

**UNIVERSIDAD PERUANA DE LAS AMÉRICAS**



**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN Y  
SISTEMAS**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

**“DISEÑO DE UN SISTEMA DE VENTAS EN  
CALZADOS GORILLAZ”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE  
COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**

**AUTOR:**

GUERRA GÓMEZ DAYSI NOEMÍ  
CÓDIGO ORCID: 0000-0001-5652-9139

**ASESOR:** Mg.

CALDERON CHAVEZ JAIME TOMAS  
CÓDIGO ORCID: 0000-0002-4011-7778

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:** INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y  
GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN

LIMA, PERÚ

MAYO, 2022



## Resumen

Este proyecto tiene como objetivo principal diseñar un sistema de ventas para la empresa Gorillaz. La empresa está ubicada en el Jirón de la Unión en el Cercado de Lima y se dedica a la venta de calzados para damas, niños y niñas. El sistema permitirá la organización, venta y compra de sus productos para tener centralizada y organizada su información debido a que actualmente sus procesos son manuales; por lo cual, tiene un control inadecuado de su información.

Para la elaboración del presente trabajo se recogió información acerca del funcionamiento del área de ventas y compras de la tienda para conocer detalladamente sus procesos y se analizó el flujo de dichos procesos para identificar las áreas a mejorar. En el desarrollo del sistema se usó la metodología RUP (Proceso Unificado Relacional) y UML (Lenguaje Unificado para Modelado).

El presente proyecto permite concluir que el uso adecuado de las diferentes herramientas tales como el lenguaje de programación *c#*, *ASP.NET*, *CSS* y base de datos *Microsoft SQL Server* permiten crear un software confiable y seguro logrando dar un mejor control y fácil manejo de los procesos en la tienda de calzados Gorillaz.

Como resultado, se logró desarrollar una solución automatizada capaz de cambiar el método de trabajo en el área de ventas y mejorar la función del área de compras de la tienda de calzados Gorillaz.

**Palabras clave:** Sistema, ventas, RUP, *ASP.NET*, *Microsoft SQL Server*

## Abstract

The main objective of this project is to design a sales system for the Gorillaz company, the company is located in Jirón de la Unión in the Cercado de Lima and is dedicated to the sale of footwear for women, children and girls. The system will allow the organization, sale and purchase of your products to have your information centralized and organized because currently your processes are manual; therefore, it has inadequate control of your information.

For the elaboration of the present work, information was collected about the operation of the sales and purchase area of the store to know its processes in detail and the flow of said processes was analyzed to identify the areas to improve. In the development of the system, the RUP (Unified Relational Process) and UML (Unified Modeling Language) methodology were used.

The present project allows us to conclude that the proper use of the different tools such as the programming language c #, ASP.NET, CSS and the Microsoft SQL Server database allow the creation of reliable and secure software, achieving better control and easy management of the processes in the Gorillaz shoe store.

As a result, it was possible to develop an automated solution capable of changing the work method in the sales area and improving the function of the shopping area of the Gorillaz shoe store.

**Keywords:** System, sales, RUP, ASP.NET, *Microsoft SQL Server*.

## Tabla de Contenidos

<b>Resumen</b> .....	iii
<b>Palabras clave</b> .....	iii
<b>Abstract</b> .....	iv
<b>Keywords:</b> .....	iv
<b>Tabla de Contenidos</b> .....	v
<b>Índice de figuras</b> .....	vi
<b>Introducción</b> .....	1
<b>Antecedentes</b> .....	4
<b>Desarrollo del tema</b> .....	7
<b>Conclusiones</b> .....	43
<b>Aporte de la investigación</b> .....	44
<b>Recomendaciones</b> .....	45
<b>Referencias bibliográficas</b> .....	46

## Índice de figuras

<b>Figura 1 Estructura de Proceso Unificado</b> .....	8
<b>Figura 2 Diagrama de Caso de Uso del Negocio – Consultar Calzado</b> .....	16
<b>Figura 3 Diagrama de Caso de Uso del Negocio - Venta de calzado</b> .....	17
<b>Figura 4 Diagrama de Caso de Uso del Negocio - Venta de calzado</b> .....	18
<b>Figura 5 Diagrama de Caso de Uso del Negocio - Venta de calzado</b> .....	19
<b>Figura 6 Diagrama de Caso de Uso del Negocio - Consulta de stock</b> .....	20
<b>Figura 7 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Cuenta</b> .....	21
<b>Figura 8 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Acceso</b> .....	21
<b>Figura 9 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Empleado</b> .....	22
<b>Figura 10 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Proveedor</b> .....	22
<b>Figura 11 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Calzado</b> .....	23
<b>Figura 12 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Ventas</b> .....	23
<b>Figura 13 Diagrama de Caso de Uso: Generar Reportes</b> .....	24
<b>Figura 14 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Pedido</b> .....	24
<b>Figura 15 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Cliente</b> .....	25
<b>Figura 16 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Marca</b> .....	25
<b>Figura 17 Prototipo de Ingreso al Sistema</b> .....	38
<b>Figura 18 Ventana de Registro de Proveedor</b> .....	39
<b>Figura 19 Ventana de Registro de Calzado</b> .....	39
<b>Figura 20 Ventana de Registro de Ventas</b> .....	40
<b>Figura 21 Ventana de Registrar Pedido</b> .....	40
<b>Figura 22 Ventana de Registrar Clientes</b> .....	41
<b>Figura 23 Diagrama de Clases</b> .....	42

## **Introducción**

La tienda de calzados GORILLAZ se inició en el año 2005, teniendo como dueño al Sr. Alberto Guevara de la Cruz y está ubicada en el Jr. De la Unión en el Cercado de Lima, está rodeada también por otras tiendas conocidas como Saga Falabella, siendo una gran competencia para la tienda. Es visitada por personas de todas partes del Lima y también del exterior del País.

Esta tienda está centrada en la venta de calzados para damas, niños y niñas. Con nuevos planes para el futuro como implementar calzados para caballeros. Tiene dos procesos principales los cuales se detalla a continuación.

### **Proceso 1: Consulta de stock**

La vendedora se dirige al almacén para contabilizar los calzados según el modelo y la talla, los datos se registran en un cuaderno y de acuerdo a la información que tienen se toma la decisión de comprar o no más calzados.

El registro del ingreso (compra de calzado para incrementar el stock) y la salida (venta de calzado) también se realiza en un cuaderno lo que ocasiona un inadecuado control de la cantidad de calzados que existen porque el registro de la cantidad de calzado que se vende no se realiza diariamente.

### **Proceso 2: Ventas**

El cliente ingresa a la tienda y es atendido por la vendedora, quien muestra los modelos disponibles en la tienda. Si el cliente decide comprar el calzado la vendedora entrega un ticket al cliente para que lo lleve a la caja y entrega el calzado elegido a la cajera.

El cliente se dirige a la caja y entrega el ticket a la cajera, la cajera cobra el importe de la venta y emite el comprobante de pago que puede ser una boleta o una factura. Los comprobantes de pago son llenados manualmente y el importe de la venta también es calculado de forma manual.

Después que el cliente paga el importe de la venta la cajera entrega el calzado y el comprobante de pago que eligió el cliente. Los únicos comprobantes de pago que emite el establecimiento son facturas y boletas.

### **Problema**

Ineficiente gestión de las ventas y compras de la tienda de calzados Gorillaz. A pesar de que el negocio se ha sostenido durante bastante tiempo y ha obtenido la fidelidad de varios clientes debido al servicio brindado por los empleados y la calidad de sus calzados, la gestión interna no ha sido la mejor durante los últimos años lo que ha provocado el bajo crecimiento del negocio.

El proceso de las ventas y la gestión del inventario se realizan manualmente, cuando un cliente llega al local y pregunta por un modelo de calzado el encargado de la tienda verifica en el almacén si existe stock, debido a que lleva un sistema de control manual en un cuaderno que a menudo no está actualizado ni ordenado el cliente se queda esperando entre 5 a 10 minutos aproximadamente. Por otro lado, el registro de las ventas y la entrada de los calzados se realizan también en un cuaderno y al terminar el día se hacen cálculos manuales de las ventas realizadas y del stock. Con frecuencia los cálculos se realizan incorrectamente, no se realiza el consolidado de las ventas diarias y tampoco se lleva a cabo la actualización del stock respectivo. Todo esto

trae como consecuencia la generación de información incoherente y poco confiable, la pérdida de información, tiempo y ventas.

### **Objetivo general**

Diseñar un sistema para automatizar las ventas y compras de la tienda de calzados Gorillaz.

### **Objetivos Específicos**

- Diseñar un sistema para automatizar las ventas.
- Diseñar un sistema para automatizar las compras.

## Antecedentes

En esta sección se presentan como antecedentes nacionales e internacionales los trabajos de investigación que se desarrollaron en el país y en el exterior con temas relacionados al presente trabajo de investigación.

### Internacionales

- Mederic Antonio Villa Gutierrez, 2007, “Maderic Villa propone el desarrollo de una aplicación informática que permita a la empresa Antiguo Arte Europeo optimizar el manejo y control de los procesos de ventas e inventarios, haciendo uso del equipo de cómputo existente y con esto facilitar el almacenamiento y control de la información que se maneja en cada uno de los procesos mencionados. El beneficio se ve reflejado en los procesos de ventas e inventarios, ya que el almacenamiento, control y consulta de la información que se maneja en cada uno de los procesos es más eficiente.  
  
Otro de los beneficios es que los recursos humanos e informáticos existentes en la empresa se utilizaron eficientemente gracias a la implementación del sistema. El tiempo invertido en la ejecución de los procesos disminuyo considerablemente.”
- Jennifer Ivonne Martínez Alvarado, Oscar Wilfredo Rivera Castillo, 2012, “Presentaron un proyecto que consiste en desarrollar un sistema para la gestión de ventas de servicios y productos de la empresa Clínica del Pie con el propósito de automatizar los procesos del área de recepción de la empresa; los procesos

comprendidos en esta área son gestión de ventas de servicios y productos, así como la facturación de estos.

Con el desarrollo del sistema, se logró cumplir con el objetivo del proyecto que es crear una aplicación que automatice el proceso de ventas de servicios y productos de la empresa a fin de brindar apoyo al área administrativa financiera de esta, logrando satisfacer las necesidades y expectativas de los involucrados.”

### **Nacionales**

- Grover Torres Carbajal, 2018, “El proyecto realizado por Grover Torres tiene como objetivo principal implementar un sistema de información para mejorar la gestión de los procesos de compras y ventas de la empresa A&P Autoservicios. Para el desarrollo del sistema se ejecutó la metodología XP, ya que es el más destacado de los procesos ágiles de desarrollo de software. Como conclusión, el módulo de compras y ventas permitirá una eficiente administración de los ingresos y proveedores de la empresa A&P Autoservicios, así como del proceso de ventas permitiendo realizar de manera rápida y óptima estos procesos.”
- Abigail Miriam Castillo Castro, 2016, “El proyecto presentado por Abigail Castillo consiste en implementar un sistema de ventas en la empresa Marecast S.R.L para mejorar los procesos de gestión comercial. Con esta solución la empresa Marecast S.R.L. logró almacenar gran cantidad de información que será procesada de manera rápida para agilizar sus procesos de

ventas, así como la atención eficaz a sus clientes. Es así que se ha disminuido la pérdida de la información en un 100% ya que con el sistema se puede registrar productos detalladamente, proveedores, y realizar ventas y cotizaciones las cuales puede visualizarse y consultarse sin tener que estar buscando entre otros documentos físicos.”

## Desarrollo del tema

Puesto que el objetivo principal del presente trabajo es desarrollar un sistema para mejorar el proceso de las ventas y las compras de la empresa Gorillaz, será necesario plantearse algunos parámetros que sirvan de bases conceptuales para entender mejor el desarrollo de la presente investigación:

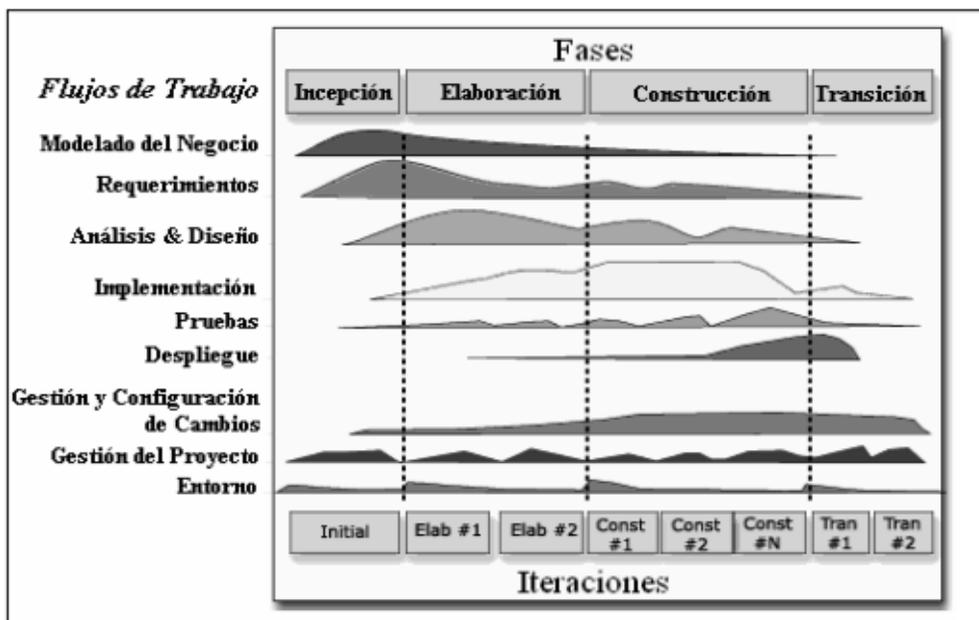
### Bases Teóricas

#### RUP

Según (Julio César Rueda Chacón, 2007), “*Rational Unified Process* (Proceso Unificado de Rational) es un producto del proceso de ingeniería de software que proporciona un enfoque disciplinado para asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización del desarrollo. Su meta es asegurar la producción del software de alta calidad que resuelve las necesidades de los usuarios dentro de un presupuesto y tiempo establecidos.

La metodología RUP, proporciona disciplinas en las cuales se encuentran artefactos con lo cual se podrá contar con guías para poder documentar e implementar de una manera fácil y eficiente, todas las guías para un buen desarrollo, todo esto dentro de las respectivas fases con las cuales cuenta.

En la siguiente figura se puede observar cómo varía el énfasis de cada disciplina en un cierto plazo en el tiempo, y durante cada una de las fases.”

**Figura 1***Estructura de Proceso Unificado*

Fuente: Julio César Rueda Chacón, 2007

Para (Alejandro Martínez y Raúl Martínez, 2011), “Su propósito es asegurar la producción de *software* de alta calidad que se ajuste a las necesidades de sus usuarios finales con unos costos y calendario predecibles.

RUP es una metodología de desarrollo de *software* que intenta integrar todos los aspectos a tener en cuenta durante todo el ciclo de vida del *software*, con el objetivo de hacer abarcables tanto pequeños como grandes proyectos software. Además, *Rational* proporciona herramientas para todos los pasos del desarrollo, así como documentación en línea para sus clientes.

## **Las características principales de RUP:**

### ***Guiado/Manejado por casos de uso:***

La razón de ser de un sistema software es servir a usuarios ya sean humanos u otros sistemas; un caso de uso es una facilidad que el software debe proveer a sus usuarios.

Los casos de uso reemplazan la antigua especificación funcional tradicional y constituyen la guía fundamental establecida para las actividades a realizar durante todo el proceso de desarrollo incluyendo el diseño, la implementación y las pruebas del sistema.

### ***Centrado en arquitectura:***

La arquitectura involucra los elementos más significativos del sistema y está influenciada entre otros por plataformas software, sistemas operativos, manejadores de bases de datos, protocolos, consideraciones de desarrollo como sistemas heredados y requerimientos no funcionales. Es como una radiografía del sistema que estamos desarrollando, lo suficientemente completa como para que todos los implicados en el desarrollo tengan una idea clara de qué es lo que están construyendo, pero lo suficientemente simple como para que si quitamos algo una parte importante del sistema quede sin especificar.

### ***Iterativo e Incremental:***

Para hacer más manejable un proyecto se recomienda dividirlo en ciclos. Para cada ciclo se establecen fases de referencia, cada una de las cuales debe ser considerada

como un mini proyecto cuyo núcleo fundamental está constituido por una o más iteraciones de las actividades principales básicas de cualquier proceso de desarrollo. En concreto RUP divide el proceso en cuatro fases, dentro de las cuales se realizan varias iteraciones en número variable según el proyecto y en las que se hace un mayor o menor hincapié en las distintas actividades.”

## **ASP.NET**

“ASP.NET es un framework open source multiplataforma creado por Microsoft. Es decir, estamos ante un entorno de trabajo basado en código abierto que está pensado para el desarrollo y la ejecución de aplicaciones y servicios web modernos. Al ser multiplataforma es posible ejecutar aplicaciones ASP.NET tanto en Windows, Linux y macOS como en contenedores”. (Juan Carmona, 2022).

## **Microsoft SQL Server**

“*Microsoft SQL Server* es un sistema de gestión de base de datos relacional (RDBMS) producido por Microsoft. Su principal lenguaje de consulta es *Transact-SQL*, una aplicación de las normas ANSI / ISO estándar *Structured Query Language (SQL)* utilizado por ambas Microsoft y Sybase.” (Jose Santamaría y Javier Hernández, 2000)

## **UML**

“UML (Unified Modeling Language) es un lenguaje que permite modelar, construir y documentar los elementos que forman un sistema software orientado a objetos. Se ha convertido en el estándar de facto de la industria, debido a que ha sido

concebido por los autores de los tres métodos más usados de orientación a objetos: Grady Booch, Ivar Jacobson y Jim Rumbaugh. Estos autores fueron contratados por la empresa Rational Software Co. para crear una notación unificada en la que basar la construcción de sus herramientas CASE. En el proceso de creación de UML han participado, no obstante, otras empresas de gran peso en la industria como Microsoft, Hewlett-Packard, Oracle o IBM, así como grupos de analistas y desarrolladores.” (Xavier Ferré y María Isabel Sánchez, 2011)

“El Lenguaje Unificado de Modelado (UML) desempeña un rol importante no solo en el desarrollo de software, sino también en los sistemas que no tienen software en muchas industrias, ya que es una forma de mostrar visualmente el comportamiento y la estructura de un sistema o proceso. El UML ayuda a mostrar errores potenciales en las estructuras de aplicaciones, el comportamiento del sistema y otros procesos empresariales.”(Microsoft 365 Team, 2019)

### **Base de datos**

Según (Mederic Villa, 2007). “Es una colección de archivos interrelacionados. El contenido de una base de datos engloba a la información concerniente (almacenada en archivos) de una organización o sistema, de tal manera que los datos estén disponibles para los usuarios, una finalidad de la base de datos es eliminar la redundancia o al menos minimizarla. Los tres componentes principales de un sistema de base de datos son el *hardware*, el software DBMS y los datos a manejar, así como el personal encargado del manejo del sistema”.

**Sistema**

Según (Grover Torres, 2018), “Un sistema es un conjunto de partes o elementos organizados y relacionados que interactúan entre sí para lograr un objetivo. Los sistemas reciben (entrada) datos, energía o materia del ambiente y proveen (salida) información, energía o materia.

Un sistema puede ser físico o concreto (una computadora, un televisor, un humano) o puede ser abstracto o conceptual (un *software*). Cada sistema existe dentro de otro más grande; por lo tanto, un sistema puede estar formado por subsistemas y partes, y a la vez puede ser parte de un súper sistema.”

**Cliente**

Para (Miriam Quiroa, 2019), “Un cliente es una persona o entidad que compra los bienes y servicios que ofrece una empresa. La palabra cliente también puede ser utilizada como sinónimo de comprador. El cliente puede comprar un producto y luego consumirlo; o simplemente comprarlo para que lo disfrute otra persona.”

**Stock**

“Llamamos stocks o existencias de una empresa al conjunto de materiales y artículos que se almacenan, tanto aquellos que son necesarios para el proceso productivo como los destinados a la venta.” (Blog Gestión de inventarios y stock en un almacén, 2021).

## **Venta**

El (Diccionario de Marketing de Cultural S.A., 1999), “define a la venta como un contrato en el que el vendedor se obliga a transmitir una cosa o un derecho al comprador, a cambio de una determinada cantidad de dinero. También incluye en su definición, que la venta puede considerarse como un proceso personal o impersonal mediante el cual, el vendedor pretende influir en el comprador”.

(Allan L. Reid, 1980), “autor del libro Las Técnicas Modernas de Venta y sus Aplicaciones, afirma que la venta promueve un intercambio de productos y servicios.”

## **Inventario**

“Son bienes tangibles que se tienen para la venta en el curso ordinario del negocio o para ser consumidos en la producción de bienes o servicios para su posterior comercialización. Los inventarios comprenden, además de las materias primas, productos en proceso, productos terminados o mercancías, materiales, repuestos y accesorios para ser consumidos en la producción de bienes fabricados, empaques, envases e inventarios en tránsito. Para poder manejar un inventario se debe tomar en cuenta el movimiento de un producto, las causas externas e internas de la empresa, los históricos de ventas, etc., de tal manera que se pueda tener un stock mínimo que no aumente costos de almacenamiento, y tener un balance entre la atención al cliente y los activos de la empresa.” (Blog de educación, 2020).

## **Registro de Ventas**

“Es un libro auxiliar obligatorio de foliación doble, la legalización se realiza en la primera página ya sea libro o reporte por computadora. Su finalidad principal es determinar con exactitud las ventas realizadas y los impuestos retenidos, los descuentos, intereses y también las condiciones de ventas a nuestros clientes. A través de este libro determinamos cuanto de ingresos ha tenido la empresa en meses comparativos y así comprobar las variaciones ocurridas.” (Perucontable, 2018)

A continuación, se describen los entregables que serán generados durante la realización de esta investigación:

## **Requerimientos**

El objetivo es establecer los requisitos que el sistema debe cumplir para solucionar los problemas del negocio. En esta etapa se establece lo que desea el usuario y la solución que está buscando.

- ***Requerimientos Funcionales : explicar para que sirve.***
  - ✓ RF01. El sistema validará los datos del usuario y su contraseña para iniciar sesión en la aplicación.
  - ✓ RF02. El sistema permitirá el registro de usuarios.
  - ✓ RF03. El sistema permitirá consultar y actualizar los datos de los usuarios registrados en el sistema.
  - ✓ RF04. El sistema permitirá registrar, actualizar y consultar los datos de los clientes de la tienda de calzado.

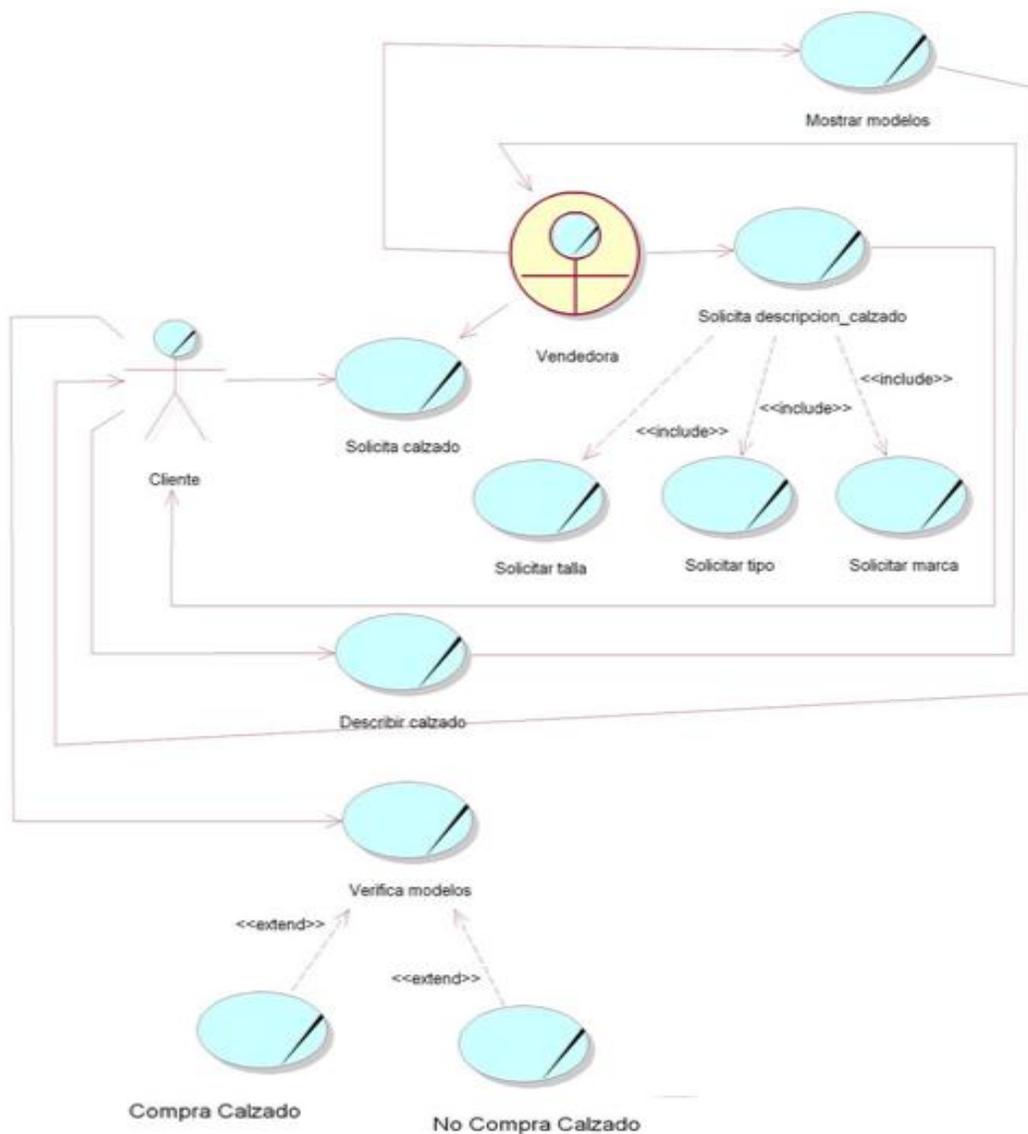
- ✓ RF05. El sistema permitirá registrar, actualizar y consultar los datos de los proveedores.
- ✓ RF06. El sistema permitirá obtener un reporte ventas por rango de fechas.
  
- ***Requerimientos No Funcionales***
  - ✓ NRF01. El sistema debe estar disponible en el horario hábil de la empresa.
  - ✓ NRF02. El sistema permitirá agregar nuevas funciones afectando muy poco el código.
  - ✓ NRF03. El sistema debe ser intuitivo y contar con un manual en el cual se describe cada una de las partes de la aplicación.
  - ✓ NRF04. El acceso al sistema debe ser con un usuario y contraseña asignado a los usuarios.
  - ✓ NRF05. El sistema debe permitir asignar un perfil para controlar el acceso a cada usuario.

### **Modelo de Casos de Uso del Negocio**

Es un modelo que detalla los procesos dentro del negocio, los cuales son vistas por actores externos (clientes, solicitantes, otro sistema, etc.). Este modelo se representa con un Diagrama de Casos de Uso de Negocio.

**Figura 2**

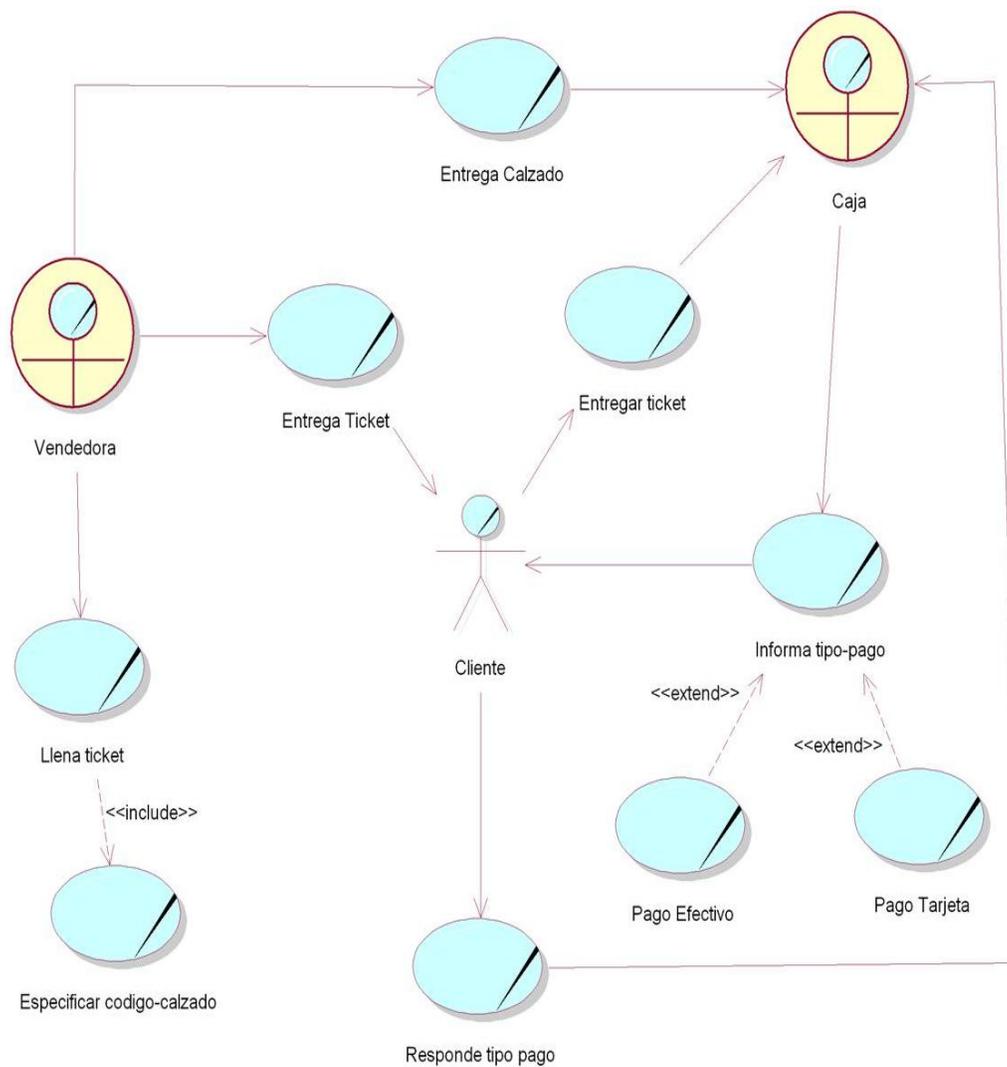
*Diagrama de Caso de Uso del Negocio – Consultar Calzado*



Fuente: El autor

**Figura 3**

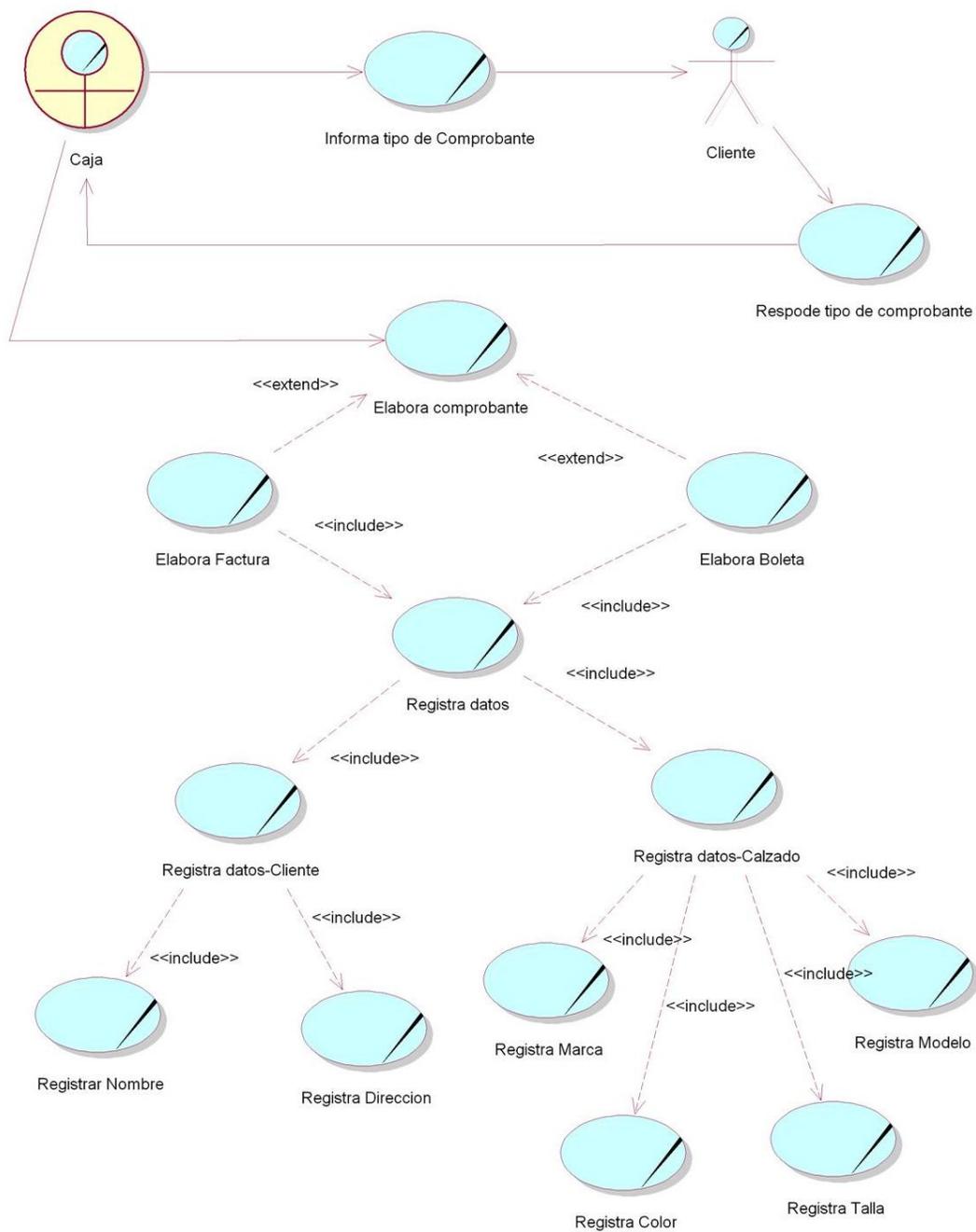
*Diagrama de Caso de Uso del Negocio - Venta de calzado*



Fuente: El autor

Figura 4

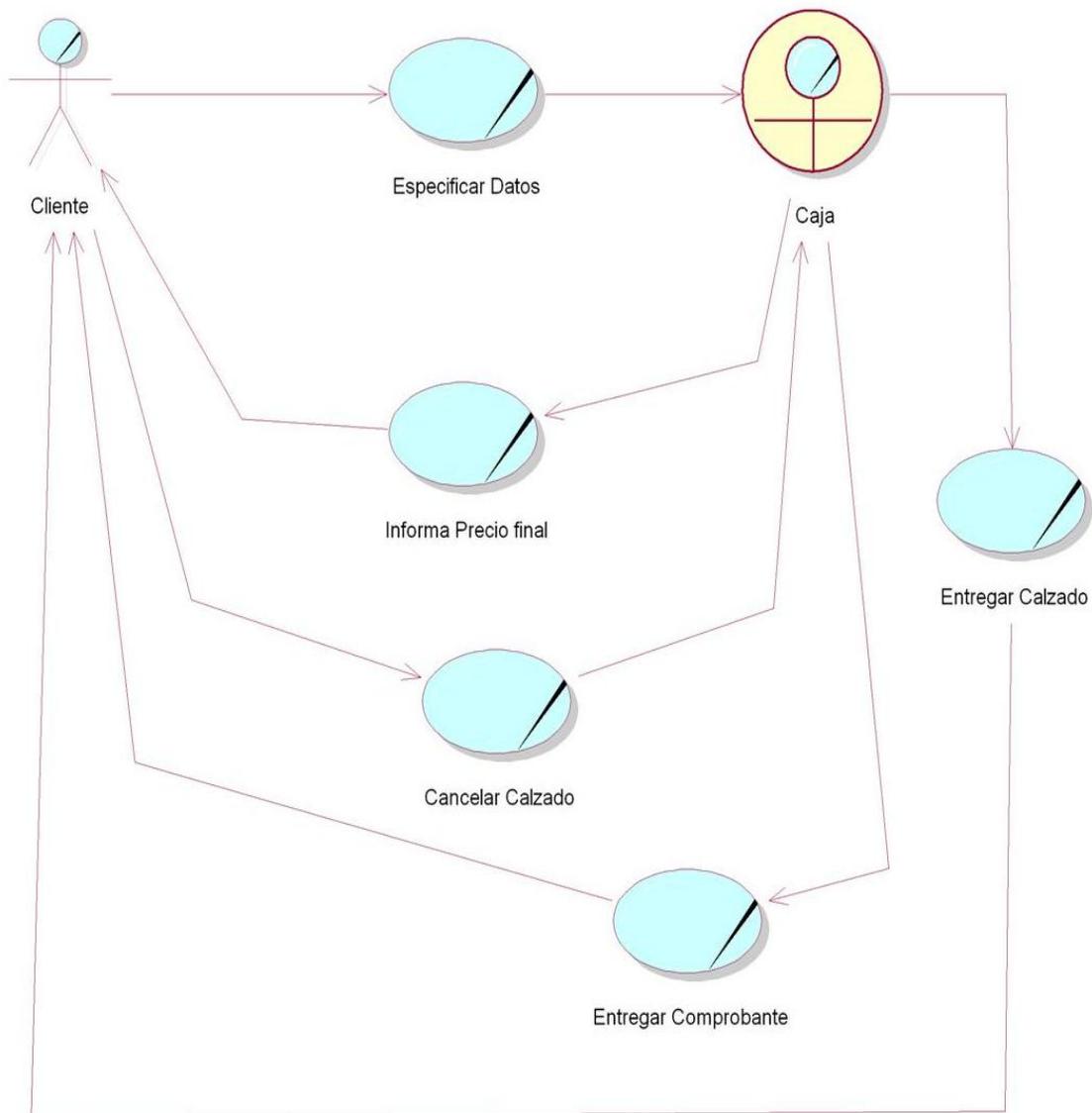
Diagrama de Caso de Uso del Negocio - Venta de calzado



Fuente: El autor

**Figura 5**

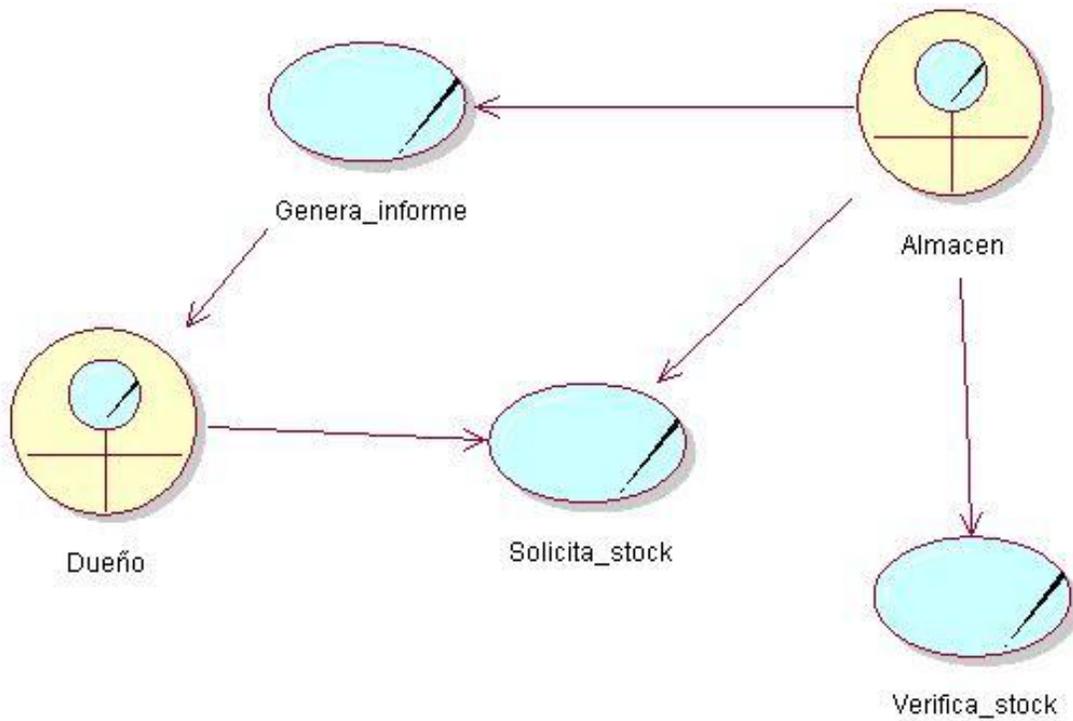
*Diagrama de Caso de Uso del Negocio - Venta de calzado*



Fuente: El autor

**Figura 6**

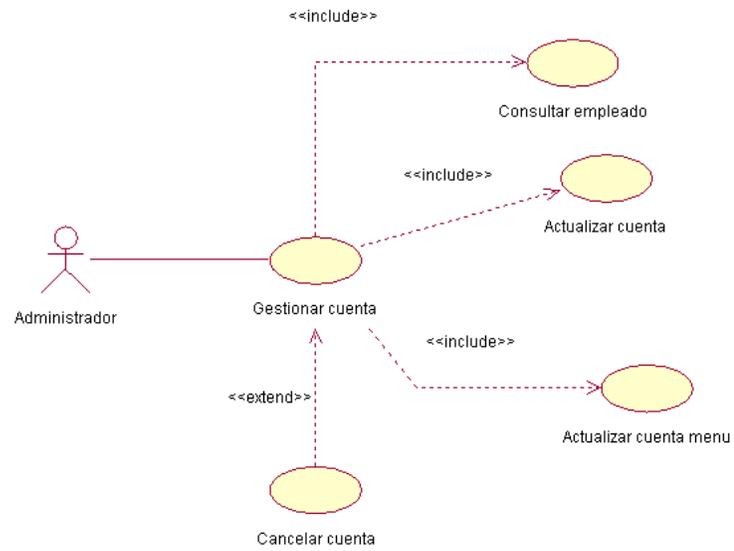
*Diagrama de Caso de Uso del Negocio - Consulta de stock*



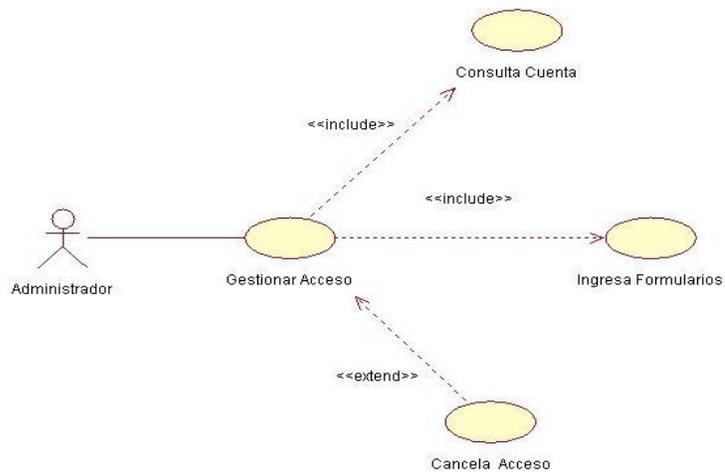
Fuente: El autor

### **Modelo de Casos de Uso**

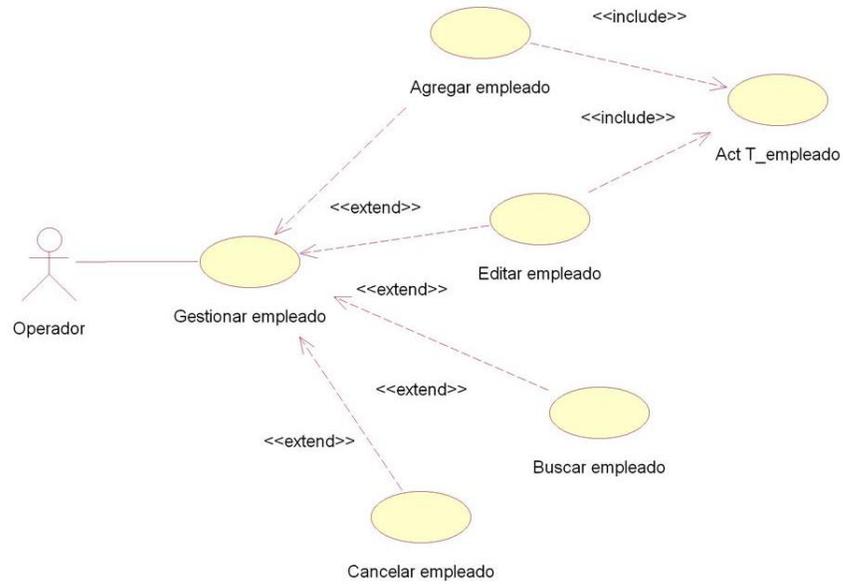
Este modelo muestra la interacción de los actores con el sistema y se representa con Diagramas de Caso de Uso.

**Figura 7***Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Cuenta*

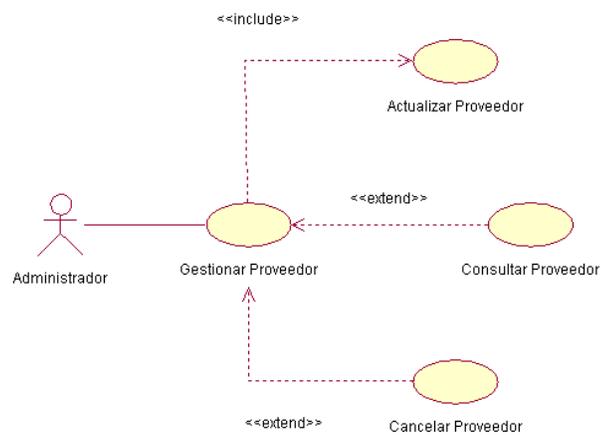
Fuente: El autor

**Figura 8***Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Acceso*

Fuente: El autor

**Figura 9***Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Empleado*

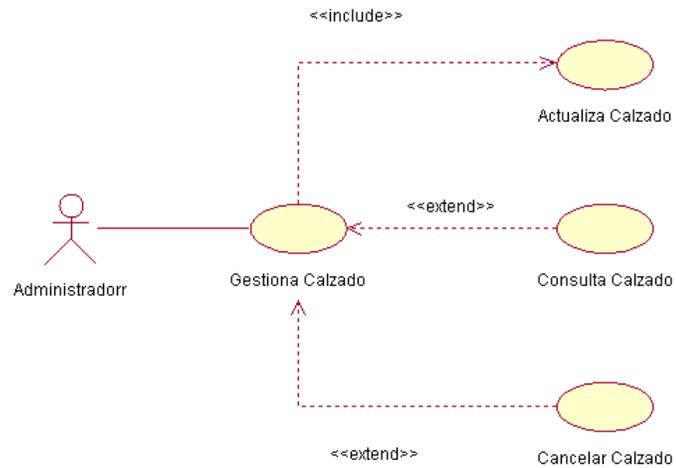
Fuente: El autor

**Figura 10***Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Proveedor*

Fuente: El autor

**Figura 11**

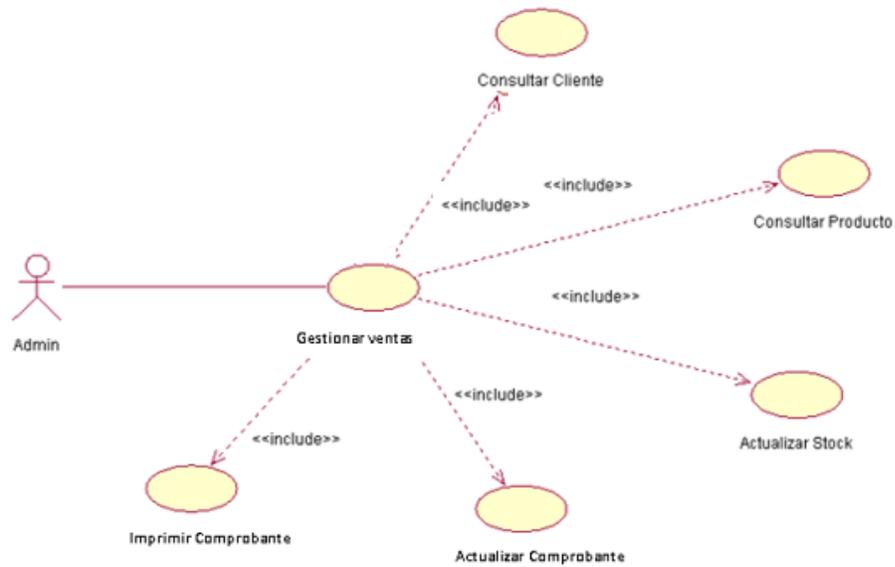
*Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Calzado*



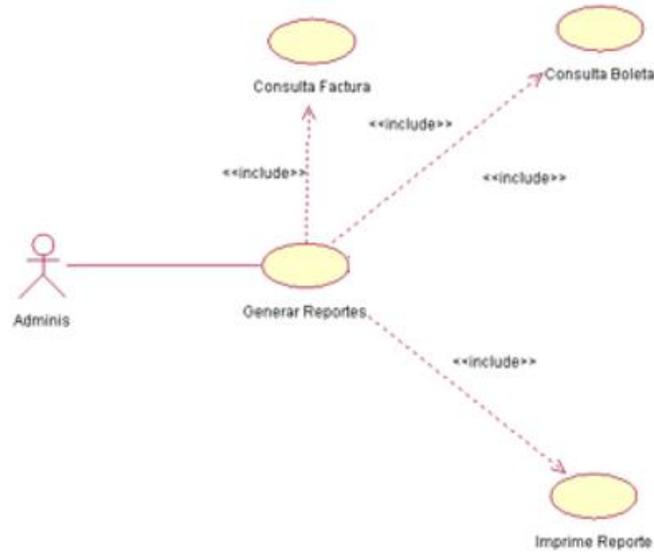
Fuente: El autor

**Figura 12**

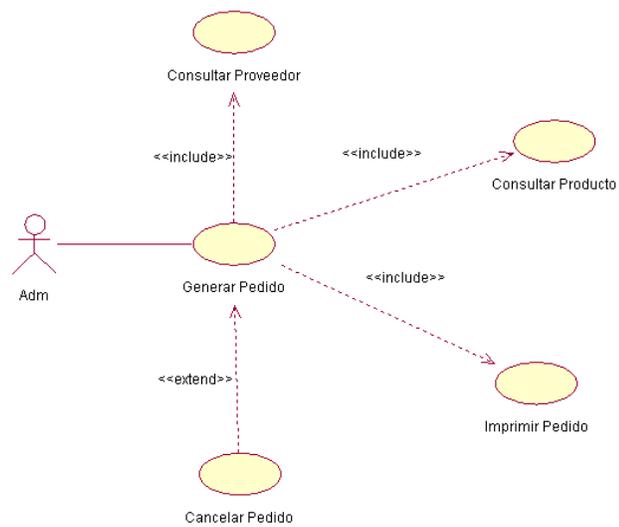
*Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Ventas*



Fuente: El autor

**Figura 13***Diagrama de Caso de Uso: Generar Reportes*

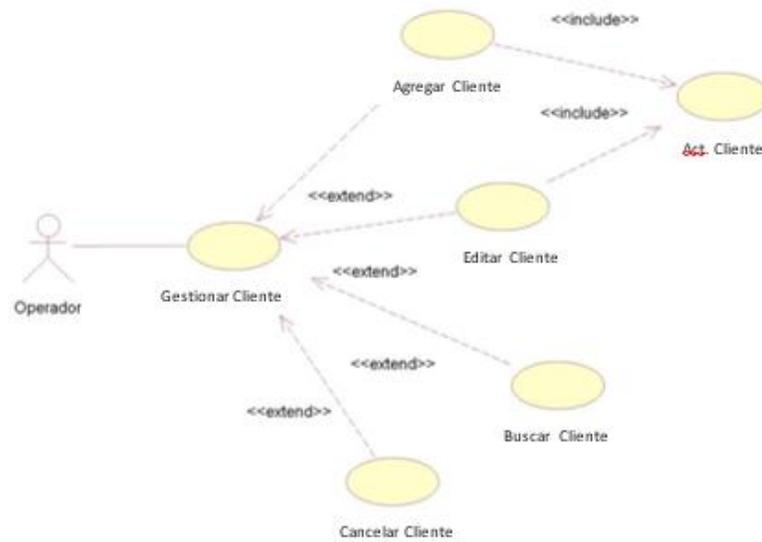
Fuente: El autor

**Figura 14***Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Pedido*

Fuente: El autor

**Figura 15**

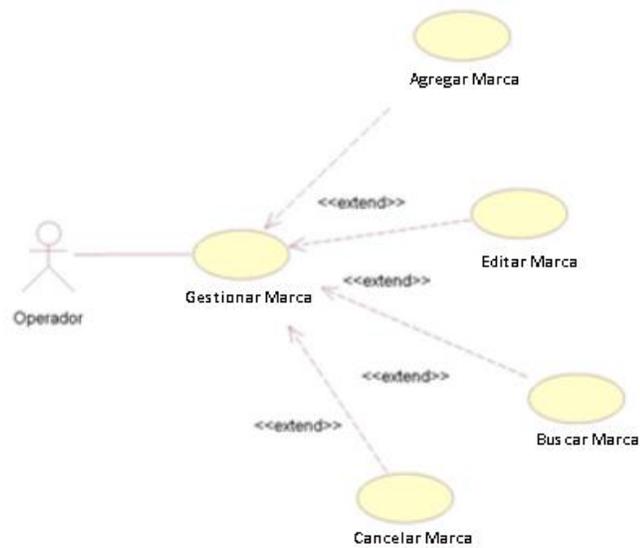
*Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Cliente*



Fuente: El autor

**Figura 16**

*Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Marca*



Fuente: El autor

## **Especificaciones de Casos de Uso**

Es un documento que detalla las precondiciones, pos condiciones y flujo de eventos, si los casos de uso son complejos se puede añadir una representación gráfica por medio de un Diagrama de Actividad.

### **Caso de uso: Gestionar Cuenta**

#### **Descripción**

El operador podrá hacer un mantenimiento completo de las cuentas de usuario.

#### **Flujo de eventos**

##### ***Flujo básico***

- El operador ingresará al formulario Cuenta.
- El sistema mostrará las cuentas de usuario registradas.
- El operador podrá buscar cuentas de acuerdo a las opciones de búsqueda y seleccionado Buscar, la información se mostrará en la grilla.
- Para registrar una cuenta el operador seleccionará Nuevo.
- En la sección Datos el operador seleccionará Buscar Empleado, en la ventana de Búsqueda de Empleado el operador podrá buscar a los empleados y debe dar doble clic en la grilla para elegir al empleado.
- El operador ingresará el usuario, la contraseña y seleccionará las opciones del Menú para dar permisos a dichas opciones.
- Para registrar una cuenta el operador seleccionará el botón Grabar.
- Para editar una cuenta el operador seleccionará la cuenta (pestaña Listado) y luego seleccionará Modificar para ver los datos de la cuenta y actualizarlos.

- Para eliminar una cuenta el operador seleccionará la cuenta (pestaña Listado) y después Eliminar.

#### ***Flujo alternativo***

- Si no se encuentra a un usuario o empleado el sistema mostrará un mensaje informativo.

#### **Precondición**

- Los empleados tienen que estar registrados para poder asignar una cuenta.
- El operador debe ser Administrador para tener acceso al formulario Cuenta.

#### **Postcondición**

- La cuenta se creará o actualizará.

### **Caso de uso: Gestionar Acceso**

#### **Descripción**

El operador podrá ingresar al sistema con su cuenta creada, si es Administrador podrá visualizar todas las opciones del sistema de lo contrario visualizará las opciones según el menú seleccionado cuando se creó la cuenta.

#### **Flujo de eventos**

##### ***Flujo básico***

- El operador ejecutará el sistema y se mostrará el formulario de acceso.
- El operador ingresará su usuario y su contraseña.
- El operador seleccionará el botón Acceder para ingresar al sistema.

##### ***Flujo alternativo***

- Si el operador ingresa datos incorrectos el sistema mostrará un mensaje de error.

**Precondición**

- El operador debe tener una cuenta creada.

**Postcondición**

- El operador ingresará al sistema y visualizará las opciones que le corresponden de acuerdo a la cuenta creada.

**Caso de uso: Gestionar Empleado****Descripción**

El operador podrá hacer un mantenimiento a los empleados de la tienda, podrá registrar, modificar, eliminar y buscar empleados.

**Flujo de eventos*****Flujo básico***

- El operador solicita al sistema el formulario Mantenimiento de Empleado.
- El sistema mostrará los empleados registrados.
- El operador podrá buscar empleados de acuerdo a las opciones de búsqueda seleccionando Buscar, los empleados se mostrarán en la grilla.
- El operador seleccionará Nuevo para registrar un empleado.
- El operador ingresará los datos solicitados y seleccionará Grabar para registrar el empleado.
- El operador seleccionará Cancelar para regresar a la lista de empleados (opción Listado).

- Para actualizar los datos del empleado el operador seleccionará el empleado y la opción Modificar.
- El sistema mostrará los datos del empleado, el operador modificará la información y seleccionará Grabar para actualizar los datos.
- Para eliminar un empleado el operador seleccionará el empleado y la opción Eliminar.

### **Flujo alternativo**

- Si no encuentra un empleado el sistema mostrará un mensaje informativo.

### **Precondición**

- El operador debe tener acceso a la opción Empleado.

### **Postcondición**

- Se registra o actualiza los datos de los empleados.

## **Caso de uso: Gestionar Proveedor**

### **Descripción**

El operador podrá registrar, modificar, eliminar y buscar proveedores.

### **Flujo de eventos**

#### ***Flujo básico***

- El operador solicita al sistema el formulario Mantenimiento de Proveedor.
- El sistema mostrará los proveedores registrados.
- El operador podrá buscar proveedores de acuerdo a las opciones de búsqueda seleccionando Buscar, los proveedores se mostrarán en la grilla.
- El operador seleccionará Nuevo para registrar un proveedor.

- El operador ingresará los datos solicitados y seleccionará Grabar para registrar el proveedor.
- El operador seleccionará Cancelar para regresar a la lista de proveedores (opción Listado).
- Para actualizar los datos del proveedor el operador seleccionará el proveedor y la opción Modificar.
- El sistema mostrará los datos del proveedor, el operador modificará la información y seleccionará Grabar para actualizar los datos.
- Para eliminar un proveedor el operador seleccionará el proveedor y la opción Eliminar.

#### ***Flujo alternativo***

- Si no encuentra un proveedor el sistema mostrará un mensaje informativo.

#### **Precondición**

- El operador debe tener acceso al formulario Proveedor.

#### **Postcondición**

- Se registrarán los datos del proveedor.

### **Caso de uso: Gestionar Calzado**

#### **Descripción**

El operador podrá registrar, modificar, buscar o eliminar un calzado. También puede modificar la cantidad de stock.

#### **Flujo de eventos**

#### ***Flujo básico***

- El operador solicita al sistema el formulario Mantenimiento de Calzado.
- El sistema mostrará los calzados registrados.
- El operador podrá buscar calzados de acuerdo a las opciones de búsqueda seleccionando Buscar, los calzados se mostrarán en la grilla.
- El operador seleccionará Nuevo para registrar un calzado.
- El operador seleccionará el botón Cargar para agregar la imagen del calzado.
- El operador ingresará los datos del calzado y seleccionará Grabar para registrar la información.
- El operador seleccionará Cancelar para regresar a la lista de calzado (opción Listado).
- Para actualizar los datos del calzado el operador seleccionará el calzado y la opción Modificar.
- El sistema mostrará los datos del calzado seleccionado, el operador modificará la información y seleccionará Grabar para actualizar los datos.
- Para eliminar un calzado el operador seleccionará el calzado y la opción Eliminar.

### ***Flujo alternativo***

- No se registrarán los datos si el Stock Mínimo es menor que la cantidad.
- Si el operador no busca la imagen del calzado el sistema mostrará una imagen por defecto.

### **Precondición**

- El operador debe tener acceso al formulario.

### **Postcondición**

- Se registrará el calzado.
- Se actualizará el stock.

## **Caso de uso: Gestionar Ventas**

### **Descripción**

El operador podrá registrar las ventas del día, buscar las ventas según las opciones de búsqueda y anular las ventas.

### **Flujo de eventos**

#### ***Flujo básico***

- El operador solicita al sistema el formulario que pertenece al registro de ventas.
- El operador podrá buscar ventas de acuerdo a las opciones de búsqueda seleccionando Buscar, las ventas se mostrarán en la grilla.
- Para imprimir el documento de venta el operador seleccionará la venta y la opción Reimprimir.
- Para registrar una venta el operador seleccionará Nuevo.
- El sistema mostrará el nombre del usuario actual en la opción Vendedor.
- El operador seleccionará el tipo de comprobante (Boleta o Factura) y de acuerdo al tipo de comprobante el sistema mostrará la serie y número.
- El operador seleccionará Buscar Cliente para agregar el cliente.
- El sistema mostrará el formulario de Búsqueda del Cliente para buscarlo de acuerdo a las opciones de búsqueda y seleccionará con doble clic para enviar los datos al Registro de la Venta.
- El operador seleccionará el botón Buscar Producto para buscar calzados de acuerdo a las opciones de búsqueda y seleccionará con doble clic para enviar los datos al Registro de la Venta.
- El operador ingresará la cantidad y el sistema calculará el sub total, IGV y total.

- El operador seleccionará Agregar para añadir el calzado elegido.
- Para eliminar el calzado el operador seleccionará en la grilla el calzado y seleccionará Quitar.
- El operador seleccionará Grabar para registrar la venta. El sistema imprimirá el comprobante de pago y actualizará el stock del calzado.
- Para anular la venta el operador seleccionará la venta y la opción Anular.

#### ***Flujo alternativo***

- Si no encuentra la venta en el listado el sistema mostrará un mensaje informativo.
- Si el calzado elegido no cuenta con stock el sistema mostrará un mensaje informativo y no se podrá agregar el calzado.

#### **Precondición**

- Los calzados deben estar registrados en el sistema.
- El cliente debe estar registrado en el sistema.
- El operador debe tener acceso al formulario de registro de venta.

#### **Postcondición**

- El stock del calzado se actualizará.
- El número del comprobante de pago se actualizará.

### **Caso de uso: Gestionar Reporte**

#### **Descripción**

El operador podrá generar reportes de las ventas realizadas.

#### **Flujo de eventos**

#### ***Flujo básico***

- El operador solicita al sistema el formulario que pertenece al reporte de ventas.
- El sistema mostrará las ventas registradas en la grilla.
- El operador podrá buscar ventas en un rango de fechas, por tipo de documento y moneda seleccionando Buscar.
- El sistema mostrará en la grilla inferior los datos del documento de acuerdo a las opciones de búsqueda.
- Para generar el reporte el operador seleccionará el botón Imprimir.

#### ***Flujo alternativo***

- El valor “Hasta” de tipo fecha debe ser mayor o igual que “Fecha Desde” caso contrario se mostrará un mensaje informativo y no se visualizará la información de las ventas.

#### **Precondición**

- El operador debe contar con una cuenta de usuario para poder ingresar al sistema y visualizar el formulario de reporte de ventas.

#### **Postcondición**

- El reporte se visualizará según las opciones elegidas.

### **Caso de uso: Gestionar Pedido**

#### **Descripción**

El operador podrá registrar y eliminar pedidos.

#### **Flujo de eventos**

##### ***Flujo básico***

- El operador solicita al sistema el formulario que pertenece al registro de pedidos.

- El operador podrá buscar pedidos de acuerdo a las opciones de búsqueda seleccionando Buscar, los pedidos se mostrarán en la grilla.
- Para imprimir un pedido el operador seleccionará el pedido y la opción Reimprimir.
- El operador seleccionará Nuevo para registrar un pedido.
- El operador seleccionará Buscar Proveedor para agregar el proveedor.
- El sistema mostrará el formulario de Búsqueda de Proveedor para buscarlo de acuerdo a las opciones de búsqueda y seleccionará con doble clic para enviar los datos al Registro del Pedido.
- El operador seleccionará el botón Buscar Producto para buscar calzados de acuerdo a las opciones de búsqueda y seleccionará con doble clic para enviar los datos al Registro del Pedido.
- El operador ingresará la cantidad y seleccionará Agregar para añadir el calzado.
- Para eliminar el calzado del pedido el operador seleccionará el calzado en la grilla y seleccionará Quitar.
- Después de ingresar los datos solicitados el operador seleccionará Grabar para registrar el pedido. El sistema mostrará el reporte del pedido registrado.
- El operador seleccionará Cancelar para regresar a la lista de pedidos (opción Listado).

### ***Flujo alternativo***

- Si no encuentra el pedido en el listado el sistema mostrará un mensaje informativo.

### **Precondición**

- Los proveedores deben estar registrados en el sistema.
- Los productos deben estar registrados en el sistema.

- El operador debe tener una cuenta de usuario para poder ingresar al sistema y visualizar el formulario que corresponde al registro de pedidos.

### **Postcondición**

- El pedido será registrado en el sistema.

## **Caso de uso: Gestionar Cliente**

### **Descripción**

El operador podrá registrar, modificar, eliminar y buscar clientes.

### **Flujo de eventos**

#### *Flujo básico*

- El operador solicita al sistema el formulario Mantenimiento de Clientes.
- El sistema mostrará los clientes registrados.
- El operador podrá buscar clientes de acuerdo a las opciones de búsqueda seleccionando Buscar, los clientes se mostrarán en la grilla.
- El operador seleccionará Nuevo para registrar un cliente.
- El operador ingresará los datos solicitados y seleccionará Grabar para registrar el cliente.
- El operador seleccionará Cancelar para regresar a la lista de clientes (opción Listado).
- Para actualizar los datos del cliente el operador seleccionará el cliente y la opción Modificar.
- El sistema mostrará los datos del cliente, el operador modificará la información y seleccionará Grabar para actualizar los datos.
- Para eliminar un cliente el operador seleccionará el cliente y la opción Eliminar.

***Flujo alternativo***

- Si no encuentra un cliente el sistema mostrará un mensaje informativo.

**Precondición**

- El operador debe tener acceso al formulario de Mantenimiento de clientes.

**Postcondición**

- Se registrarán los datos del cliente.

**Caso de uso: Gestionar Marca****Descripción**

El operador podrá registrar, modificar, eliminar y buscar marcas.

**Flujo de eventos*****Flujo básico***

- El operador solicita al sistema el formulario Mantenimiento de Marcas.
- El sistema mostrará las marcas registradas.
- El operador podrá buscar marcas de acuerdo a las opciones de búsqueda seleccionando Buscar, las marcas se mostrarán en la grilla.
- El operador seleccionará Nuevo para registrar una marca.
- El operador ingresará los datos solicitados y seleccionará Grabar para registrar la marca.
- El operador seleccionará Cancelar para regresar a la lista de marcas (opción Listado).
- Para actualizar los datos de una marca el operador seleccionará el marca y la opción Modificar.

- El sistema mostrará los datos de la marca, el operador modificará la información y seleccionará Grabar para actualizar los datos.
- Para eliminar una marca el operador seleccionará la marca y la opción Eliminar.

### **Flujo alternativo**

- Si no encuentra una marca el sistema mostrará un mensaje informativo.

### **Precondición**

- El operador debe tener acceso a la opción de mantenimiento de marcas.

### **Postcondición**

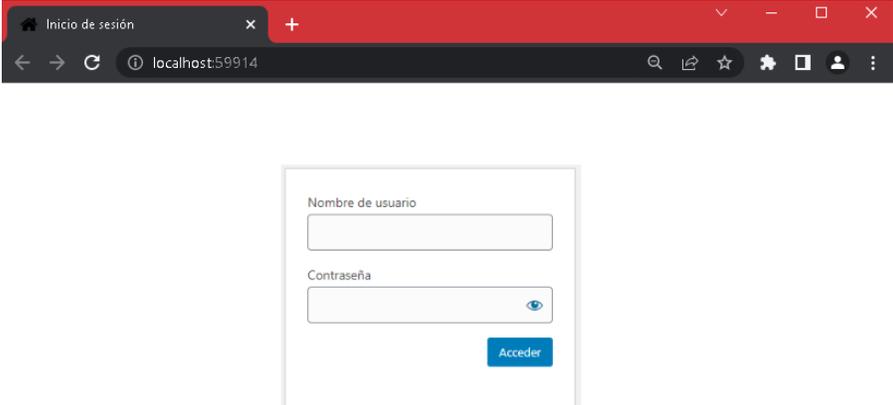
- Se registra o actualiza los datos de las marcas.

## **Prototipos de Interfaces de Uso**

Es una representación gráfica que permite al usuario tener una idea de las interfaces del sistema. A continuación se presentan las interfaces más importantes del sistema.

### **Figura 17**

#### *Prototipo de Ingreso al Sistema*



The image shows a browser window with a red title bar. The address bar contains 'localhost:59914'. The page content is a login form with the following elements:

- A text input field labeled 'Nombre de usuario'.
- A text input field labeled 'Contraseña' with a blue eye icon for toggling visibility.
- A blue button labeled 'Acceder'.

Fuente: El autor

**Figura 18***Ventana de Registro de Proveedor*

The screenshot shows a web browser window with the URL localhost:59914. The browser's address bar and navigation buttons are visible. Below the browser, there is a navigation menu with 'Mantenimiento', 'Operaciones', 'Seguridad', and 'Reportes'. A secondary menu contains 'Nuevo', 'Modificar', and 'Eliminar'. The main content area has two tabs: 'Listado' and 'Datos'. The 'Datos' tab is active, displaying a form for registering a provider. The form fields are: Código (highlighted in yellow), Razón Social, RUC, Dirección, Contacto, Correo, Teléfono, Celular, Fax, and Estado (a dropdown menu). At the bottom of the form are two buttons: 'Grabar' (blue) and 'Cancelar' (red).

Fuente: El autor

**Figura 19***Ventana de Registro de Calzado*

The screenshot shows a web browser window with the URL localhost:59914. The browser's address bar and navigation buttons are visible. Below the browser, there is a navigation menu with 'Mantenimiento', 'Operaciones', 'Seguridad', and 'Reportes'. A secondary menu contains 'Nuevo', 'Modificar', and 'Eliminar'. The main content area has two tabs: 'Listado' and 'Datos'. The 'Datos' tab is active, displaying a form for registering shoes. The form fields are: Código (highlighted in yellow), Nombre de Producto, Descripción, Marca (dropdown menu), Talla (dropdown menu), Precio Venta, Precio Compra, Proveedor (dropdown menu), Cantidad, Stock Mínimo, Stock, and Estado (dropdown menu). To the right of the form is a large empty rectangular box. At the bottom of the form are three buttons: 'Grabar' (blue), 'Cancelar' (red), and 'Cargar' (white).

Fuente: El autor

**Figura 20**

*Ventana de Registro de Ventas*

Fuente: El autor

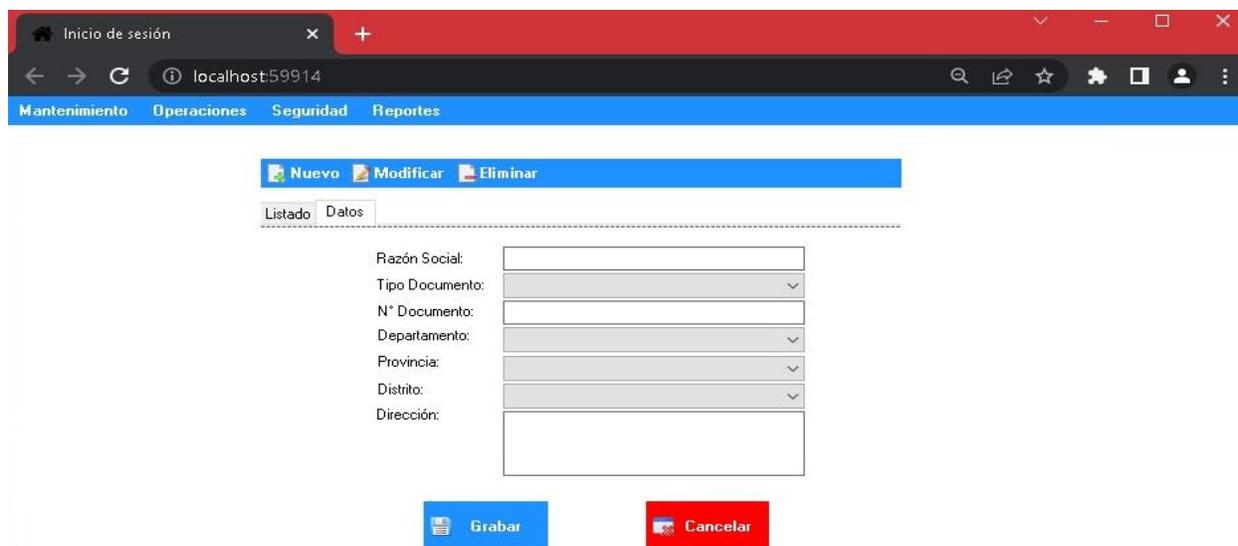
**Figura 21**

*Ventana de Registrar Pedido*

Fuente: El autor

## Figura 22

### *Ventana de Registrar Clientes*



The image shows a web browser window with a red header and a blue navigation bar. The browser address bar shows 'localhost:59914'. The navigation bar contains the following menu items: 'Inicio de sesión', 'Mantenimiento', 'Operaciones', 'Seguridad', and 'Reportes'. Below the navigation bar, there is a blue bar with three buttons: 'Nuevo', 'Modificar', and 'Eliminar'. Below this bar, there are two tabs: 'Listado' and 'Datos'. The 'Datos' tab is active, and it contains a form with the following fields: 'Razón Social' (text input), 'Tipo Documento' (dropdown menu), 'N° Documento' (text input), 'Departamento' (dropdown menu), 'Provincia' (dropdown menu), 'Distrito' (dropdown menu), and 'Dirección' (text input). Below the form, there are two buttons: 'Grabar' (blue) and 'Cancelar' (red).

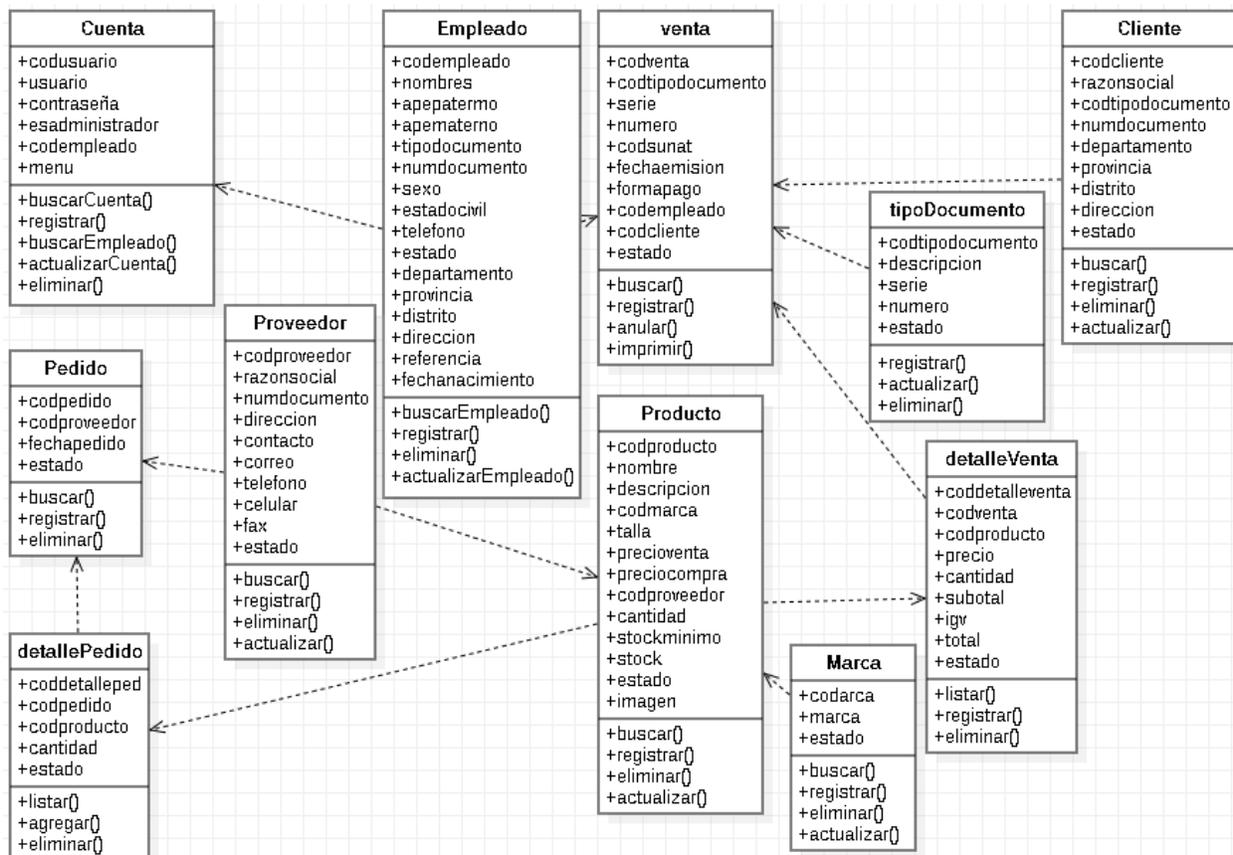
Fuente: El autor

## Modelo de datos

El modelo de datos detalla la estructura de los datos (nombre de clase, atributos y métodos). Se utiliza un Diagrama de Clases para expresar el modelo.

Figura 23

## Diagrama de Clases



Fuente: El autor

## Conclusiones

1. El sistema diseñado cumple con el objetivo general del presente trabajo de investigación puesto que se logró diseñar un sistema de información para el manejo y el control de las ventas y compras.
2. El sistema permite identificar de mejor manera el ingreso proveniente de cada una de las ventas de la tienda, identificar el faltante o sobrante de calzados o de dinero lo que permite controlar todos los ingresos, transacciones y movimientos de la tienda.

### **Aporte de la investigación**

En esta sección se presentan los resultados del estudio realizado en la tienda de calzados Gorillaz.

Como resultado se logró incrementar sus ventas puesto que cambió el método de trabajo del área de ventas y mejoró las funciones del área de compras logrando una mejor atención al público.

Una ventaja más que se obtuvo es el control de la información puesto que permite el manejo diario de los datos, ya que el sistema almacena todas las operaciones dando como resultado el conocimiento de la existencia real de los calzados y el ingreso monetario, además solo el personal autorizado puede tener acceso a dicha información.

El dueño actualmente dispone de mayor tiempo para otras ocupaciones sin preocuparse diariamente del control de las ventas por ceder este control al encargado de la tienda.

## **Recomendaciones**

Se recomienda implementar un módulo de cuentas por pagar para llevar el registro de las compras (contado o crédito) que realiza la empresa para abastecer su almacén de esta manera podrá tener la información al día de sus gastos.

Se recomienda integrar los módulos del cliente, empleado y proveedor con el servicio de RENIEC y SUNAT para validar los datos por el DNI o RUC.

Se recomienda implementar la facturación electrónica para agilizar sus procesos administrativos.

Se recomienda desarrollar la opción de compras por internet de esta manera podrá captar nuevos clientes.

Se recomienda realizar copias de seguridad de la base de datos para prevenir pérdidas de información.

## Referencias bibliográficas

1. Aguirre, M. (2021). *Revista digital Appvize*.  
<https://www.appvizer.es/revista/organizacion-planificacion/gestion-proyectos/entregables-de-un-proyecto>
2. AR Racking Storage Solutions. <https://www.ar-racking.com/pe/actualidad/blog/calidad-y-seguridad-2/gestion-de-inventarios-y-stock-en-un-almacen>
3. Blog de Educación (2020). <https://telesup.edu.pe/la-importancia-de-la-contabilidad-de-inventarios/>
4. Castillo, A. (2016). *Implementación de un sistema de ventas para mejorar la gestión comercial en la empresa Marecast S.R.L.* – [Tesis]
5. Ferré X., Sánchez María. (2011) *Desarrollo Orientado a Objetos con UML*.  
<https://www.uv.mx/personal/maymendez/files/2011/05/umlTotal.pdf>
6. Martins, L (2021). *Asana*. <https://asana.com/es/resources/what-are-project-deliverables>
7. Martínez, A., Martínez, R. (2011). *Guía a Rational Unified Process*
8. Martinez, J., Rivera, O. (2012). *Desarrollo de un sistema para la gestión de ventas de servicios y productos de la empresa Clínica del pie*. [Tesis]
9. Microsoft 365 Team (2019). *La guía sencilla para la diagramación de UML y el modelado de la base de datos*. <https://www.microsoft.com/es-ww/microsoft-365/business-insights-ideas/resources/guide-to-uml-diagramming-and-database-modeling#:~:text=El%20Lenguaje%20Unificado%20de%20Modelado,de%20un%20sistema%20o%20proceso.>
10. Perucontable. (2018). *Registro de Ventas*.  
<https://www.perucontable.com/contabilidad/registro-de-ventas/>
11. Promonegocios.net. <https://www.promonegocios.net/mercadotecnia/definicion-concepto-venta.htm#:~:text=Definici%C3%B3n%20de%20Venta%2C%20Seg%C3%BAn%20Diversos%20Autores%3A&text=El%20Diccionario%20de%20Marketing%20de,una%20determinada%20cantidad%20de%20dinero%22>
12. Quiroa, M. (2019, 01 de noviembre). *El resumen de un artículo de economía. Cliente*.  
<https://economipedia.com/definiciones/cliente.html#referencia>

13. Robledano, A. (2019). *Blog de programación y sistemas*.  
<https://openwebinars.net/blog/que-es-net-framework/>
14. Rueda, J. (2006). *Aplicación de la metodología RUP para el desarrollo rápido de aplicaciones basado en el estándar J2EE* – [Tesis]
15. Santamaría, J., Hernández, J. (2000). *Sql Server vs MySql*.  
<https://iessanvicente.com/colaboraciones/sqlserver.pdf>
16. Torres, G. (2019). *Implementación de sistema de compras y ventas para micro empresas, aplicado a la empresa A & P Autoservicios* – [Tesis]
17. Villa, M. (2007). *Sistema para el control de ventas e inventarios de la empresa Antiguo Arte Europeo S.A. de C.V.* – [Tesis]