



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

**FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE CARAZO  
FAREM-CARAZO  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS, TECNOLOGÍA Y SALUD**

**INFORME FINAL DE SEMINARIO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO  
DE: INGENIEROS EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN.**

**TEMA:** Desarrollo de Sistema web Transaccional.

**SUBTEMA:** Sistema Web de facturación para la distribuidora de alimentos “Mi Granja #2”, Ticuantepe-Managua ,2022.

**AUTORES:**

Br. Anielka Lizbeth Guevara Murillo.  
Br. Maycol Enrique Polanco Mendez.  
Br. Junior José Traña López.

**No. de Carnet**

18903750.  
18904167.  
18903970.

**Tutor:** Msc. Byron José González Ramos.

**Jinotepe, Carazo,2023.**

## **Dedicatoria.**

Dedicamos este trabajo a Dios, que por su infinita bondad, amor, misericordia y gracia nos permite cumplir con una de las metas más anheladas, en nuestra formación académica.

También dedicamos este trabajo a nuestros padres quienes han fomentado el deseo de superación, triunfo y han estado presentes en cada una de las etapas de nuestra vida con sus oraciones, consejos, palabras de aliento nos han hecho mejores personas y nos han acompañado en el proceso del cumplimiento de esta meta.

*Anielka Lizbeth Guevara Murillo.*

*Junior José Traña López.*

*Maycol Enrique Polanco Mendez.*

## **Agradecimiento.**

Queremos expresar nuestra gratitud a Dios, quien con sus bendiciones siempre llena nuestras vidas y la de nuestras familias.

De igual manera agradecer a nuestros padres por ayudarnos en este proceso académico ya que con esfuerzo y dedicación nos apoyaron para poder culminar nuestra carrera universitaria.

Damos las gracias también a los docentes, que transmitieron sus conocimientos y fueron parte de la formación académica, desde nuestros profesores de primaria hasta docentes de la universidad.

*Anielka Lizbeth Guevara Murillo.*

*Junior José Traña López.*

*Maycol Enrique Polanco Mendez.*



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria de  
Carazo  
FAREM-Carazo  
Departamento Académico de Ciencias,  
Tecnología y Salud.

*“2023: " Seguiremos avanzado en victorias educativas”*

Jinotepe, 25 de enero de 2023

MSc. Oscar Ramón Fletes Calderón.  
Director del Departamento.  
Ciencias, Tecnología y Salud.  
FAREM-Carazo.

Reciba un cordial saludo estimado Maestro Fletes.

Me dirijo a su persona, por este medio, para informarle que los bachilleres:

CARNET	NOMBRE COMPLETO
#18903750	Anielka Lizbeth Guevara Murillo.
#18904167	Maycol Enrique Polanco Mendez
#18903970	Junior José Traña López.

Estudiantes activos de la Carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación en la FAREM-Carazo, han cursado bajo mi tutoría la asignatura de Seminario de Graduación durante el Segundo Semestre de 2022, como modalidad de graduación. Cabe señalar que el tema de investigación abordado fue el “Desarrollo de sistemas web transaccionales”, habiendo desarrollado el subtema:

**SISTEMA WEB DE FACTURACIÓN PARA LA DISTRIBUIDORA DE ALIMENTOS “MI GRANJA #2”, TICUANTEPE-MANAGUA ,2022.**

Por lo referido, considero que los bachilleres en mención cumplen con alto nivel de satisfacción los requerimientos técnicos, científicos y metodológicos para la presentación y defensa de su proyecto de investigación, ante tribunal examinador.

Se suscribe.

Atte.

MSc. Byron José González Ramos  
Docente/FAREM-Carazo.

cc. Msc. Byron José González Ramos. Coordinador/ Carrera Ing. Ciencias de la Computación/FAREM-Carazo  
Archivo personal

## **Resumen.**

Hoy en día el desarrollo de aplicaciones y tecnologías web en los negocios está dejando de ser una alternativa para pasar a ser un requerimiento casi esencial, se ha convertido en la base tecnológica de las distintas empresas actualmente ya que ofrecen mayor eficiencia y beneficios ya que mejoran y automatizan los diferentes procesos que se llevan a cabo dentro de éstas. Estos nuevos sistemas permiten dinamizar el flujo de datos que se almacenan de las distintas transacciones del negocio o empresa, permitiendo así guardar información de una manera más segura. (Dias, 28)

El presente documento tiene como finalidad llevar a cabo el análisis y el estudio de la "Distribuidora Mi Granja #2" con el fin de comprender y conocer cómo se llevan a cabo los distintos procesos de transacción y métodos de almacenar la información, para el desarrollo de un sistema web de facturación que permitirá llevar un control de administración de mercancías en los distintos productos que se ofrecen en esta entidad (Compras, ventas, control de bodega); para ello se implementaran los distintos métodos de recolección de datos tales como: la entrevista al encargado del negocio, para conocer la problemática actual, las necesidades y requerimientos del negocio.

Para la realización del sistema se utilizará SQL Server, para la creación de una base de datos que permita almacenar, actualizar toda la información que se maneja, además de que cumpla con las especificaciones técnicas y los niveles de normalización., Visual Studio, para el desarrollo del sistema web, Vicio para la realización de los diagramas de lenguaje unificado de modelado (UML), Word para la elaboración de la documentación del proyecto, PowerPoint para las diapositivas y presentación del proyecto, se pretende que una vez integradas las herramientas tanto de análisis diseño y programación se logre desarrollar un sistema web que satisfaga las necesidades del negocio y genere una gestión adecuada de la información.

## Tabla de contenido

1.	Introducción al tema y subtema .....	1
2.	Planteamiento del problema. ....	2
2.1	Caracterización del problema.....	2
2.2	Delimitación del problema. ....	3
3.	Justificación.....	4
4.	Objetivos.....	5
4.1	Objetivo General.....	5
4.1	Objetivos Específicos. ....	5
5.	Marco Teórico.....	6
5.1	Sistema de información. ....	6
5.1.1	Tipos de sistemas de información.....	6
5.2	Base de datos.....	7
5.3	Lenguaje Unificado de Modelado (UML).....	7
Tipos de diagramas UML. ....	8	
5.3.1	Diagrama de Casos de Uso. ....	8
5.3.2	Diagrama de clases. ....	9
5.3.3	Diagrama de secuencia. ....	9
5.3.4	Diagrama de Estado. ....	10
5.3.1.5	Diagrama de actividades.....	11
5.5.	Herramientas de desarrollo. ....	12
5.5.1	Visual Studio Community 2022.....	12
5.5.2	HTML .....	12
5.5.3	Java Script.....	13
5.5.4	SQL Server Management Studio. ....	13
5.5.5	Vicio.....	13
5.5.6	Word. ....	14
5.5.7	PowerPoint.....	14
6.	Metodología.....	15
7.	Desarrollo del subtema. ....	16
7.1	Términos de referencia.....	16
7.2	Descripción de la situación actual.....	16

7.3 Alcances y limitantes .....	16
7.3.1 Alcances .....	16
7.3.2 Limitantes .....	17
7.4 Estudio de factibilidad. ....	17
7.4.1 Factibilidad Operativa.....	17
7.4.2 Factibilidad Técnica.....	17
7.4.3Factibilidad Económica .....	19
7.4.4Factibilidad legal.....	20
7.5 Modelado del sistema web.....	21
7.6 Diagrama de caso de uso de contexto general. ....	21
7.7 Diccionario de datos de Inicio de sesión y seguridad. ....	22
7.7.1. Caso de uso de inicio de sesión y seguridad. ....	23
7.7.2. Diagrama de secuencia de inicio de sesión y seguridad. ....	24
7.7.3. Diagrama de actividades de inicio de sesión y seguridad.....	25
7.7.4 Pantalla de Usuarios.....	26
7.8. Diccionario de datos de Compra.....	27
7.8.1. Diagrama de caso de uso del módulo Compra.....	30
7.8.2. Diagrama de secuencia del módulo Compra. ....	31
7.8.3. Diagrama de actividades del módulo Compra.....	32
7.8.4 Pantalla Modulo Compra. ....	33
7.9. Diccionario de datos de venta. ....	34
7.9.1. Diagrama de caso de uso del módulo Venta.....	36
7.9.2. Diagrama de secuencia del módulo Venta.....	37
7.9.3. Diagrama de actividades del módulo Venta. ....	38
7.9.4 Pantalla Modulo Venta. ....	39
7.10 Diccionario de datos de Administración de mercancías. ....	41
7.10.1 Diagrama de caso de uso del módulo Administración de mercancías.....	42
7.10.2Diagrama de secuencia del módulo Administración de mercancías.....	43
7.10.3Diagrama de actividades del módulo Administración de mercancías. ....	44
7.10.4 Pantalla Modulo Administración de mercancías. ....	45
7.11 Pantallas del sistema. ....	46
7.11.1 Pantalla Inicio de Sesión.....	46

7.11.2 Pantalla Catalogo Categoría.....	46
7.11.3 Pantalla Catalogo Proveedores .....	47
7.11.4 Pantalla Catalogo Categoría Medida. ....	48
7.11.5 Pantalla Catalogo Empleado.....	49
7.11.6 Pantalla Catalogo Roles.....	50
7.11.7 Pantalla Catalogo Marca.....	51
7.11.7 Pantalla Catalogo Bodega.....	52
7.11.8 Pantalla Catalogo Producto.....	53
7.11.9 Pantalla Modulo Reporte.....	54
7.12 Diagrama de Base de datos.....	55
7.13 Diagrama de clases.....	56
8.Conclusion.....	57
9.Bibliografía.....	58
10.Anexos.....	61
10.1 Consentimiento Informado.....	61
10.2 Formato de entrevista.....	62
10.3 Formato de Ficha de Observación .....	64



## Ilustraciones:

Ilustración 1:Caso de uso. (Kendall & Kendall, Ejemplo de diagrama de caso de uso).....	8
Ilustración 2:Diagrama de Clases (Kendall & Kendall, Ejemplo de diagrama de clases.).....	9
Ilustración 3:Diagrama de secuencia (Kendall & Kendall, Ejemplo de diagrama de estado.).....	10
Ilustración 4:Diagrama de estado (Kendall & Kendall, Ejemplo de diagrama de estado.) .....	10
Ilustración 5:Diagrama de actividades (Kendall & Kendall, Modelado de casos de uso).....	11
Ilustración 6:Visual Studio (Visual Studio, 2022) .....	12
Ilustración 7:HTML (Html, 2022) .....	12
Ilustración 8:JavaScript (JavaScript, 2022) .....	13
Ilustración 9:SQL Server (SQL Server , 2019).....	13
Ilustración 10 Vicio ( Microsoft - Visio ) .....	13
Ilustración 11: Word. (Microsoft word, 2022).....	14
Ilustración 12:Power Point (Microsoft PowerPoint, 2022).....	14
Ilustración 13:Pantalla Modulo Compra .....	33
Ilustración 14:Pantalla Nueva compra .....	33
Ilustración 15:Pantalla Modulo Venta .....	39
Ilustración 16:Pantalla Nueva Venta.....	39
Ilustración 17:Pantalla Devoluciones de Ventas.....	40
Ilustración 18:Pantalla Nueva devolución de venta .....	40
Ilustración 19:Pantalla Modulo Administración de mercancías .....	45
Ilustración 20:Pantalla movimiento en bodega. ....	45
Ilustración 21:Pantalla Inicio Sesión.....	46
Ilustración 22:Pantalla Categoría .....	46
Ilustración 23:Pantalla Crear Categoría .....	47
Ilustración 24:Pantalla Proveedor .....	47
Ilustración 25:Pantalla Nuevo Proveedor .....	48
Ilustración 26:Pantalla Categoría Medida.....	48
Ilustración 27:Pantalla Nueva Categoría de medida .....	49
Ilustración 28::Pantalla Empleado. ....	49
Ilustración 29:Pantalla Nuevo Empleado.....	50
Ilustración 30:Pantalla Roles .....	50

Ilustración 31:Pantalla Asignar roles. ....	51
Ilustración 32:Pantalla Marca .....	51
Ilustración 33:Pantalla Nueva Marca .....	52
Ilustración 34:Pantalla Bodega .....	52
Ilustración 35:Pantalla Nueva Bodega .....	53
Ilustración 36:Pantalla Producto .....	53
Ilustración 37:Pantalla Nuevo Producto .....	54
Ilustración 38:Pantalla Reporte. ....	54

Tablas:

Tabla 1:Componentes necesarios para la implementación del sistema. ....	18
Tabla 2:Softwares necesarios para el desarrollo del sistema. ....	18
Tabla 3: Costos de alojamiento de hosting (FOXXLHostingBV, 2023). ....	18
Tabla 4:Costo de contratación de servicios de internet.....	18
Tabla 5: Impresora multifuncional (HPDevelopmentCompany, 2022).....	19
Tabla 6: Costo y descripción de Notebook Hp 250 G7 .....	19
Tabla 7:Costo de software.....	19
Tabla 8:Costo del equipo de trabajo. ....	20
Tabla 9:Costo total del sistema. ....	20

## **1. Introducción al tema y subtema**

La tecnología ha dejado de ser un lujo o privilegio en todo el mundo, su uso se ha convertido en un elemento fundamental en el ámbito personal y empresarial. En un mundo tan activo y globalizado, las empresas deben ser rápidas y eficientes con todos sus recursos, la tecnología ha llegado para resolver los problemas y eliminar las barreras de las organizaciones a través de sistemas innovadores y que son adaptables a las necesidades de cada una.

Lo que antes tomaba semanas e incluso meses, hoy en día es posible terminar en unos pocos minutos y sin mayor esfuerzo ni complicación gracias a la implementación de tecnología en las empresas (Castro., 2021).

En referencia a lo antes mencionado la distribuidora Mi Granja #2, ubicada en el municipio de Ticuantepe departamento de Managua, surge de la necesidad de crecimiento en los canales de distribución hacia otros departamentos.

En este contexto, dado un buen desarrollo el negocio se ha visto en la necesidad de automatizar los procesos de facturación e inventario ya que actualmente no cuenta con un sistema para agilizar los principales procesos tales como (compra, venta, administración de mercancía, generación de reportes). En tal sentido, en el presente proyecto se aborda la propuesta del análisis, diseño e implementación de un sistema web automatizado para los procesos de facturación e inventario en la distribuidora Mi Granja #2.

Para la realización del sistema se utilizarán herramientas como SQL Server, para la creación de una base de datos normalizada, Visual Studio, para el desarrollo del sistema web, Vicio para los diagramas de lenguaje unificado de modelado (UML), Word la realización de la documentación del proyecto, PowerPoint para realización de diapositivas y presentación del proyecto.

Por tanto, se espera que con la implementación del sistema web, se genere una gestión adecuada de la información y se optimice el tiempo de atención al cliente.

## **2. Planteamiento del problema.**

A continuación, se presenta el planteamiento del problema en el que se caracteriza y se delimita el problema en estudio.

### **2.1 Caracterización del problema.**

La aplicación de tecnologías, procesos e inteligencia sobre un negocio no debe ser entendido como un fin en sí mismo, sino como un medio para llegar a los objetivos comerciales. Un desarrollo bien enfocado y correctamente gestionado, puede ayudar a tu empresa a ser más competitiva, incrementar su capacidad de producción y distribución, agilizar procesos de pedidos, mejorar la toma de decisiones de los usuarios y brindar la información relevante y en el tiempo correcto cuando sea necesario (Díaz, 2017).

En concordancia a lo antes expuesto se plantea el desarrollo de un sistema web transaccional para la distribuidora Mi Granja #2 ubicada en el municipio de Ticuantepe, departamento de Managua, la que se constituye de la necesidad de expandir los canales de distribución hacia otros departamentos del país y se dedica a la venta y distribución de alimentos para aves y animales.

Con respecto a las actividades del negocio, se realizan de manera manual ocasionando problemas entre los que se pueden destacar: la ausencia de reportes de las ventas realizadas diariamente dado que se hacen de manera manual y sin mucha precisión en detalles que podrían ser relevantes tales como: productos vendidos, cantidades, descuentos realizados por productos, además, cabe mencionar que estos reportes se realizan por día o por semana e incluso por mes.

También en la distribuidora no se lleva un control de los productos que hay en bodega en tiempo real. Con respecto al proceso de facturación en el establecimiento normalmente no se entregan facturas a los clientes salvo cuando el cliente las solicita y por lo general las facturas se realizan manualmente y sin formato.

A partir de lo antes mencionado se puede afirmar que el desarrollo del sistema de facturación contribuye a la automatización de los procesos que se realizan en el negocio, además de resolver el acceso rápido a la información, la generación de facturas, generación de reportes, optimización del tiempo de atención al cliente, la reducción de pérdida de productos. Siendo los clientes, los proveedores y el dueño del negocio los más beneficiados con la implementación del sistema.

## 2.2 Delimitación del problema.

Dado el problema antes mencionado se establece que el sistema descrito permite crear las transacciones de guardar facturas referidas a la compra y de las ventas realizadas en el negocio, teniendo como módulos de sistemas los siguientes:

- ❖ Módulo de Usuario y Seguridad: Permite generar los usuarios que tendrán acceso al sistema, así como la asignación de roles.
- ❖ Módulo Compra: Permite registrar y llevar el control de las compras hechas a los proveedores, así como las devoluciones de compra.
- ❖ Módulo Venta; Permite registrar y llevar el control de las ventas realizadas a los clientes, así como visualizar el historial de las ventas y el registro de las devoluciones de ventas, además del historial de devoluciones de ventas.
- ❖ Módulo administración de mercancía: Permite llevar el control de los productos que se ofertan en el negocio, igualmente lleva el control de los movimientos realizados en el negocio tales como traslado de bodega y productos dados de baja, así como también el historial de los movimientos realizados.
- ❖ Módulo Administración de catálogo: Permite controlar los detalles de las marcas de los alimentos, unidades de medidas, categorías, marcas, productos, proveedores.
- ❖ Módulo Reporte: Permite generar reportes de los productos, de las ventas y las compras realizadas.

### **3. Justificación.**

Los sistemas transaccionales son un tipo de sistema de información diseñado para recolectar, almacenar, modificar y recuperar todo tipo de información que es generada por las transacciones en un establecimiento, es de gran importancia para que un negocio este a la vanguardia tecnológica y tenga un óptimo desenvolvimiento y manejo de información. (Delgado, 2019).

Mediante el presente proyecto se pretende realizar el proceso de desarrollo de software web para la distribuidora de alimento Mi Granja #2 el que permitirá la automatización en los procesos de compra, venta, registro de productos y facturación de forma eficiente. En particular el sistema ayudara a que se lleve un correcto seguimiento de cada uno de los procesos realizados en el negocio.

Con la implementación del sistema web se espera poder reducir la deficiencia en el manejo de los datos, inseguridad de la información generada. Con este sistema se mejorará el control que tiene el propietario sobre el negocio, también se optimizara el tiempo de atención al cliente, pérdidas por productos vencidos y salvaguarda de la información.

Por lo antes descrito, el presente proyecto conforma un ejemplo particular del proceso del desarrollo del software, constituyéndose, tanto el sistema como su documentación, un aporte al capital intelectual de la FAREM-CARAZO, pudiendo ser consultado por estudiantes, docentes y personas que pretendan realizar proyectos en esta línea de investigación y sobre todo en este negocio en particular.

#### **4. Objetivos.**

##### **4.1 Objetivo General.**

Desarrollar un sistema Web de facturación para la distribuidora de alimentos “Mi Granja #2”, Ticuantepe, Managua, 2022.

##### **4.1 Objetivos Específicos.**

- ❖ Identificar los procesos que actualmente lleva el negocio para conocer su funcionamiento.
- ❖ Determinar los requerimientos del Sistema, sus límites, sus alcances y términos de referencias.
- ❖ Crear la estructura lógica del sistema, haciendo uso de la técnica de modelado (UML).
- ❖ Implementar cada uno de los módulos establecidos en los alcances del Sistema.
- ❖ Diseñar una base de datos que permita almacenar, actualizar toda la información que se manejan, que cumpla con las especificaciones técnicas y con los niveles de normalización.
- ❖ Utilizar herramientas de análisis y programación que permita desarrollar el Sistema basado en las necesidades de los requerimientos del sistema web.

## 5. Marco Teórico

A continuación, se abordan conceptos teóricos que son soporte para el desarrollo del sistema web transaccional, en el que se plantean conceptos relacionados a sistemas de información, base de datos, lenguaje UML, también se pretende dar a conocer la herramienta de programación que se utilizó para desarrollar el sistema web y definir cuáles son los lineamientos necesarios para el desarrollo del sistema.

### 5.1 Sistema de información.

Cuando se habla de un sistema de información se refiere a un conjunto ordenado de mecanismos que tienen como fin la administración de datos y de información, de manera que puedan ser recuperados y procesados fácil y rápidamente (Etece, 2021).

Un Sistema de Información realiza cuatro actividades básicas:

- ❖ Entrada de información: proceso en el cual el sistema toma los datos que requiere.
- ❖ Almacenamiento de información: puede hacerse por computadora o archivos físicos para conservar la información.
- ❖ Procesamiento de la información: permite la transformación de los datos fuente en información.
- ❖ Salida de información: es la capacidad del sistema para producir la información procesada o sacar los datos de entrada al exterior.

#### 5.1.1 Tipos de sistemas de información.

Desde un punto de vista empresarial u organizativo, los sistemas de información pueden clasificarse en:

- ✓ **Sistemas de Procesamiento de Transacciones (TPS):** Conocido también como Procesamiento Electrónico de Datos. Son básicos para el sistema empresarial, y son vistos como un sistema de gestión operativa. Lo que hacen es recopilar la información que tiene que ver con las transacciones de la organización y su funcionamiento. Existen distintos TPS, como de pedidos, vendedores, ventas, compras, costes, gastos, ingresos, nóminas, entre otros.
- ✓ **Sistemas de Información Ejecutiva (EIS).** Monitoriza las variables gerenciales de un área específica de la organización, a partir de la información interna y externa de la misma.
- ✓ **Sistemas de Información Gerencial (MIS).** Contemplan la información general de la organización y la comprenden como un todo.



- ✓ **Sistemas de soporte de decisiones (DSS).** Orientados al procesamiento de información intra y extra organizacional, para el apoyo en la conducción de la empresa.

## **5.2 Base de datos.**

Una base de datos es una recopilación organizada de información o datos estructurados, que normalmente se almacena de forma electrónica en un sistema informático. Normalmente, una base de datos está controlada por un sistema de gestión de bases de datos (DBMS). En conjunto, los datos y el DBMS, junto con las aplicaciones asociadas a ellos, reciben el nombre de sistema de bases de datos, abreviado normalmente a simplemente base de datos.

Los datos de los tipos más comunes de bases de datos en funcionamiento actualmente se suelen utilizar como estructuras de filas y columnas en una serie de tablas para aumentar la eficacia del procesamiento y la consulta de datos. Así, se puede acceder, gestionar, modificar, actualizar, controlar y organizar fácilmente los datos.

## **5.3 Lenguaje Unificado de Modelado (UML).**

El Lenguaje Unificado de Modelado (UML) fue creado para forjar un lenguaje de modelado visual común, semántica y sintácticamente rico para la arquitectura, el diseño y la implementación de sistemas de software complejos, tanto en estructura como en comportamiento. Consiste en diferentes tipos de diagramas. En general, estos diagramas describen los límites, la estructura y el comportamiento del sistema y los objetos que contiene.

UML no es un lenguaje de programación, pero existen herramientas que se pueden usar para generar código en diversos lenguajes usando los diagramas de lenguaje unificado de modelado. UML guarda una relación directa con el análisis y el diseño orientados a objetos. (Dilts & Karl Sun, 2021).

## Tipos de diagramas UML.

El conjunto de herramientas de Lenguaje Unificado de Modelado está compuesto de diagramas de UML. A continuación se abordan los diagramas de casos de uso, diagramas de actividad, diagramas de secuencia, diagramas de clases y diagramas de estados.

### 5.3.1 Diagrama de Casos de Uso.

Un caso de uso es una descripción de las acciones de un sistema desde el punto de vista del usuario. Es una herramienta valiosa dado que es una técnica de aciertos y errores para obtener los requerimientos del sistema, justamente desde el punto de vista del usuario. Los diagramas de caso de uso modelan la funcionalidad del sistema usando actores y casos de uso, son servicios o funciones provistas por el sistema para sus usuarios.

Tanto los diagramas de casos de uso como los escenarios de casos de uso son potentes herramientas para ayudarnos a comprender la forma en que un sistema funciona en general.

En la Ilustración 1 se presenta un ejemplo de caso de uso sobre la inscripción de estudiantes en una universidad.

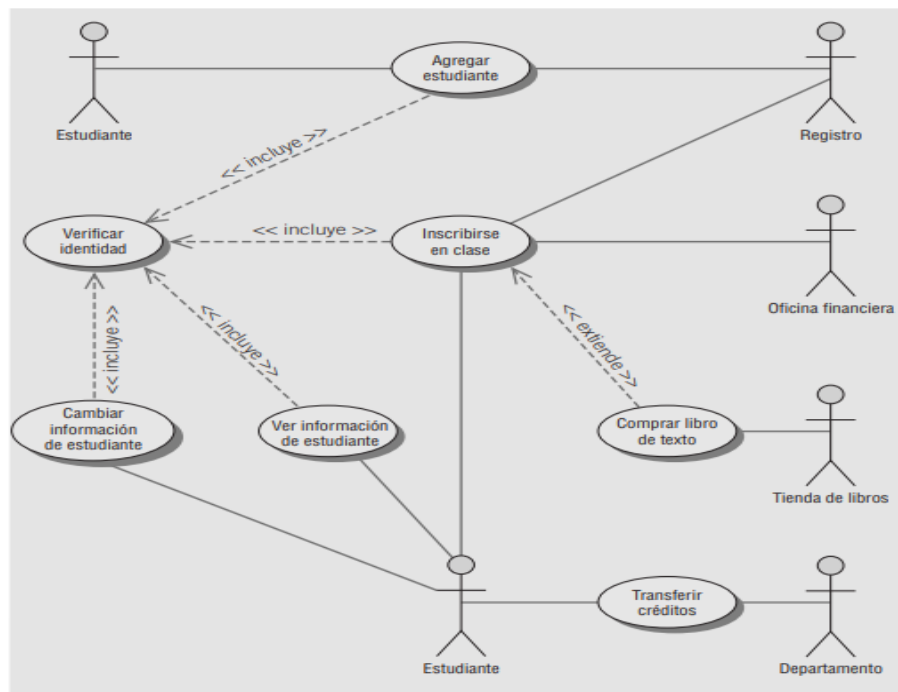


Ilustración 1: Caso de uso. (Kendall & Kendall, Ejemplo de diagrama de caso de uso)

### 5.3.2 Diagrama de clases.

Los diagramas de clases describen la estructura estática de un sistema las cosas que existen y que nos rodean se agrupan naturalmente en categorías. Una clase es una categoría o grupo de cosas que tienen atributos (propiedades) y acciones similares.

A continuación, en la ilustración 3 se ejemplifica un diagrama de clases para el ofrecimiento de cursos. El diagrama de clases muestra los requerimientos de almacenamiento de datos, así como los requerimientos de procesamiento.

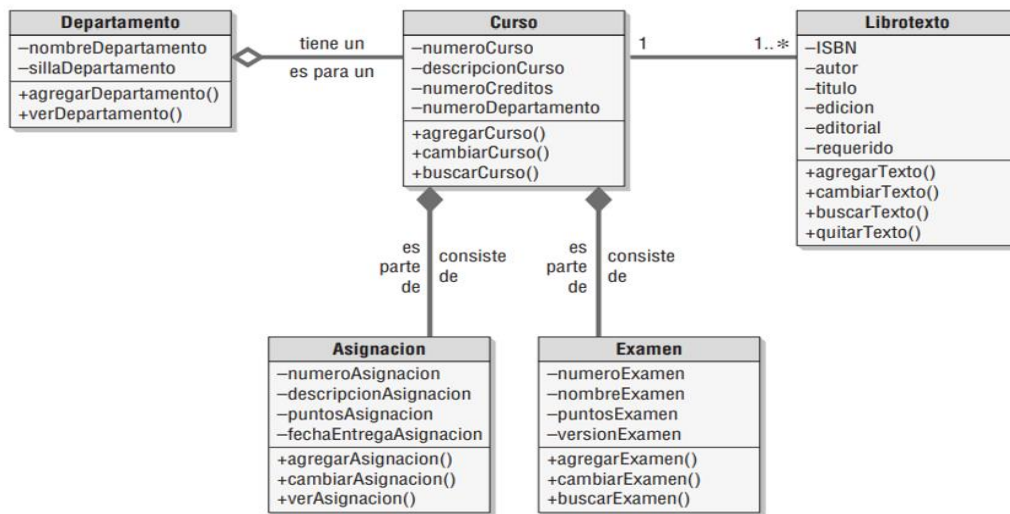


Ilustración 2:Diagrama de Clases (Kendall & Kendall, Ejemplo de diagrama de clases.)

### 5.3.3 Diagrama de secuencia.

Los diagramas de secuencia pueden ilustrar una sucesión de interacciones entre clases o instancias de objetos a través del tiempo. En la práctica, los diagramas de secuencia se derivan del análisis de casos de uso y se utilizan en el diseño de sistemas para derivar las interacciones, las relaciones y los métodos de los objetos en el sistema. Los diagramas de secuencia se utilizan para mostrar el patrón general de las actividades o interacciones en un caso de uso.

En la ilustración 3 se aborda un diagrama de secuencia para admitir a un estudiante en una universidad, en el diagrama se muestra los actores y las clases en el sistema, así como las interacciones entre ellos para un proceso específico.

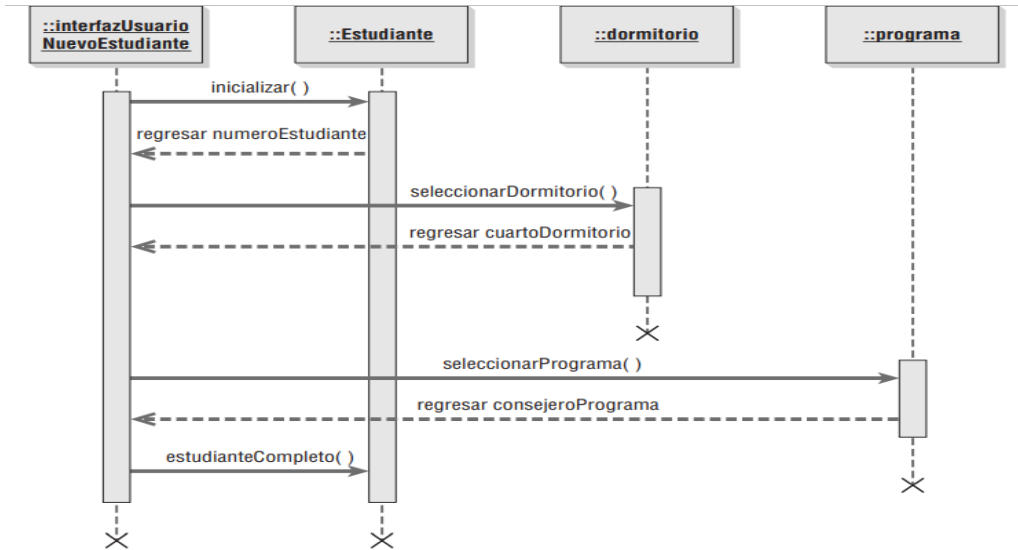


Ilustración 3:Diagrama de secuencia (Kendall & Kendall, Ejemplo de diagrama de estado.)

### 5.3.4 Diagrama de Estado.

El diagrama de estados, es una herramienta para determinar los métodos de las clases. Se utiliza para examinar los distintos estados que puede tener un objeto. Por lo general los objetos se crean, pasan por cambios y se eliminan o quitan. Los estados y eventos que desencadenan los cambios se pueden representar en un diagrama de estados.

En la ilustración 4 se muestra un ejemplo de diagrama de estados para estudiantes donde se presenta como un estudiante progresa de estudiante potencial a estudiante graduado.

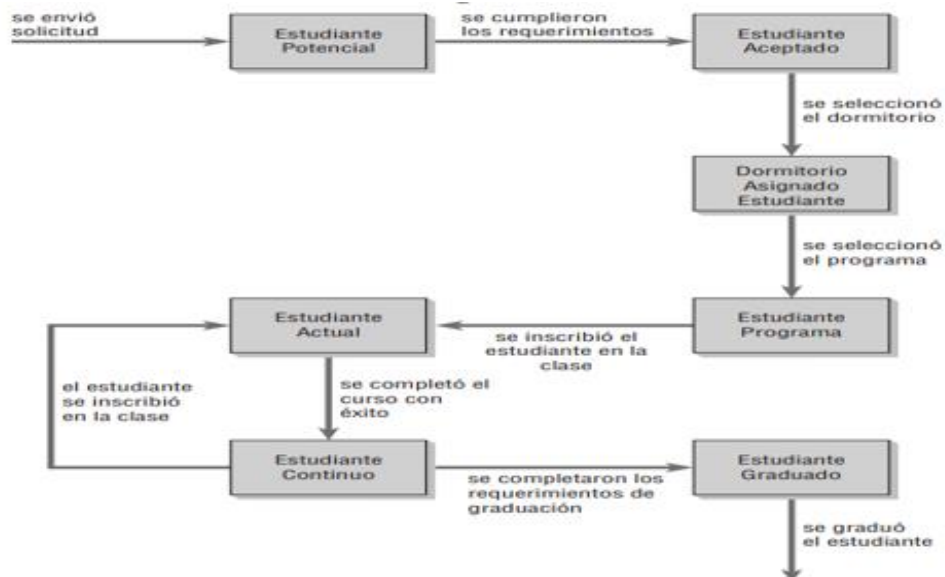


Ilustración 4:Diagrama de estado (Kendall & Kendall, Ejemplo de diagrama de estado.)

### 5.3.1.5 Diagrama de actividades.

Los diagramas de actividad muestran la secuencia de actividades en un proceso, incluyendo las actividades secuenciales y paralelas, además de las decisiones que se toman. Por lo general se crea un diagrama de actividad para un caso de uso y puede mostrar los distintos escenarios posibles. (KENDALL, 2011)

En la ilustración 5 hace referencia a un ejemplo de diagrama de actividad para el caso de uso Cambiar información de estudiante en el que se muestran tres carriles: Página Web cliente, Servidor Web y Mainframe.

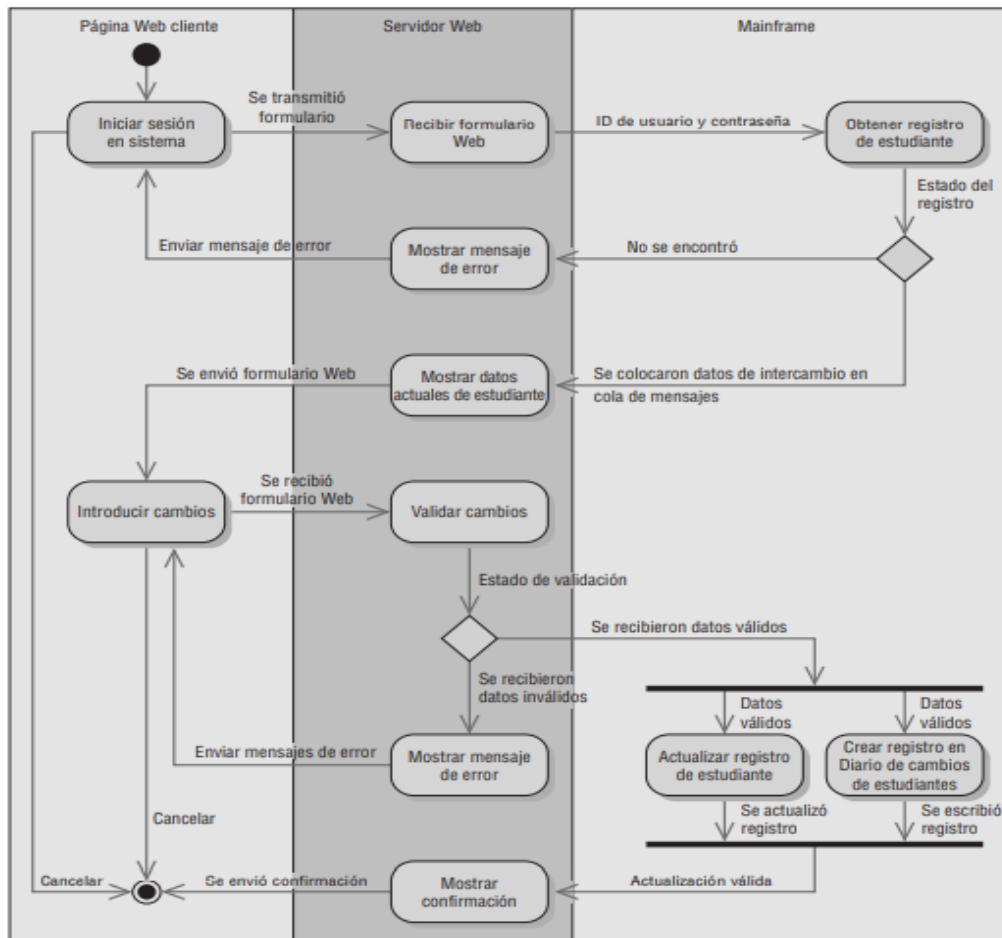


Ilustración 5: Diagrama de actividades (Kendall & Kendall, Modelado de casos de uso)

## 5.5. Herramientas de desarrollo.

En este apartado se aborda las herramientas fundamentales para el desarrollo del sistema tanto a nivel de desarrollo como a nivel de programación.

### 5.5.1 Visual Studio Community 2022.

Es una aplicación informática que proporciona servicios integrales para facilitarle al desarrollador o programador la creación de software, permitiéndonos desarrollar aplicaciones, sitios y aplicaciones web, así como servicios web en cualquier entorno que soporte la plataforma .NET, algunos lenguajes que podemos encontrar son: Visual Basic, Visual C# y Visual C++.



*Ilustración 6: Visual Studio (Visual Studio, 2022)*

También se le conoce como un editor de código fuente basado en componentes para crear aplicaciones eficaces y de alto rendimiento, que habilita el uso compartido de herramientas y facilita la creación de soluciones en varios lenguajes, este paquete permite programar contenidos informáticos gráficos de manera simple y accesible.

### 5.5.2 HTML

El HyperText Markup Language (Lenguaje de Marcación de Hipertexto) es un lenguaje que se utiliza comúnmente para establecer la estructura y contenido de un sitio web, tanto de texto, objetos e imágenes. El lenguaje de HTML funciona por medio de "etiquetas" que describen la apariencia o función del texto enmarcado. Este lenguaje puede llegar a incluir un script o código que tenga incidencia en el comportamiento del navegador web de elección (Bembibre., 2019).



*Ilustración 7: HTML (Html, 2022)*

### 5.5.3 Java Script.

JavaScript es un lenguaje de alto nivel, dinámico e interpretado. Se define como orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo y débilmente tipado. Junto al HTML y a CSS, es una de las tres tecnologías esenciales en la producción mundial webs: la mayoría de los sitios web la emplean y es compatible con todos los navegadores modernos, JavaScript posee una API para trabajar con texto, arrays, fechas y expresiones regulares.



*Ilustración 8: JavaScript (JavaScript, 2022)*

### 5.5.4 SQL Server Management Studio.

Microsoft SQL Server es uno de los principales sistemas de gestión de bases de datos relacional del mercado que presta servicio a un amplio abanico de aplicaciones de software destinadas a la inteligencia empresarial y análisis sobre entornos corporativos.

Microsoft SQL Server es ideal para almacenar toda la información deseada en bases de datos relacionales, como también para administrar dichos datos sin complicaciones, gracias a su interfaz visual y a las opciones y herramientas que tiene. Es algo vital, especialmente en webs que tienen la opción de registrar usuarios para que inicien sesión (Perez, 2021).



*Ilustración 9: SQL Server (SQL Server, 2019)*

### 5.5.5 Vicio.

Microsoft Visio es un software para dibujar una variedad de diagramas. Entre ellos se incluyen diagramas de flujo, organigramas, planos de construcción, planos de planta, diagramas de flujo de datos, diagramas de flujo de procesos, modelado de procesos de negocios, diagramas de carriles, mapas 3D y mucho más. (Lucidchart, 2021)



*Ilustración 10 Vicio (Microsoft - Visio)*

### 5.5.6 Word.

Word, o Microsoft Word, es la denominación de un procesador de texto: es decir, de un software que permite al usuario la creación y edición de documentos de texto en un ordenador o computadora. Word forma parte de Microsoft Office, un paquete de programas que permite la realización de actividades ofimáticas (las tareas que suelen llevarse a cabo en una oficina). (Apen, s.f.)



*Ilustración 11: Word. (Microsoft word, 2022)*

### 5.5.7 PowerPoint.

PowerPoint es el nombre de uno de los programas más populares creados por Microsoft. Se trata de un software que permite realizar presentaciones a través de diapositivas.

El programa contempla la posibilidad de utilizar texto, imágenes, música y animaciones. De este modo, la creatividad del usuario resulta decisiva para que las presentaciones sean atractivas y consigan mantener la atención del receptor (Edx, s.f.).



*Ilustración 12:Power Point (Microsoft PowerPoint, 2022)*



## 6. Metodología.

La metodología utilizada en la implementación del sistema web transaccional para la distribuidora Mi Granja #2 comprende el modelo de ciclo de vida de un software, los cuales están constituidos por las siguientes etapas:

- ✓ **Análisis:** En esta etapa se realizaron las actividades necesarias para la recolección de información, para el cual se realizó entrevistas al encargado del negocio y se hizo uso de la observación. En base a esto se plantearon los términos de referencia del sistema.
- ✓ **Diseño:** Una vez obtenidos los requisitos del sistema de información se procedió al diseño y caracterización de los procesos que se realizan en el negocio a través del lenguaje unificado de modelado UML y descripción de los diccionarios de datos; cabe mencionar que para la realización de los diagramas se utilizó Vicio.
- ✓ **Desarrollo:** Para el desarrollo del sistema se utilizó el gestor de base de datos Microsoft SQL SERVER 2019, el cual facilitó la recolección, almacenamiento y procesamiento de los datos que serían procesados en el sistema transaccional; igualmente se utilizó Microsoft Visual Studio Community 2022 para la implementación del sistema, para la elaboración del documento técnico se utilizó Microsoft Word, así como también se hizo uso de Vicio para la elaboración de los diagramas y Power Point para la presentación técnica del documento.

## **7. Desarrollo del subtema.**

### **7.1 Términos de referencia**

A continuación, se plantea más detalladamente los términos de referencia, en el que se aborda la descripción del desarrollo del sistema actual, alcances y limitantes del sistema.

### **7.2 Descripción de la situación actual.**

En relación a la distribuidora Mi Granja #2 tiene como principales procesos, la compra de productos a proveedores y la venta de productos a los clientes.

Una vez comprado los productos se trasladan hasta el establecimiento y se entregan a los trabajadores guardando solo datos básicos de los productos. Las ventas son al contado en el cual el cliente es atendido por un trabajador, el que apunta los datos de los productos vendidos y posteriormente paga al trabajador en caja.

Cabe mencionar que cuando hay muchos clientes estos tienen que hacer fila para ser atendidos, además no se emiten facturas salvo que el cliente lo requiera. El lapso para poder realizar una devolución de un producto es de tres días y los reportes se realizan por día, semana y mes, basado en las ventas y compras realizadas.

### **7.3 Alcances y limitantes**

#### **7.3.1 Alcances**

- a. El sistema acepta descuento.
- b. El sistema lleva el control de los productos con sus características.
- c. El sistema registra los datos de los proveedores.
- d. El sistema permite la creación de cuentas de usuarios con distintos privilegios y respectivas contraseñas.
- e. El sistema registra las compras realizadas.
- f. El sistema genera reportes de las ventas, compras.
- g. El sistema genera facturas a los clientes.
- h. El sistema registra las ventas realizadas.
- i. El sistema registra las devoluciones de las ventas, es decir las devoluciones que el cliente hace al negocio junto con sus detalles, así también registra el historial de todas las devoluciones.
- j. El sistema registra las devoluciones que hace la distribuidora hacia los proveedores, así como también el historial de esas devoluciones.
- k. El sistema acepta pago de córdobas y dólares.
- l. El sistema lleva un control de la fecha de vencimiento de los productos.

### **7.3.2 Limitantes**

- a. El sistema no contempla ventas en línea.
- b. El sistema no contempla ventas al crédito.
- c. El sistema no contempla compras realizadas en línea.

### **7.4 Estudio de factibilidad.**

La factibilidad del proyecto se refiere en la disponibilidad de los materiales y recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas planteadas. En este caso se expone un plan o estudio de factibilidad operativa, económica, técnica y legal para determinar la infraestructura tecnológica y la capacitación técnica que implica la implementación del sistema.

#### **7.4.1 Factibilidad Operativa.**

La distribuidora “Mi Granja #2” actualmente no cuenta con un sistema de información que le permita automatizar sus principales procesos que realizan, tampoco llevar un control exacto acerca de los ingresos que se generan, ya que todos los procesos se realizan manualmente y solo se brindan facturas a los clientes si este lo requiere.

En el negocio operan 2 trabajadores, uno encargado de venta, uno encargado de caja además del administrador, tanto el administrador como el de caja serán los encargados de manipular el sistema, también es pertinente proveer un manual de usuario del funcionamiento del sistema, además de capacitar a los trabajadores del local y al administrador si este lo requiere para un buen manejo y aprovechamiento del software procurando que el diseño de la interfaz sea sencillo y de fácil entendimiento al usuario.

#### **7.4.2 Factibilidad Técnica.**

El presente proyecto propuesto a desarrollar involucra el uso de la tecnología para darle solución a las necesidades y problemáticas con las que cuenta la distribuidora Mi Granja #2 por lo que es inevitable indagar sobre el nivel de recursos informáticos y recursos humanos con el que cuenta el negocio.

En base a la información brindada por la distribuidora Mi Granja #2 se concluyó que el negocio no cuenta con la tecnología necesaria para implementar el sistema de información propuesto.

Por lo tanto, se detalla a continuación las características mínimas e idóneas para su implementación entre los que podemos destacar equipos informáticos que tengan la capacidad necesaria para un funcionamiento óptimo, una conexión a internet permanente, contratar un

servicio de internet que asegure la disponibilidad del sistema informático, un servidor ya sea local o en línea.

Además de lo antes mencionado, se deben implementar las aplicaciones necesarias para el correcto funcionamiento del sistema, incluyendo un antivirus, un firewall; también la compra de impresora. Los recursos aptos de hardware y software para la instalación y funcionamiento del sistema se detallan a continuación:

Actualmente Mi Granja #2 no cuenta con material informático para la implementación del sistema, así que se necesita adquirir el material tecnológico y de servicios necesarios que se especificarán a continuación:

Requerimientos mínimos y óptimos para la computadora:

Componentes de hardware	Requisitos mínimos	Requisitos Óptimos
Procesador	Intel Core i3	Intel Core i5
Memoria RAM	4GB RAM	8GB RAM
Disco duro	500 GB	1 TB
Sistema operativo	WINDOWS 10	Windows 10

*Tabla 1: Componentes necesarios para la implementación del sistema.*

Respecto al software, para el funcionamiento del sistema, los requerimientos que necesitaremos para el desarrollo del sistema informático son:

Nombre	Descripción
Microsoft SQL Server	Management Studio 2022
Microsoft Visual Studio	Community 2022

*Tabla 2: Softwares necesarios para el desarrollo del sistema.*

Con respecto al alojamiento del sistema se propone dos estrategias de trabajo, de manera local o en línea

	Costo	Tiempo	Total
Hosting	\$182	Anual	\$182

*Tabla 3: Costos de alojamiento de hosting (FOXXLHostingBV, 2023).*

A continuación, se presenta servicios de las dos compañías de la región en caso que el negocio se quede en línea, para llegar a toma de decisión de preferencia.

Servicios de internet	Costo	Velocidad	Tiempo	Total
Claro	\$37.99	30Mbs	Mensual	\$37.99
Tigo	\$36.99	30Mbs	Mensual	\$36.99

*Tabla 4: Costo de contratación de servicios de internet.*

### 7.4.3 Factibilidad Económica

Refiriéndonos a lo mencionado, distribuidora Mi Granja #2 tiene la capacidad de obtener los medios tecnológicos necesarios para que el sistema trabaje acorde a los requerimientos al ser instalado, ya que traerá remuneración al negocio de una manera más rápida al trabajar y dar un mejor servicio al cliente.

#### Costos de Hardware

Impresora Multifuncional HP desk jet ink advantage 2775
Funciones: Impresión, copia, escaneado.
Velocidad de impresión de hasta 7,5 ppm (negro)
Velocidad de impresión a color (5,5 ppm (color))
Total: \$40.00

Tabla 5: Impresora multifuncional (HPDevelopmentCompany, 2022)

Notebook Hp 250 G7	Descripción
Procesador	Intel Core i3
Disco duro	4 GB RAM
Sistema operativo	Windows 10 home
Memoria RAM	500GB
Total	500+IVA

Tabla 6: Costo y descripción de Notebook Hp 250 G7

#### Costo de Software

Nombre	Descripción	Costo
Microsoft SQL Server	Management Studio 2019	Gratis
Microsoft Visual Studio	Community 2022	Gratis
Microsoft Office	Microsoft 365 personal	\$7
Hosting	FOXXL Hosting BV	\$182
Servicios de internet	Claro, Tigo	\$38
Total		\$227

Tabla 7: Costo de software

### Costo del equipo de trabajo

Área	Horas Trabajadas	Costo de horas	Cantidad de personas	Costo total
<b>Análisis</b>	20 horas	\$10	2	\$200
<b>Diseño</b>	30 horas	\$11	2	\$330
<b>Programación</b>	40 horas	\$13	3	\$520
<b>Total</b>				\$1050

*Tabla 8: Costo del equipo de trabajo.*

### Consolidación de los costos totales:

Descripción	Costo
<b>Desarrollo</b>	\$1050
<b>Software</b>	\$227
<b>Hardware</b>	\$540
<b>Logística y otros materiales</b>	\$150
<b>Total</b>	\$1967

*Tabla 9: Costo total del sistema.*

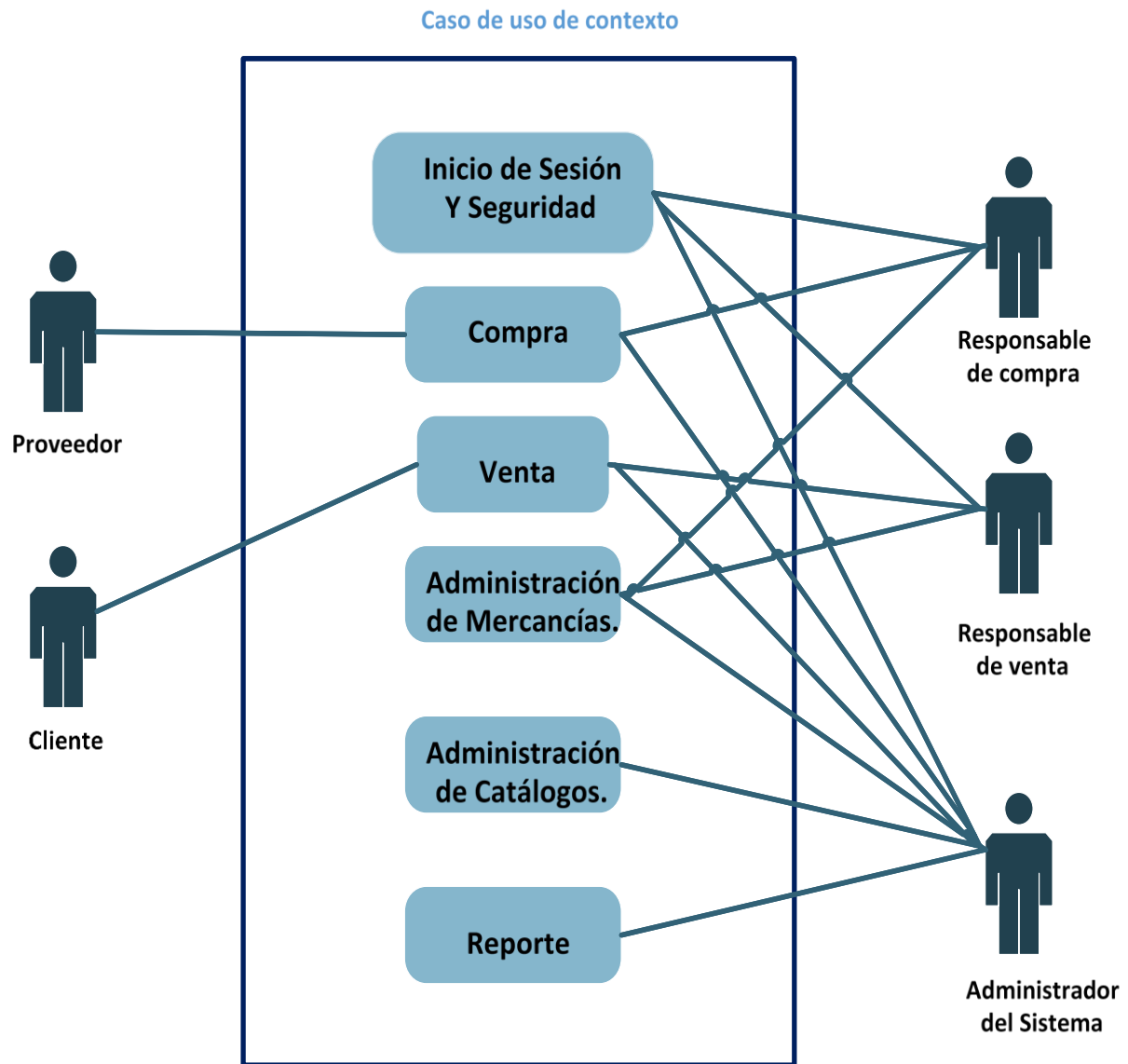
#### 7.4.4 Factibilidad legal.

El desarrollo del sistema web transaccional para la distribuidora de alimentos “Mi Granja #2, tiene como fin académico en la modalidad en seminario de graduación para optar al título de Ingeniería en ciencias de la computación, por lo tanto, en el aspecto legal, es derecho de la UNAN-Managua la titularidad de propiedad intelectual, así como los derechos de autoría pertenecen a los desarrolladores y a la FAREM-Carazo, UNAN-Managua. Los derechos de uso del sistema pertenecen a la empresa “Mi Granja #2”, por su importante aporte al momento de brindarnos toda la información necesaria para la elaboración del presente documento. Esta propuesta de Sistema es producto de un ejercicio académico investigativo, desarrollado conforme los Reglamentos y Normativas de la UNAN-Managua.

7.5 Modelado del sistema web.

7.6 Diagrama de caso de uso de contexto general.

Distribuidora Mi Granja #2.

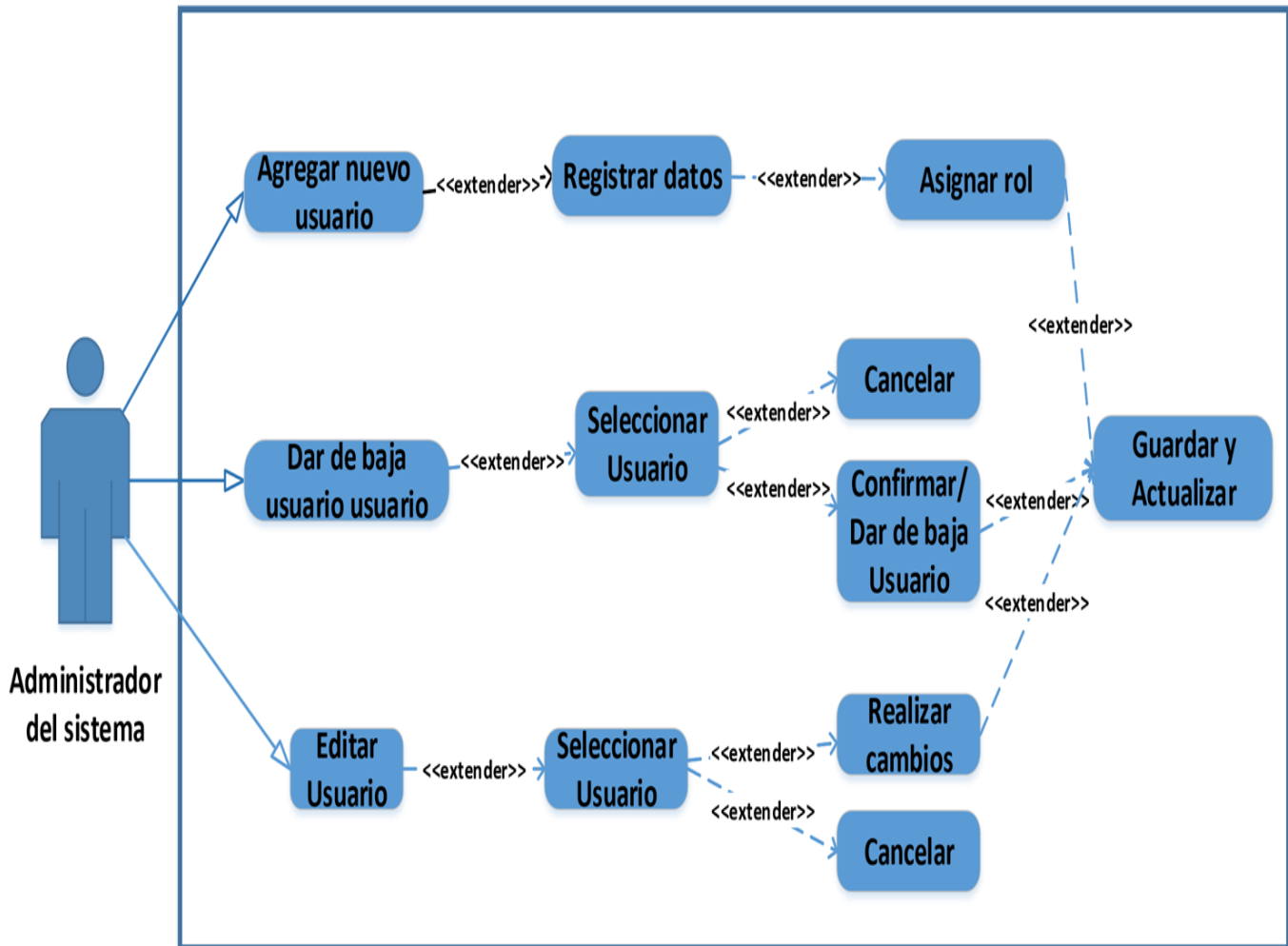


## 7.7 Diccionario de datos de Inicio de sesión y seguridad.

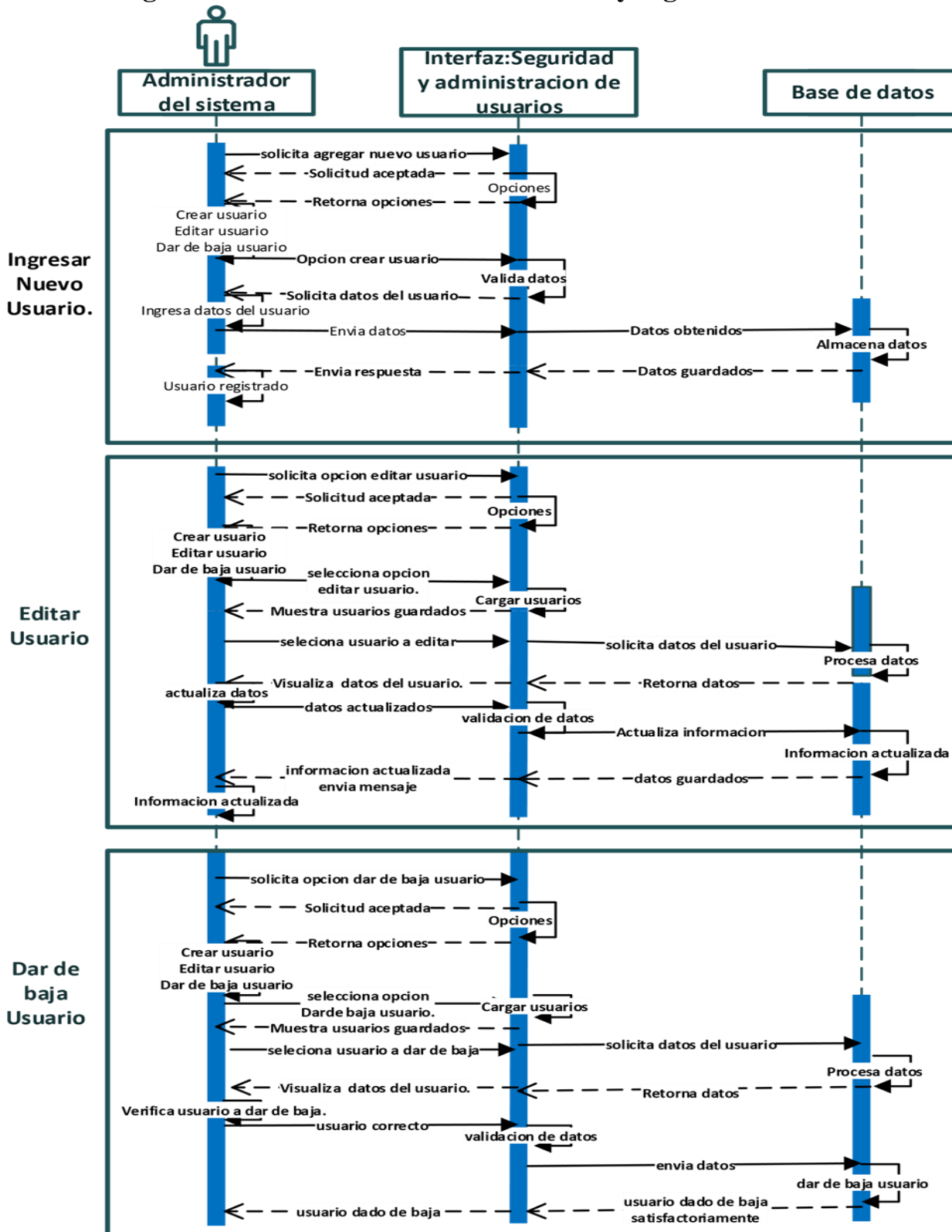
Modulo Inicio de sesión y seguridad.	
<b>Autor: Anielka Lizbeth Guevara Murillo</b>	Fecha: 27/06/22
<b>Descripción:</b>	
<p>Este módulo permitirá al administrador del sistema poder gestionar (crear, actualizar, dar de baja) a los empleados del negocio, para su posterior registro y creación de su usuario dentro del sistema, a los cuales se les asignaran roles o privilegios dentro del mismo, esto determinara el nivel de acceso que tengan, para poder manipular el sistema.</p>	
<b>Actores: Administrador del sistema.</b>	
<b>Flujos normales</b>	
<p>El sistema muestra una interfaz donde se mostrarán los empleados en una interfaz que cuentan con un usuario para acceder al sistema, dentro de esta estarán todos los campos y columnas con información concerniente a los usuarios, así como una columna de opciones con botones de dar de baja o actualizar usuario.</p>	
<ul style="list-style-type: none"><li>❖ <b>Crear usuario:</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Se mostrará un botón que al seleccionarlo se redirigirá a una vista con un formulario a completar para poder añadir un usuario</li><li>• En el formulario se mostrará un input de selección el cual permitirá elegir un empleado que ya haya sido registrado previamente en la base de datos</li><li>• Se mostrará un botón al lado del input de selección que mostrará un modal con un formulario para poder registrar un empleado con todos sus datos necesarios.</li></ul></li><li>❖ <b>Editar:</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Se mostrará un botón dentro de la interfaz con los usuarios existentes en el sistema, el cual permitirá seleccionar uno de estos para su posterior modificación</li><li>• Al Seleccionar un usuario desde la interfaz se redirigirá a la vista que contiene el formulario que va a permitir la modificación del usuario en cuestión.</li></ul></li><li>❖ <b>Dar de baja usuario:</b><ul style="list-style-type: none"><li>◆ Al igual que la opción anterior el botón que permitirá dar de baja un usuario se ubicará dentro de la interfaz</li><li>◆ Al seleccionar dar de baja usuario se mostrará un modal con los datos del usuario antes de proceder a darlo de baja preguntando que si está seguro de querer dar de baja este usuario mostrando dos opciones (Confirmar / Cancelar)</li></ul></li></ul>	
<b>Flujos alternativos</b>	



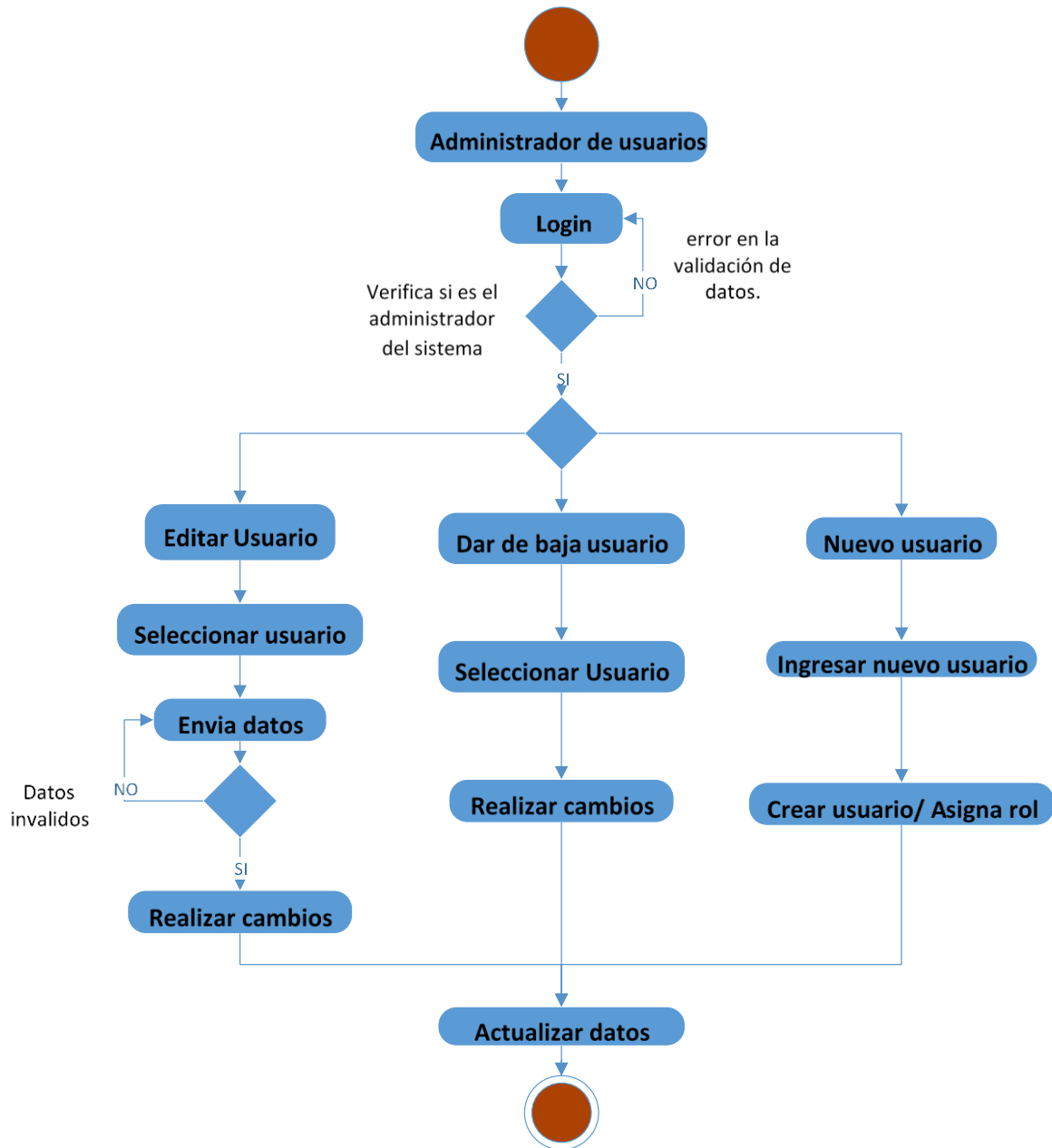
### 7.7.1. Caso de uso de inicio de sesión y seguridad.



### 7.7.2. Diagrama de secuencia de inicio de sesión y seguridad.



### 7.7.3. Diagrama de actividades de inicio de sesión y seguridad.



## 7.7.4 Pantalla de Usuarios.

Empleado: Maycol Polanco [Cerrar sesion](#)  
Cambio del dolar: 36.6

### Modulo Usuarios y Seguridad

[Nuevo Usuario](#)

Buscar

FKEMPLEADO	USUARIO	CONTRASEÑA	FKROL	ESTADO	OPCIONES
1	MPolanco	1234	1	True	<a href="#">Editar</a>
2	GAnielka	0000	3	True	<a href="#">Editar</a>
3	Jjunior	1111	2	True	<a href="#">Editar</a>
4	GPablo	2222	4	True	<a href="#">Editar</a>

## Nuevo usuario

Empleado: Maycol Polanco [Cerrar sesion](#)  
Cambio del dolar: 36.6

### Modal

Empleado:

Usuario:

Contraseña:

Repetir contraseña:

Rol:

Estado:

[Guardar](#)

## 7.8. Diccionario de datos de Compra.

Modulo Compra	
<b>Autor:</b> Maycol Enrique Polanco Mendez	Fecha: 27/06/22
<b>Descripción:</b> El en módulo compra se realizan los procesos para registrar una nueva compra, devolución de compra, visualizar devoluciones de compra y visualizar compras.	
<b>Actores:</b> Responsable de compra.	
<b>Flujos normales</b>	
El sistema muestra una interfaz en la que se reflejan las opciones de nueva compra, devolución de compra, visualización de compras y de devoluciones compras.	
Para poder ingresar al sistema se debe de contar con un usuario ya que el sistema autentifica los usuarios.	
<b>Nueva Compra:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>❖ El usuario da click en el botón Nueva compra.</li><li>❖ El sistema se muestra una interfaz que permite ingresar los datos de la compra.</li><li>❖ El usuario selecciona:<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Nombre del proveedor</li></ul></li><li>❖ El usuario da click en agregar producto.</li><li>❖ El sistema muestra una interfaz que permite visualizar datos de los productos tales como:<ul style="list-style-type: none"><li>◆ El nombre del Producto</li><li>◆ Cantidad en existencia</li><li>◆ Bodega</li><li>◆ Marca</li><li>◆ Precio de venta por unidad.</li></ul></li><li>❖ Si el producto que se quiere comprar no está en la lista de productos en existencia</li><li>❖ El usuario da click en crear nuevo registro de producto.</li><li>❖ El sistema muestra listado de productos por categoría.</li><li>❖ El usuario selecciona:<ul style="list-style-type: none"><li>❖ El producto para el cual se desea crear un registro de producto con sus características</li><li>❖ Una vez seleccionado el producto.</li><li>❖ El sistema muestra una interfaz que permite ingresar el detalle de la compra.</li></ul></li></ul>	

- ❖ El usuario selecciona:
  - ◆ Bodega
  - ◆ Marca de producto
  - ◆ Unidad de medida de compra
  - ◆ Cantidad.
  - ◆ Fecha de vencimiento
  - ◆ Precio por unidad de medida de compra
  - ◆ Precio de venta por unidad
  - ◆ Descuento.
- ❖ El usuario da click en el botón agregar.
- ❖ El sistema calcula el subtotal. y se actualiza la tabla de detalle de la compra.
- ❖ El sistema muestra una interfaz que permite ingresar otros datos de la compra.
- ❖ El usuario da click en Guardar compra.
- ❖ El sistema muestra una notificación de que la compra fue guardada exitosamente
- ❖ El sistema muestra la opción de "Historial de compra".
- ❖ El usuario da click en "Historial de compra".
- ❖ El sistema permite:
  - ◆ Visualizar el detalle de las compras realizadas.

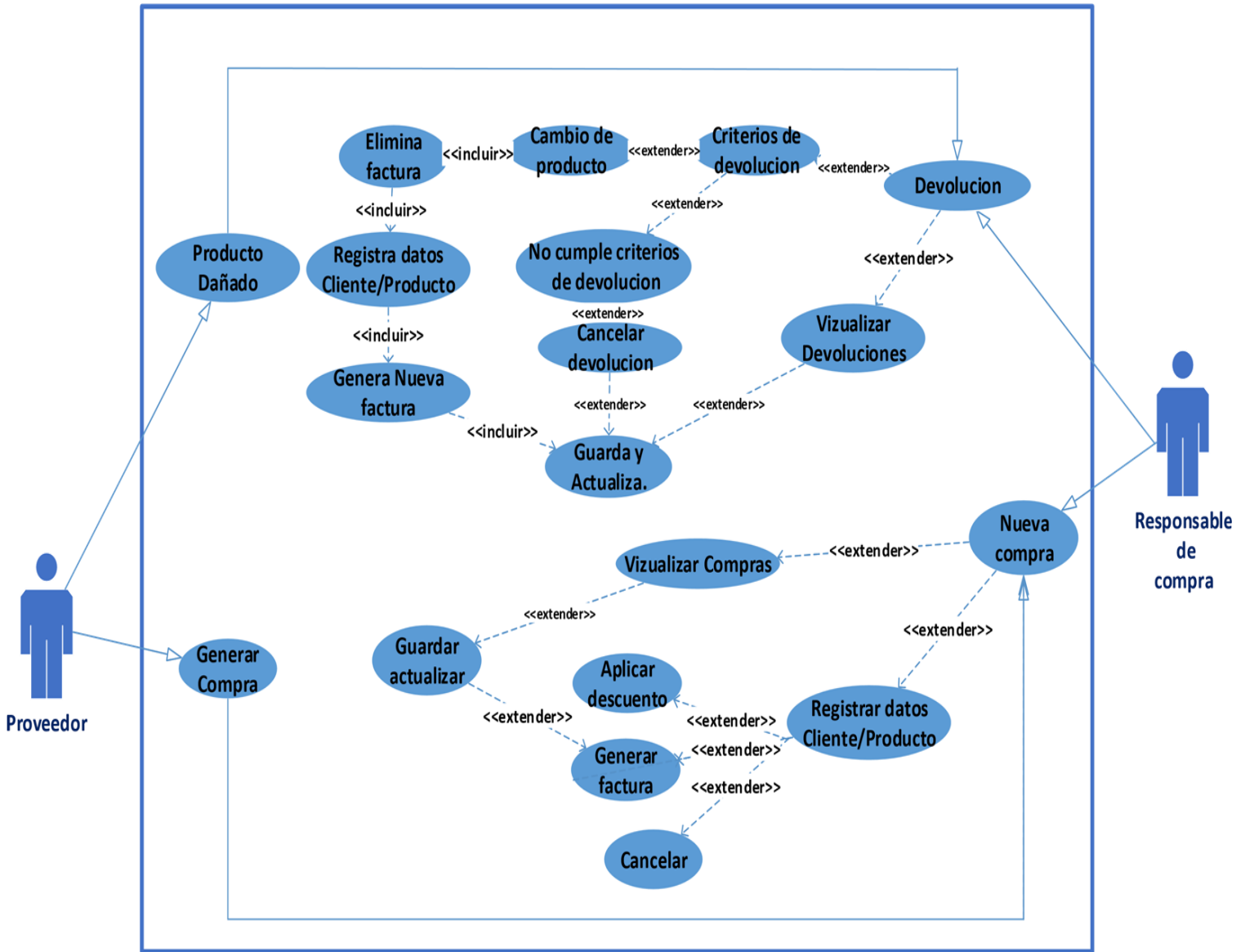
#### **Devoluciones:**

- ❖ El sistema muestra una opción de "Devoluciones de ventas".
- ❖ El usuario da click en "Devoluciones de ventas".
- ❖ El sistema muestra una interfaz de nueva devolución de compra.
- ❖ El usuario da click en buscar compra.
- ❖ El usuario filtra en el buscador por el número de compra la compra.
- ❖ Una vez seleccionada la compra que se desea devolver.
- ❖ Una vez seleccionada la compra el sistema muestra la información de la compra
- ❖ El usuario da click en agregar producto a devolver
- ❖ El sistema muestra interfaz con el detalle del producto de la compra realizada.
- ❖ El sistema muestra las opciones:
  - ◆ Devolver todos los productos

- ◆ Seleccionar que producto desea devolver
- ❖ Si el usuario selecciona devolver un producto en específico
- ❖ El sistema muestra una interfaz con los detalles de la devolución
- ❖ El usuario ingresa:
  - ❖ Descripción de devolución
  - ❖ Cantidad a devolver según la unidad de medida.
- ❖ El usuario da click en agregar.
- ❖ El sistema muestra tabla de datos con el detalle de los productos a devolver.
- ❖ El usuario da click en Guardar devolución, por lo tanto.
  - ◆ Se elimina la factura.
  - ◆ Se genera una nueva factura del nuevo producto.
  - ◆ Se guarda la factura.
- ❖ El sistema muestra la opción de "Visualizar devoluciones venta".
- ❖ El sistema muestra una tabla con las devoluciones registradas.
- ❖ El sistema permite:
  - ◆ Ver detalle de las devoluciones registradas.
  - ◆ Buscar una devolución

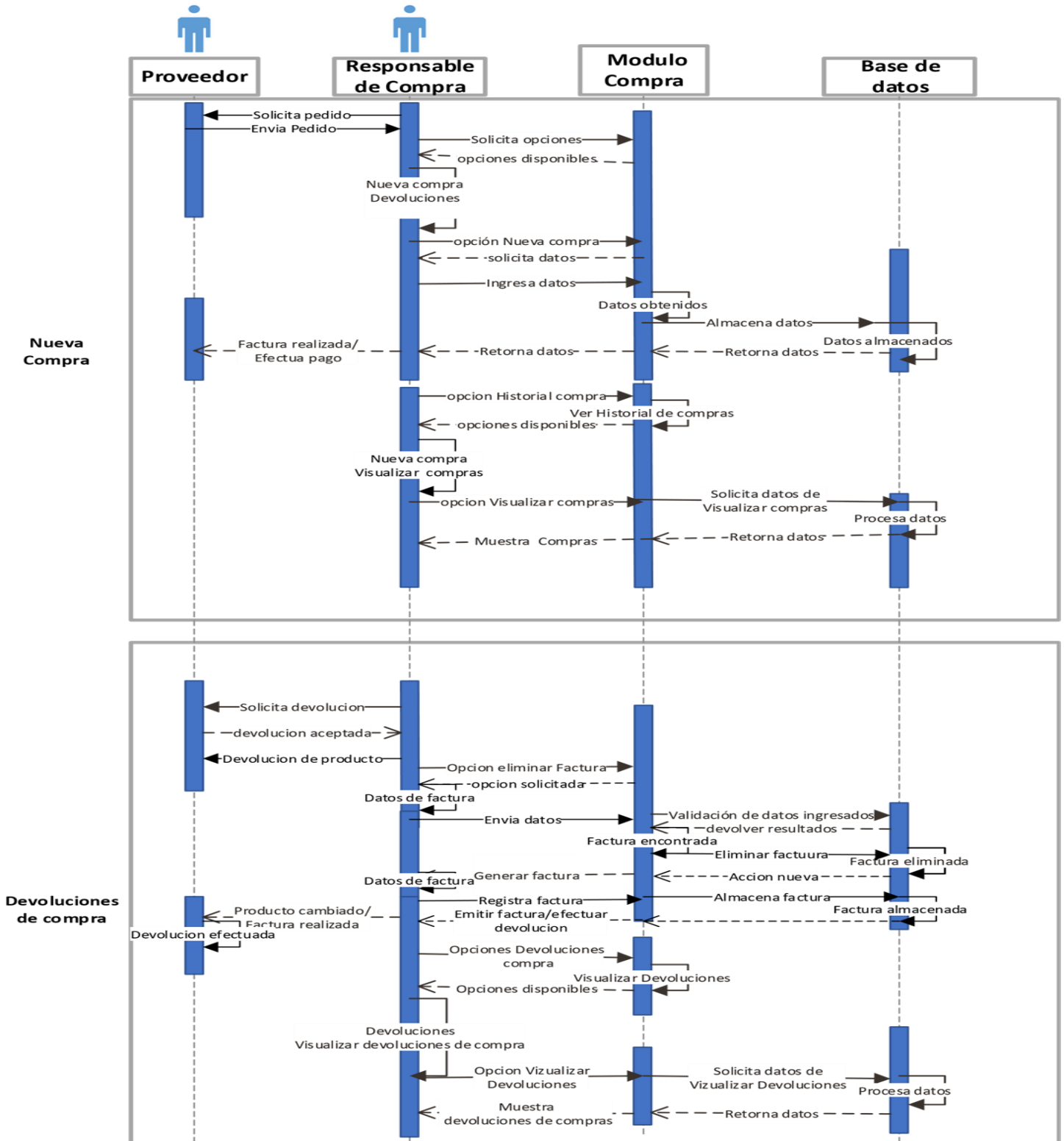
### **Flujos alternativos**

### 7.8.1. Diagrama de caso de uso del módulo Compra

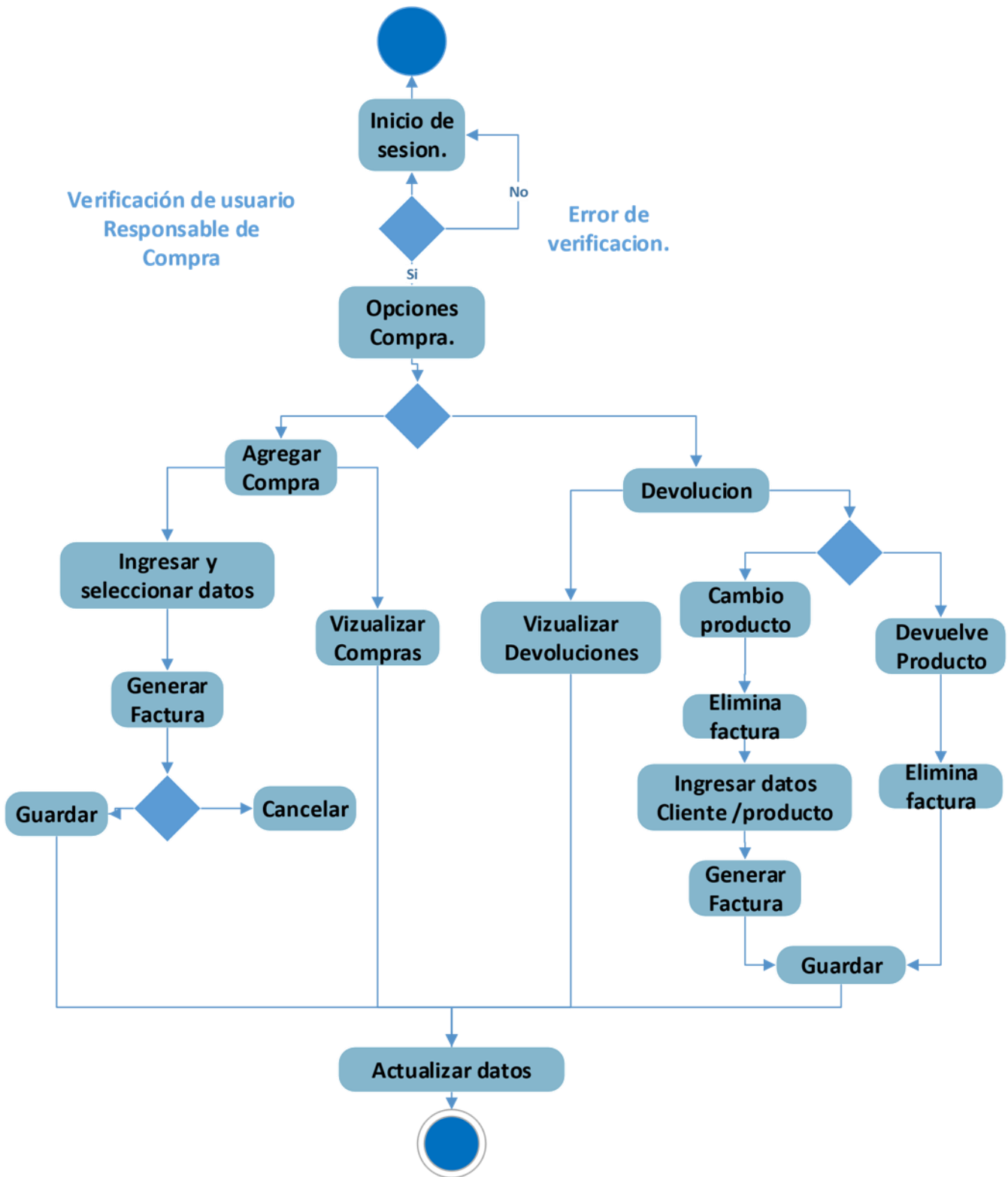




## 7.8.2. Diagrama de secuencia del módulo Compra.



### 7.8.3. Diagrama de actividades del módulo Compra.



## 7.8.4 Pantalla Modulo Compra.

Empleado: Maycol Polanco [Cerrar sesion](#)  
Cambio del dolar: 36.6

### Modulo compra

[Nueva compra](#) [Devoluciones de compras](#)

#### Historial de Compras

Buscar

CODIGO COMPRA	NOMBRE PROVEEDOR	NOMBRE EMPLEADO	FECHA COMPRA	DESCUENTO	IVA	SUBTOTAL	TOTAL	OPCIONES
NC-8	El Granjero	Maycol Polanco	2023-01-16 17:28:00	C\$0	C\$1485	C\$9900	C\$11.385	<a href="#">Ver detalle</a>
NC-7	El Granjero	Maycol Polanco	2023-01-13 23:12:00	C\$0	C\$450	C\$3000	C\$3450	<a href="#">Ver detalle</a>
NC-6	El Granjero	Maycol Polanco	2023-01-12 19:25:00	C\$0	C\$1725	C\$11.500	C\$13.225	<a href="#">Ver detalle</a>
NC-5	El Granjero	Maycol Polanco	2023-01-12 19:24:00	C\$0	C\$1500	C\$10.000	C\$11.500	<a href="#">Ver detalle</a>

Ilustración 13: Pantalla Modulo Compra

Empleado: Maycol Polanco [Cerrar sesion](#)  
Cambio del dolar: 36.6

### Nueva Compra

Proveedor: Alcasa Descuento: 0 IVA: 7635

SubTotal: 50900 Total: 58535

#### Agregar detalle de compra

Buscar [Agregar producto](#) [Facturar Compra](#)

DESCRIPCION	CANTIDAD	UM COMPRA	PRECIO COMPRA	DESCUENTO	IVA	SUBTOTAL	TOTAL	OPCIONES
Pets Master	15	Bolsa(44lb)	1000	0	2250	15000	17250	<a href="#">Remover</a>
Mimado	14	Bolsa46lb	1150	0	2415	16100	18515	<a href="#">Remover</a>

Ilustración 14: Pantalla Nueva compra

## 7.9. Diccionario de datos de venta.

Módulo de Venta	
<b>Autor:</b> Anielka Lizbeth Guevara Murillo	<b>Fecha:</b> 25/06/22
<b>Descripción:</b> En este módulo se llevan a cabo las opciones de nueva venta, Visualizar ventas, devoluciones de ventas y visualizar devoluciones de ventas.	
<b>Actores:</b> Responsable de ventas.	
<b>Flujos normales:</b>	
El sistema muestra una interfaz con las opciones de nueva venta, visualización de ventas, devoluciones y visualización de devoluciones ventas.	
Para poder ingresar al sistema se debe de contar con un usuario ya que el sistema autentifica los usuarios.	
<b>Nueva Venta:</b>	
❖ El usuario da click en el botón Nueva venta.	
❖ El sistema se muestra una interfaz que permite ingresar los datos de la venta.	
❖ El usuario ingresa:	
◆ Nombre del cliente	
❖ El usuario da click en agregar producto.	
❖ El sistema muestra una interfaz que permite visualizar:	
• El nombre del Producto	
• Cantidad en existencia	
• Bodega	
• Marca	
• Precio de venta por unidad.	
❖ Una vez seleccionado el producto	
❖ El sistema muestra una interfaz que permite ingresar el detalle de la venta.	
❖ El usuario:	
◆ Ingresar Cantidad a vender.	
◆ La unidad de medida de venta.	
◆ El descuento por producto.	

- ❖ El usuario da click en el botón agregar.
- ❖ El sistema calcula el subtotal, y se actualiza la tabla de detalle de la factura.
- ❖ El sistema muestra una interfaz que permite ingresar otros datos de la factura.
- ❖ El usuario:
  - ◆ Selecciona si se aplicara descuento.
- ❖ El usuario da click en Guardar factura.
- ❖ El sistema muestra un interfaz en la que se debe seleccionar el tipo de moneda con el que se pagara: Córdoba o dólar.
- ❖ Una vez seleccionado se debe llenar el monto de dinero en dólares o córdobas con el que el cliente pagara
- ❖ El sistema muestra dos opciones de guardado.
  - ◆ Guardar la venta y generar la factura
  - ◆ Solo Guardar venta
- ❖ El sistema muestra la opción de "Historial de venta".
- ❖ El usuario da click en "Historial de venta".
- ❖ El sistema permite:
  - ◆ visualizar el detalle de las ventas realizadas

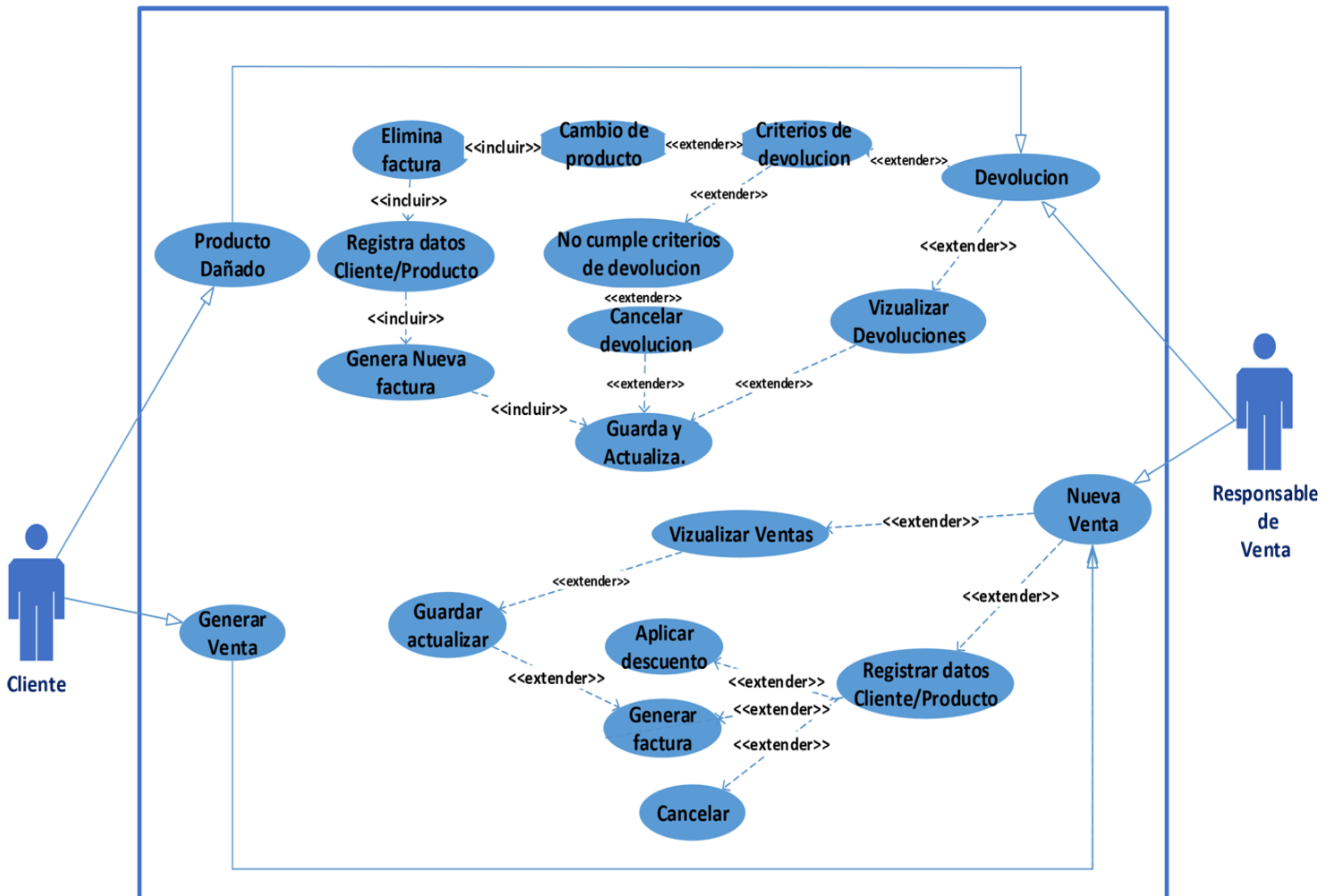
**Devoluciones:**

- ❖ El sistema muestra una opción de "Devoluciones de ventas".
- ❖ El usuario da click en "Devoluciones de ventas".
- ❖ Para poder efectuar una devolución se deben de cumplir los criterios de devolución tales como:
  - ◆ Daño de fabrica del producto.
  - ◆ Reportar el mal estado del producto en un lapso de 2 a 3 días máximo.
  - ◆ Presentar la factura de dicho producto
- ❖ Se podrá filtrar por el número de factura que presente el cliente.
- ❖ En caso de cumplir los parámetros anteriores se efectuará el cambio del producto, por lo tanto:
  - ◆ Se elimina la factura del producto devuelto.
  - ◆ Se genera una nueva factura del nuevo producto.

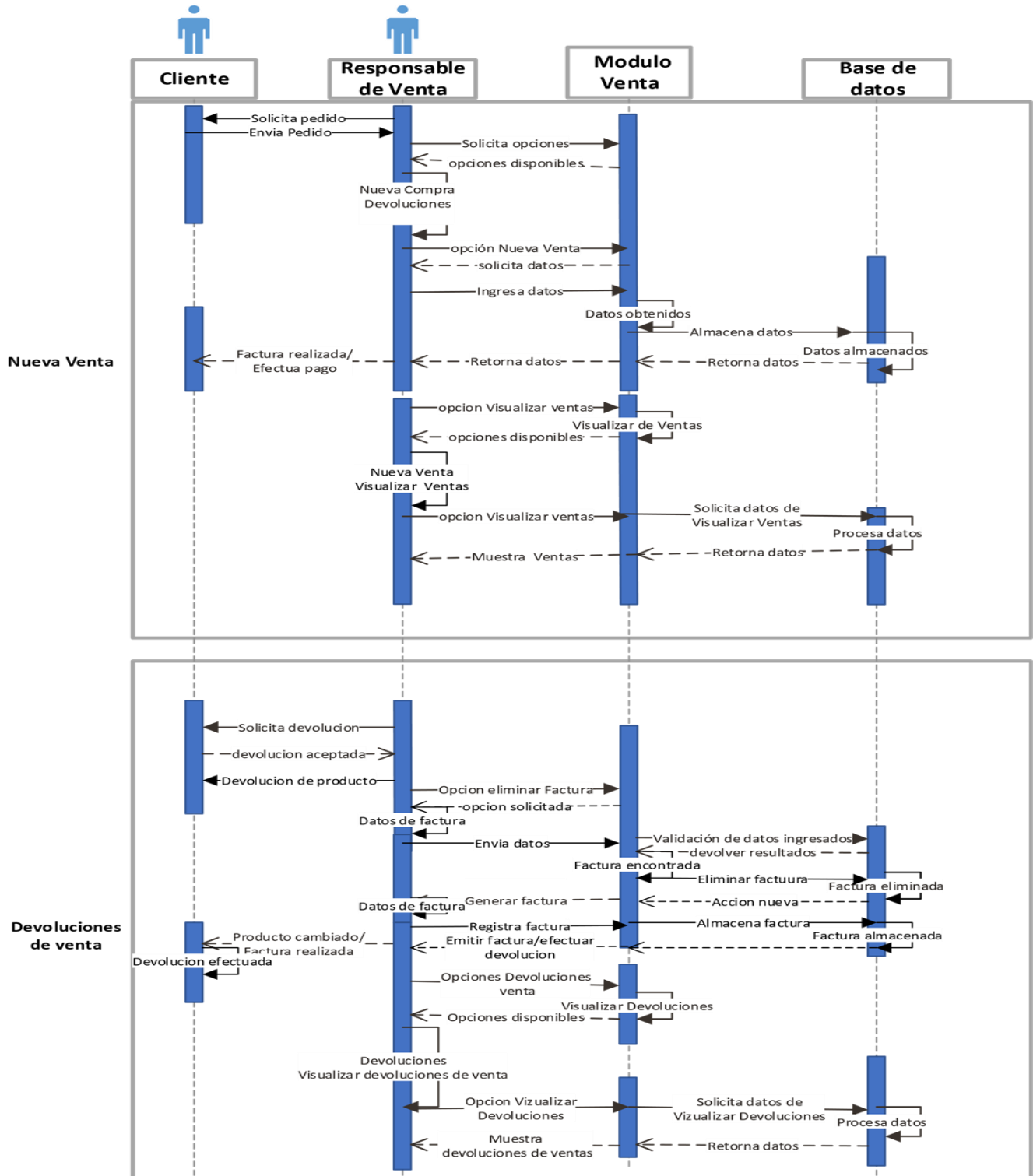
- ◆ Se guarda la factura.
- ❖ El sistema muestra la opción de "Visualizar devoluciones venta".
- ❖ El sistema muestra una tabla con las devoluciones registradas.
- ❖ El sistema permite:
  - ◆ Ver detalle de las devoluciones registradas.
- ❖ Buscar una devolución

Flujos alternativos

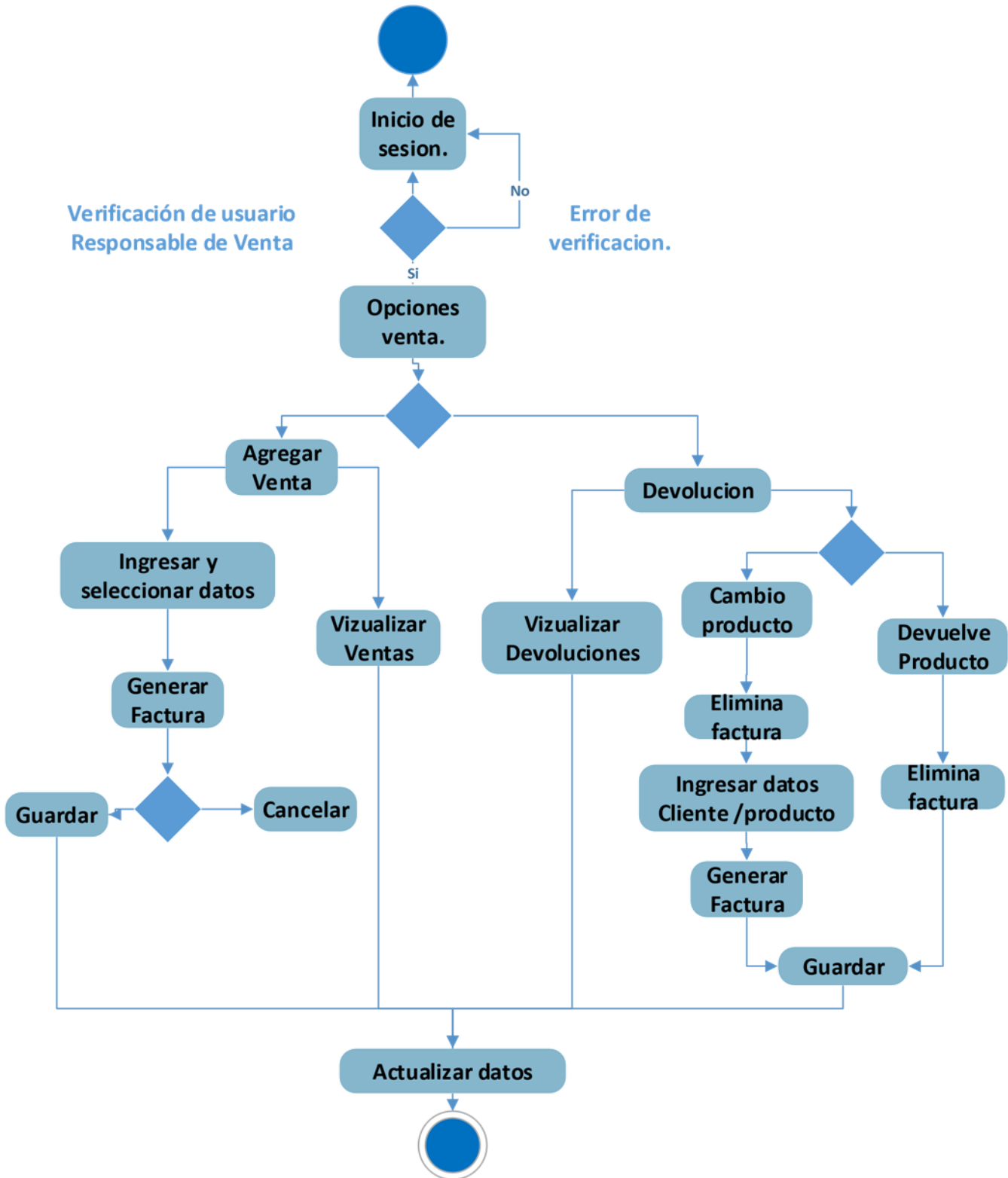
### 7.9.1. Diagrama de caso de uso del módulo Venta.



### 7.9.2. Diagrama de secuencia del módulo Venta.



### 7.9.3. Diagrama de actividades del módulo Venta.





## 7.9.4 Pantalla Modulo Venta.

Empleado: Maycol Polanco [Cerrar sesion](#)  
Cambio del dolar: 36.6

### Modulo Venta

[Nueva venta](#) [Devoluciones de ventas](#)

#### Historial de Ventas

Buscar

CODIGO VENTA	NOMBREENPLEADO	NOMBRECLIENTE	FECHAVENTA	DESCUENTO	IVA	SUBTOTAL	TOTAL	OPCIONES
NV-3	Maycol Polanco	Anielka	2023-01-12 18:48:00	C\$0	C\$420	C\$2800	C\$3220	<a href="#">Ver detalle</a>
NV-4	Maycol Polanco	Cliente Frecuente	2023-01-12 18:49:00	C\$0	C\$450	C\$3000	C\$3450	<a href="#">Ver detalle</a>
NV-5	Maycol Polanco	Cliente Frecuente	2023-01-12 19:01:00	C\$0	C\$198	C\$1320	C\$1518	<a href="#">Ver detalle</a>
NV-7	Maycol Polanco	Mirian	2023-01-13 22:36:00	C\$0	C\$20,4	C\$136	C\$156,4	<a href="#">Ver detalle</a>
NV-9	Maycol Polanco	Marcos	2023-01-13 22:44:00	C\$0	C\$9,6	C\$64	C\$73,6	<a href="#">Ver detalle</a>

Ilustración 15: Pantalla Modulo Venta

Empleado: Maycol Polanco [Cerrar sesion](#)  
Cambio del dolar: 36.6

### Nueva Venta

Cliente: Anielka Guevara    Descuento: 0    IVA: 618

SubTotal: 4120    Total: 4738

#### Agregar detalle de venta

Buscar [Agregar producto](#) [Facturar venta](#)

DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO VENTA	DESCUENTO	IVA	SUBTOTAL	TOTAL	OPCIONES
Crecimiento Broiler (El Granjero)	20	Libra(S)	16	0	48	320	368	<a href="#">Remover</a>
Alta Postura (El Granjero)	2	Quintal(S)	19	0	570	3800	4370	<a href="#">Remover</a>

Ilustración 16: Pantalla Nueva Venta.

Devoluciones Ventas - Sistema x +

localhost:7234/ModuloVenta/DevVenta

Mi granja #2 Empleado: Maycol Polanco **Cerrar sesion**  
Cambio del dolar: 36.6

Inicio

ADMINISTRAR

- Catalogos
- Usuarios y Seguridad

MODULOS

- Admin. Mercancias
- Ventas
- Compras
- Reportes
- Configuraciones

## Modulo de devoluciones de ventas

Nueva devolucion

### Historial de devoluciones

Buscar

NOMBRE EMPLEADO	FECHA DEVOLUCION VENTA	ESTADO	OPCIONES
Maycol Polanco	2023-01-12T00:00:00	True	Ver detalle
Maycol Polanco	2023-01-13T00:00:00	True	Ver detalle
Maycol Polanco	2023-01-13T00:00:00	True	Ver detalle
Maycol Polanco	2023-01-13T00:00:00	True	Ver detalle
Maycol Polanco	2023-01-13T00:00:00	True	Ver detalle

Ilustración 17: Pantalla Devoluciones de Ventas

Crear Devoluciones Ventas - Sist: x +

localhost:7234/ModuloVenta/CrearDevVenta

Mi granja #2 Empleado: Maycol Polanco **Cerrar sesion**  
Cambio del dolar: 36.6

Inicio

ADMINISTRAR

- Catalogos
- Usuarios y Seguridad

MODULOS

- Admin. Mercancias
- Ventas
- Compras
- Reportes
- Configuraciones

## Informacion de venta

<b>Codigo venta</b> NV-18	<b>NombreEmpleado</b> Maycol Polanco	<b>NombreCliente</b> Anielka Guevara
<b>FechaVenta</b> 2023-01-16T23:35:00	<b>Descuento</b> 0	<b>IVA</b> 618
<b>SubTotal</b> 4120	<b>Total</b> 4738	

Guardar devolucion

### Detalle de devolucion

Buscar Agregar producto a devolver

NOMBRE DE PRODUCTO	DESCRIPCION DE DEVOLUCION	CANTIDAD TOTAL	CANTIDAD A DEVOLVER	OPCIONES
Alta Postura (El Granjero)	Producto En Mal Estado	2	2	Remover

Ilustración 18: Pantalla Nueva devolución de venta

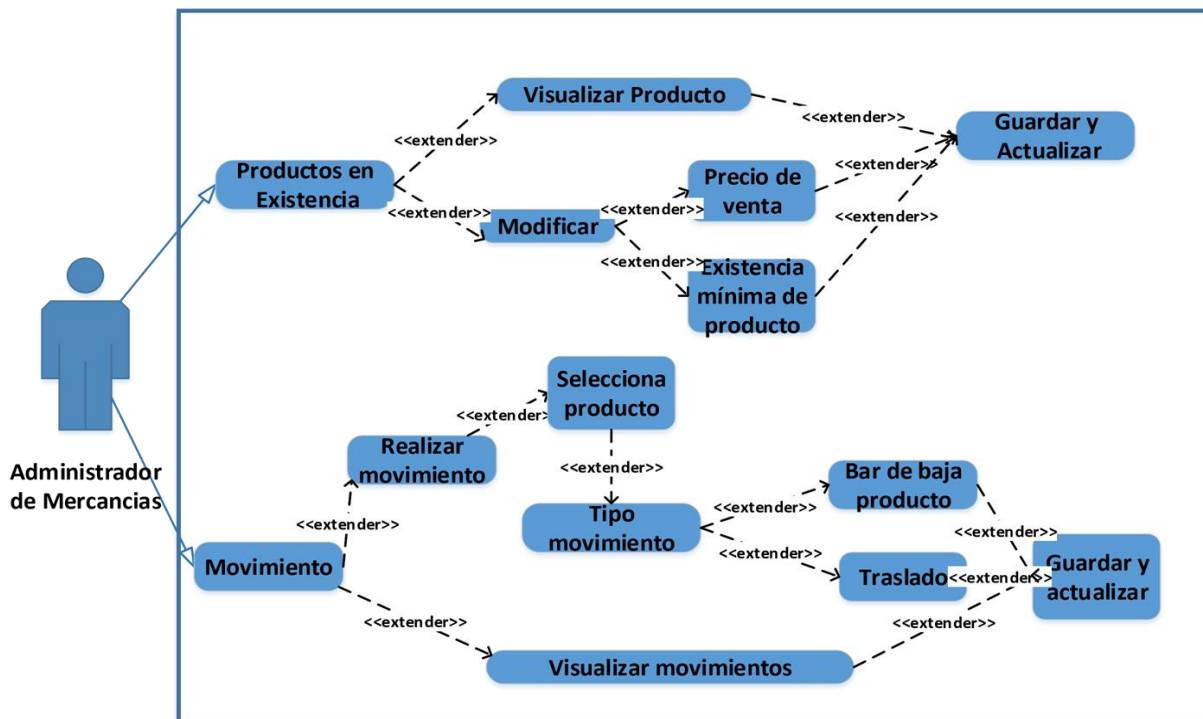
## 7.10 Diccionario de datos de Administración de mercancías.

<b>Módulo de administración de mercancía</b>	
<b>Autor:</b> Junior José Traña López	<b>Fecha:</b> 25/06/22
Descripción: Este módulo presenta productos en existencia, y movimientos tales como traslados de bodega y dar de baja productos.	
<b>Actores:</b> Administrador del sistema	
<b>Flujos normales</b>	
El sistema mostrará una interfaz en la que se reflejarán las opciones de productos en existencias, traslados y baja de productos.	
<b>El sistema autentifica el usuario al ingresar:</b>	
<b>Productos en existencia:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>❖ El sistema muestra Administración de mercancías.</li><li>❖ El usuario da clic en Producto en existencia</li><li>❖ El sistema permite:<ul style="list-style-type: none"><li>◆ Modificar precio de venta de los productos.</li><li>◆ Modificar Cantidad mínima en existencia de un producto.</li></ul></li></ul>	
<b>Movimientos:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>❖ El sistema muestra opción Movimientos en bodega.</li><li>❖ El usuario da click en movimientos en bodega</li><li>❖ El sistema muestra una interfaz con los productos en existencia con los datos del producto tales como:<ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre del producto</li><li>• Cantidad en Existencia</li><li>• Bodega</li><li>• Marca</li></ul></li><li>❖ . En esta opción seleccionará el producto a mover dentro de la lista de productos en existencia.</li><li>❖ El sistema muestra nueva vista en la cual aparece un formulario con:<ul style="list-style-type: none"><li>• Los datos del producto seleccionado</li><li>• Campos que deberán ser completados tales como:<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Descripción.</li></ul></li></ul></li></ul>	

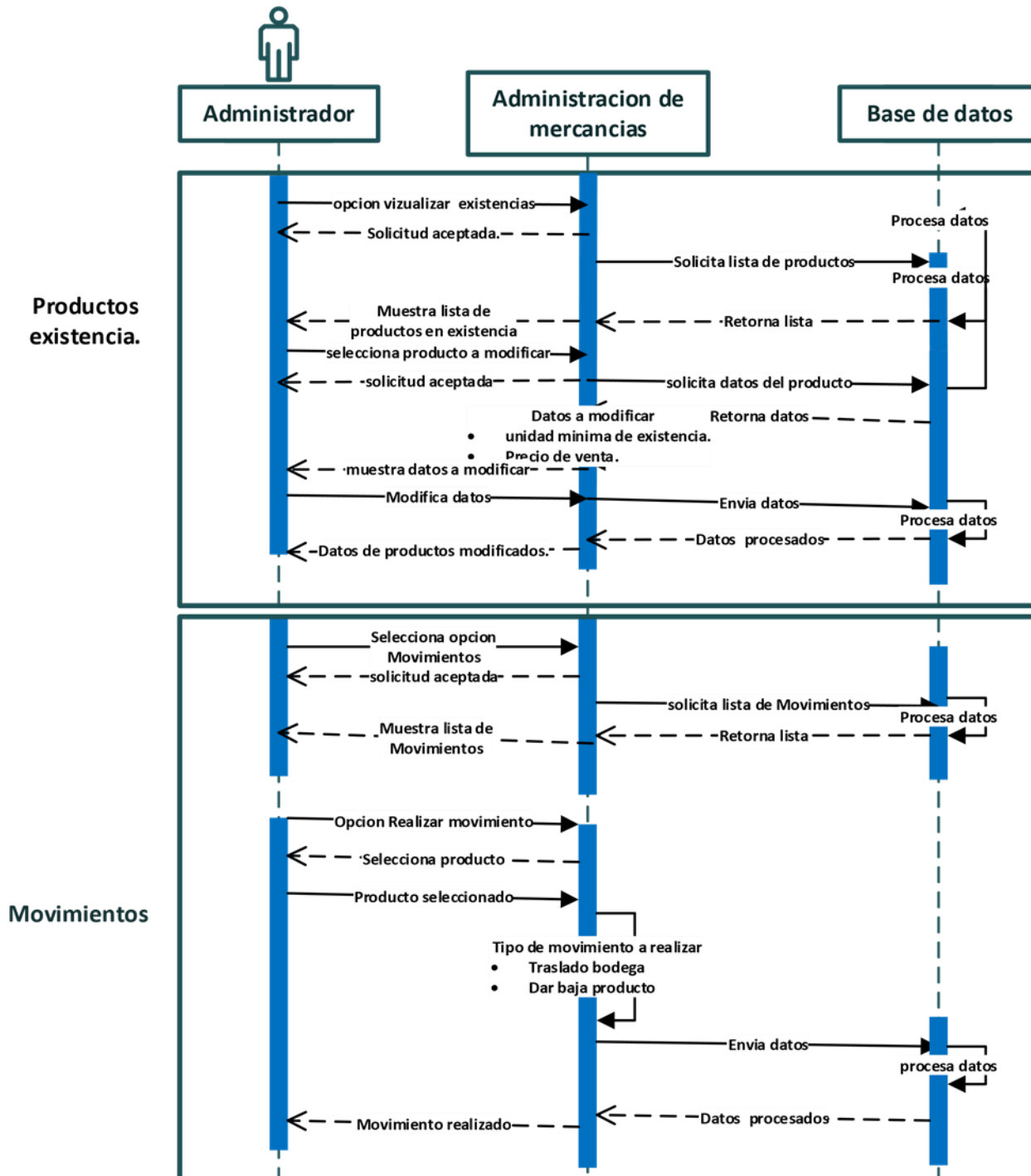
- ✓ La cantidad de productos a mover o dar de baja.
- ✓ Unidad de medida.
- ✓ Tipo de movimiento:
  - Traslado de bodega
  - Baja de producto
- Según el tipo de movimiento a realizarse se seleccionará la bodega a la cual se moverá la cantidad de producto seleccionada:
- ❖ Ya con los datos ingresado dar click en Realizar movimiento.
- ❖ El sistema muestra el historial de movimientos realizados.

### Flujos alternativos

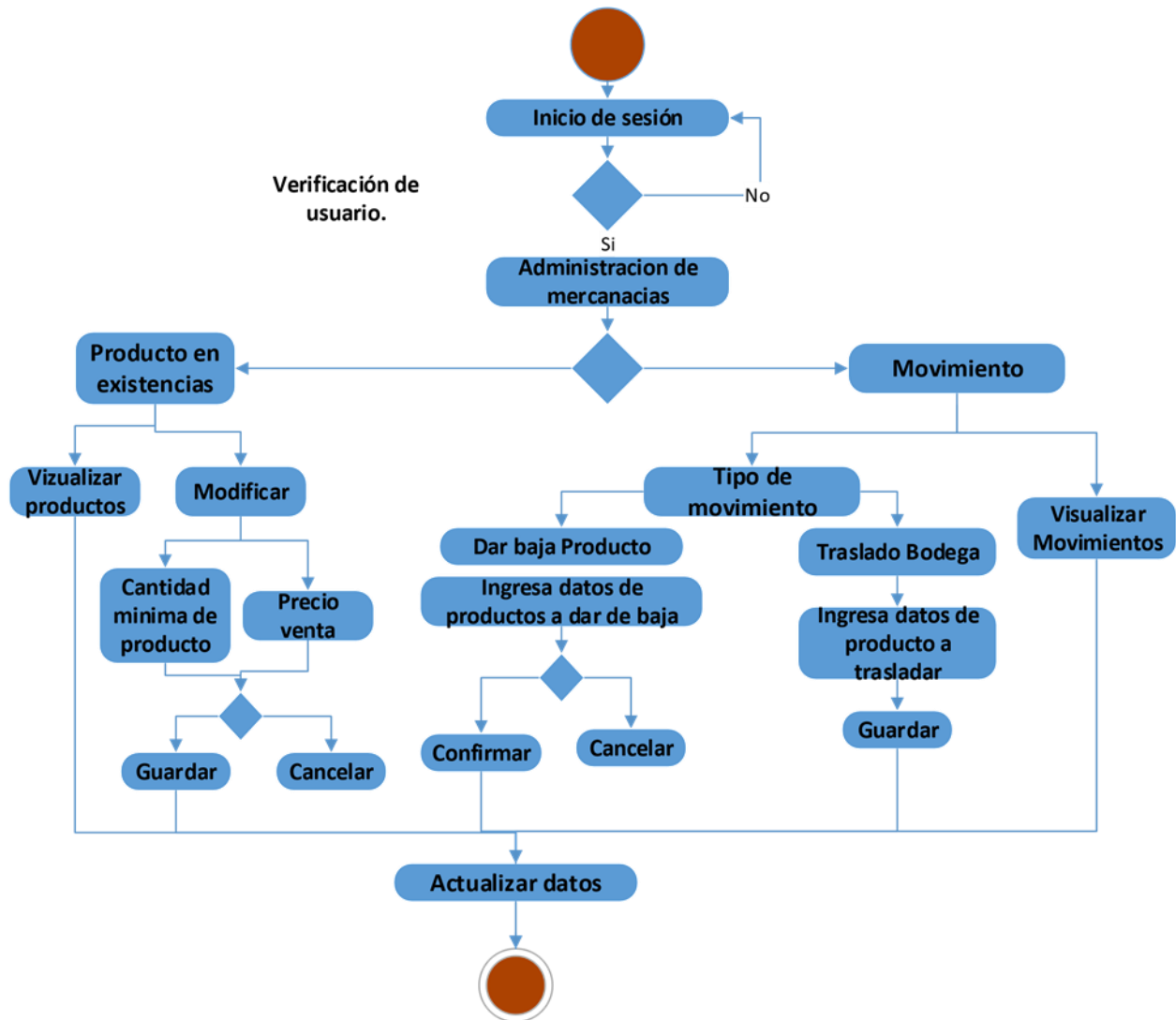
#### 7.10.1 Diagrama de caso de uso del módulo Administración de mercancías



### 7.10.2 Diagrama de secuencia del módulo Administración de mercancías.



### 7.10.3 Diagrama de actividades del módulo Administración de mercancías.



## 7.10.4 Pantalla Modulo Administración de mercancías.

Empleado: Maycol Polanco **Cerrar sesion**  
Cambio del dolar: 36.6

### Modulo de Administracion de mercancías

Movimientos en bodega

Buscar

NOMBRE DE PRODUCTO	UNIDAD DE MEDIDA COMPRA	EXISTENCIAS	BODEGA	MARCA	FECHA INGRESO	FECHA VENCIMIENTO	EXISTENCIAS MINIMAS	PRECIO COMPRA	PRECIO VENTA UNIDAD	OPCIONES
Gestante De Cerdo	Quintal(S)	12 Quintal(S), 88 Libra(S)	Bodega Local	El Granjero	2023-01-12T18:07:00	2023-04-12T00:00:00	5 Quintal(S)	990	14	Modificar
Crecimiento Broiler	Quintal(S)	19 Quintal(S), 91 Libra(S)	Bodega Local	El Granjero	2023-01-12T18:07:00	2023-06-12T00:00:00	1 Quintal(S)	1000	16	Modificar
Ponedora De Patio	Quintal(S)	17 Quintal(S), 46 Libra(S)	Bodega Local	El Granjero	2023-01-12T18:07:00	2023-05-12T00:00:00	1 Quintal(S)	1100	18	Modificar
Alta Postura	Quintal(S)	19 Quintal(S), 94 Libra(S)	Bodega Local	El Granjero	2023-01-12T18:07:00	2023-06-12T00:00:00	5 Quintal(S)	1250	19	Modificar
Final Broiler	Quintal(S)	19 Quintal(S)	Bodega Local	Purina S.A	2023-01-12T18:23:00	2023-04-12T00:00:00	5 Quintal(S)	1150	14	Modificar

Ilustración 19: Pantalla Modulo Administración de mercancías

Empleado: Maycol Polanco **Cerrar sesion**

### Realizar movimiento

Descripcion: producto dañado    Cantidad (ej: 2.5 = 2Q y 50Lb): 2    Mover en: Quintal(s)

Mover a bodega: Bodega Presentacion    Tipo de movimiento: Traslado

Realizar movimiento

MOVIDO A BODEGA

Final Broiler	17 Quintal(S)	Bodega Local	Purina S.A	1150	14	Seleccionar
Inicio Broiler	20 Quintal(S)	Bodega Temporal	Purina S.A	1000	13	Seleccionar
Crecimiento Broiler	25 Quintal(S)	Bodega Local	Purina S.A	1200	15	Seleccionar

Ilustración 20: Pantalla movimiento en bodega.

## 7.11 Pantallas del sistema.

### 7.11.1 Pantalla Inicio de Sesión.

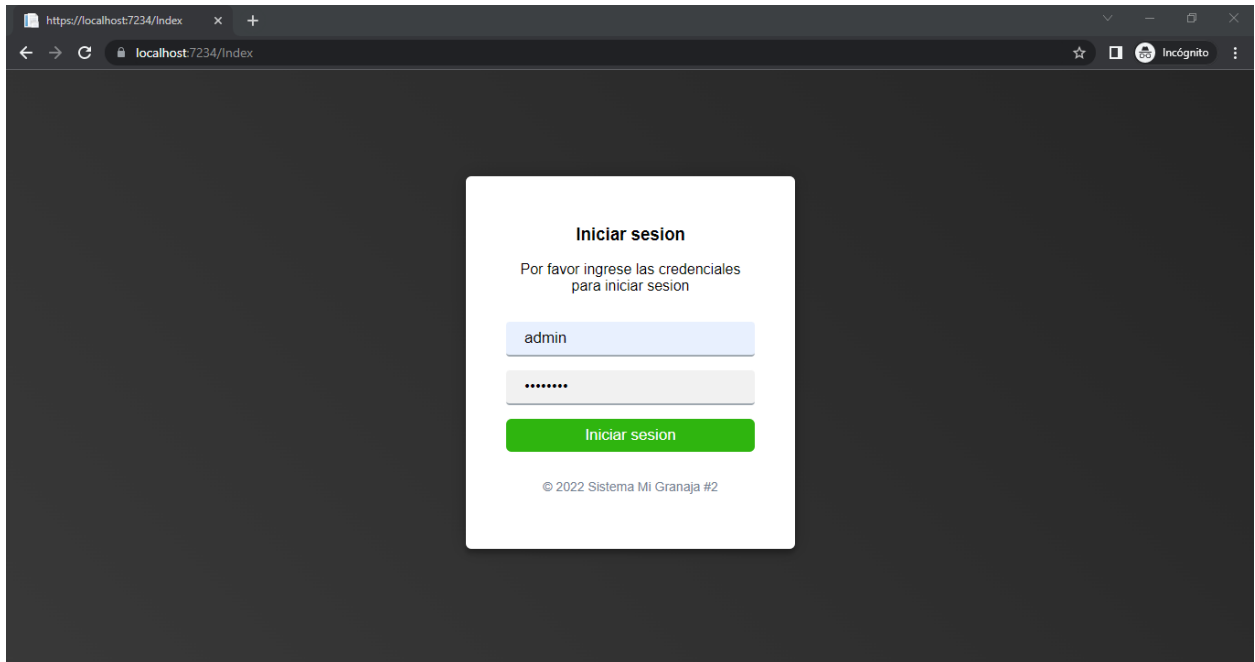


Ilustración 21: Pantalla Inicio Sesión.

### 7.11.2 Pantalla Catalogo Categoría.

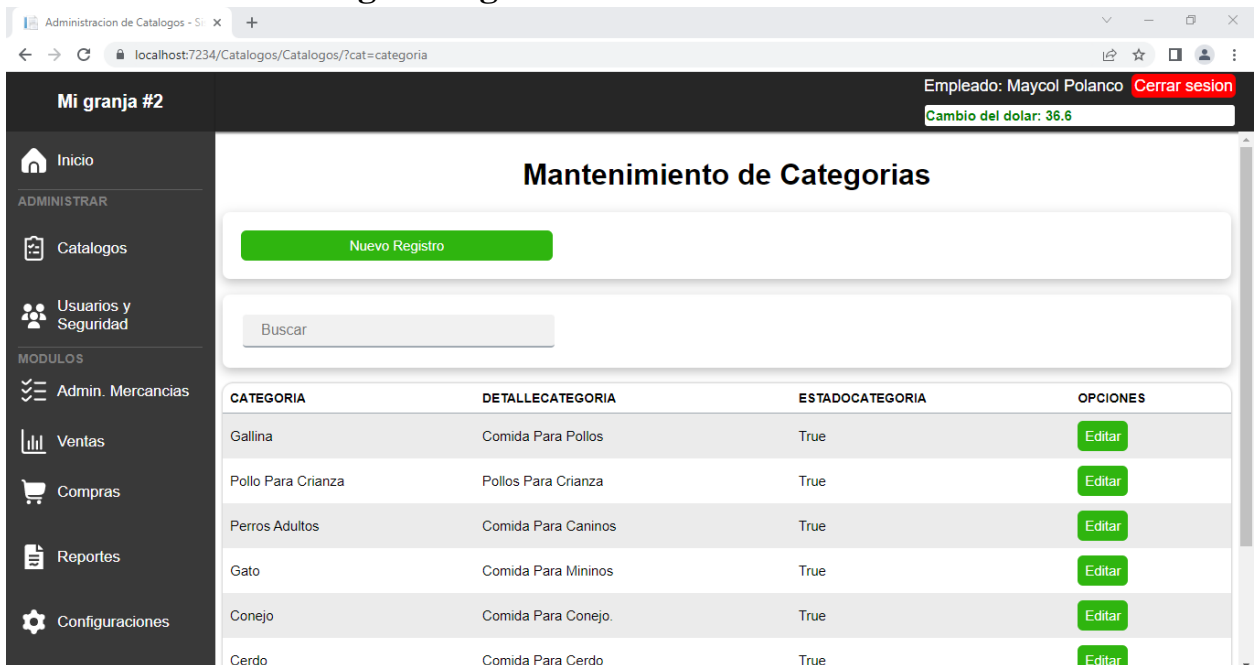


Ilustración 22: Pantalla Categoría



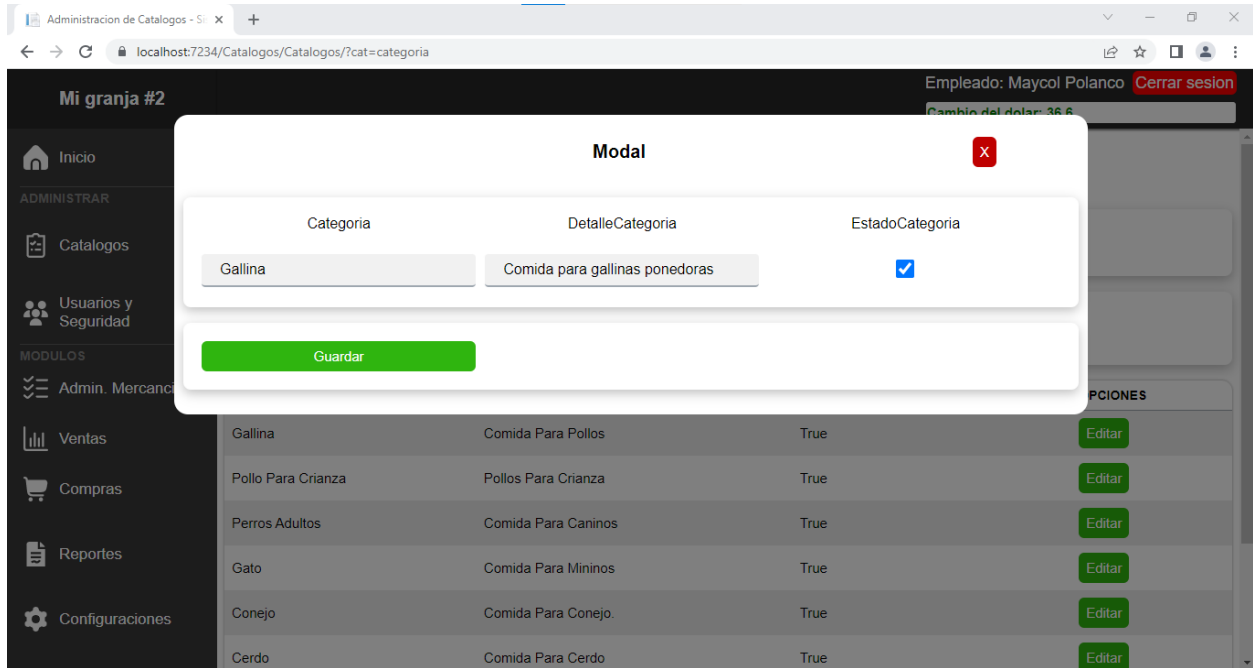


Ilustración 23: Pantalla Crear Categoría

### 7.11.3 Pantalla Catalogo Proveedores

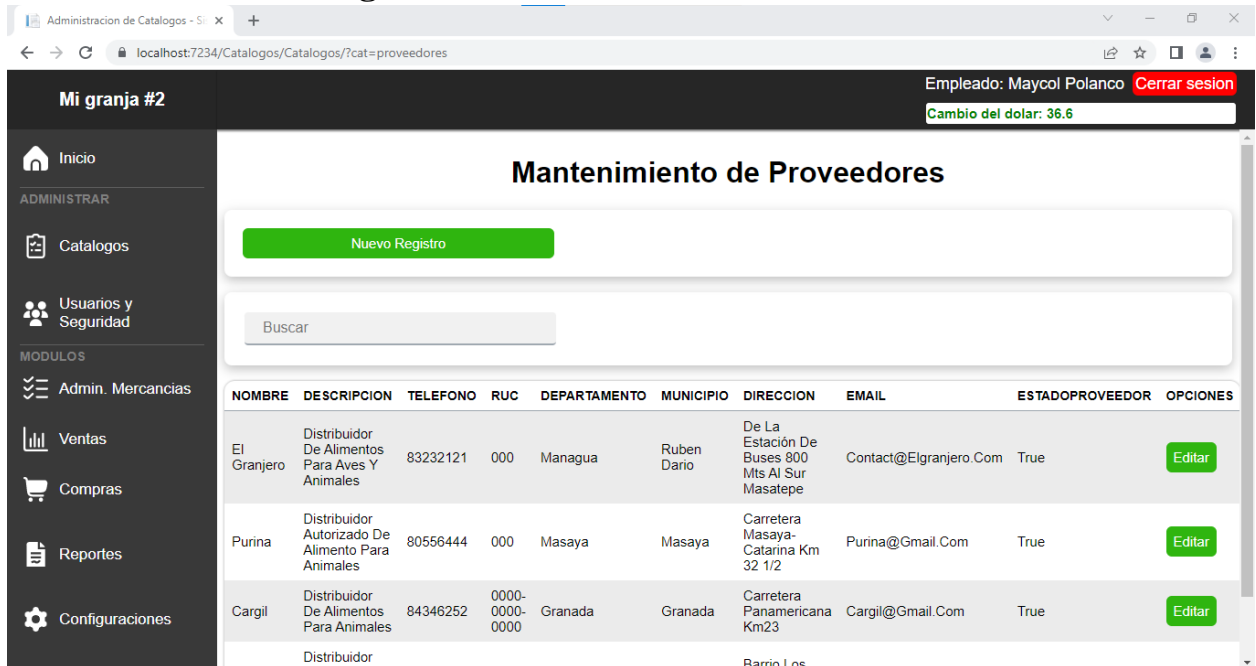


Ilustración 24: Pantalla Proveedor

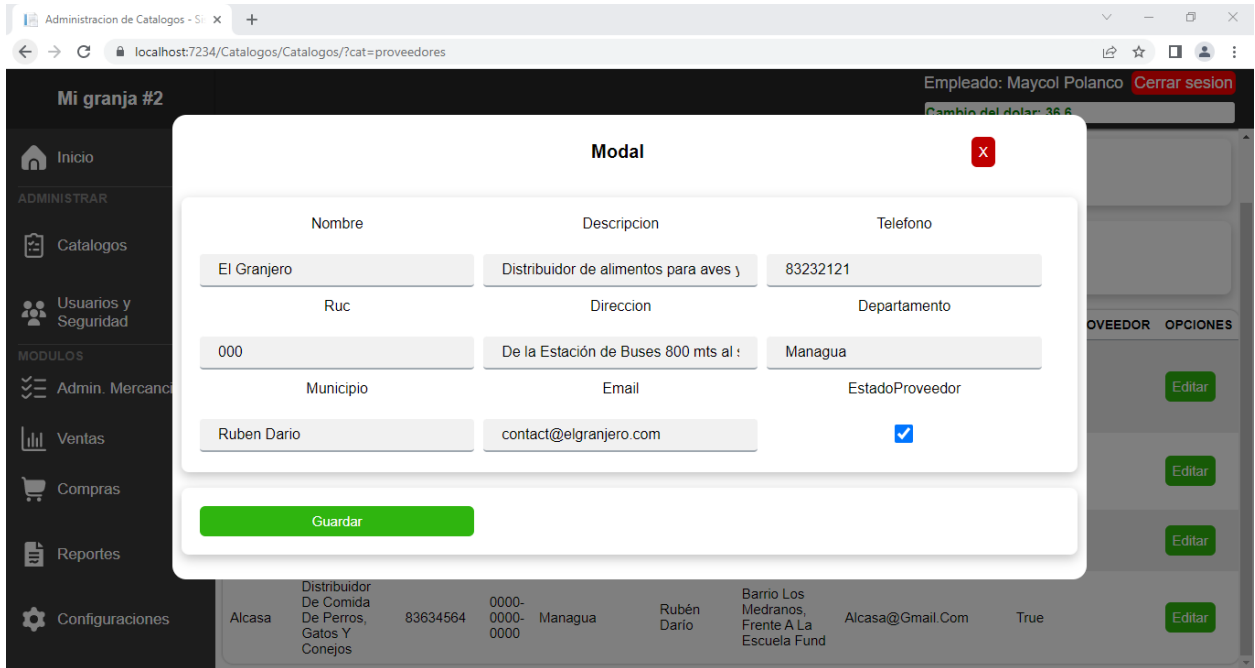


Ilustración 25: Pantalla Nuevo Proveedor

## 7.11.4 Pantalla Catalogo Categoría Medida.

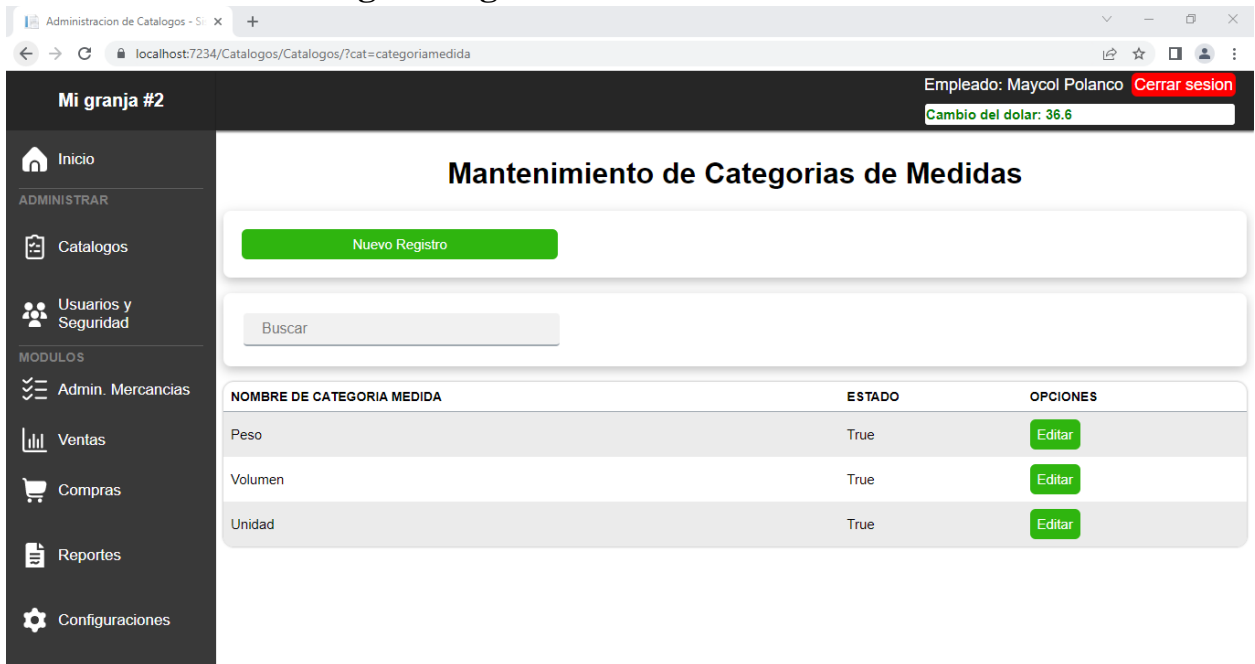


Ilustración 26: Pantalla Categoría Medida

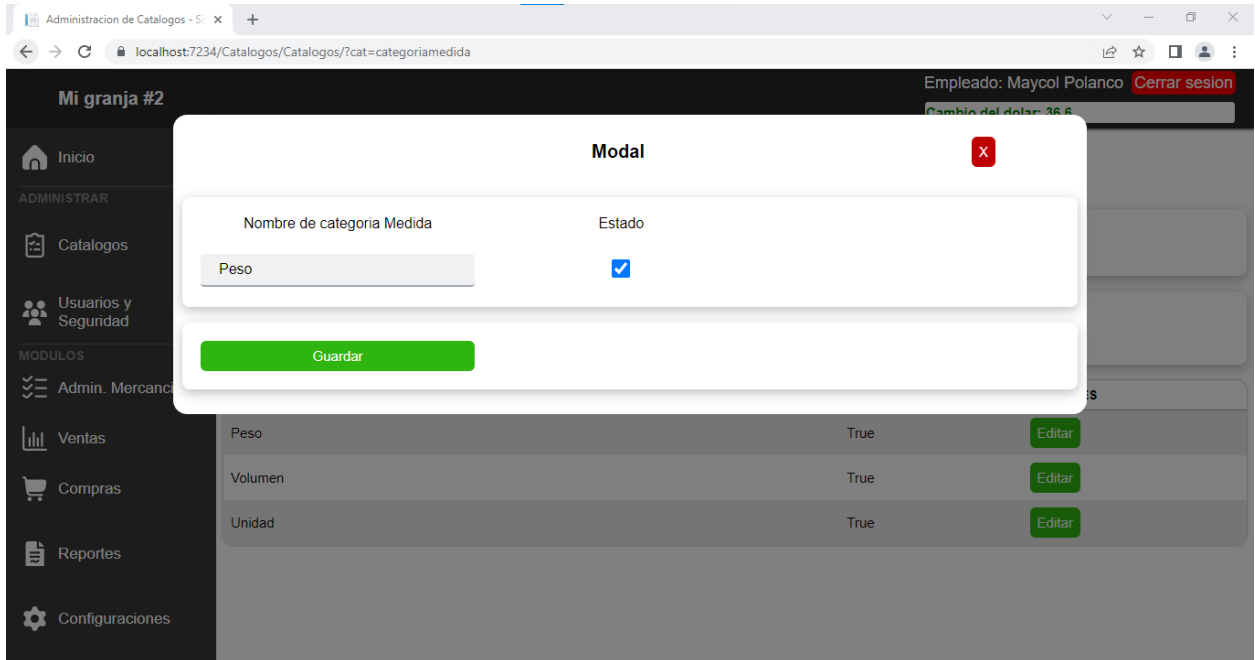


Ilustración 27: Pantalla Nueva Categoría de medida

## 7.11.5 Pantalla Catalogo Empleado.

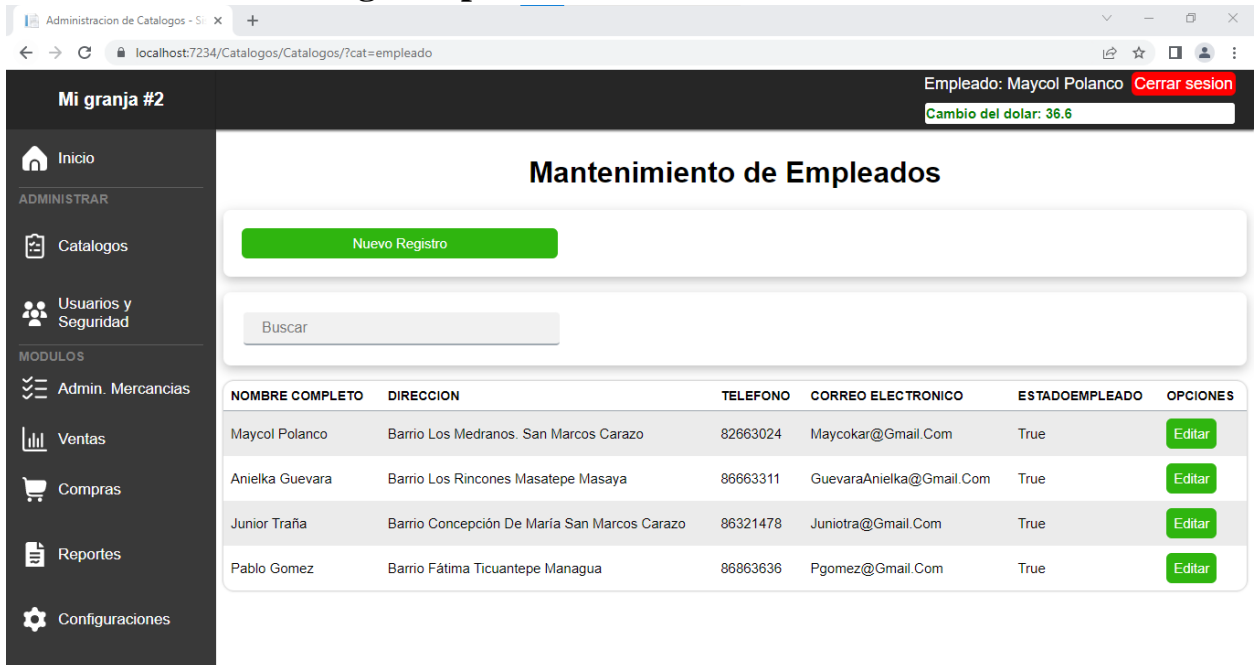


Ilustración 28: Pantalla Empleado.

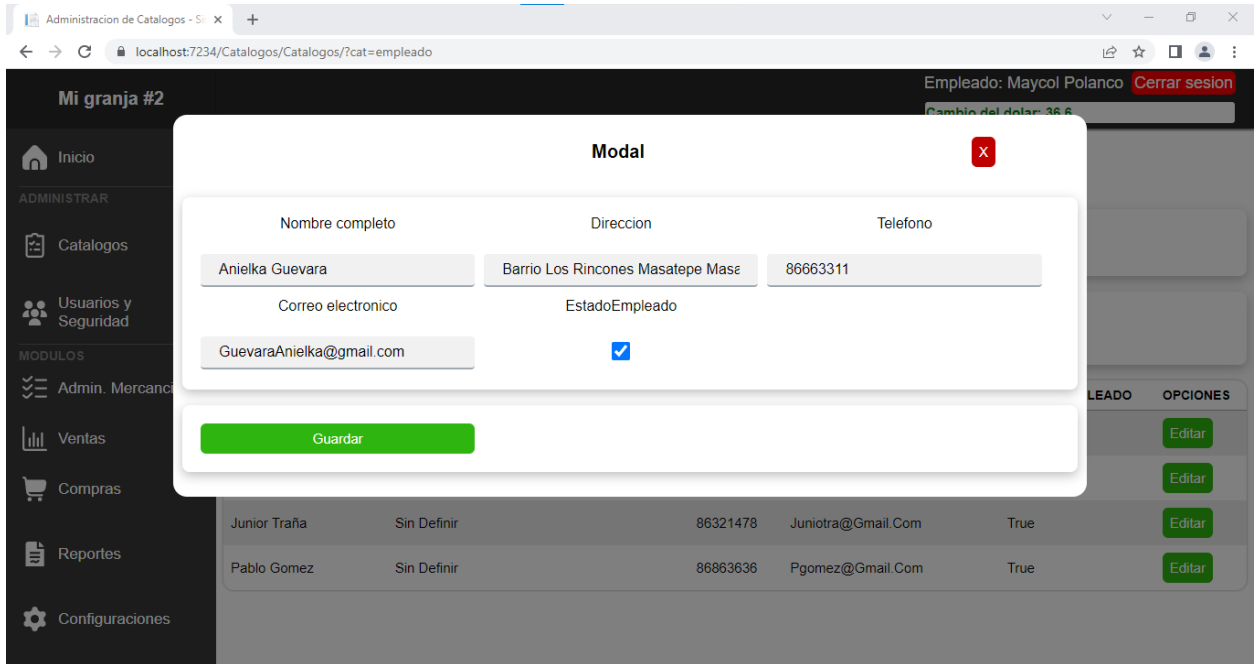


Ilustración 29: Pantalla Nuevo Empleado

## 7.11.6 Pantalla Catalogo Roles.

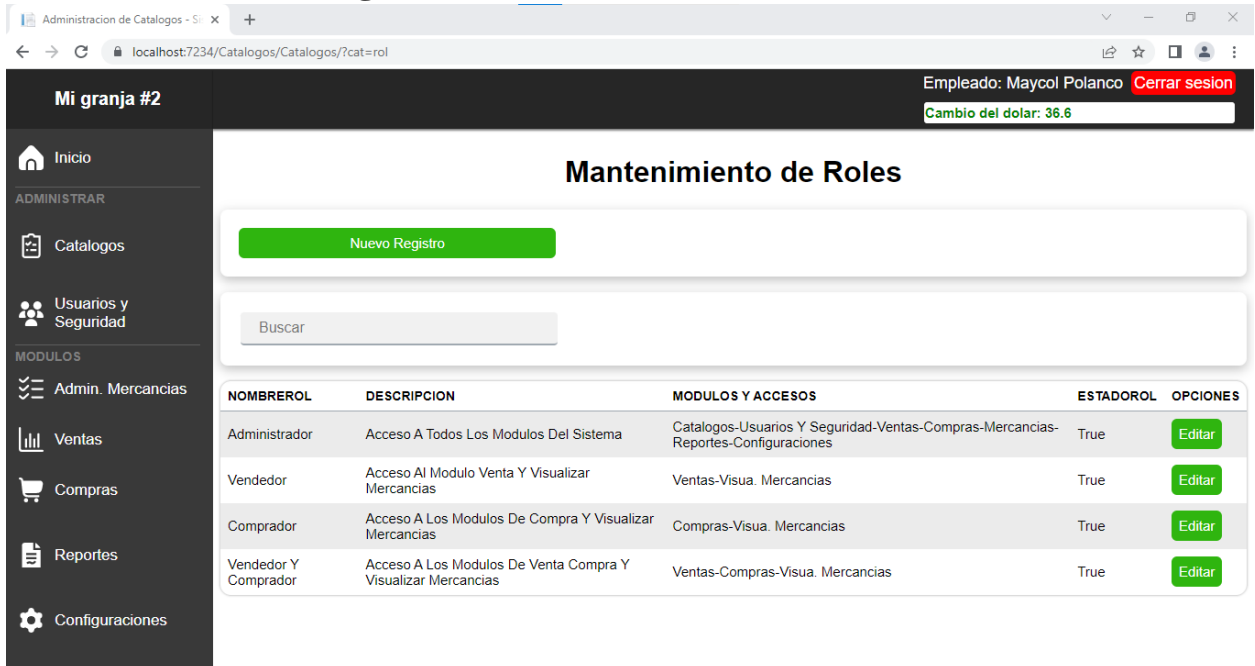


Ilustración 30: Pantalla Roles

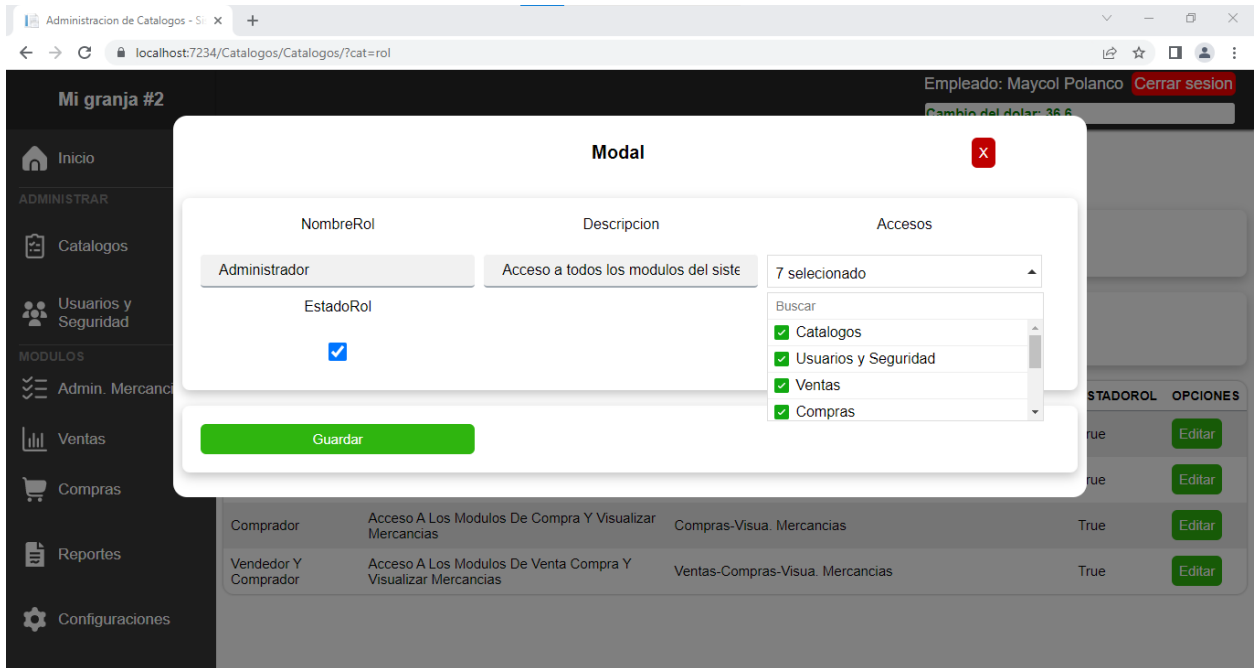


Ilustración 31: Pantalla Asignar roles.

### 7.11.7 Pantalla Catalogo Marca.



Ilustración 32: Pantalla Marca

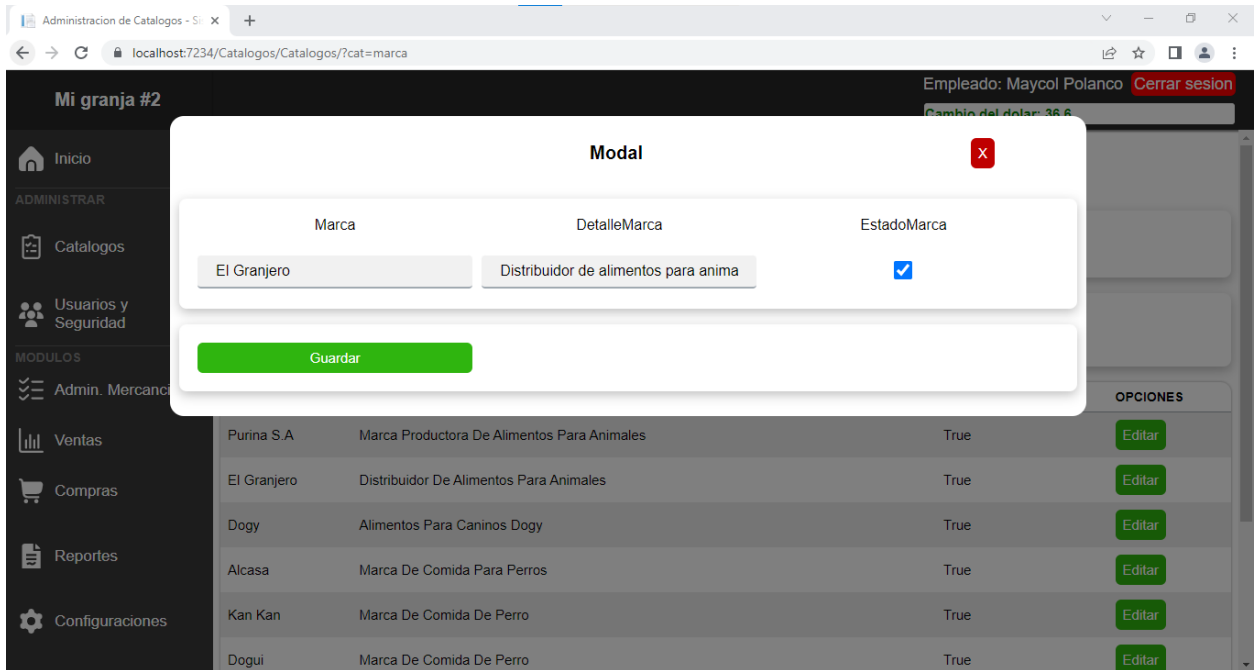


Ilustración 33: Pantalla Nueva Marca

### 7.11.7 Pantalla Catalogo Bodega.

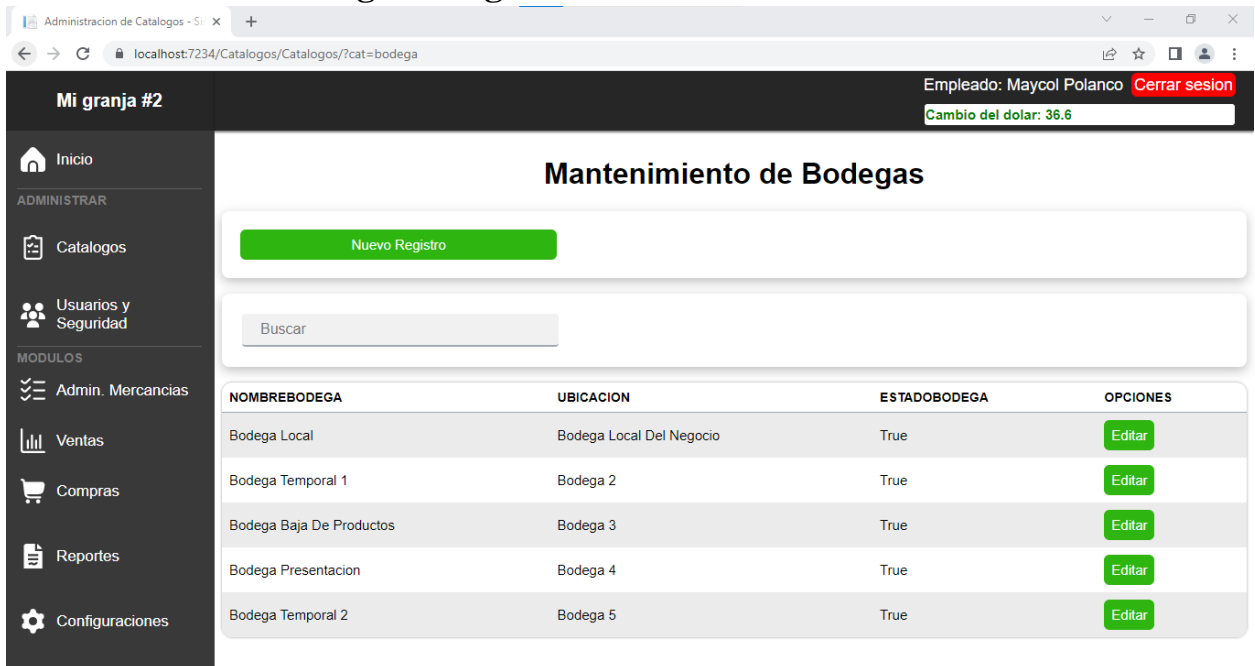


Ilustración 34: Pantalla Bodega

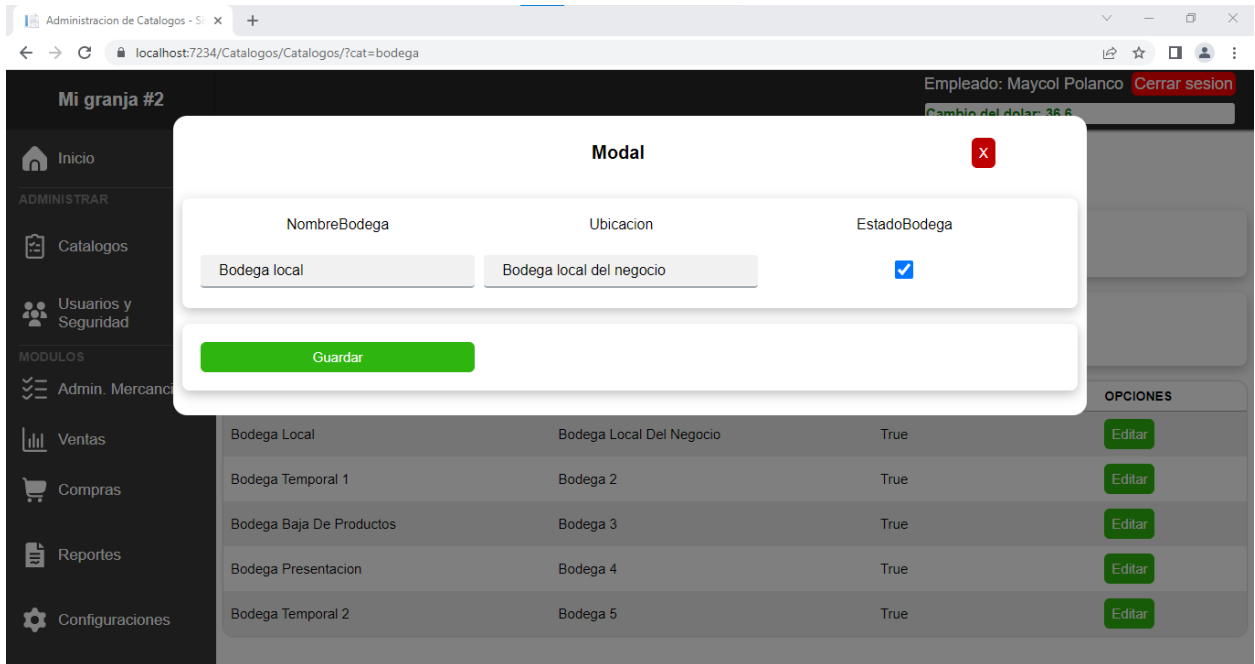


Ilustración 35: Pantalla Nueva Bodega

### 7.11.8 Pantalla Catalogo Producto

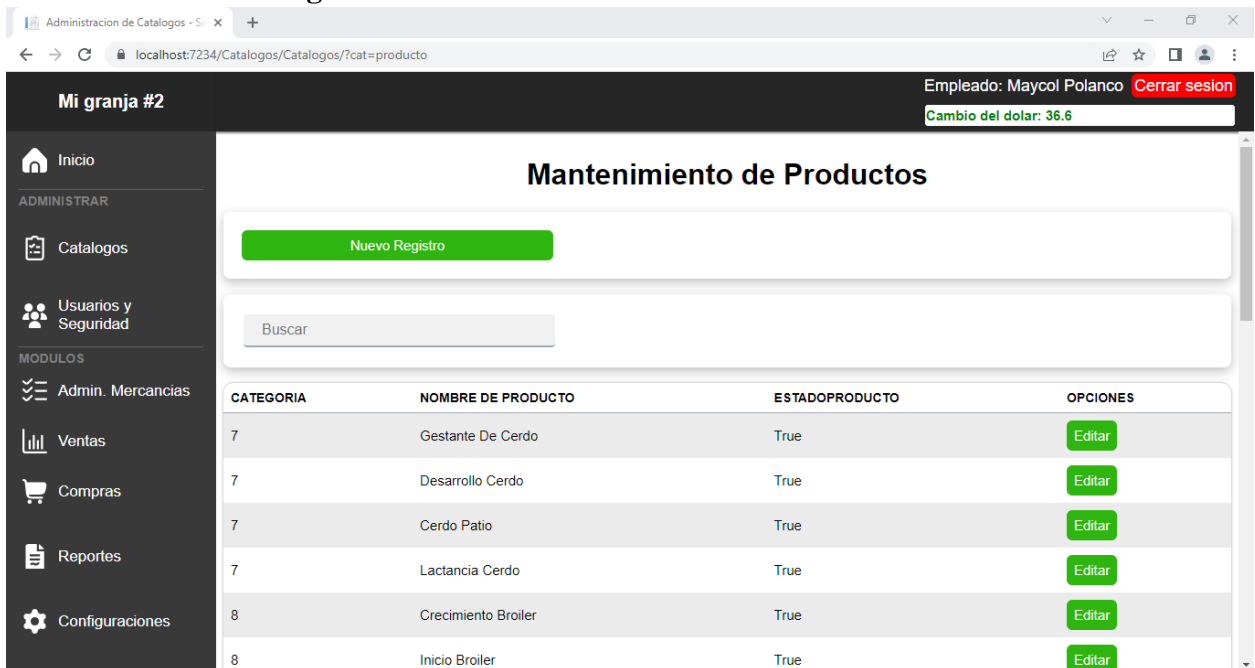


Ilustración 36: Pantalla Producto

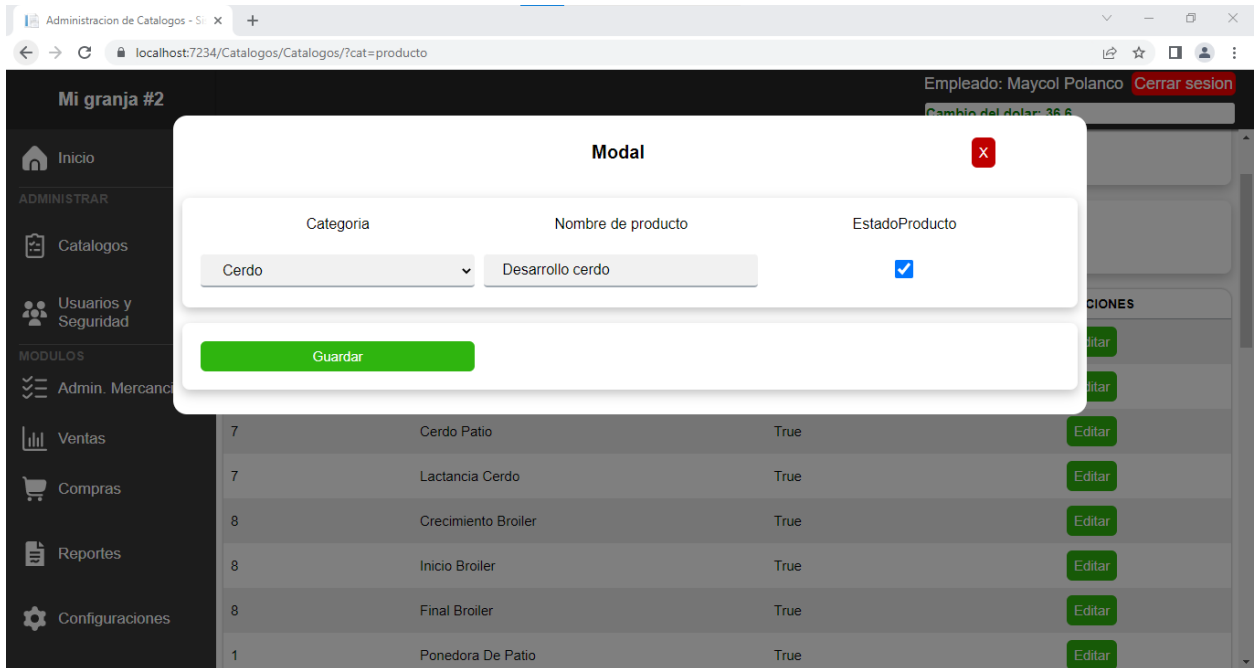


Ilustración 37: Pantalla Nuevo Producto

### 7.11.9 Pantalla Modulo Reporte.

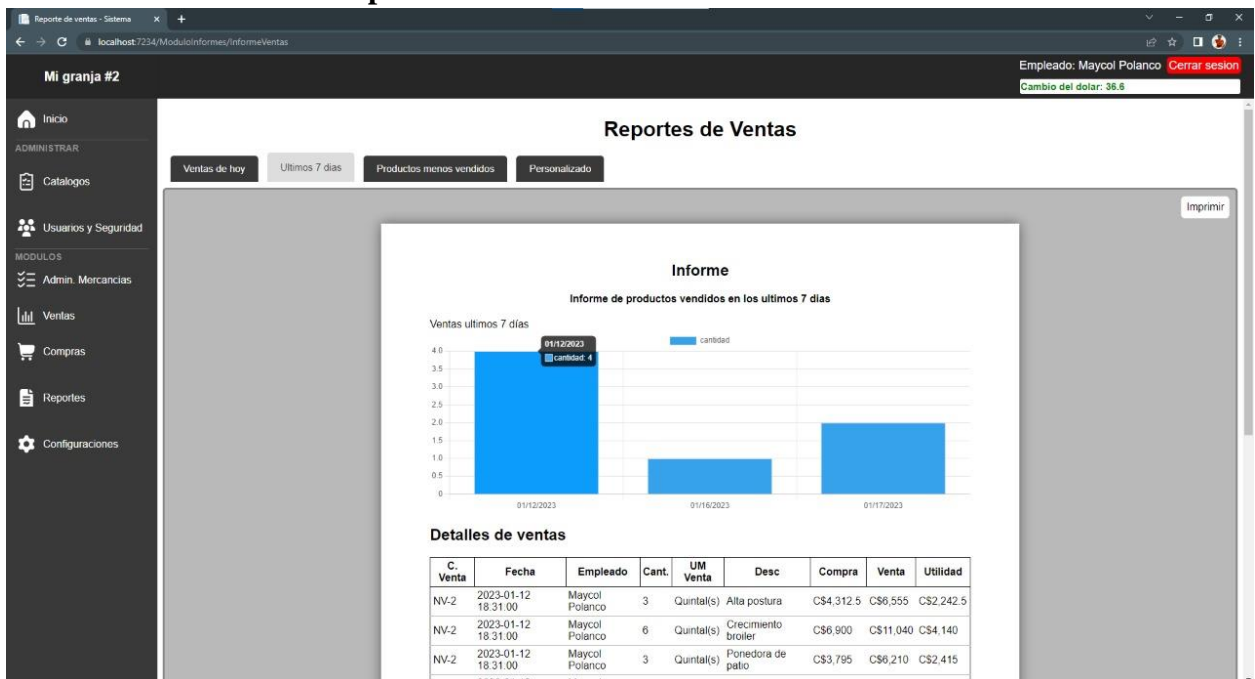
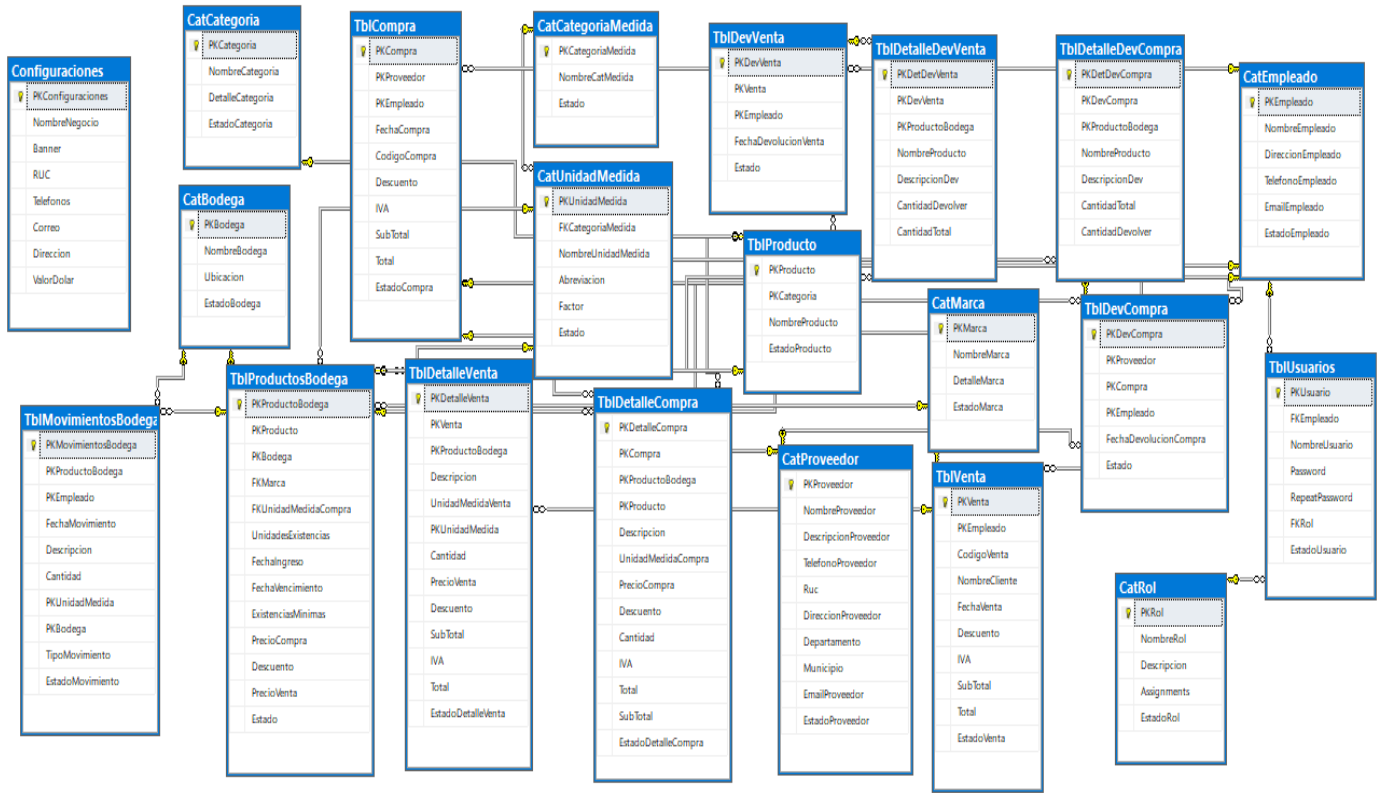


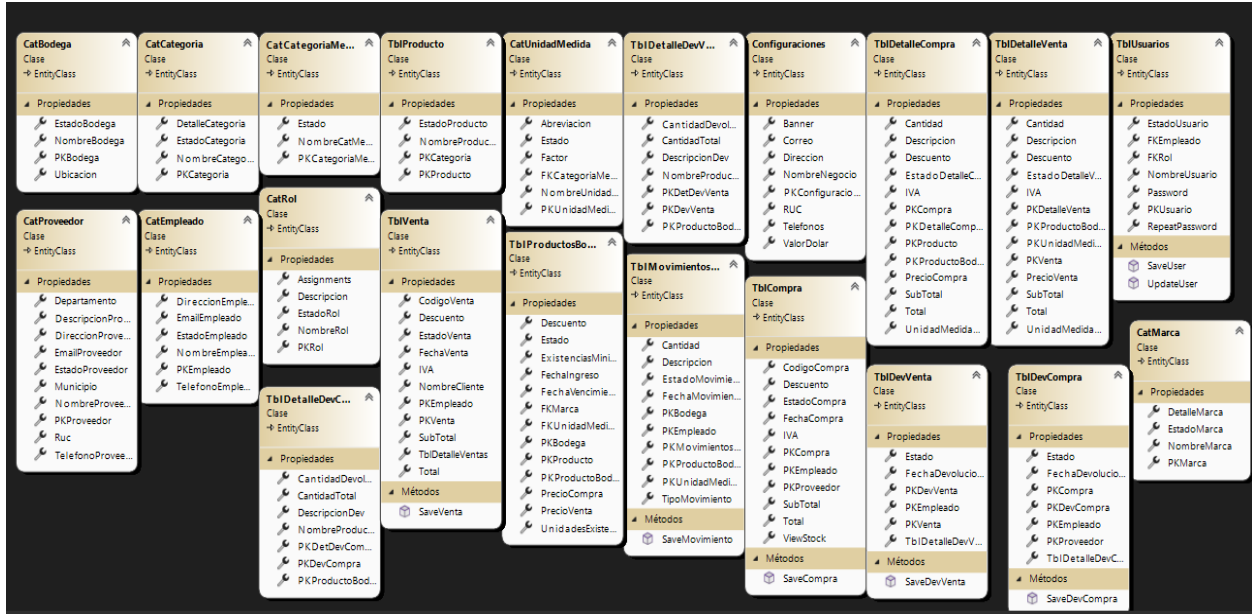
Ilustración 38: Pantalla Reporte.



## 7.12 Diagrama de Base de datos.



## 7.13 Diagrama de clases.



## 8. Conclusion.

El objetivo fundamental de esta investigación es la implementación de un sistema web transaccional que ayude a automatizar los procesos principales con que cuenta la distribuidora “Mi Granja #2”. Habiendo finalizado el proceso de análisis, diseño e implementación del sistema se concluye lo siguiente:

- Para la realización del sistema web se realizó el análisis del problema existente en cuento a los procesos de compra, venta y administración de mercancías que se realizan en la distribuidora “Mi Granja #2” con el propósito de establecer de una estructura lógica del sistema.
- Se utilizaron diferentes métodos para la recopilación de datos con el propósito de la realización de los requerimientos funcionales, no funcionales así también para la definición de los alcances y limitantes del sistema.
- Por otra parte, también se desarrolló un estudio de factibilidad a nivel técnico, económico y operativo lo cual determinó que el desarrollo del proyecto era factible desde este ámbito.
- Se utilizó la metodología de lenguaje unificado de modelado (UML) para la realización de los diagramas que representa las transacciones del negocio que son compra, venta y administración de mercancía.
- Se implementó una base de datos que permite registrar, almacenar y procesar la información del negocio, mediante la cual se desarrolló el sistema y la programación de los diferentes módulos.
- Se diseñó la estructura del sistema, por medio de las herramientas de gestor de base de datos y desarrollo web como SQL Server Management Studio y Visual Studio Community 2022, se logró el desarrollo de un sistema sencillo donde se muestra la estructura teórica en un entorno web.
- Se diseñó una interfaz amigable, lo que permite que la accesibilidad y la usabilidad del sistema tenga una mayor vida útil.

Finalmente se integraron todas las herramientas a nivel de análisis, diseño y de programación con el objetivo del desarrollo de la aplicación del sistema de facturación, Por consiguiente, dado a los planteamientos antes mencionados se concluye que el objetivo general el cual dicta: **“Desarrollar un sistema Web de facturación para la distribuidora de alimentos “Mi Granja #2”, Ticuantepe, Managua, 2022.”** se ha logrado.

## 9. Bibliografía

- Microsoft - Visio . (s.f.). Obtenido de <https://todolicenciaspty.com/microsoft-visio-professional-2021-retail>
- Ruiz Hernández, M. M., Potosme Silva, W. A., & Hernández Blass , A. H. (2021). *Desarrollo de Sistema web transaccional*. Jinotepe.
- Alicante, U. d. (28 de 04 de 2022). *Servicio de Informática ASP.NET MVC 3 Framework*. Obtenido de <https://si.ua.es/es/documentacion/asp-net-mvc-3/1-dia/modelo-vista-controlador-mvc.html>
- Andrea Lluch Cruz. (s.f.). *Enium*. Recuperado el 05 de 25 de 2022, de <https://www.eniun.com/guia-estilo-diseno-interfaces-web/>
- Apen. (s.f.). *Solutions informatiques*. Obtenido de Apen30: <https://apen.es/glosario-de-informatica/microsoft-word/#:~:text=En%20teor%C3%ADa%2C%20Microsoft%20Word%20es,textos%20m%C3%A1s%20popular%20del%20planeta>.
- Bembibre., V. (Enero de 2019). *Definición ABC*. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/tecnologia/html.php>
- Castro., J. (02 de Septiembre de 2021). *Corponet*. Obtenido de <https://blog.corponet.com/importancia-de-la-tecnologia-en-las-empresas-en-crecimiento>
- Corrales, J. A. (02 de 08 de 2019). *rockcontent*. Obtenido de <https://rockcontent.com/es/blog/interfaz-de-usuario/#:~:text=La%20interfaz%20de%20usuario%20o,y%20softwares%20de%20diversos%20dispositivos>.
- Delgado, J. (29 de Agosto de 2019). *Sistemas transaccionales, sistemas de apoyo a las decisiones y sistemas estratégicos*. Recuperado el 13 de Septiembre de 2022, de *Sistemas Transaccionales*.: <https://www.gestiopolis.com/sistemas-transaccionales-sistemas-de-apoyo-a-las-decisiones-y-sistemas-estrategicos/>
- Dias, M. (2017 de Abril de 28). *Fuego Yamana*. Obtenido de Por qué tu negocio debe tener una aplicación web o de escritorio: <https://www.fuegoyamana.com/aplicacion-web-o-de-escritorio-para-tu-negocio/>

Diaz, M. (28 de Abril de 2017). *Fuego Yamana*. Recuperado el 2022 de Mayo de 07, de <https://www.fuegoyamana.com/aplicacion-web-o-de-escritorio-para-tu-negocio/>

Dilts, B., & Karl Sun. (28 de 04 de 2021). *Lucidchart*. Obtenido de [https://www.lucidchart.com/pages/es/que-es-el-lenguaje-unificado-de-modelado-uml#section\\_0](https://www.lucidchart.com/pages/es/que-es-el-lenguaje-unificado-de-modelado-uml#section_0)

Edx. (s.f.). *Edx*. Obtenido de [https://www.edx.org/es/aprende/microsoft-powerpoint#:~:text=Microsoft%20PowerPoint%20\(PPT\)%20es%20un,estrella%20de%20la%20compa%C3%B1%C3%ADa%20Microsoft.](https://www.edx.org/es/aprende/microsoft-powerpoint#:~:text=Microsoft%20PowerPoint%20(PPT)%20es%20un,estrella%20de%20la%20compa%C3%B1%C3%ADa%20Microsoft.)

Escobar, K. T. (28 de 04 de 2022). *Espacio Honduras*. Obtenido de <https://www.espaciahonduras.net/microsoft-visual-studio-concepto-y-que-es-y-para-que-sirve-microsoft-visual-studio>

Etece, E. (05 de Agosto de 2021). *Concepto*. Obtenido de <https://concepto.de/sistema-de-informacion/>

FOXXLHostingBV. (10 de 01 de 2023). *FOXXL Hosting BV*. Recuperado el 2023 de 01 de 20, de [Hosting Windows ASP.NET Core con base de datos MSSQL: https://www.foxxl.hosting/vergelijk-windows-asp-net-hosting/](https://www.foxxl.hosting/vergelijk-windows-asp-net-hosting/)

guevara murillo, a. l., & traña lopez, j. j. (15 de 07 de 2022). *gcefe.com*. Obtenido de sistema web: <https://grupoconsultorefe.com/servicio/tecnologias-de-la-informacion/sistemas-web>

HPDevelopmentCompany. (2022). *HP Development Company*. Obtenido de Impresora Multifuncional HP Deskjet Ink Advantage 2775: <https://www.hp.com/mx-es/shop/impresora-multifuncional-hp-deskjet-ink-advantage-2775-7fr21a.html>

Html. (2022). *Html logo*. Obtenido de Concepto de HTML: <data:image/png;base64,iVBORw0KGgoAAAANSUUhEUgAAAOEAAADhCAMAAAAAJbSJJAAABHVBMVEUXNFnkTSb4+fnxZSn///r6+sAM1voTiSrRTgAJ1GUnKnr7/D7/PwUMljwYynrWSgAIE3kQhAAHEsJLVXwXBGNmKjwWQgbOl7j5unV2+BfbYPosqr5xrj61MjAxcz73dNYZ4A+UW3owLjkPgBtfZHpycOjrbkAFUjtTiLq2NLr8/TxYB4xS>

INCAP. (12 de 03 de 2021). *Incap*. Obtenido de <http://www.incap.int/sisvan/index.php/es/acerca-de-san/conceptos/797-sin-categoria/501-sistema-de-informacion>

JavaScript. (2022). *Que es JavaScript*. Obtenido de <https://3con14.biz/js/>

KENDALL, K. E. (2011). Análisis y diseño de sistemas. Octava edición. En L. M. Castillo (Ed.). Mexico: PEARSON. Recuperado el 25 de 05 de 2022

Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (s.f.). Analisis y diseño de sistemas. En *Ejemplo de diagrama de clases* (8va ed., págs. 297-299). Mexico.

Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (s.f.). Ejemplo de diagrama de actividades. En *Ejemplo de diagrama de actividades* (8 ed., págs. 290-293). Mexico: Pearson Educacion. Recuperado el 23 de 01 de 2023

Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (s.f.). Ejemplo de diagrama de caso de uso. En *Analisis y diseño de sistemas* (págs. 287-290). Mexico.

Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (s.f.). Ejemplo de diagrama de estado. En *Analisis y diseño de sistemas* (págs. 309-311). Mexico.

López, D. A., C. D., & C. R. (2021). *Desarrollo de sistemas web*. Jinotepe.

Lucidchart. (15 de Mayo de 2021). *Lucidchart*. Obtenido de <https://www.lucidchart.com/pages/es/que-es-microsoft-visio>

*Microsoft PowerPoint*. (2022). Obtenido de <https://www.microsoft.com/es-es/microsoft-365/powerpoint>

*Microsoft word*. (2022). doi:<https://www.microsoft.com/es-es/microsoft-365/word?activetab=tabs%3afaqheaderregion3>

Morela, L. M. (18 de 04 de 2022). *HubSpot*. Recuperado el 28 de 04 de 2022, de <https://blog.hubspot.es/website/para-que-sirve-adobe-xd>

Peiró, R. (05 de 05 de 2020). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/sistema-de-informacion.html>

Perez, S. D. (18 de 10 de 2021). *Intelequia news*. Obtenido de <https://intelequia.com/blog/post/2948/qu%C3%A9-es-microsoft-sql-server-y-para-qu%C3%A9-sirve#:~:text=Microsoft%20SQL%20Server%20es%20uno,y%20an%C3%A1lisis%20so bre%20entornos%20corporativos>.

*SQL Server* . (2019). Obtenido de <https://www.microsoft.com/es-es/sql-server/sql-server-2019>

*Visual Studio*. (2022). Obtenido de imagen de logo de visual studio: <https://www.crehana.com/blog/transformacion-digital/que-es-visual-studio/>

## 10.Anexos.

### 10.1 Consentimiento Informado.



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

### **FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE CARAZO** **Departamento de Ciencias, Tecnología y Salud** **Investigación Aplicada**

#### AUTORIZACIÓN DEL USO DE CITACIÓN DEL CONTENIDO DE LA ENTREVISTA

Estimado señor(a) Emilio Guevara, por este medio solicito a usted una entrevista formal que tiene por objetivo “Identificar los principales problemas y necesidades que afronta distribuidora de alimentos “Mi Granja #2” actualmente, en los procesos de facturación y gestión de la información.”

Agradezco de antemano su tiempo, disposición y gentileza.

Yo, \_\_\_\_\_,  
autorizo a los bachilleres. Br. Anielka Lizbeth Guevara Murillo (no cedula:401-070900-1007S), Br. Maycol Enrique Polanco Mendez (no cedula:043-030400-1001T) y Br. Junior José Traña López (no cedula:202-260596-0001G) para utilizar con fines académicos y de estudios, la información proporcionada en entrevista realizada el 20 de septiembre del 2022 en el local situado en Ticuantepe Managua.

Antes de citar la información, me comprometo a mostrar al entrevistado los resultados de la información facilitada a través del medio Audiovisual.

Firma del entrevistado: \_\_\_\_\_ Firma del entrevistador: \_\_\_\_\_

## 10.2 Formato de entrevista



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

### FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE CARAZO Departamento de Ciencias, Tecnología y Salud Investigación Aplicada

#### ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA

1. **Institución:** “Distribuidora de alimentos “Mi Granja #2””
2. **Persona a Entrevistar:** Encargado del negocio.
3. **Objetivo de la Entrevista:** “Identificar los principales problemas y necesidades que afronta distribuidora de alimentos “Mi Granja #2” actualmente, en los procesos de facturación y gestión de la información.”
4. **Referencia Técnica y Contextual del Instrumento Metodológico**
  - a. **Método:** Entrevista.
  - b. **Técnica:** Entrevista semiestructurada.
  - c. **Fecha:** 19/04/2022 20:00
  - d. **Duración:** 30 minutos.
  - e. **Lugar:** Distribuidora de alimentos “Mi Granja #2” ubicada en municipio de Ticuantepe Departamento de Managua.
  - f. **Nombre de los entrevistadores:**

Anielka Lizbeth Guevara Murillo.

Junior José Traña López.

Maycol Enrique Polanco Mendez.



## **Cuestionario**

1. ¿Cuáles son los principales procesos que se realizan en el negocio?
2. ¿Qué artículos vende en el negocio y cuáles son las subcategorías?
3. ¿Cómo maneja las entradas y salidas de productos?
4. ¿Cómo se lleva a cabo el proceso de venta al contado/crédito?
5. ¿Qué se hace con los alimentos vencidos y próximos a vencer?
6. ¿Qué formas de pago posee su negocio?
7. ¿Cómo vende el producto? ¿Por unidad o por mayor?
8. ¿Qué tipo de informe o reporte realizan en el negocio?
9. ¿En base a que se aplican las devoluciones (Cliente/Proveedor)?
10. ¿Cuenta con equipo de cómputo dentro del negocio?

### 10.3 Formato de Ficha de Observación

<b>FICHA DE OBSERVACION.</b>	
<b>Objetivo:</b> Identificar los principales procesos que actualmente lleva a cabo el negocio para conocer su funcionamiento.	
<b>Fecha:</b> 19/08/2022	
<b>Duración:</b> 2 horas	
<b>Lugar:</b> Distribuidora de alimentos “Mi Granja #2” ubicada en municipio de Ticuantepe Departamento de Managua.	
<b>Participantes:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Anielka Lizbeth Guevara Murillo.</li><li>• Junior José Traña López.</li><li>• Maycol Enrique Polanco Mendez.</li></ul>
<b>Registro de lo observado:</b>	
	<p>Se hizo uso de la observación como un instrumento de recopilación de información en el local del negocio.</p> <p>Se conoció que el negocio se dedica a la venta de productos para aves y animales y que los procesos de compra, venta y administración de mercancías se realizan de manera manual.</p> <p>A continuación, se describe lo que se observó acerca del funcionamiento de los procesos antes mencionados:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ <b>Compra de productos a proveedores:</b> se realiza cuando hay pocas existencias de productos en bodega.</li><li>❖ <b>Administración de mercancías:</b> Una vez realizada una compra los productos son almacenados en bodega con datos no tan precisos que definen las existencias totales y las características particulares de cada producto. En consecuencia, a lo antes mencionado en el negocio no se lleva un control de los productos que hay en bodega en tiempo real, lo que desencadena una serie de problemas ya que al no tener un control de los productos con sus características los productos pueden llegar a agotarse o caducar sin que se den cuenta ya que no hay un instrumento que les ayude a conocer esta información que es de mucha relevancia para el negocio.</li><li>❖ <b>Venta de productos a los clientes.</b> Las ventas se realizan según las existencias en bodega y no se lleva un control del número de ventas realizadas si no que solo se apunta a la hora de una venta el nombre del producto a vender, la cantidad y el precio total de la venta, cabe mencionar que normalmente en el negocio no se entregan facturas a los clientes salvo cuando el cliente las solicita y por lo general las facturas se realizan manualmente y sin ningún formato.</li></ul>