



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

**FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE CARAZO  
FAREM – CARAZO**

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS, TECNOLOGÍA Y SALUD  
INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACION.**

**“INFORME FINAL DE SEMINARIO DE GRADUACIÓN”**

**TEMA:**

“Desarrollo de un sistema web transaccional”.

**SUBTEMA:**

“Sistema web transaccional para la tienda de ropa “*Mafy Store*” ubicada en la ciudad de San Marcos, Departamento de Carazo”.

**ELABORADO POR:**

Kennet Josué Aguilar Parrales. N° de carnet: 19900636

Keren Carmeci García Pérez. N° de carnet: 19900790

**TUTOR:**

Msc. Eddy Antonio Arias Silva.

Jinotepe, diciembre de 2023

## **Dedicatoria**

A nuestro tutor. Su orientación y apoyo han sido invaluable en el proceso de este seminario, su paciencia y compromiso han sido fundamentales para nuestro éxito académico. Este proyecto de seminario es testimonio de su guía. Gracias por ser un gran tutor para nosotros.

A nuestros compañeros. Que nos apoyaron y tendieron la mano durante 5 años de carrera y con quienes formamos amistades estrechas haciendo de estos años una época de grandes recuerdos muy entrañables.

A todos nuestros docentes quienes compartieron sus conocimientos con nosotros en el aula de clases y depositaron su confianza en la labor de formarnos. También a nuestra alma mater, porque en su seno recibimos la formación que nos guió en el proceso para ser personas profesionales de bien.

## **Agradecimientos**

A mi familia. Por haberme apoyado desde el inicio de mis estudios y que de alguna u otra manera me aportaron apoyo de diferentes maneras y que a lo largo de este proceso creyeron en mí y se sienten orgullosos de mis logros.

Agradecerle de manera muy especial a mi abuela. A ella le debo todo lo que he logrado.

## **En Memoria**

En honor a mis primos José Ricardo y Gerald Willy. Desde donde estén espero que se sientan orgullosos de mí.

Br. Keren García Pérez.

## **Agradecimientos**

A mi familia. Quienes me apoyaron y me dieron soporte durante todo el proceso de mi formación profesional y a las demás personas cercanas que me brindaron su apoyo incondicional para salir adelante y vencer las dificultades que se me pudieran presentar en el camino. En especial a mi mamá, a quien le debo gran parte de mis logros y por estar siempre para mí.

Br. Kennet Aguilar Parrales.



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN-MANAGUA

**“2023: Seguiremos Avanzando en Victorias Educativas”**

**Facultad Regional Multidisciplinaria de Carazo**  
**Departamento de Ciencias, Tecnología y Salud**

Jinotepe, 14 de diciembre del 2023

**Maestro**  
**Oscar Ramón Fletes Calderón.**  
**Director Departamento de Ciencias Tecnología y Salud**  
**FAREM-Carazo**

**Su despacho**

Estimado Maestro Fletes

Reciba los más cordiales saludos y deseos de nuevos éxitos en el desarrollo de sus funciones.

Sirva la presente para informar que los bachilleres:

<b>Carné</b>	<b>Nombre del estudiante</b>
19900790	Br. Keren Carmeci García Pérez
19900636	Br. Kennet Josué Aguilar PARRALES

Han cursado mi tutoría en el **“Seminario de Graduación”** como modalidad de graduación de la carrera en Ingeniería en Ciencias de la Computación en la FAREM-Carazo. Durante el segundo semestre del año 2023 con forme el lineamiento de investigación: **“Desarrollo de un sistema web transaccional”**, han desarrollado y presentado el subtema: **“Sistema web transaccional para la tienda de ropa “Mafy Store” ubicada en la ciudad de San Marcos, Departamento de Carazo.**”. Estando preparados para defensa, ante el Tribunal Examinador como lo establece la normativa para la modalidad de Graduación como forma de culminación de Estudios, Plan 2016 de la UNAN-Managua.

Sin más a que hacer referencia me es grato suscribirme a usted, con una muestra de respeto y aprecio.

**Muy Atentamente:**

**MSc. Eddy Antonio Arias Silva**  
**Docente Titular. FAREM-Carazo**

CC. Interesados: MSc. Byron José Gonzáles Ramos. Coordinador de carrera

## Valoración docente

## **Resumen**

Este trabajo se ha desarrollado en la tienda de ropa “Mafy Store”, un negocio que comercia con ropa nueva de dama, caballeros y niños, ubicada en la ciudad de San Marcos, Carazo.

El objetivo de este trabajo de fin de carrera, es diseñar un Sistema web para la tienda de ropa y dar solución a un problema de automatización de los procesos operacionales y administrativos de la tienda, así como llevar un inventario exacto de la mercancía del negocio.

Para definir la arquitectura de procesos del sistema web se estudian las actividades del negocio y su interacción con los clientes. A partir de esto se puede determinar el diseño del sistema web correspondiente a las necesidades encontrada, usando UML como lenguaje de modelado.

Este sistema web está conformado por cinco módulos diferentes, siendo los principales el Modulo Ventas y el Modulo Compras implementados para llevar a cabo los procesos más requeridos en la tienda de manera automatizada. Este proyecto fue desarrollado bajo el IDE Visual Studio Code y el gestor de bases de datos Mongo DB Atlas.

## **Abstract**

This project has been developed in the clothing store "Mafy Store", a business that sells new clothing for women, men and children, located in the city of San Marcos, Carazo.

The objective of this project is to design a web system for the clothing store and solve a problem of automation of operational and administrative processes of the store, as well as keeping an accurate inventory of the merchandise of the business.

To define the process architecture of the web system, the business activities and its interaction with customers are studied. From this it is possible to determine the design of the web system corresponding to the needs found, using UML as modeling language.

This web system is conformed by five different modules, being the main ones the Sales Module and the Purchasing Module implemented to carry out the most required processes in the store in an automated way. This project was developed under the IDE Visual Studio Code and the database manager Mongo DB Atlas.

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCION .....	1
2.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
4.	OBJETIVO .....	7
4.1.	Objetivo General .....	7
	4.2. Objetivos específicos:.....	7
5.	METODOLOGIA. ....	8
	I. ANÁLISIS. ....	8
	II. DISEÑO. ....	9
	IV. VERIFICACION.....	10
6.	DESARROLLO DEL SUBTEMA. ....	11
	6.1. Términos de referencia .....	11
	6.2. Descripción de la situación actual:.....	11
	6.3. Alcances y limitantes del Sistema.....	14
7.	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD .....	15
	7.1. Factibilidad operativa.....	15
	7.2. Factibilidad Técnica. ....	16
	7.3. Factibilidad Económica .....	21
	7.4. Factibilidad legal .....	23
8.	MODELADO DEL SISTEMA WEB .....	24
	8.1. Diagrama de caso de uso de contexto .....	24
8.2.	DICCIONARIOS DE DATOS .....	25
	8.7. Diagrama de la base de datos .....	44
9.	PANTALLAS DEL SISTEMA.....	45
10.	CONCLUSIONES .....	46
11.	Referencias.....	47
12.	ANEXOS .....	48
	12.1. Herramientas de Recolección de Datos (TDR) .....	48
	12.2. Cronograma de actividades para el Desarrollo del sistema .	50
	12.3. Manual de usuario.....	52

## 1. INTRODUCCION

Se entiende por sistema de información transaccional aquel diseñado para recolectar, modificar, almacenar y recuperar información generada por las transacciones en una organización (Delgado, 2015).

El sector textil engloba gran variedad de actividades y producto, que van desde la hilatura y confección, hasta el de calzado, la marroquinería, la bisutería, etc.” (Escudero, 2003). La industria textil reúne a todo el diseño, fabricación y comercialización de productos textiles, entre otras prendas. En el presente proyecto se trata de resolver la necesidad de un sistema que automatice y controle los procesos administrativos y de facturación de la tienda y así mismo llevar un mejor control de la información y que todos los procesos sean controlados de una manera ordenada que permita agilizar el trabajo y la administración de la misma.

Para tal efecto, se ha determinado el desarrollo de un sistema web transaccional y de factura, el cual administrara y registrara el ingreso y salida de la mercancía al stock de la tienda con el fin de generar un reporte de inventario más organizado, dicho sistema pretende que haya mayor agilidad y eficiencia en la realización de los procesos internos (compra, venta, inventario, facturación) lo que representa ahorro de tiempo y, por lo tanto, una mejor atención al cliente de la tienda y facilidad en la toma de decisiones que a largo plazo se verá reflejado en el crecimiento de dicha tienda.

Finalmente, todo esto está siendo llevado a cabo con la ayuda de las dueñas del negocio quienes han determinado y constatado la usabilidad y rentabilidad del sistema siendo de gran aporte su dominio en el área de marketing y atención al cliente lo que nos ayuda a mejorar el desarrollo de los módulos del sistema para efectos de adaptación a los procesos administrativos.

## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

En el siguiente punto se abordará lo que comprende el planteamiento del problema, a continuación, se expone la caracterización del problema y la delimitación.

### **a) Caracterización del problema.**

Mafy Store es un negocio de venta de ropa ubicado en la ciudad de San Marcos, la cual ya tiene 2 años de haberse inaugurado. Esta tienda se dedica a ofertar ropa nueva y variada para diferentes públicos (dama, caballero y niños) donde se atiende de lunes a sábado de 8 a 5 de la tarde.

Dicha tienda abierta al público en 2020 cuenta con un excelente punto de venta, ya que se localiza en uno de los costados del parque central de San Marcos una zona de comercio bastante concurrida y estratégica para este tipo de negocio. Actualmente, el manejo de inventario, facturación, ingresos de mercadería y control de los empleados colaboradores se llevan de manera manual en libretas, y no se extiende factura a los clientes debido a que no cuenta con un sistema automatizado para la administración de dichos procesos, lo que ha conllevado a que no se lleve un correcto control de la mercadería dañada lo que incurre en pérdidas e inventario inexacto, tampoco se lleva un control adecuado de los ingresos al stock de la tienda, por lo cual, no se puede determinar con precisión el monto de las ganancias y que productos se pueden estar vendiendo menos o más que los otros y cuales pueden estar dejando mejores ganancias. Por otro lado, al no extender facturas a los clientes que queden plasmadas en un sistema impide una mejor atención al cliente puesto que las devoluciones no están contempladas actualmente debido a que no se comprueba si dicho producto fue vendido en la tienda, el día en que fue vendido y por quien de los vendedores fue atendido, lo que se percibe como una mala atención al cliente disminuyendo así el número de clientes afectando directamente a la tienda.

## b) Delimitación del problema.

El presente proyecto aborda un sistema web transaccional y de facturación para la tienda de ropa Mafy Store, que busca solucionar los problemas de administración y facturación en la misma, agilizando así el proceso de venta y control interno de la tienda y optimizando el tiempo que se invierte en hacer el control de inventario, cálculo de ganancias y listado de comprar que ingresaran a la tienda para ser comercializado. También contará con lo que sería un catálogo de los productos de la tienda que nos permitirá aumentar las ventas, dado que nos permitirá distribuir las imágenes a más personas a través de los clientes.

El sistema estará diseñado para ser ejecutado por uno o más usuarios, con una interfaz sencilla de usar que permita que cualquiera de los empleados con el mínimo conocimiento de informática se familiarice con dicho sistema, para tal efecto el sistema contara con los siguientes módulos:

- **Módulo Administración de usuario:** este módulo permitirá al administrador poder gestionar (crear, actualizar y eliminar) a los empleados del negocio, para su creación y registro en el sistema, asignándoles sus rol y privilegios dentro del mismo, así mismo el nivel de acceso que estos tendrán.
- **Módulo Ventas:** este módulo tiene como fin registrar la información relacionada con las compras realizadas por los clientes en el negocio, por lo cual se llevará un registro de todas las transacciones que se llevan a cabo (Registro de ventas, descuentos, factura y devoluciones).
- **Módulo Compras – Pedidos:** este módulo permitirá administrar el ingreso de mercancías suministradas por los proveedores. En el cual se podrá solicitar pedidos, consultar la existencia de un producto y hacer devoluciones.
- **Módulo configuración:** este módulo permitirá al administrador modificar el precio de cambio de dólar a córdoba y de igual manera modificar datos del negocio que serán visibles en la factura.
- **Módulo Administración de existencias:** este módulo administrará el movimiento de los productos en bodega para llevar un control de inventario.

Este módulo contiene las acciones de consultar existencias, rellenar stock o mover productos.

### **3. JUSTIFICACION.**

En la actualidad es de mucha ayuda y a veces imprescindible contar con las herramientas tecnológicas necesarias para el tratamiento de datos y metadatos que se suelen manejar en cualquier cosa y esta necesidad cada vez aumenta más y se hace necesario también en las micro y pequeñas empresas como la tienda para la cual se estará desarrollando un sistema web de facturación. Esta necesidad surge con el propósito de adaptarse a la era tecnológica y reducir la brecha que nos deja en desventaja con muchas opciones de desarrollo y crecimiento, que son la vía para hacer que los negocios tengan un mayor alcance, desarrollo y remunerabilidad a lo largo del tiempo.

Por todo lo descrito anteriormente y una vez identificado el problema que el desarrollo de este sistema web pretende solucionar, hemos determinado que dicho proyecto contribuye a lo que es la automatización de los procesos internos de la tienda con los que respecta a la administración de la misma y los procesos de facturación como parte de la atención al cliente agilizando de esta manera el trabajo y manejo de la misma. Con la implementación de dicho sistema en el negocio se podrá tener exactitud en el manejo de la información facilitando lo que es la planificación de los procesos, que podrá de esta manera mejorar y gestionar la calidad de la atención al cliente, contar con un inventario exacto y eficiente que nos permita medir el grado de aceptación de cada producto así como el monto de ganancias y con esto disminuir las pérdidas que se hacen presente en cada negocio, con todo este manejo administrativo de calidad aumentan la competitividad del negocio en la zona.

Como resultado de la implementación de dicho sistema los beneficiarios directos de este proyecto serían las dueñas de la tienda Mafy Store ya que podrán ofrecer un mejor servicio y de calidad y optimizar su tiempo de administración. Así mismo, los trabajadores de dicha tienda al poder realizar de una manera más rápida su trabajo y con margen de error casi nulo, indirectamente se beneficiarán

los clientes que decidan comprar en esta tienda ya que recibirán una mejor atención y con mayor rapidez. Por último, y no menos importante se beneficiarán los futuros estudiantes ya que con esto se pretende también que el presente proyecto sea tomado en cuenta como antecedente de futuros proyectos y sirva como apoyo a su investigación y, por otra parte, esto enriquecerá lo que es el material intelectual de nuestra alma mater permitiendo brindar mayor en sus proyectos a los estudiantes.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. Objetivo General**

Desarrollar un sistema web transaccional basado en API REST con el fin de automatizar los procesos para la administración de la tienda de ropa “Mafy Store” en la ciudad de San Marcos

### **4.2. Objetivos específicos:**

1. Determinar los requerimientos necesarios para el funcionamiento del sistema web, así como sus alcances y limitantes.
2. Diseñar la estructura del sistema a base de los requerimientos obtenidos, haciendo uso de las metodologías y técnicas UML para el desarrollo de los diagramas.
3. Diseñar una base de datos funcional de acuerdo a las transacciones realizadas en la tienda que permitirá el almacenamiento y funcionamiento de la información.
4. Implementar el desarrollo del sistema web mediante el uso de entornos integrados y lenguajes de programación de alto nivel.
5. Diseñar cada una de las interfaces de usuario que sean sencillas, amigables para brindarle mayor calidad al sistema.

## **5. METODOLOGIA.**

En este punto se da a conocer al lector la metodología utilizada en la implementación del sistema web transaccional para la tienda de ropa “Mafy Store”. Para llevar a cabo dicho proyecto se utilizó el enfoque cualitativo para llevar a cabo las preguntas de investigación, basándose los métodos de recolección de datos en este enfoque. De manera complementaria al enfoque cualitativo el proyecto será desarrollado bajo la metodología “waterfall” o modelo en cascada el cual es utilizado especialmente en proyectos de desarrollo de software y Tecnología Informática ya que el procedimiento de desarrollo del sistema se caracteriza por ser lineal y cada una de las fases se basa en la anterior y verifica los resultados de esta. Aquí se describen datos a través de palabras propias de los desarrolladores del proyecto y las conductas observables a simple vista de los procesos llevados a cabo en el negocio, en el cual se implementa el sistema web, esta se divide en las siguientes fases, las cuales fueron necesarias para el cumplimiento de los objetivos planteados en esta investigación. “El enfoque cualitativo se utiliza para descubrir y refinar preguntas de investigación, pero a veces se prueban hipótesis. Se basa en métodos de recolección de datos sin medición numérica, como las descripciones y las observaciones. Las preguntas e hipótesis surgen como parte de un proceso de investigación que es flexible. Su propósito consiste en reconstruir la realidad, tal y como la observan los actores de un sistema social previamente definido. Como considera el todo, sin reducirlo al estudio de sus partes, se lo llama holístico”. (Sampieri, 2018)

### **I. ANÁLISIS.**

Esta primera fase comprende un estudio de viabilidad y una definición de requisitos. El estudio de viabilidad evalúa los costes, la rentabilidad y la factibilidad del proyecto dando como resultado una descripción general de los requisitos y una estimación financiera del proyecto, así como una propuesta para el cliente. En la definición de requisitos se definen estos de manera detallada, incluyendo un análisis de la situación el cual se encarga de describir la problemática, así como definir las funciones y características que ofrece el sistema para cumplir con los objetivos.

Todo esto a través de las actividades de recolección de datos tales como entrevistas a las propietarias y colaboradores de la tienda, encuestas a una parte de los clientes más frecuentes y mediante la observación directa.

## **II. DISEÑO.**

La fase de diseño se encarga de formular una solución en base a los requisitos y funciones definidas en la fase anterior. El análisis de estos requisitos les permite a los desarrolladores diseñar la arquitectura de software y un plan detallado de este mismo, definiéndose de manera concreta las interfaces, entornos de trabajo o bibliotecas que se llevaran a cabo en la siguiente fase que sería la implementación del sistema. Haciendo a la misma el uso de Lucid chart para el diseño y caracterización de los procesos llevados a cabo en la tienda, así como el modelado de la base de datos. Dando como resultado un borrador preliminar del plan de diseño del software web y planes de prueba.

## **III. IMPLEMENTACION.**

En esta fase se ejecuta el plan de arquitectura de software, llevándose a cabo la programación del sistema web en los entornos de trabajo planificados, la búsqueda de errores y las pruebas unitarias, traduciendo así el plan de arquitectura en los diferentes lenguajes de programación e integrando poco a poco los diversos componentes dando como resultado un producto de software que se comprueba por primera vez en la siguiente fase. El plan de arquitectura web transaccional fue desarrollado en Visual Studio Code y en la parte del desarrollo web HTML, CSS, y JavaScript, en la parte del diseño gráfico se utilizó Adobe Photoshop para el diseño de la interfaz de usuario. Se utilizó el sistema de bases de datos MongoDB para la recolección, almacenamiento y procesamiento de los datos procesados en el sistema. Finalmente, para la elaboración de este documento técnico se hizo uso de Microsoft Word 2016, así como el uso de Lucid chart para la creación de los diagramas ilustrativos del sistema.

#### **IV. VERIFICACION.**

La fase de prueba incluye la integración del software en el entorno seleccionado, el producto software es enviado al usuario final. Las pruebas de aceptación planeadas en la primera fase de análisis son las que determinan si el software cumple con los requisitos definidos anteriormente, si se determina que el producto supera las pruebas y cumple con los requisitos es aprobado y puesto en práctica en el negocio.

#### **V. MANTENIMIENTO.**

Una vez que concluyó la fase de pruebas y se aplica el sistema web se hace entrega del software, se le da mantenimiento y se le hacen mejoras al software ampliando sus funcionalidades si es requerido.

## **6. DESARROLLO DEL SUBTEMA.**

### **6.1. Términos de referencia.**

En este capítulo se presenta a continuación los términos de referencia del proyecto, se describe el desarrollo del sistema, así como, los alcances y limitantes de este mismo.

### **6.2. Descripción de la situación actual:**

La tienda de ropa es una entidad independiente de carácter familiar dedicado a la venta de vestimentas a los habitantes del Municipio de San Marcos departamento de Carazo, en la cual realiza sus actividades de forma manual y no utiliza un proceso de facturación para llevar control de los datos de venta y compra de artículos se realiza llevando el registro en cuadernos. Dentro de las actividades diarias de trabajo que se realizan en la tienda se ha encontrado con problemas al momento de realizar ventas ya que la tienda no cuenta con sistema de bodega y se les hace demasiado demorado saber si un producto todavía tiene stock.

Dentro de las actividades diarias de trabajo que se realizan en la tienda se ha encontrado con problemas al momento de realizar ventas ya que la tienda no cuenta con sistema de bodega y se les hace demasiado demorado saber si un producto todavía tiene stock.

El sistema estará conformado por los siguientes módulos:

#### **I. Módulo Administración de usuario.**

A este módulo accederán los usuarios del sistema con su respectivo usuario, contraseña y rol asignado. Este módulo permitirá al administrador poder gestionar (crear, actualizar y dar de baja), así como, conceder el grado de acceso que tendrán al sistema asignándoles su rol privilegios dentro del mismo. A este módulo tendrán acceso los colaboradores con el fin de registrar las compras hechas por los clientes y generar la respectiva factura. Este módulo contará con las siguientes opciones:

- **Crear nuevo usuario:** el administrador en esta opción podrá crear un nuevo usuario ingresando sus datos y asignando su rol y el grado de acceso que tendrá a los demás módulos del sistema.
- **Actualizar usuario:** aquí se muestran los datos de cada usuario (nombre,

apellido, teléfono, contraseña, correo y rol asignado) permitiendo su edición y actualización.

- **Dar de baja:** en esta opción el usuario general del sistema podrá dar de baja a otro usuario.

## II. Módulo Ventas.

Este módulo tiene como fin registrar la información relacionada con las compras hechas por los clientes en el local la cual será emitida en la factura, por lo cual se lleva un historial de ventas con el fin de generar su respectivo reporte. A este módulo tendrá acceso el administrador general del sistema y el encargado de las ventas.

Aquí tenemos las siguientes opciones:

- **Agregar nueva venta:** aquí se muestra una interfaz con el formato de la factura el cual deberá ser llenado con los datos de la venta
- **Historial de ventas:** esta opción permitirá ver el historial de las ventas hechas por periodos de tiempo
- **Devoluciones:** en esta opción se podrá anular cualquier factura de venta por cualquier devolución de un cliente.
- **Historial de devoluciones:** aquí será visible el historial de todas las devoluciones.

## III. Modulo Compras – Pedidos.

Este módulo permitirá llevar a cabo el pedido, así como, administrar el ingreso el ingreso de mercancía suministrada por los proveedores. Este módulo contempla las siguientes funciones:

- **Agregar nuevo pedido:** en esta opción se registrará el ingreso de la mercancía mediante el formato de compra que contiene los siguientes campos:
  - ✓ Proveedor.
  - ✓ Nombre del producto
  - ✓ Cantidad
  - ✓ Precio

✓ Fecha de compra

- **Historial de compras:** esta opción permite visualizar el historial de compras realizadas a los proveedores, así como, consultar a través del código o nombre la existencia en stock de cualquier producto en la base de datos mostrándose los resultados de coincidencia.

#### IV. Modulo Configuración.

Este módulo permitirá al administrador modificar el precio del cambio de dólar a córdoba y de igual manera modificar los datos en el sistema del negocio. Presenta las siguientes opciones:

- **Administrar datos del negocio:** aquí se podrá modificar datos del negocio, tales como: dirección, teléfono, emblema, nombre y datos del dueño, los que serían visibles al emitir factura
- **Administrar datos del sistema:** En este módulo del sistema se administraron los datos esenciales para el funcionamiento del sistema ya sean la fecha hora y el tipo de cambio respecto al dólar.

#### V. Módulo Administración de existencia.

Este módulo administrará el movimiento de los productos en bodega para llevar un control de inventario, se podrán visualizar las siguientes opciones:

- **Consultar existencias:** aquí se muestra la opción de búsqueda donde se ingresa el código o nombre del producto realizando un filtro con las coincidencias mostrando los resultados de la búsqueda.
- **Aumentar existencias:** esta opción permite rellenar el stock de cualquier producto ingresando la cantidad, así como agregar un nuevo producto insertando su descripción y cantidad.
- **Movimiento de stock en almacén:** aquí se ingresa el producto a mover ya sea mediante su código o su nombre y se podrá extraer del stock algún producto que no esté a la venta en el negocio y también se podrá registrar un producto como dañado con sus correspondientes detalles.
- **Asignación de promociones:** permitirá asignar una promoción al

artículo.

### **6.3. Alcances y limitantes del Sistema.**

Se analizaron las necesidades del negocio conforme a ellas se determinan sus alcances y necesidades. A continuación, se detalla el alcance que tendrá este proyecto lo que se podemos esperar de él, así como aquellos puntos que no se incorporaran.

#### **6.1.1. Alcances**

- Manejo del método de pago al contado.
- Creación e impresión de las distintas transacciones del sistema de ventas.
- El sistema permite generar los principales reportes de los procesos del sistema.
- El sistema permite aplicar descuento al momento de realizar una venta.

#### **6.1.2. Limitantes**

- No se manejarán pedidos o compras en línea
- No se admiten ventas al crédito.
- Solo admite pagos en efectivo.
- Solo podrá ser manejado por una persona la vez.

## **7. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD**

La factibilidad del proyecto se refiere a la disponibilidad de los materiales y recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas planteadas, y a la capacidad técnica que implica la implementación y el éxito del proyecto, que está determinado por el grado de factibilidad.

Por consiguiente, se necesitó la elaboración de un plan o estudio de factibilidad para así determinar la infraestructura tecnológica y la capacitación técnica que implica la implementación del sistema, así como detallar los costos y beneficios del mismo. Este estudio permitió determinar si es factible desarrollar el sistema propuesto; es decir, si el proyecto es útil para el negocio de la tienda de ropa, tomando en cuenta los recursos disponibles, los aspectos que se tomaron en cuenta fueron los siguientes:

### **7.1. Factibilidad operativa**

Este estudio de la factibilidad operativa obedece a las condiciones del entorno del local en donde se operará el sistema de administración de la tienda, el apoyo del negocio y el recurso humano que formará parte durante el proceso de desarrollo y la operación del sistema mismo.

Por lo tanto, los aspectos a tomar en cuenta para evaluar la factibilidad operativa son:

- **Condiciones del local**

Para que se elabore en condición correcta y eficiente el sistema de administración el equipo se ubicará en una zona segura que impida el acceso a personas no facultadas evitando así el daño y robo de información.

El negocio no tendrá que incurrir en cambios de infraestructuras eléctricas ya que esta es segura, por lo tanto, no es necesario que el tomacorriente donde se enchufara el equipo sea cambiado.

- **Conocimiento informático del personal de trabajo.**

El sistema que se implementara es de una interfaz sencilla, por lo tanto, para su operación se necesita de una persona que tenga conocimientos básicos de computación (manejo de Windows), por lo que el grupo de trabajo se dispondrá para capacitar a los trabajadores del local, así como a la propietaria de ser necesario.

- **Recursos humanos para la operación del sistema de administración de tienda:**

Todos los empleados involucrados en los diferentes procesos que manejaran en el sistema tienen conocimientos básicos del uso del Hardware y Software, por lo que se les dará una capacitación en el manejo del sistema propuesto.

- **Recursos humanos para el desarrollo del sistema de facturación:**

Se cuenta con el recurso humano para el desarrollo del proyecto el cual estará conformado por los estudiantes que cursan actualmente el 5° año de Ingeniería en ciencias de la computación en la facultad regional multidisciplinaria de Carazo.

## **7.2. 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 se enfrenta la tienda de ropa, por lo que es inevitable indagar sobre el nivel de recursos informáticos y recursos humanos con el que cuenta el negocio.

La factibilidad que se realizó en Tienda de ropa consistió en una evaluación de la tecnología existente en la organización, este estudio estuvo destinado a recolectar información sobre los componentes técnicos que se posee en dicho establecimiento y la posibilidad de hacer uso de los mismos para la automatización e implementación del sistema propuesto.

Para poder implementar la aplicación de forma idónea, los distintos dispositivos a utilizar deben de cumplir los siguientes requerimientos.

## Hardware

Actualmente la tienda de Ropa no cuenta con material informático para la implementación del sistema, por tanto, se piden un equipo con los siguientes requisitos:

*Tabla 1. Requisitos Mínimos del PC.*

Componentes de Hardware	
<b>Procesador</b>	Intel Core i3 o Ryzen 3
<b>Memoria RAM</b>	4 GB
<b>Disco Duro HDD</b>	250 GB
<b>Sistema Operativo</b>	Windows 10 Home

*Tabla 2. Requisitos Óptimos para el PC.*

Componentes de Hardware	
<b>Procesador</b>	Intel Core i5 o Ryzen 5
<b>Memoria RAM</b>	8 GB
<b>Disco Duro SDD</b>	500 GB
<b>Sistema Operativo</b>	Windows 10 Profesional

Si se está buscando una opción más básica de hardware para el sistema web, nuestra recomendación se enfoca en la eficiencia y la funcionalidad fundamental. Aunque no cuenta con las especificaciones más avanzadas, este hardware básico te brindará un rendimiento estable y confiable para satisfacer las necesidades básicas de tu sistema web. Su precio accesible y su fácil mantenimiento hacen de esta opción una solución rentable para aquellos que

buscan una alternativa sencilla pero efectiva

*Tabla 3. Opción Básica.*

<b>Equipo</b>	<b>Descripción</b>
<b>HP ProDesk 400 G5 SFF</b>	<b>Procesador: Intel Core i5-8500</b> <b>RAM:8GB DDR4</b> <b>Almacenamiento: 256 GB HDD</b>
<b>Impresora HP Deskjet 3755</b>	<b>Capacidad: 60 hojas</b> <b>Funciones: Imprimir, escanear, fotocopia</b> <b>Velocidad de impresión negra (normal 4A)</b>

Nuestra opción recomendada ofrece un potente procesador y una gran cantidad de memoria, lo que permitirá una respuesta rápida y eficiente en todas las operaciones. Con nuestra opción de hardware recomendada, podremos manejar fácilmente el crecimiento y la escalabilidad del sistema web. Su capacidad de almacenamiento ampliable y su capacidad para soportar altos volúmenes de información y brindarán la capacidad necesaria para adaptarse a las demandas cambiantes de los usuarios.

*Tabla 4. Opción Recomendada.*

<b>Equipo</b>	<b>Descripción</b>
<b>HP Elitedesk 800 G2</b>	<b>Procesador: Intel Core i5-8500</b> <b>RAM: 8GB DDR4</b> <b>Almacenamiento: 500 GB SDD</b> <b>Sistema Operativo: Windows 10</b>

<b>Epson EcoTank ET-2800</b>	<b>Capacidad: 100 hojas</b>  <b>Funciones: Imprimir, escanear, fotocopia.</b>  <b>Tipo de impresión negra (normal 4A)</b>
------------------------------	---

Un UPS (Sistema de Alimentación Ininterrumpida) para tu sistema web en una pequeña empresa puede marcar la diferencia entre la continuidad operativa y las interrupciones costosas. Un UPS actúa como un respaldo de energía, proporcionando electricidad temporal en caso de un corte de luz repentino. Esto es especialmente crucial para un sistema web, ya que la pérdida de energía puede resultar en la interrupción del servidor y la pérdida de información. La protección del hardware a través de un UPS es esencial para salvaguardar la integridad y prolongar la vida útil de los equipos.

*Tabla 5. Requisitos UPS.*

Equipo			Capacidad
<b>APC</b>	<b>UPS</b>	<b>Battery</b>	600 volteos
<b>Backup</b>			

**Software:**

Se conoce como software al soporte lógico de un sistema informático que comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas, en contra posición a los componentes físicos que son llamados hardware.

El software será mostrado en la siguiente tabla

Tabla 6. Software a utilizar

Nombre
Visual Studio Community edition
SQL Server 2019
Adobe Photoshop
Microsoft Office profesional plus2019
Mongo DB Atlas

Mongo DB Atlas	
nivel de clúster	M10
Almacenamiento	10 GB
RAM	2GB
vCPUs	2 vCPUs
Precio base	\$ 0.08 / hr
Precio total	\$57

Tabla 7. Horas empleadas para el desarrollo.

ETAPAS		Horas	Personas
Análisis diseño	Y	130	2
Programación		200	1
Instalación		15	1
<b>Total</b>		<b>345</b>	

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

Tabla 8. Estrategia de trabajo local.

	Precio	Tiempo	Total
<b>Host</b>	\$55	Anual	\$55

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

Tabla 9. Estrategia de trabajo en línea.

Proveedor	Precio Mensual	Velocidad
<b>Tigo</b>	37.99	70 Mbps
<b>Claro</b>	36.99	80 bps

### 7.3. Factibilidad Económica

Refiriéndonos a lo mencionado, la tienda de ropa “Mafy Store” 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 eficaz al trabajar, es decir, mejor precisión de ingreso y egreso por el fácil monitoreo de los productos.

Tabla 10. Opción básica económica de un PC.

Equipo	Descripción	Precio
<b>HP ProDesk 400 G5 SFF</b>	Procesador: Intel Core i5-8500 RAM:8GB DDR4 Almacenamiento: 256 GB HDD	<b>\$369</b>
<b>Impresora HP Deskjet 3755</b>	Capacidad: 60 hojas Funciones: Imprimir, escanear, fotocopia Velocidad de impresión negra (normal 4A)	<b>\$64</b>
		<b>Total: \$433 C\$15,588</b>

Tabla 11. Opción recomendada para adquirir un PC.

Equipo	Descripción	Precio
<b>HP Elitedesk 800 G2</b>	Procesador: Intel Core i5-8500 RAM: 8GB DDR4 Almacenamiento: 500 GB SDD Sistema Operativo: Windows 10	<b>\$479</b>
<b>Epson EcoTank ET-2800</b>	Capacidad: 100 hojas Funciones: Imprimir, escanear, fotocopia. Tipo de impresión negra (normal 4A)	<b>\$199</b>
		<b>Total: \$678 C\$ 24,408</b>

Tabla 12, Costos del equipo de trabajo.

ETAPAS		Horas	Personas	Precio/hora	Costo
<b>Análisis diseño</b>	<b>Y</b>	130	2	\$15	<b>\$1950</b>
<b>Programación</b>		200	1	\$20	<b>\$4000</b>
<b>Instalación</b>		15	1	\$10	<b>\$150</b>
<b>Subtotal</b>		155			
<b>Total</b>					<b>\$6100 C\$219,600</b>

Tabla 13. Costos de licencias de softwares.

Nombre	Precio
<b>Visual Studio Community edition</b>	---
<b>Adobe Photoshop</b>	<b>\$449</b>
<b>Microsoft Office profesional plus 2019</b>	<b>\$627.16</b>
<b>Mongo DB Atlas</b>	<b>\$57</b>
	<b>Total \$1,133 C\$ 40,788</b>

Tabla 14. Costos totales factibilidad económica

Descripción	Costo
<b>Desarrollo</b>	\$ 6100 / C\$219,600
<b>Software</b>	\$ 1133.16 / C\$ 40,788
<b>Hardware</b>	\$ 678 C\$ 24,408
<b>Viáticos (transporte, alimentación y gastos varios)</b>	\$200 / C\$ 7200
<b>Total</b>	<b>\$8111.16 / C\$ 291,996</b>

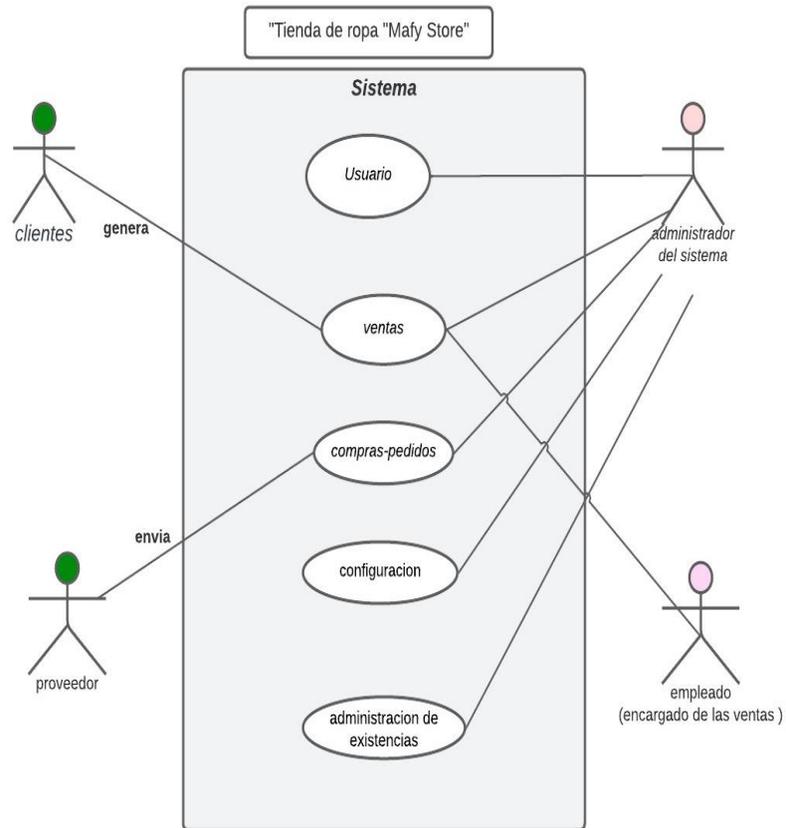
#### 7.4. Factibilidad legal.

El análisis del sistema web transaccional para la Tienda de ropa “Mafy Store” es de carácter académico correspondiente a la asignatura “Seminario de Graduación” del quinto año de la carrera de Ingeniería en ciencias de la computación, perteneciendo los derechos de autoría a la Facultad Regional Multidisciplinaria de Carazo (FAREM - Carazo), de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN - Managua) y de igual forma al equipo desarrollador de este proyecto.

Por lo tanto, este proyecto académico estará regido bajos la leyes y normativas de nuestra alma mater.

## 8. MODELADO DEL SISTEMA WEB

### 8.1. Diagrama de caso de uso de contexto

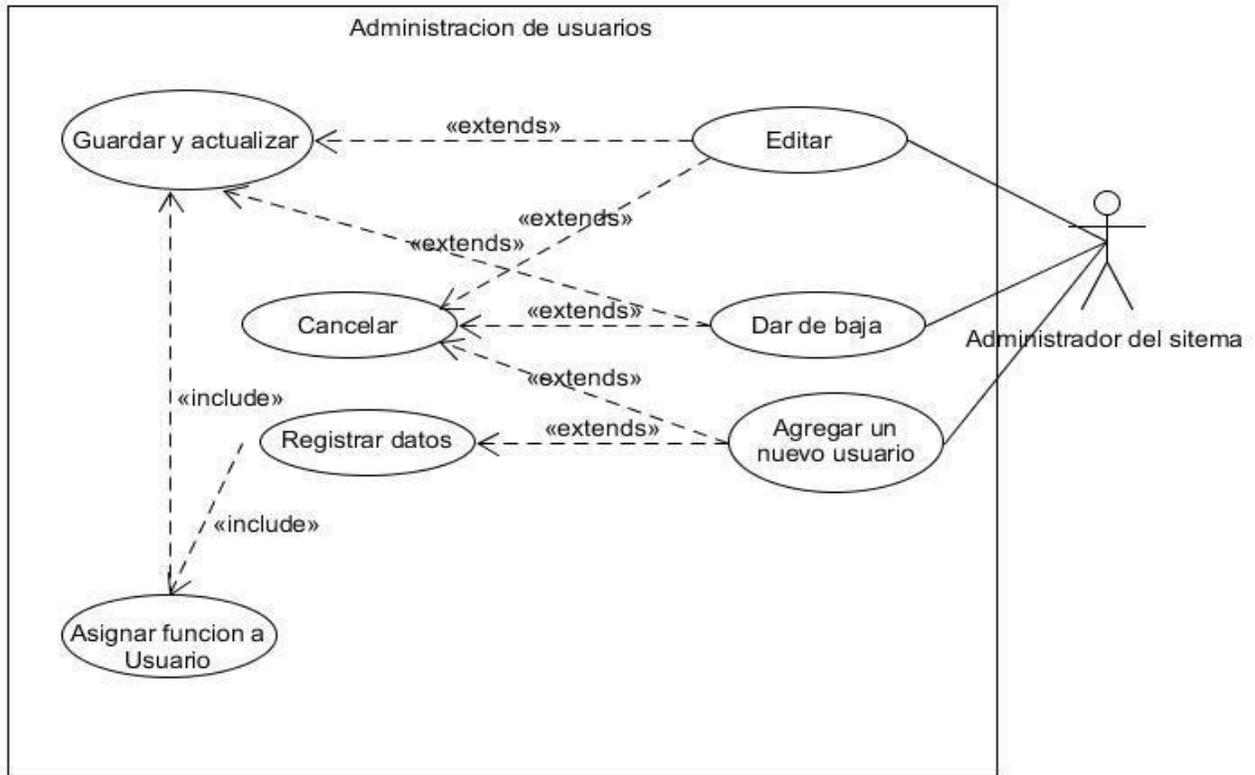


## 8.2. DICCIONARIOS DE DATOS

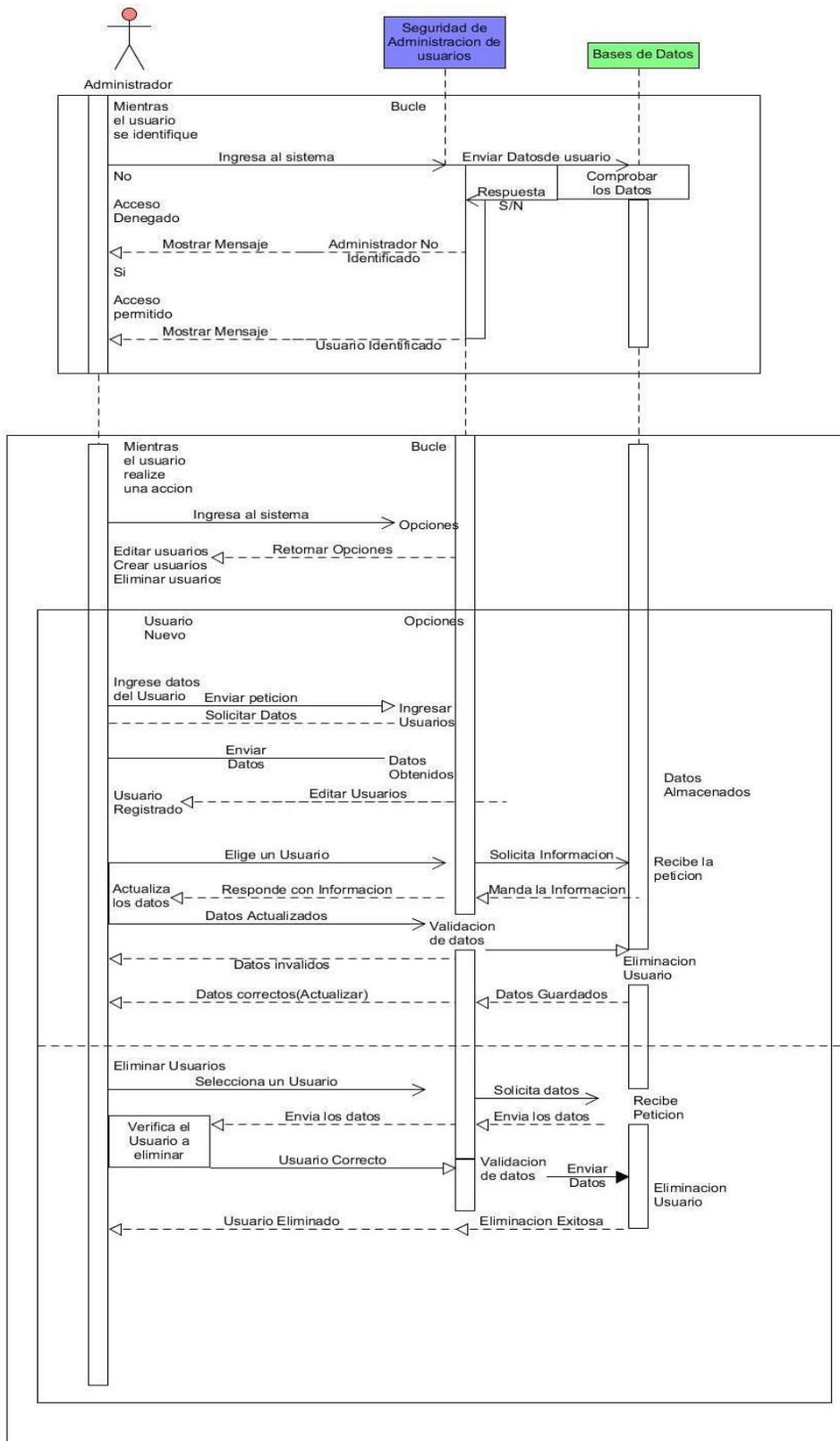
### 8.2.1. Modulo administración de usuario.

Modulo: administración de usuario.	
Autor: Keren García	Fecha: 17/02/24
<b>Descripción:</b> este módulo permitirá al administrador poder gestionar (crear, actualizar y eliminar) a los empleados del negocio, para su creación y registro en el sistema, asignándoles sus rol y privilegios dentro del mismo, así mismo el nivel de acceso que estos tendrán.	
Actores: Administrador del sistema	
<b>Flujos normales:</b>	
<b>I. Crear nuevo usuario:</b>	
El sistema muestra la interfaz, mostrando un formulario de usuario con los datos registrados de estos. Contiene un botón para crear usuario, el administrador selecciona la opción crear usuarios ingresando los datos del nuevo usuario para su asignación de usuario y su nivel de acceso.	
<b>II. Actualizar usuario:</b>	
El administrador del sistema en esta opción podrá visualizar una tabla con los datos de los usuarios creados en la cual podrá actualizar los datos del usuario y se visualizan los cambios realizados y el sistema notifica que los datos se han modificado.	
<b>III. Dar de baja a usuario:</b>	
El sistema muestra la interfaz de usuario donde se muestran los datos del usuario seleccionado, en este caso se mostrará una acción de eliminar usuario, el administrador selecciona la opción y el sistema notifica que el usuario ha sido eliminado.	

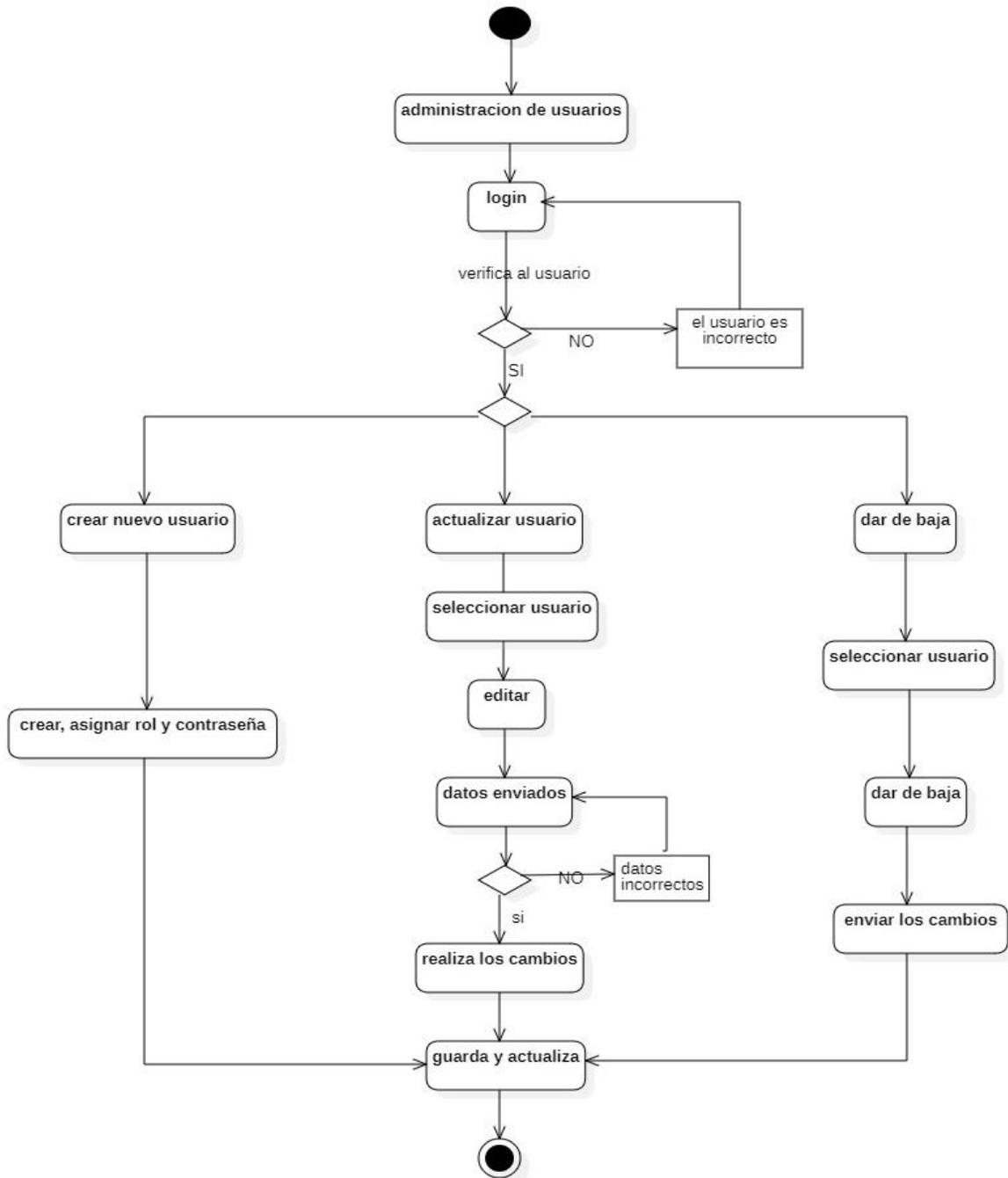
### 8.2.2. Diagrama Caso de uso modulo usuario



### 8.2.3. Diagrama de secuencia administración de usuarios



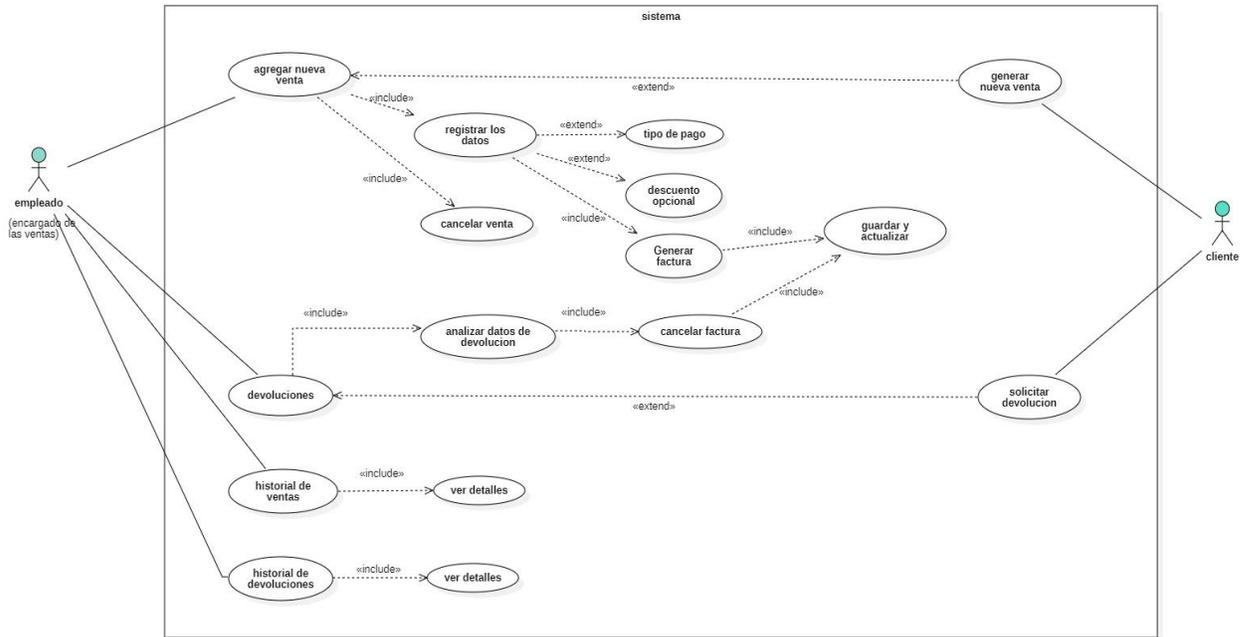
### 8.2.4. Diagrama de actividades modulo administración de usuarios



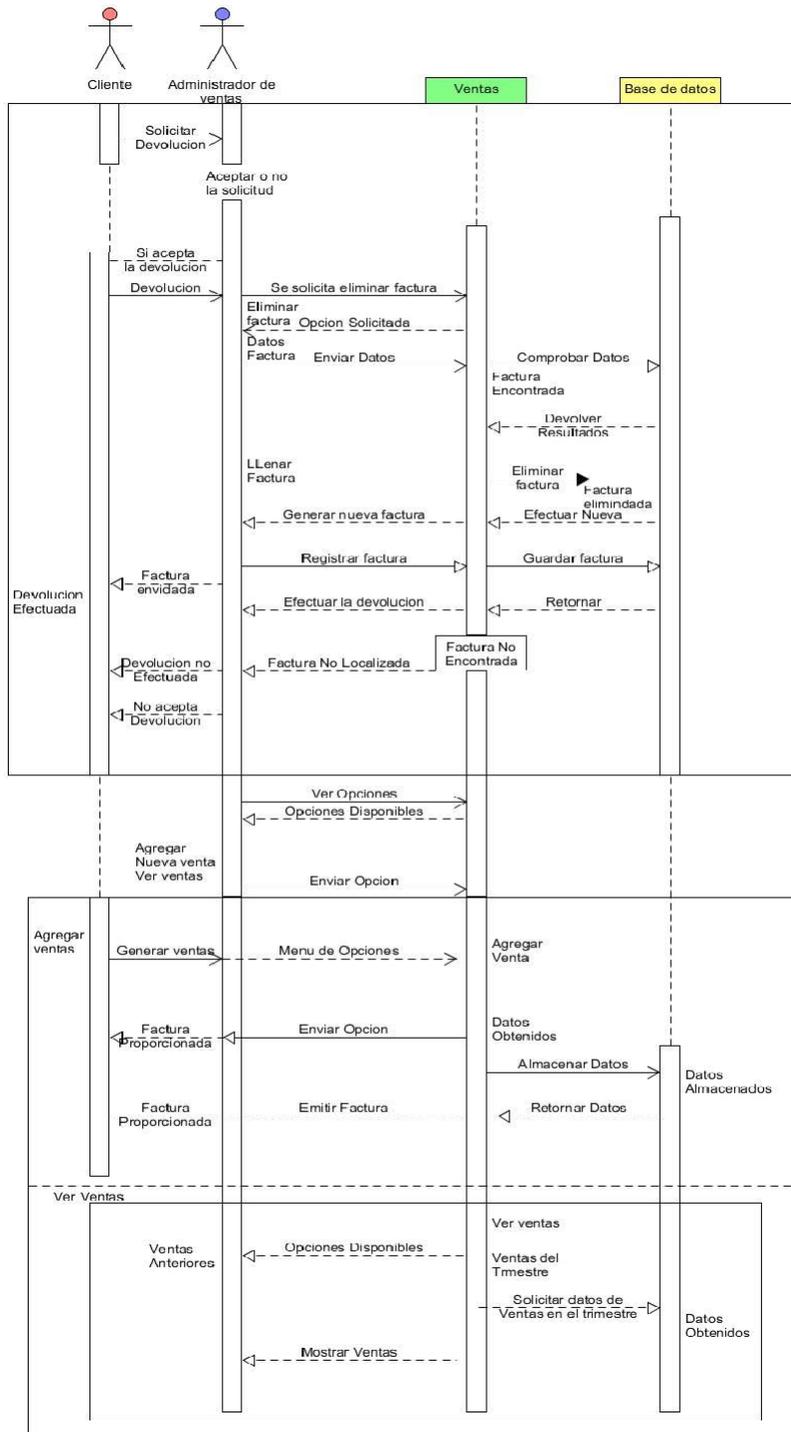
### 8.3. Diccionario de datos módulo ventas

Modulo: ventas.	
Autor: Keren García	Fecha: 17/02/24
<b>Descripción:</b> este módulo tiene como fin registrar la información relacionada con las compras realizadas por los clientes en el negocio, por lo cual se llevará un registro de todas las transacciones que se llevan a cabo.	
<b>Actores:</b> Administrador del sistema	
<b>Flujos normales:</b>	
<b>I. Agregar Nueva Venta:</b>	
a) El usuario accede al sistema para verificarse.	
b) El sistema muestra una interfaz con el formato de la factura, el cual será llenado con los datos de la venta (nombre del cliente, teléfono del cliente, fecha, productos a vender y la cantidad de cada producto).	
c) El sistema calcula el subtotal de la venta.	
d) El sistema permite ingresar otros datos de la factura (seleccionar el descuento a aplicar y si desea aplicar el IVA).	
e) El sistema calcula el total de la venta.	
f) El usuario guarda la factura.	
g) Por último, el usuario selecciona la opción de imprimir factura.	
<b>II. Historial de ventas:</b>	
a) El sistema muestra la opción de ver el historial de las ventas.	
b) El sistema muestra el historial de las ventas facturadas y el detalle de cada factura	
c) El sistema permite buscar una factura en el historial.	
<b>III. Devoluciones:</b>	
a) El sistema muestra la opción de “Devoluciones” permitiendo anular una factura.	
b) El usuario ingresa los datos de la venta para buscar la factura.	
c) El usuario verifica los requisitos para hacer valida la devolución (producto dañado y que la compra haya sido máxima tres días anteriores).	
d) El usuario ingresa el producto a devolver, ingresa la descripción y cantidad a devolver.	
e) El usuario guarda la devolución en el sistema.	
<b>IV. Historial de devoluciones.</b>	
a) El sistema muestra la opción de ver el historial de devoluciones de ventas.	
b) El sistema muestra el historial de las devoluciones registradas en el sistema y el detalle de cada devolución.	
c) El sistema permite buscar las devoluciones en el historial.	

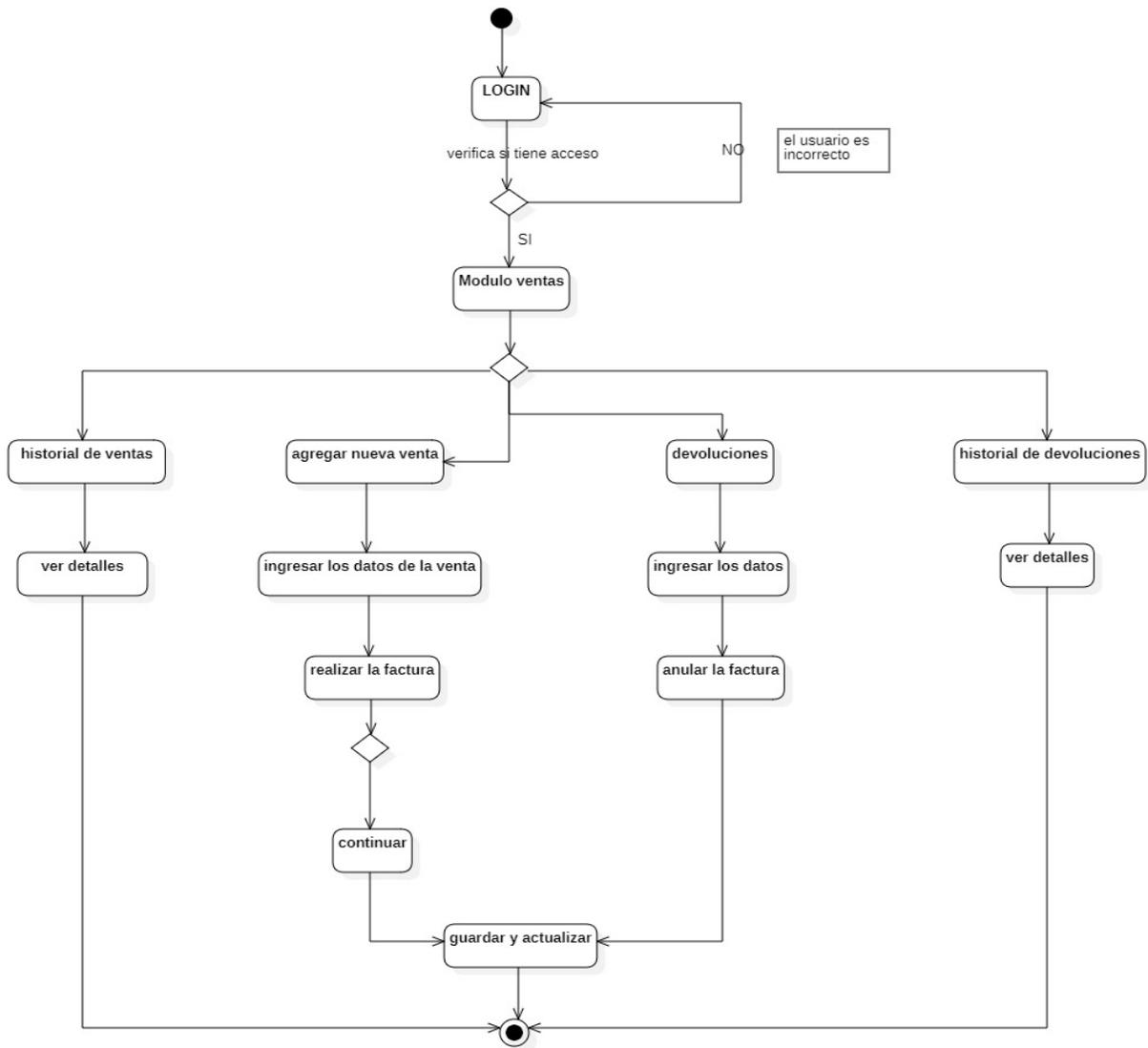
### 8.3.1. Diagrama de caso de uso modulo ventas



### 8.3.2. Diagrama de secuencia modulo ventas



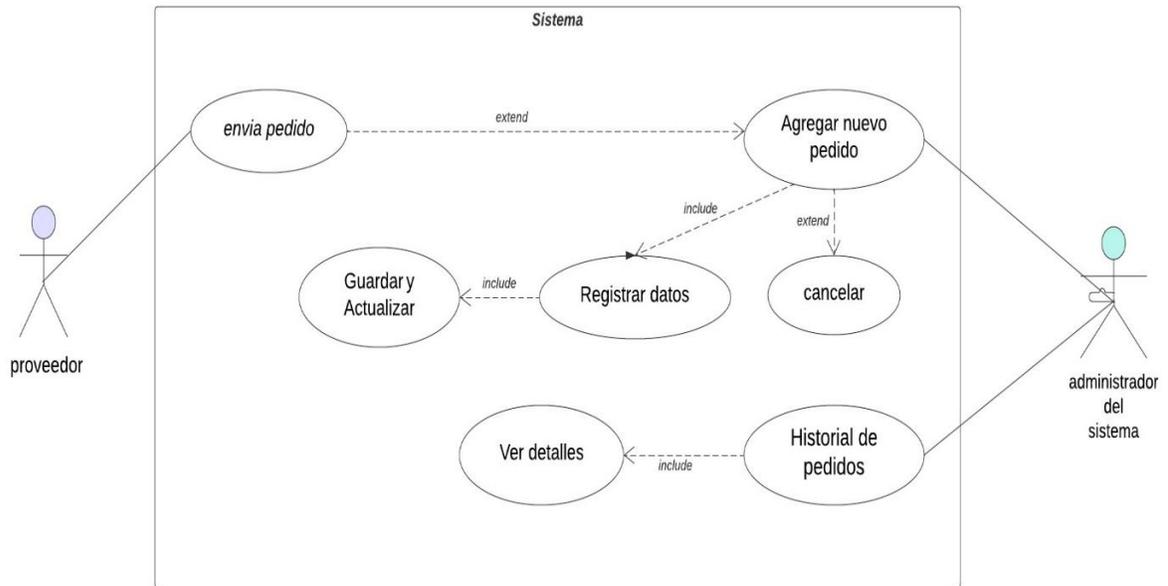
### 8.3.3. Diagrama de actividades modulo ventas



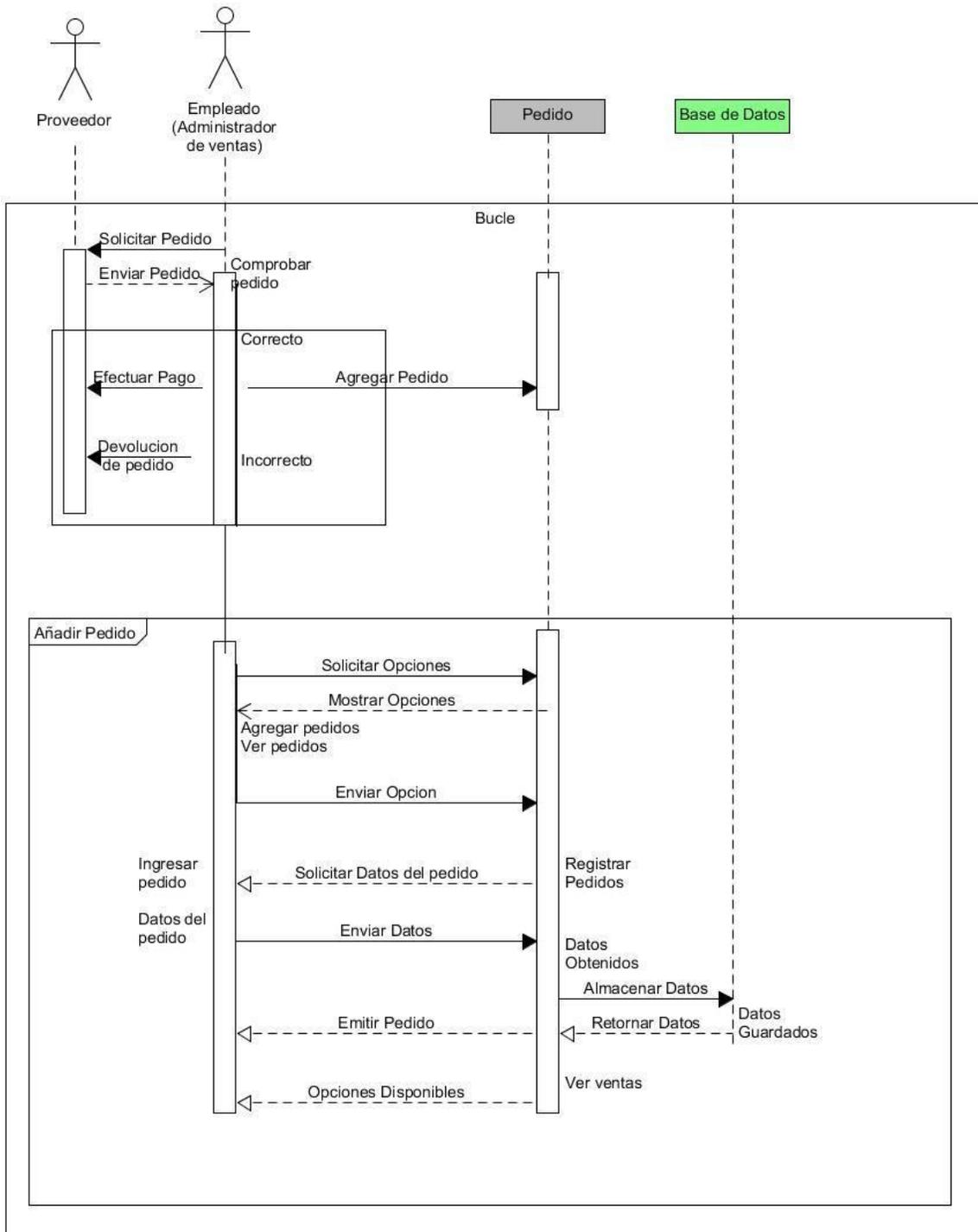
#### 8.4. Diccionario de datos modulo compras – pedidos.

Modulo: compras ~ pedidos.	
Autor: Keren García	Fecha: 17/02/24
<b>Descripción:</b> este módulo permitirá administrar el ingreso de mercancías suministradas por los proveedores.	
<b>Actores:</b> Administrador del sistema	
<b>Flujos normales:</b>	
<b>I. Agregar nuevo pedido:</b>	
a) El usuario accede al sistema para verificarse.	
b) El sistema muestra una interfaz con un formulario para registro de la nueva compra, el cual será llenado con los datos del nuevo pedido (código de la factura, fecha de la compra, proveedor, nombre de los productos, precio, cantidad y unidad de medida).	
c) El usuario ingresa el subtotal de la compra realizada y el monto del IVA.	
d) El usuario ingresa el total de la compra realizada.	
e) El sistema guarda la factura de la compra realizada.	
<b>II. Historial de compras – pedidos:</b>	
a) El sistema muestra la opción de ver historial de compras.	
b) El sistema muestra el historial de compras realizadas y el detalle de cada factura.	
c) El sistema permite buscar una factura en el historial.	

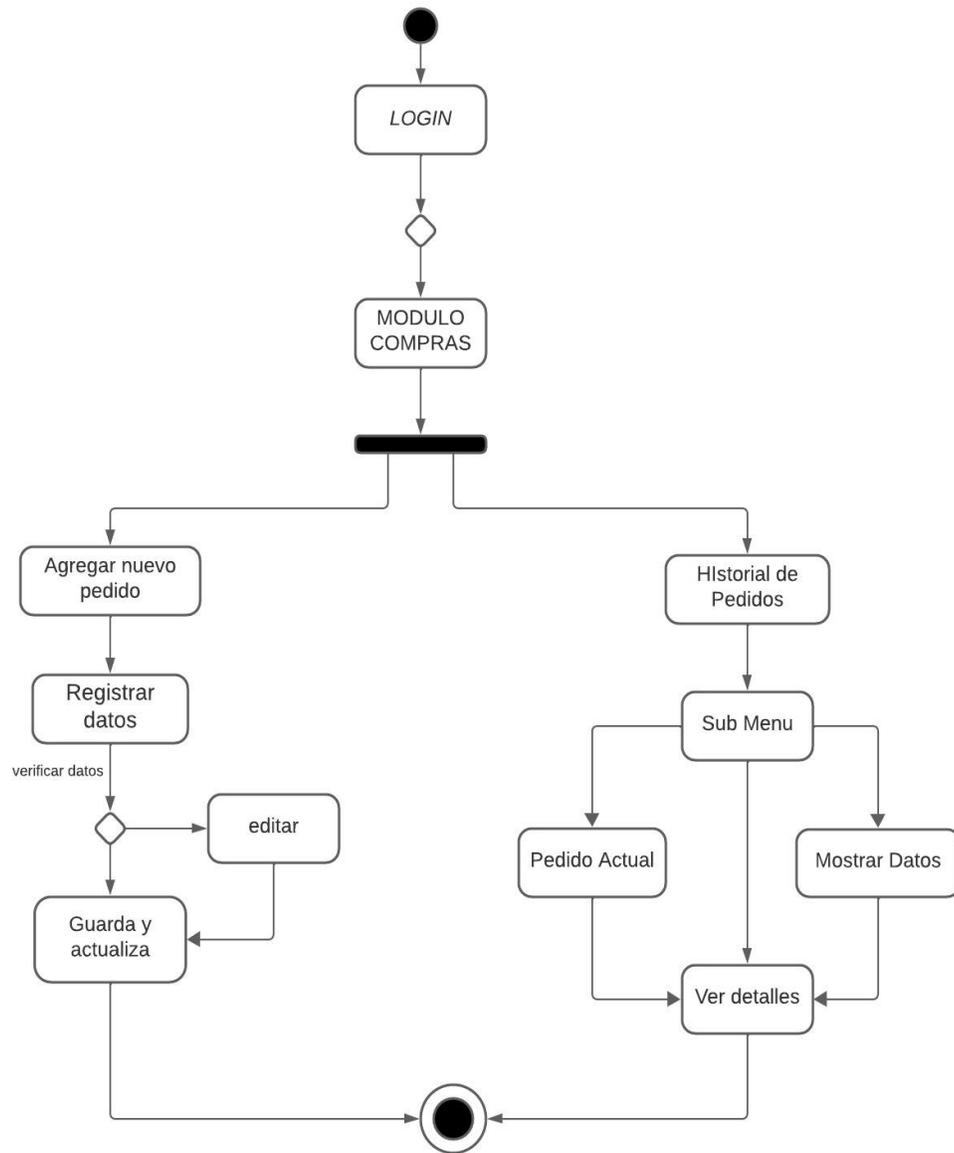
### 8.4.1. Caso de uso modulo compras – pedidos.



### 8.4.2. Diagrama de secuencia modulo compras – pedidos



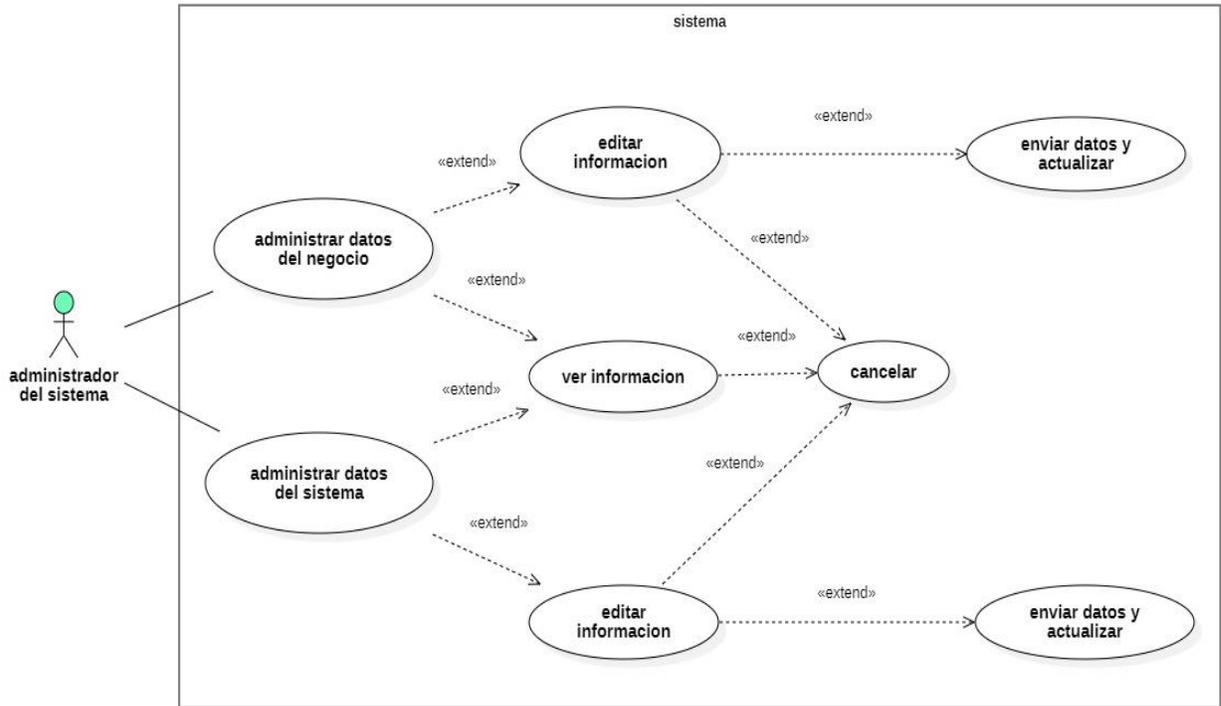
### 8.4.3. Diagrama de actividades módulo compras – pedidos



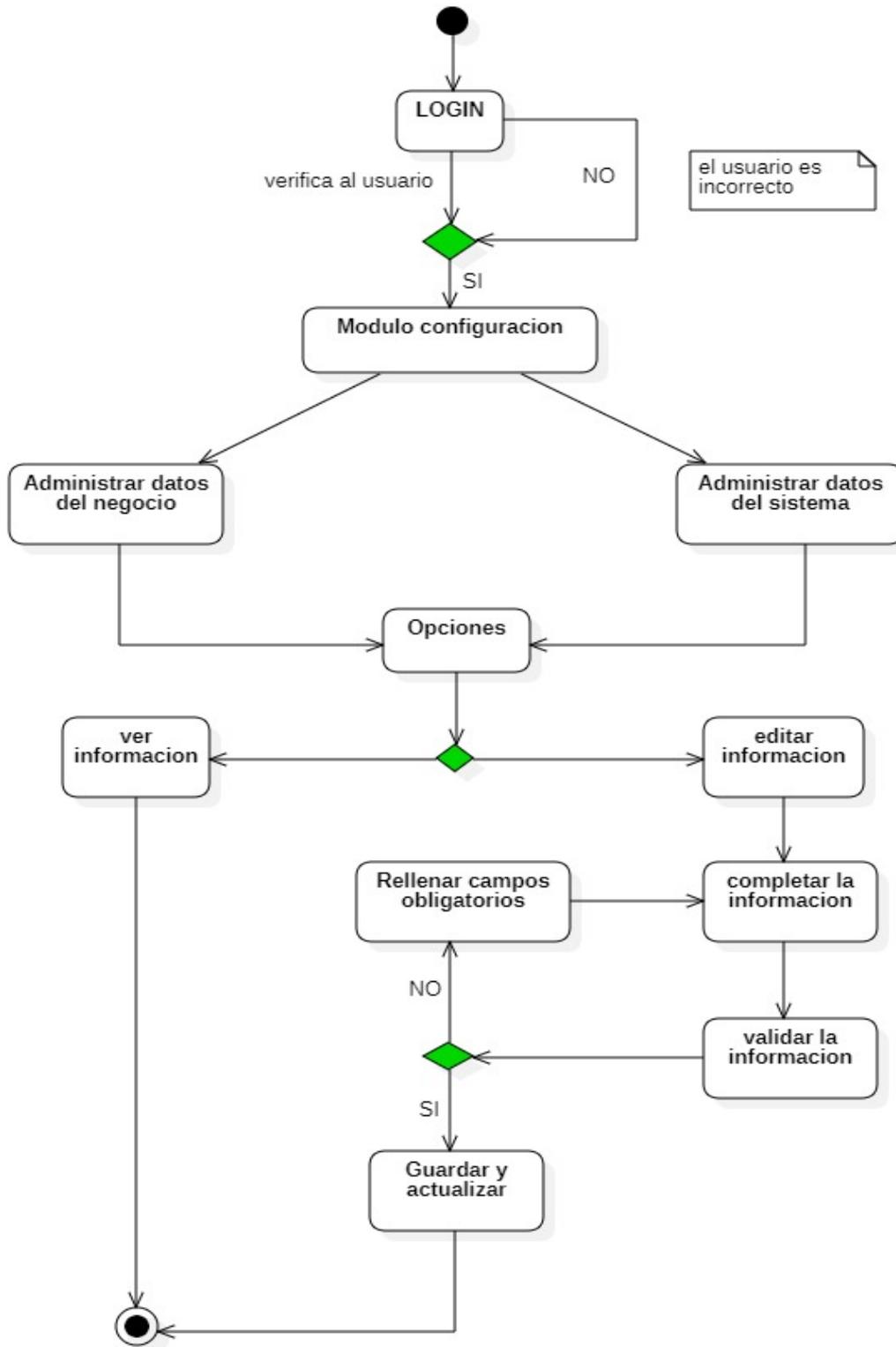
## 8.5. Diccionario de datos modulo configuración.

Modulo: configuración	
Autor: Keren García	Fecha: 17/02/24
<b>Descripción:</b> este módulo permitirá al administrador modificar el precio de cambio de dólar acórdoba y de igual manera modificar datos del negocio.	
Actores: administrador del sistema	
<b>FLUJOS NORMALES:</b> El sistema permitirá la administración de las siguientes operaciones. <b>I. Administrar datos del negocio:</b> El sistema visualiza la interfaz de la configuración mostrando los datos del negocio y datos del dueño del local los cuales podrán ser modificados al presionar esta opción y los cuales serán emitidos en la factura. <b>II. Administrar Datos del sistema:</b> En este módulo del sistema se administraron los datos esenciales para el funcionamiento del sistema ya sean la fecha hora, tipo de cambio respecto al dólar y la cantidad de descuento aplicable a cada venta.	

### 8.5.1. Caso de uso configuración



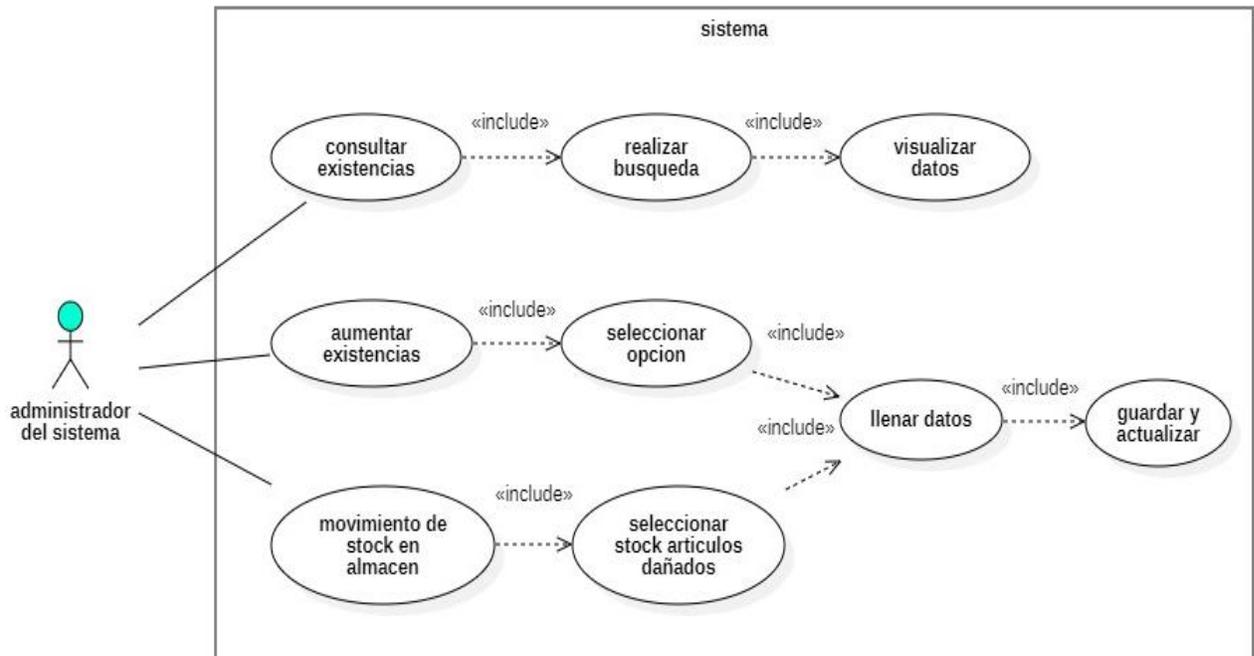
### 8.5.2. Diagrama de actividades modulo configuración.



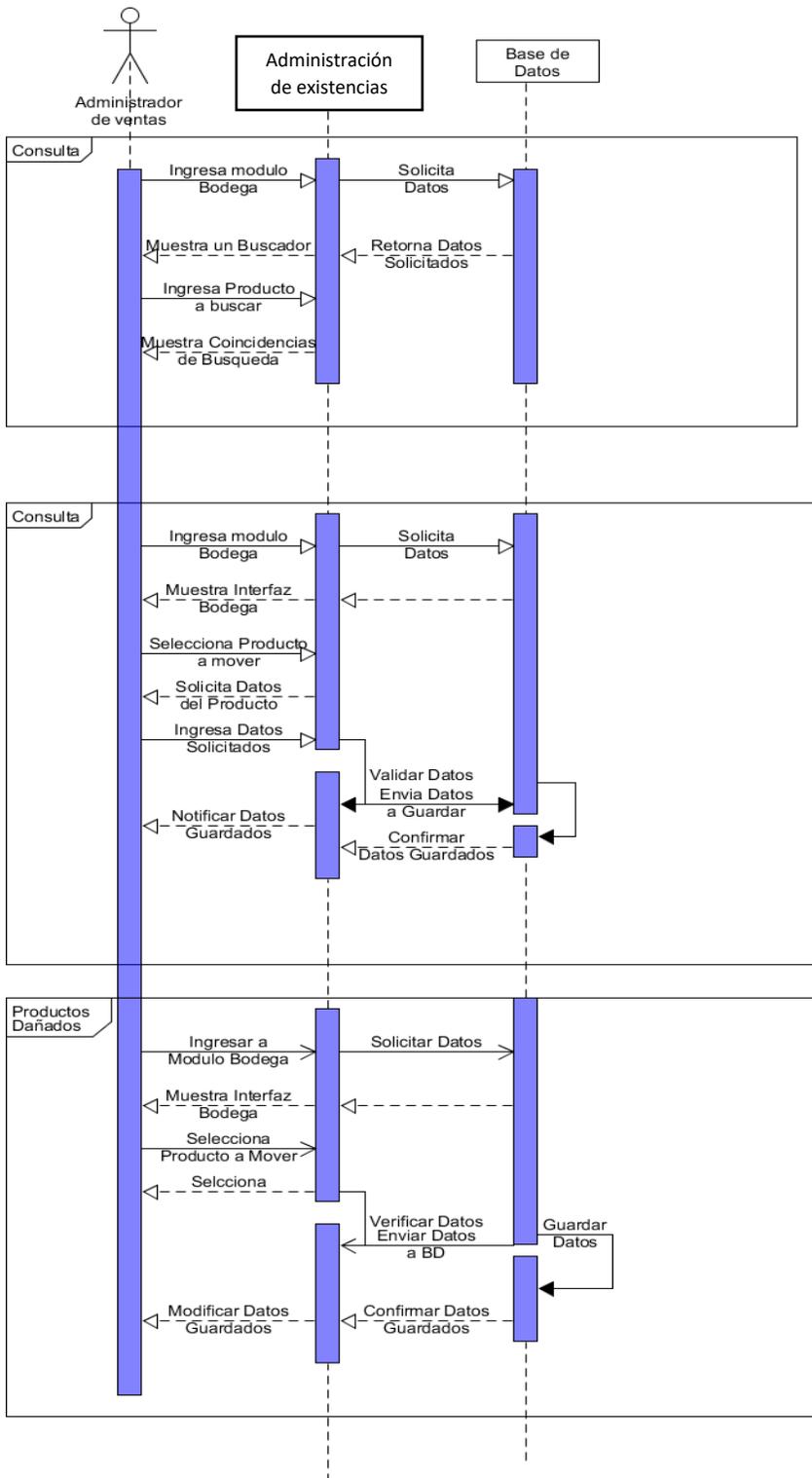
## 8.6. Diccionario de datos modulo administración de existencias.

Modulo: administración de existencias	
Autor: Keren García	Fecha: 17/02/24
<b>Descripción:</b> este módulo administrara el movimiento de los productos en bodega para llevar un control de inventario. Este módulo contiene las acciones de consultar existencias, rellenar stock o mover productos.	
<b>Actores:</b> operador del sistema.	
<b>Flujos normales:</b> <ul style="list-style-type: none"><li><b>I. Consultar existencias:</b> el sistema la interfaz del módulo bodega con la opción de búsqueda en el cual se ingresa el producto a buscar o realiza un filtro con las coincidencias y el sistema muestra los resultados para tal búsqueda.</li><li><b>II. Aumentar existencias:</b> el sistema mostrara la interfaz con los productos solicitados la que contiene la opción rellenar visualizando una ventana solicitando el almacén al cual mover el artículo, así como su descripción y cantidad.</li><li><b>III. Movimiento de stock en almacén:</b> el sistema visualiza la interfaz con los productos solicitados con la opción mover y que tipo de transacción se realizará tal como extraer del stock o si el producto seleccionado está dañado, se moverá al almacén de artículos dañados e ingresa la cantidad y descripción del producto dañado.</li><li><b>IV. Asignación de Promociones:</b> permitirá asignar una promoción al artículo.</li></ul>	
<b>Flujos alternos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li><b>II. Aumentar existencias:</b> El sistema no permitirá la entrada de valores negativos.</li></ul>	

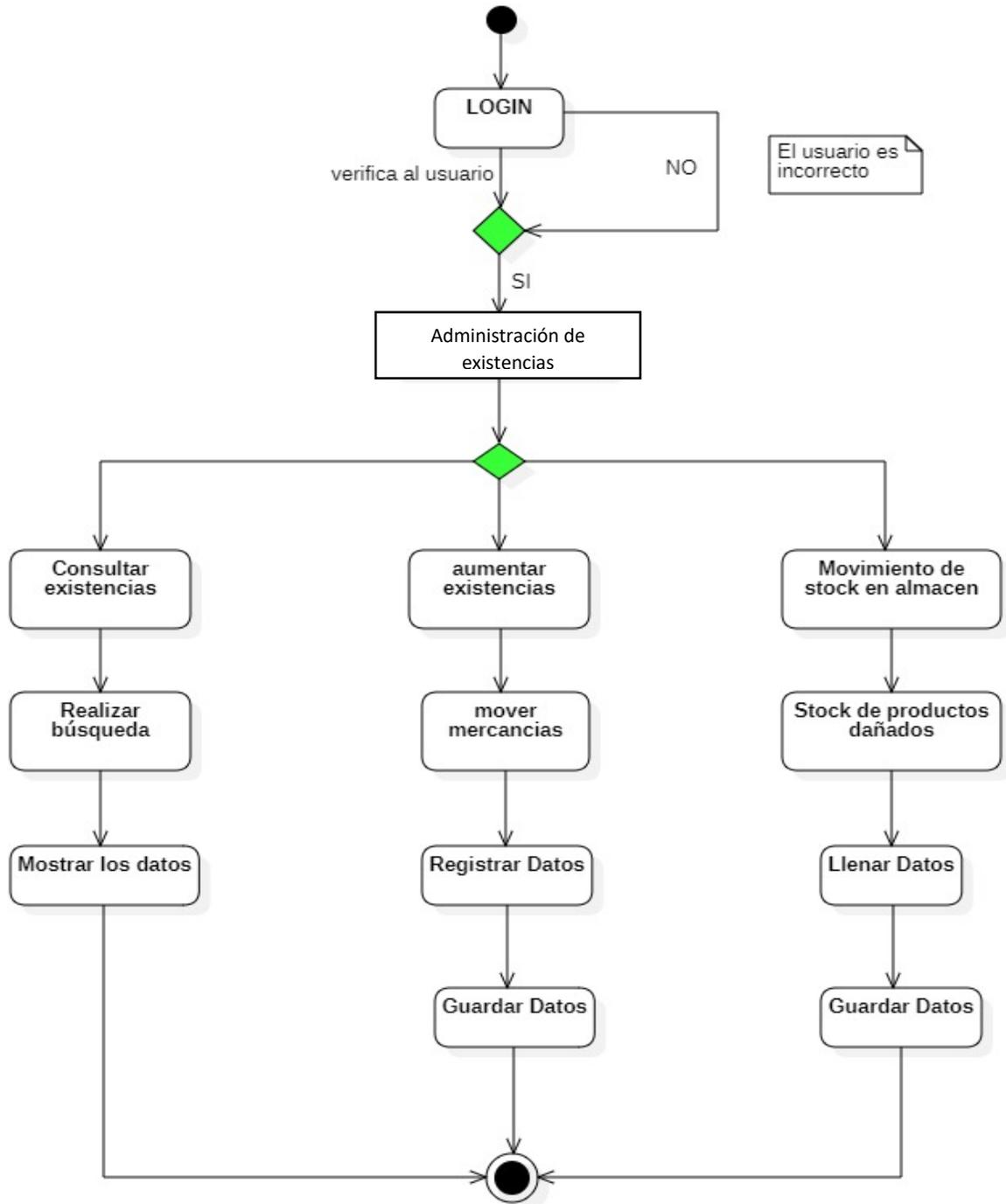
### 8.6.1. Caso de uso modulo administración de existencias.



## 8.6.2. Diagrama de secuencia bodega



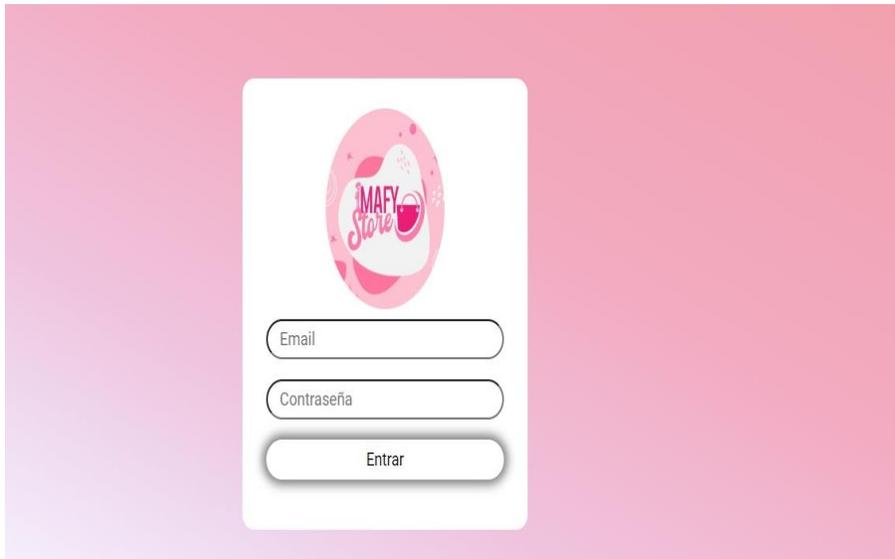
**8.6.3.** Diagrama de actividades modulo administración de existencias.





## 9. PANTALLAS DEL SISTEMA.

### Pantalla #1



### Pantalla #2



## 10. CONCLUSIONES

Finalmente, y como resultado del análisis y las indagaciones concernientes y utilización de los recursos y métodos necesarios para la recolección de datos y la metodología implementada para la construcción de los diagramas mediante UML que resulta en la propuesta de un desarrollo de sistema de facturación transaccional se concluye lo siguiente:

- Mediante el análisis crítico y minucioso se obtuvo como resultado la identificación y resolución de la problemática que ocasiona la falta de un sistema automatizado en los procesos administrativos y transaccionales en los procesos llevados a cabo en el negocio.
- A través de la aplicación de métodos de recolección de datos se logró obtener los requerimientos, alcances y limitantes del sistema, así como establecer el objetivo preciso de lo que se puede lograr una vez implementado el sistema en el negocio.
- El Lenguaje Unificado de Modelado (UML) fue parte clave en la metodología de desarrollo del esquema que describiría los procesos del sistema a realizar en cuestión.
- Así mismo se definieron los módulos que contempla el sistema para la definición y descripción de los procesos que se llevaría a cabo en el negocio los cuales sern administrados por el sistema.

## 11. Referencias

academico, p. (2006). *enfoque cualitativo y cuantitativo segun hernandez sampieri*. Obtenido de portaprodti.wordpress: <https://portaprodti.wordpress.com/enfoque-cualitativo-y-cuantitativo-segun-hernandez-sampieri/#:~:text=Con%20el%20enfoque%20cualitativo%20se,variables%20involucradas%2C%20se%20busca%20entenderlo>

Laoyan, S. (septiembre de 2022). *Que es la metodologia waterfall*. Obtenido de asana.com: <https://asana.com/es/resources/waterfall-project-management-methodology>

Sampieri, H. (2018). *analisis de requerimientos para sistemas web*. Obtenido de espacios.media: <https://www.espacios.media/wp-content/uploads/2016/09/Ebook-Analisis-Requerimientos-para-Sistemas-Web.pdf>

## 12. ANEXOS

### 12.1. Herramientas de Recolección de Datos (TDR)

#### ***ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA***

La siguiente entrevista hace parte de un proyecto de desarrollo de un sistema web con el fin de hacer el respectivo análisis de la situación del negocio y hacer la recolección de datos pertinentes para poder definir los requisitos que requiere el sistema web, así como determinar el alcance del sistema con el fin de cubrir y dar solución a la problemática planteada y cumplir con los objetivos propuestos.

**Lugar:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Nombre:** \_\_\_\_\_

#### **PREGUNTAS**

1. ¿Qué actividades comerciales se realizan en el negocio?
2. ¿Cuántas personas están involucradas en las actividades del negocio?
3. ¿De qué manera se desarrolla la comunicación e interacción con los clientes del local?
4. ¿Cuáles son los gastos que involucra el funcionamiento operacional de la tienda?
5. ¿Qué deberá hacer el sistema web?
6. ¿Cuándo deberá hacer sus funciones el sistema web?
7. ¿Se requiere documentación del manejo del sistema para los usuarios?
8. ¿Cuánto espacio físico será ocupado por el equipo de hardware del sistema?
9. ¿Existe un límite en cuanto a la cantidad de dinero en el presupuesto para el desarrollo o en hardware o software?
10. ¿Cuántos usuarios deben atender y manejar el sistema?

- 11.** ¿Habrá varios tipos de usuario?
- 12.** ¿Cuál será el nivel de accesibilidad a los módulos del sistema de cada tipo de usuario?
- 13.** ¿Qué clase de capacitación requerirá cada tipo de usuario?
- 14.** ¿Hay restricciones ambientales como falta de acceso al internet o aspectos de seguridad?

## 12.2. Cronograma de actividades para el Desarrollo del sistema

		Nombre	Duración	Inicio	Fin
1		<input type="checkbox"/> Proyecto web	110días?	14/08/2023	12/01/2024
2		<input type="checkbox"/> Definición, planeación y organización	15días?	14/08/2023	01/09/2023
3		Planteamiento del problema	3días?	14/08/2023	16/08/2023
4		Definición de objetivos	3días?	14/08/2023	16/08/2023
5		Definición de alcances y limitantes	3días?	17/08/2023	21/08/2023
6		Desarrollo de las factibilidades del proyecto	10días?	21/08/2023	01/09/2023
7		<input type="checkbox"/> Requerimientos	15días?	04/09/2023	22/09/2023
8		Definición de requerimientos funcionales	4días?	04/09/2023	07/09/2023
9		Definición de requerimientos No funcionales	2días?	07/09/2023	08/09/2023
10		Definición de actores	2días?	08/09/2023	11/09/2023
11		Depuración de casos de uso	4días?	11/09/2023	14/09/2023
12		Diagramas de caso de uso	4días?	14/09/2023	19/09/2023
13		Documentación de casos de uso	4días?	19/09/2023	22/09/2023
14		<input type="checkbox"/> Análisis	45días?	15/08/2023	16/10/2023
15		Selección de herramientas de recolección de datos	3días?	12/10/2023	16/10/2023
16		Modelamiento de base datos	14días?	15/08/2023	01/09/2023
17		Normalizacion de bases de Datos	1día?	22/09/2023	22/09/2023
18		Creación de Procedimientos Almacenados	1día?	22/09/2023	22/09/2023
19		Diagramas de secuencia	4días?	03/10/2023	06/10/2023

		Nombre	Duración	Inicio	Fin
20		Diagramas de actividad	4días?	09/10/2023	12/10/2023
21		<input type="checkbox"/> Diseño	38días?	04/09/2023	25/10/2023
22		Lista preliminar de clases	3días?	17/10/2023	19/10/2023
23		Diagrama de clases	3días?	19/10/2023	23/10/2023
24		Modelo entidad relación	3días?	23/10/2023	25/10/2023
25		Diseño de los servicios a utilizar	6días?	04/09/2023	11/09/2023
26		Diseño del Look and Feel del sitio web	5días?	12/09/2023	18/09/2023
27		Diseño de la apariencia de la app	7días?	19/09/2023	27/09/2023
28		<input type="checkbox"/> Implementación	69días?	28/09/2023	02/01/2024
29		Diagrama de componentes	2días?	08/11/2023	09/11/2023
30		Diagrama de despliegue	2días?	09/11/2023	10/11/2023
31		Arquitectura de software	4días?	28/09/2023	03/10/2023
32		Desarrollo de la arquitectura base del proyecto	11días?	06/10/2023	20/10/2023
33		<input type="checkbox"/> Desarrollo del backend	33días?	23/10/2023	06/12/2023
34		Conexión de bases de datos	5días?	23/10/2023	27/10/2023
35		Implementación de seguridad	4días?	30/10/2023	02/11/2023
36		Autenticación de usuarios	6días?	02/11/2023	09/11/2023
37		Diseño de rutas	3días?	14/11/2023	16/11/2023
38		Programacion de Funcionalidades (CRUD) de catalogo	6días?	20/11/2023	27/11/2023

33		<input type="checkbox"/> <b>Desarrollo del backend</b>	33días?	23/10/2023	06/12/2023
34		Conexión de bases de datos	5días?	23/10/2023	27/10/2023
35		Implementación de seguridad	4días?	30/10/2023	02/11/2023
36		Autenticación de usuarios	6días?	02/11/2023	09/11/2023
37		Diseño de rutas	3días?	14/11/2023	16/11/2023
38		Programacion de Funcionalidades (CRUD) de catalogo	6días?	20/11/2023	27/11/2023
39		Programacion de Maestros de Detalles	7días?	28/11/2023	06/12/2023
40		<input type="checkbox"/> <b>Desarrollo del front-end</b>	19días?	07/12/2023	02/01/2024
41		Desarrollo de Interfaces para catalogos de 1 y 2 orden	5días?	07/12/2023	13/12/2023
42		Diseño de interfaces para Maestros de Detalles	5días?	18/12/2023	22/12/2023
43		Diseño de Interfaces para paginas secundarias	7días?	25/12/2023	02/01/2024
44		Subir al repositorio los archivos del back y del front	1día?	02/01/2024	02/01/2024
45		<input type="checkbox"/> <b>Documentos administrativos</b>	6días?	05/01/2024	12/01/2024
46		<input type="checkbox"/> <b>Elaboración de documentos técnicos</b>	6días?	05/01/2024	12/01/2024
47		Manual de usuarios	6días?	05/01/2024	12/01/2024

## **12.3. Manual de usuario**

### **I. INTRODUCCION**

En el presente manual se describen cada una de las funcionalidades correspondientes al sistema web transaccional desarrollado para la tienda, en donde se contemplan cada uno de los módulos con los que cuenta: Modulo Administración de usuario, Modulo Ventas, Modulo Compras – pedidos, Modulo Configuración y Modulo Administración de existencias. Esto con la finalidad de brindar al usuario una herramienta que asegure el uso correcto del sistema.

### **II. IMPLEMENTACION DEL SISTEMA.**

#### **a) Requerimientos del hardware**

- Computadora personal.
- Conexión a internet.

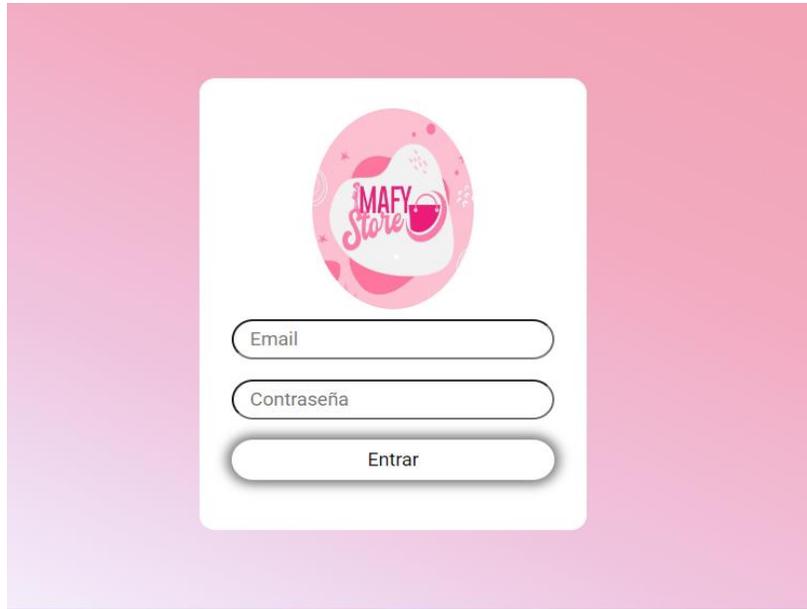
#### **b) Requerimientos del software**

- Sistema operativo Windows
- Navegador web Microsoft Edge.
- Servidor web Azure D2as\_v4
- Gestor de bases de datos Mongo DB
- Software de desarrollo Visual Studio Code (Node.js, React.js)

### III. PANTALLA DE ACCESO AL SISTEMA

Para acceder al sistema se debe ingresar en la dirección:  
<https://mafystore.onrender.com/>

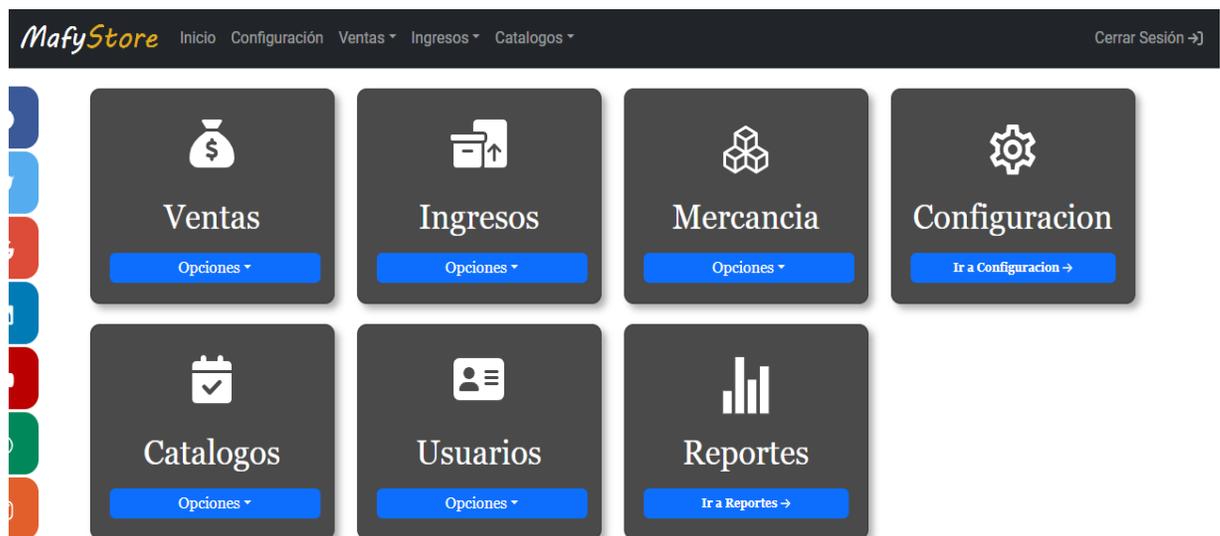
Al ingresar se observará una pantalla en donde el usuario debe acceder haciendo uso de sus credenciales (usuario y contraseña), que debió asignarle el administrador del sistema.



Una vez ingresado el usuario y la contraseña, debe dar clic en el botón ingresar.

#### IV. PANTALLA DE INICIO DEL SISTEMA

Después de haber ingresado al sistema observara la pantalla de inicio del sistema. Para tener accesos a las opciones de cada módulo debe dar click en los botones “opciones” que aparecen en azul, ubicados en la parte inferior de cada uno.



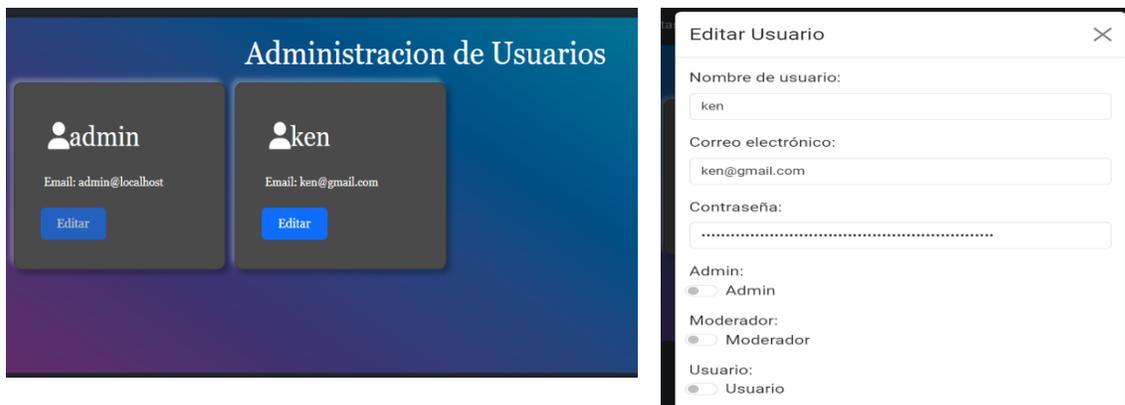
## V. MODULO ADMINISTRACION DE USUARIOS

Este módulo permitirá al administrador del sistema gestionar el ingreso de los usuarios del sistema, este módulo cuenta con dos opciones: crear usuario y editar usuario. En la primera opción encontrara los campos que se muestran en la imagen a continuación. Esta opción le permite ingresar un usuario al sistema, para eso debe asignarle las credenciales requeridas y asignar el nivel de acceso que puede ser: user, moderador o Admin. Aquí también se muestran los diferentes permisos que puedan tener los usuarios en el sistema, estos permisos dependen de que perfil requiere que tenga cada uno de los usuarios, estos permisos como tal los concede el administrador del sistema. Para finalizar la creación del usuario a continuación de clic en el botón “Registrarse”.



The screenshot shows the 'Crear Usuario' (Create User) form in the MafyStore application. The form is set against a dark blue gradient background. At the top, there is a navigation bar with the MafyStore logo and links for Inicio, Configuración, Ventas, Ingresos, and Catalogos. A 'Cerrar Sesión' link is in the top right corner. The main heading is 'Crear Usuario'. Below it are four input fields: 'Nombre de Usuario', 'Email', and 'Contraseña'. Under the 'Contraseña' field, there is a 'Permisos' section with three radio buttons: 'user' (selected), 'moderador', and 'admin'. At the bottom of the form is a blue 'Registrarse' button.

La segunda opción de este módulo es la Administración de usuario, la cual permite al administrador del sistema editar los datos de los usuarios creados y cambiar el nivel de acceso al sistema.



The image contains two screenshots. The left screenshot shows the 'Administración de Usuarios' (User Administration) page. It features a dark blue header with the title 'Administración de Usuarios'. Below the header, there are two user cards. The first card is for 'admin' with the email 'admin@localhost' and an 'Editar' button. The second card is for 'ken' with the email 'ken@gmail.com' and an 'Editar' button. The right screenshot shows the 'Editar Usuario' (Edit User) form. It has a white background and a dark blue border. The form contains several fields: 'Nombre de usuario:' with the value 'ken', 'Correo electrónico:' with the value 'ken@gmail.com', and 'Contraseña:' with a masked password. Below these fields are three radio buttons for 'Admin', 'Moderador', and 'Usuario', with 'Admin' selected.

## VI. MODULO VENTAS

El modulo ventas cuenta con dos opciones las cuales son: Realizar ventas e Historial de ventas.

**Realizar ventas:** esta opción permite al usuario registrar los datos de los artículos vendidos para proceder a extender una factura y hacer el registro de la venta realizada. Para realizar la venta debemos llenar los campos que se observan con la información requerida, en el botón “Agregar Artículos” hacemos clic y se desplegaran una lista de artículos disponibles y ahí seleccionamos el artículo que el cliente desea, luego de seleccionar los artículos damos clic en el botón verde “Realizar Venta” ubicado en la parte inferior y así quedaría realizada con éxito la venta.

The screenshot shows the 'Registro de Ventas' interface. At the top, there are two input fields: 'Fecha de Venta' with the value '12/02/2024' and 'Cliente' with the value 'KEREN'. Below these is a blue button labeled 'Agregar Artículos'. Underneath is a table with the following data:

Artículo	Categoría	Marca	Color	Talla	Cantidad	Precio	Subtotal	Descuento	Prom Desc	Opciones
Artículo	Infantil	GAP	Morado	10	1	247.5	246.50	1	0	 
Pantalón	Infantil	Levi	Negro	32	1	247.5	246.50	1	0	 

Below the table is a white summary box containing the following text:

Total: C\$493.00  
Descuento Total: C\$2  
Promoción Descuento Total: C\$0

At the bottom of the interface is a green button labeled 'Realizar Venta'.

Además de realizar las ventas el modulo cuenta con la opción “Historial de ventas” en el cual se puede ver un historial de cada venta realizada a través de las facturas.

Historial Ventas

ID	ID Ventas	Total	Nombre del Cliente	Fecha	Acciones
65d052d1dffcd84c5e353413	65d052d1dffcd84c5e353411	472	Peluza	16/2/2024	 
65d1124d8792918d1963ff0c	65d1124c8792918d1963ff0a	2212.5	Kenny	16/2/2024	 
65d112b68792918d1963ff20	65d112b58792918d1963ff1e	2212.5	Kenny	16/2/2024	 
65d23053a7bca8686cd31b48	65d23052a7bca8686cd31b46	3355	Karen	17/2/2024	 
65d2608ea2bef5b984869913	65d2608ea2bef5b984869911	2972	testeo	17/2/2024	 
65d2b785f454eaf347262263	65d2b784f454eaf347262261	472	otros	17/2/2024	 

## VII. MODULO COMPRAS- PEDIDOS

El modulo compras – pedidos cuenta con las opciones: registro de ingreso e historial de ingresos.

En la opción “registro de ingresos” el usuario tiene el acceso para registrar las compras realizadas por la tienda a los proveedores. Para realizar el registro de los ingresos el usuario debe llenar cada campo con la información del proveedor al que se le realizo la compra y posterior a eso registrar los datos de cada artículo ingresado, una vez realizado este proceso y completados todos los campos, damos clic en el botón “Agregar artículo” para finalizar el proceso

MafyStore Inicio Configuración Ventas Ingresos Catalogos Cerrar Sesión →

Fecha de Venta

Proveedor

### Registro de Ingresos

Artículo <input type="text" value="Short"/>	Talla <input type="text" value="32"/>	Color <input type="text" value="Verde"/>	Marca <input type="text" value="Lacoste"/>	Material <input type="text" value="Algodon"/>	Estilo <input type="text" value="Serigrafado"/>
Diseño <input type="text" value="Razgado"/>	Categoría <input type="text" value="Caballeros"/>	Cantidad <input type="text" value="6"/>	Precio-Prov <input type="text" value="480"/>	Descuento X Unidad <input type="text" value="40"/>	

Agregar Artículo

Limpiar

La opción historial de ingresos nos permite visualizar las compras realizadas por la tienda y buscar a través de un filtro por fecha.

### Historial de Ingresos

Id	Id Ingreso	Usuario	Proveedor	Total C\$	Fecha	Acciones
65c84738ed8e8bbae527f74a	65c84738ed8e8bbae527f748	ken	Kenneth	2600.00	10/2/2024	 
65cd5fae5caad492248b8c00	65cd5fae5caad492248b8bfe	ken	Kenneth	1277.00	14/2/2024	 
65cd76bf37d2dc2c06f4d65a	65cd76bf37d2dc2c06f4d658	ken	Kenneth	1277.00	14/2/2024	 
65d22f73f2b854821914ffe5	65d22f72f2b854821914ffe3	ken	Kenneth	1605.00	18/2/2024	 

Rows per page: 10 1-4 of 4 |< < > >|

## VIII. MODULO ADMINISTRACION DE EXISTENCIAS

Este módulo alberga la información concerniente a las existencias de cada producto, su disponibilidad, y con qué cantidad se cuenta en cada bodega. De esta manera facilita al administrador realizar de manera exacta un inventario de la tienda y poder contemplar las ganancias y las perdidas en cada producto.

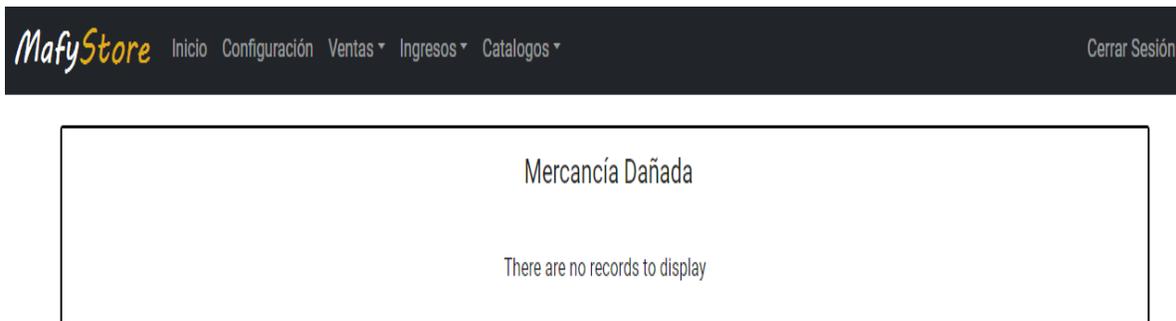


The screenshot shows the MafyStore application interface. At the top, there is a navigation bar with the logo 'MafyStore' and menu items: Inicio, Configuración, Ventas, Ingresos, and Catalogos. A 'Cerrar Sesión' link is on the right. Below the navigation bar is a search box labeled 'Buscar ...'. The main content area displays a table with the following data:

ID	Articulo	Categoria	Color	Bodega	Marca	Talla	Estilo	Material	D
65cd5faf5c...	Articulo	Infantil	Morado	Desconocida	GAP	10	Con Estam...	Lana	R
65cd76c03...	Pantalon	Infantil	Negro	Desconocida	Levi	32	Serigrafiado	Algodon	R

Below the table, there is a pagination control showing 'Rows per page: 10' and '1-2 of 2' with navigation arrows.

Este módulo además de llevar un control de existencias de cada producto además permite registrar la mercancía dañada en una bodega aparte, en el cual se debe introducir la información de cada artículo y mover de las otras bodegas la mercadería dañada y llevar el registro de las perdidas



The screenshot shows the MafyStore application interface for the 'Mercancía Dañada' section. The navigation bar is the same as in the previous screenshot. The main content area is a large box with the title 'Mercancía Dañada' and the message 'There are no records to display'.

## IX. MODULO CONFIGURACION

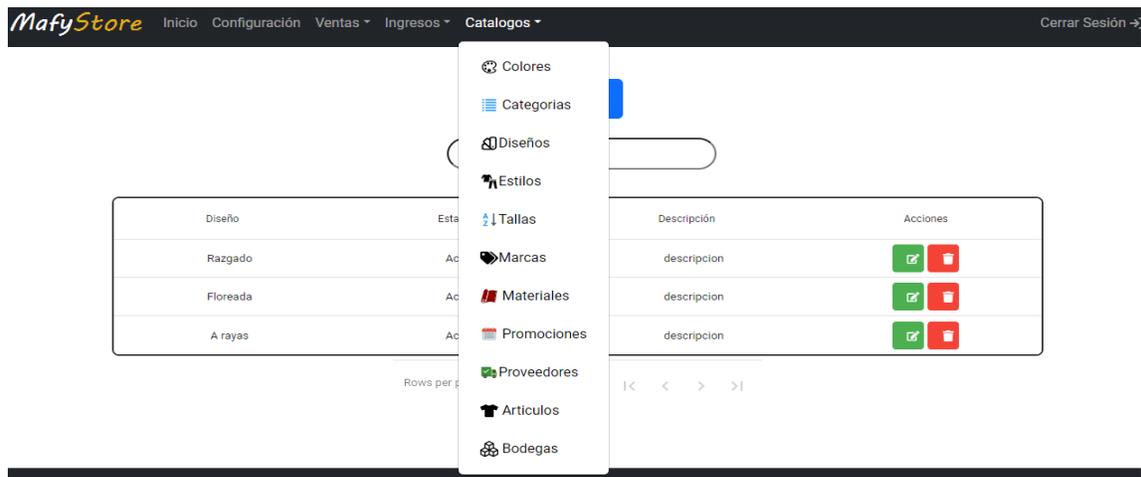
El modulo configuración contempla diferentes opciones de ajuste y personalización de algunos aspectos del sistema como lo es: el nombre del negocio y otros datos del negocio que sirven para su contacto, como el teléfono y el correo electrónico. Además, aquí se configura el valor del cambio del dólar. Luego de haber ingresado la información que se desea cambiar o editar damos clic en el botón “Guardar”.



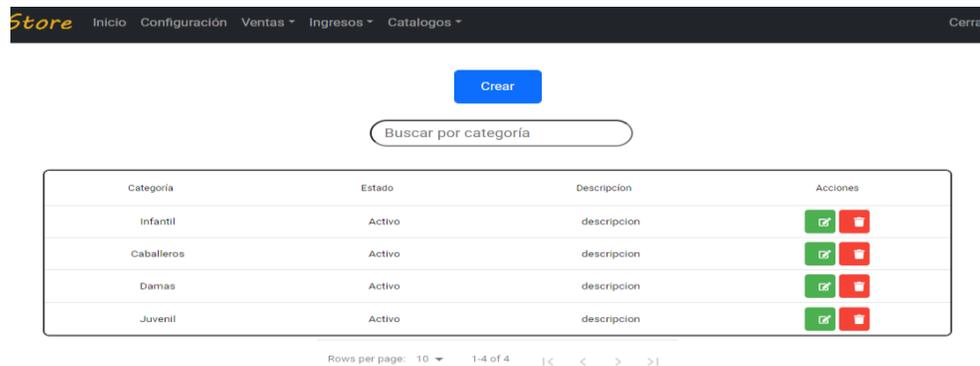
The image shows a web interface for the 'Configuración' (Configuration) module. The title 'Configuración' is centered at the top in a white font on a dark blue background. Below the title, there are seven input fields arranged in two columns. The left column contains: 'Nombre del Negocio', 'Dirección', 'Correo Electrónico', and 'Teléfono 1'. The right column contains: 'Teléfono 2', 'Eslogan', and 'Tipo de Cambio Dólar'. At the bottom center, there are two buttons: a green 'Guardar' (Save) button and a blue 'Editar' (Edit) button.

## X. CATALOGOS

En este módulo se encuentran los diferentes catálogos que conforman al sistema. Aquí podemos ver: catalogo colores, categorías, diseños, estilos, tallas, marcas, materiales y artículos, los cuales corresponden a las características y descripción de cada artículo de la tienda, además, el catálogo de las promociones, los proveedores y las bodegas concernientes a otros aspectos de cada artículo. Cada catalogo contempla la opción de poder actualizar su información y ampliar la variedad.

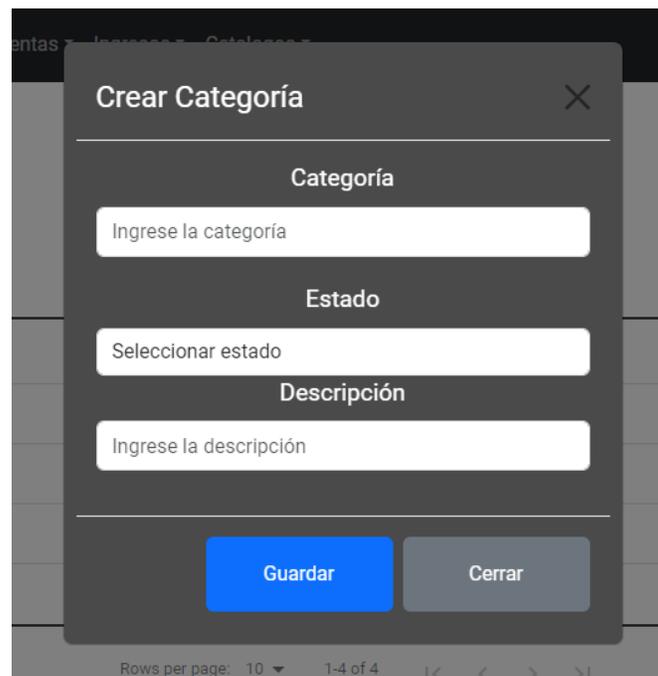


Para actualizar cualquier catálogo del sistema lo que debemos hacer es hacer clic sobre el catalogo a actualizar y en el botón “Crear” nuevamente hacer clic e insertamos la información que se deba incluir en este. También, se puede editar o borrar cualquier información del catálogo mediante los botones ubicados en la parte derecha de cada uno del ítem.



Aquí vemos el cuadro de diálogo que se despliega cada vez que se requiera actualizar información en los catálogos. El ejemplo del catálogo categoría contempla tres diferentes campos que se deben completar para agregar una opción más de categoría disponible. Luego de que agregamos la información correspondiente damos clic en guardar para finalizar el proceso.

Y así mismo con los demás catálogos se repite este proceso.



The image shows a mobile application interface with a modal dialog box titled "Crear Categoría". The dialog has a close button (X) in the top right corner. It contains three input fields: "Categoría" with the placeholder text "Ingrese la categoría", "Estado" with the placeholder text "Seleccionar estado", and "Descripción" with the placeholder text "Ingrese la descripción". At the bottom of the dialog are two buttons: a blue "Guardar" button and a grey "Cerrar" button. The background shows a blurred list of items with a pagination bar at the bottom indicating "Rows per page: 10" and "1-4 of 4".

## XI. REPORTEES

El sistema nos permite además de gestiona con otros módulos, la opción de generar reportes de ventas efectuadas. En la siguiente imagen podemos observar una gráfica con reporte de ventas por categorías: caballeros, damas y niños, con el total vendido en el cuadro de la izquierda por año.



En la siguiente imagen lo que se puede observar son los reportes de ventas mensuales y el monto total vendido en ese mes reflejado en la columna izquierda.