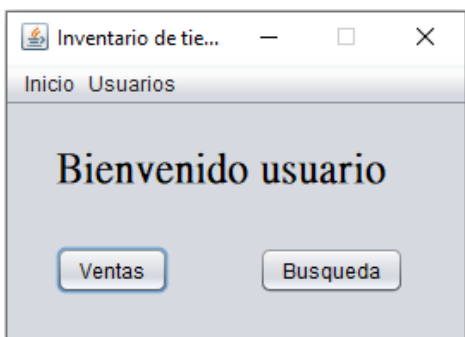
como también un seguimiento que podría tener para facilitar a la hora de programar.



Al tener la arquitectura lista, se empezó a desarrollar el menú. Primero se tuvo que desarrollar un pequeño diagrama donde se ejemplificaba lo que podía hacer, desde las acciones de un empleado como también en el ingreso y venta de un producto.



Teniendo la idea y después de ver diferentes maneras de tener el menú, se comenzó a trabajar con lo principal, que sería la presentación o el menú principal.

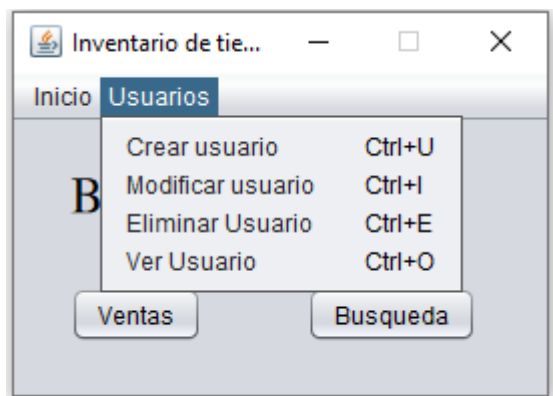


El menú principal tendrá tres opciones:

“Usuarios” donde podrá hacer la creación, edición y eliminación de un usuario.

“Ventas” donde se podrá ingresar y eliminar un producto.

“Búsqueda” que como su nombre lo dice, realizará el trabajo de buscar un producto al ingresar el nombre o código que tenga asociado.



Para la creación de usuario se planeó que abriera una ventana donde se pedirán los datos del usuario, como nombre, correo electrónico, contraseña y puesto que tendrá en la tienda.

En modificar usuario se realizará una búsqueda por nombre, si se ingresa correctamente el nombre, se mostrarán todos los datos del usuario ingresado y podrán ser modificados y guardados.

La eliminación de un usuario utiliza el mismo método que el de modificación, se busca el usuario por nombre y cuando lo encuentra, solamente tiene la acción de eliminar al usuario.

En “Ver usuarios” simplemente muestra un listado de todos los usuarios que están registrados en el sistema de la tienda.

Nombre	Contraseña	Correo Electronico	Roles
Acomodador	****	shdjsjdkas	[Acomodador]
Admin	****		[Administrador]
Vendedor1	****		[Vendedor]

Ya teniendo lista la parte de “Usuarios”, se siguió con el desarrollo de lo que sería el proceso de ventas, donde el usuario podrá ingresar la cantidad y precio del producto, la edición y la venta de algún producto, y el control de poner alguna canción en los aparatos de ambiente.

En el apartado de comprar, el usuario debe ingresar el número de índice del producto y la cantidad que será vendida, el programa automáticamente mostrará a qué producto se refiere y el precio que tiene.

Al tener todo listo, se debe apretar el botón de pagar para que se realice la compra, se abrirá una ventana donde pedirá la cantidad de dinero que dará el cliente.

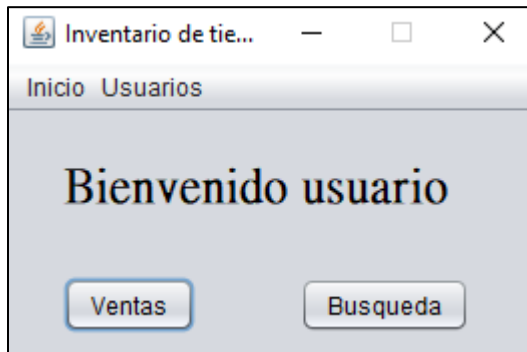
Para terminar la compra, mostrarán todos los datos, qué productos se compraron, cuánto dinero dio el cliente, cuánto se le tiene que regresar de cambio y el total. Automáticamente se actualizarán los datos del producto, solamente es dar click en el botón actualizar para que se pueda mostrar el cambio.

Para finalizar en la parte de menú, la opción “Búsqueda”, como su nombre lo indica, se encarga de buscar algún producto con el nombre que se ingrese, si se encuentra dentro del sistema, muestra toda la información que contiene;

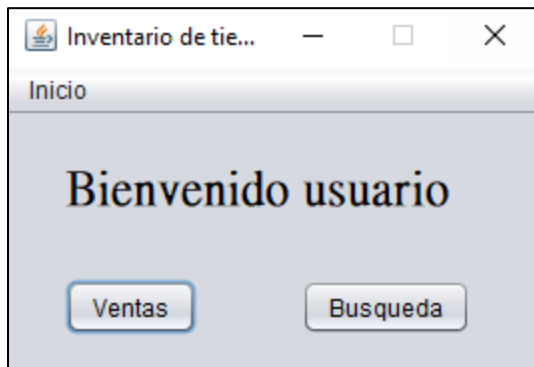
si no existe el producto, saltará un aviso.

Ya dando un final, se realizó un Login, donde dependiendo del usuario, deberá ingresar sus datos para poder ingresar al programa. Cada rol tiene sus características, el administrador puede realizar todo lo visto, mientras que un empleado únicamente tiene restringido hacer modificaciones en el apartado de “Usuarios”.

Vista de un Administrador



Vista de un Empleado



Todo el trabajo escrito se encuentra almacenado en una carpeta de Google Drive, a la cual se puede acceder desde el siguiente link:

<https://drive.google.com/drive/folders/1Q8GnbQX1I8gR5UHpBIqkj8KH1griRo9>

Y el repositorio donde se almacena el código del proyecto se puede encontrar en el siguiente enlace:

<https://github.com/rodri9/ProyectoFinalPOO>

### III. CONCLUSIÓN

A lo largo de nuestra vida como estudiantes hemos tenido que realizar muchos proyectos, algunos pedían un nivel de formalidad sencillo, otros medio, pero nunca habíamos realizado uno como este. Seguir un calendario de actividades a realizar dentro de un plazo de tiempo, generar documentos según se vayan haciendo actualizaciones y se avance el proyecto, seguir todo esto es bastante complicado. Como punto positivo de todo esto, es que aprendimos a cómo llevar más o menos un proyecto, se necesita investigar bastante, tener plazos bien definidos con las actividades acomodadas de modo que gradualmente se vaya hacia lo más complejo, teniendo como principal objetivo al inicio, la planeación.

Con respecto a la programación, como Java es un lenguaje que se basa en el paradigma de la Programación Orientada a Objetos, nos facilitó muchísimo el trabajo en algunas partes, pues la creación de usuarios, productos y en general todo lo que se ve en el programa lo podemos manejar como las cosas que son en la vida real. Aplicando la abstracción logramos crear las clases para los usuarios y productos, creamos subclases que heredaban de otra para los tipos de usuarios

que se requerían en el programa, etc. En fin, tuvimos que aplicar básicamente todo lo que aprendimos en la clase de POO e incluso investigar algunas cuantas cosas más.

No es sencillo realizar un proyecto de estas características, pero nos es de mucha ayuda para el futuro y mejorar nuestra forma de programar y documentar.

### REFERENCIAS

- [1] PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS – La Inter |. (2018, 18 marzo). inter. <https://www.lainter.edu.mx/blog/2018/03/18/programacion-orientada-a-objetos/>
- [2] Canelo, M. M. (2020, 2 noviembre). ¿Qué es la Programación Orientada a Objetos? Profile. <https://profile.es/blog/que-es-la-programacion-orientada-a-objetos/>
- [3] Conceptos básicos del lenguaje Java. (s. f.). IBM Developer. <https://developer.ibm.com/es/languages/java/tutorials/j-introjava1/>
- [4] SEAS, Estudios Superiores Abiertos. (2019, 17 julio). Conoce el lenguaje de programación Java | Blog SEAS. Blog SEAS. <https://www.seas.es/blog/informatica/conoce-el-lenguaje-de-programacion-java/>
- [5] Tutorial de Java Swing: ejemplos para crear GUI. (s. f.). Guru99. <https://guru99.es/java-swing-gui/#1>