



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE CARAZO**  
**Departamento de Ciencias, Tecnología y Salud**  
**Seminario de Graduación.**

**TEMA:**

- **DESARROLLO DE SISTEMAS WEB**

**SUBTEMA:**

- **SISTEMA AUTOMATIZADO PARA EL PROCESO DE FACTURACIÓN DE LA TIENDA “LITO’S” UBICADA EN LA CIUDAD DE JINOTEPE, DEPARTAMENTO DE CARAZO. SEGUNDO SEMESTRE DE 2020.**

**ELABORADO POR:**

- Br. Mercado Sánchez Lisbeth Tatiana **Carnet:14092950**
- Br. Mendoza Castellón Candida Sarai **Carnet:14042560**

**Tutor:** PhD. Concepción Baltodano Mendieta.

**Asesores:** Msc. Eddy Arias Silva.

Msc. Wilber Matus González.

**Fecha:** 10/02/2021.

**“A la libertad por la Universidad”**



## **Agradecimiento**

Agradecemos a Dios por habernos dado la vida, la fuerza, la salud, el entendimiento, sabiduría para culminar el presente trabajo y terminar nuestra carrera profesional.

Así mismo agradecemos a nuestros padres por habernos brindado su apoyo incondicional en el transcurso de los años de estudio, ya que nos proporcionaron su ayuda económica y emocional para alcanzar una de nuestras metas en la vida.

También agradecemos a los profesores que nos brindaron su asesoría profesional durante el desarrollo del presente trabajo: Lic. Concepción Mendieta que contribuyó con sus conocimientos en todas las etapas de seminario de graduación y que ha dedicado su tiempo, paciencia y esfuerzo para la finalización del trabajo.

Yo Candida Mendoza agradezco a mi esposo Alexander Rodríguez, mi compañera, suegros y demás personas que de alguna manera me dieron su apoyo emocional y económico durante estos años de estudio dándome ánimo para cumplir mi sueño.

## **Dedicatoria**

Dedicamos el presente proyecto de Seminario de Graduación:

**A Nuestro Padre Celestial:** por darnos la sabiduría, el entendimiento para desarrollar con éxito nuestras metas y lograr nuestros objetivos propuestos en el desarrollo de este trabajo de seminario de graduación.

**Nuestros padres:** Por brindarnos el apoyo moral y económico en el transcurso de nuestra carrera y por haber sido un sostén importante para el desarrollo y culminación de nuestro éxito universitario.

**Nuestra Tutora:** Por brindarnos el tiempo y la atención necesaria para la realización de este proyecto. Por la paciencia y amabilidad con la cual atendió nuestra dudas, dándole solución inmediata.

En especial yo Candida Mendoza le dedico este Proyecto a mi hija **Melody Estefanía Rodríguez Mendoza** porque por ella me he esforzado más, para que se sienta orgullosa de su mamá.

## **Resumen**

En este documento se presenta una descripción de la funcionalidad del sistema automatizado para la facturación Tienda Litos de la ciudad Jinotepe del departamento de Carazo. Se presenta el marco conceptual del trabajo, técnicas y herramientas aplicadas en cada una de las fases. Además se da a conocer la importancia del proyecto en el negocio. Se presenta también una definición de la interfaz del sistema a través de la descripción de funcionamiento de cada una de la pantalla que conforma el sistema.

## Índice

<b>1. Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>2. Planteamiento del problema.....</b>	<b>2</b>
<b>2.1 Caracterización: .....</b>	<b>2</b>
<b>2.2 Delimitación: .....</b>	<b>2</b>
<b>3. Justificación .....</b>	<b>3</b>
<b>4. Objetivos .....</b>	<b>4</b>
<b>4.1 Objetivo General .....</b>	<b>4</b>
<b>4.2    Objetivos Específicos.....</b>	<b>4</b>
<b>5. Marco Teórico.....</b>	<b>5</b>
<b>5.1 ¿Qué es una Transacción? .....</b>	<b>5</b>
<b>5.2 ¿Qué es un Sistema de información transaccional? .....</b>	<b>5</b>
<b>5.3 Tipos de sistemas transaccionales .....</b>	<b>5</b>
<b>5.4 Características de un sistema transaccional. ....</b>	<b>6</b>
<b>5.5 Clasificación de un sistema transaccional. ....</b>	<b>6</b>
<b>5.6 Ventajas y Desventajas .....</b>	<b>7</b>
<b>5.7 Lenguaje unificado de modelado (UML). ....</b>	<b>8</b>
<b>5.8 Tipos de Diagramas UML .....</b>	<b>8</b>
<b>5.9 Ejemplos de los tipos de diagramas UML.....</b>	<b>10</b>
<b>5.10 Definición de Base de Datos.....</b>	<b>12</b>
<b>5.10.1 Tipos de bases de datos: .....</b>	<b>13</b>
<b>5.10.2 Ejemplos de base de datos: .....</b>	<b>13</b>
<b>5.11 Herramientas para el desarrollo del sistema. ....</b>	<b>14</b>
<b>5.11.1 SQL Server 2014 Management .....</b>	<b>14</b>
<b>5.11.2 Visual Studio 2019 .....</b>	<b>15</b>
<b>5.11.3 Crystal Reports.....</b>	<b>15</b>
<b>5.12 Definición de Interfaz.....</b>	<b>16</b>
<b>5.13 Técnicas Recolección de Datos. ....</b>	<b>17</b>
<b>6. Metodología.....</b>	<b>19</b>
<b>7. Desarrollo del Sistema.....</b>	<b>20</b>
<b>7.1 Términos de Referencia .....</b>	<b>20</b>
<b>7.2 Descripción del sistema actual.....</b>	<b>20</b>
<b>7.3 Alcances y Limitantes. ....</b>	<b>24</b>
<b>7.3.1 Alcances.....</b>	<b>24</b>
<b>7.3.2 Limitantes.....</b>	<b>24</b>
<b>7.4 Estudio de Factibilidad. ....</b>	<b>25</b>

7.4.1 Factibilidad Operativa .....	25
7.4.2 Factibilidad Técnica .....	25
7.4.3 Factibilidad Económica.....	26
7.4.4 Factibilidad Legal.....	28
7.5 Modelado del sistema web .....	29
7.6. Diagramas de caso de uso de Contexto.....	30
7.7 Diccionario de Datos .....	31
<b>Módulo: Usuario.....</b>	<b>31</b>
7.7.1 Diagramas de Casos de Uso .....	33
7.7.2 Diagrama de Secuencia de Usuario.....	34
7.7.3 Diagrama de actividad. ....	35
7.7.4 Pantallas .....	36
7.7.5 Diccionario de Datos Administración de bodega.....	37
7.7.6 Caso de uso Administración de Bodega.....	38
7.7.7 Diagrama Secuencia Administración de Bodega .....	39
7.7.8 Diagrama de Actividad. ....	40
7.7.9 Diccionario de Datos Mantenimiento de catálogo. ....	41
7.7.10 Caso de uso Mantenimiento de Catalogo .....	42
7.7.11 Diagrama de secuencia.....	43
7.7.12 Diagrama de Actividad. ....	44
7.7.13 Pantallas .....	45
7.7.14 Diccionario de Datos Gestión de compra .....	46
7.7.15 Diagrama de caso de uso Compra.....	48
7.7.16 Diagrama Secuencia Compra.....	49
7.7.17 Diagrama de Actividades de Compra.....	50
7.7.18 Pantalla.....	51
7.7.19 Diccionario de Datos de Venta .....	52
7.7.20 Caso de uso de Venta.....	53
7.7.21 Diagrama Secuencia Venta.....	54
7.7.22 Diagrama de Actividades venta.....	55
7.7.24 Diagrama de clase.....	57
8 Base de Datos .....	58
9 Conclusión.....	59
10 Bibliografía .....	60
11 Anexos .....	61

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1</b> Componentes Hardware .....	25
<b>Tabla 2</b> Componentes Software .....	26
<b>Tabla 3</b> Costo de recursos humanos según etapa de desarrollo .....	26
<b>Tabla 4</b> Costo del software requerido.....	26
<b>Tabla 5</b> Costo de Hardware Requerido.....	27
<b>Tabla 6</b> Costo de Logística y otros materiales. ....	27
<b>Tabla 7</b> Consolidado costo total .....	27

## Índice de Ilustraciones

<b>Ilustración 1</b> Diagrama de clases .....	10
<b>Ilustración 2</b> Diagrama de componentes .....	11
<b>Ilustración 3</b> Diagrama de interacción .....	11
<b>Ilustración 4</b> Diagrama de estructura.....	11
<b>Ilustración 5</b> Diagrama de maquetación de estado. ....	12
<b>Ilustración 6</b> Diagrama de paquetes .....	12
<b>Ilustración 7</b> SQL Server 2014 .....	14
<b>Ilustración 8</b> Visual studio .....	15
<b>Ilustración 9</b> Crystal report.....	15
<b>Ilustración 10</b> Interfaz gráfica de usuario.....	17

## **1. Introducción**

Según (ALEGSA 2018) explica que la base de los sistemas transaccionales está en que gestiona los datos de una manera consistente y pueden intervenir en el proceso de las actividades de los negocios tales como ventas, compras, producción, entregas, inventario, administración de recursos entre otros.

Hoy por hoy, los sitios web ofrecen un mayor abanico de utilidades y aplicaciones que ya no solo se centran en la facilidad de información, sino también de ofrecer comunicación, contenidos interactivos, comercio electrónico, etc. Se trata de un nicho de mercado que muchas empresas tecnológicas se han lanzado a explotar. Y en el que solo triunfan las ideas más originales. Un ejemplo de ello son las web transaccionales, estas otorgan la posibilidad de automatizar algunas tareas que hoy en día se realizan de forma manual y presencial, esto permite informatizarlas y mantener un mayor orden, tanto de inventario como de clientes.

En el presente documento se aborda la metodología para desarrollar un sistema web transaccional de facturación para la Tienda “Litos” partiendo del análisis de requerimientos funcionales y no funcionales, de los cuales los funcionales son: ingreso de proceso de compra de artículos a bodega, gestión de información en bodega y facturación, además están los no funcionales: usabilidad, eficiencia, dependibilidad y seguridad del sistema.

Es por esto que se ha propuesto implementar un sistema web de facturación para el negocio, con las operaciones básicas tales como: proceso de compra, ventas, generación de reportes. Para la implementación del mismo se utilizaran las siguientes herramientas: SQL Server 2014 que será en donde se diseñe la base de datos, Visual Studio 2015 donde se realizará la programación del sistema y Crystal Report donde se creará cada reporte de compra y venta.

Con la implementación del sistema se pretende fortalecer la innovación tecnológica en este negocio y así aumentar la cantidad de clientes.

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

A continuación se presenta un breve resumen del problema actual que tiene la tienda y lo que se pretende alcanzar con este sistema, por medio de los siguientes elementos:

### **2.1 Caracterización:**

La tienda “Litos” a sus tres años de existencia ha crecido vertiginosamente, hoy en día vende ropa para niños, damas y caballeros, de marca, nacional, en las diferentes tallas y colores, por lo que la gestión de la información, debido a la cantidad de artículos que adquieren semanalmente, es ineficiente, causando problemas puesto que cuando los clientes del local cotizan sobre productos, precios y demás características, el encargado de atender a dichos clientes a la hora de buscar la información tarda demasiado tiempo en contestar la petición de las personas, esto provoca pérdidas tanto de clientela, como económica. Además cuando se realizan las facturas manualmente, existen equivocaciones en las cuentas, esto también representa pérdidas en el establecimiento. Al mismo tiempo al guardar los datos de las facturas de compra y ventas de manera artesanal, es decir, recolectando la información de sus artículos mediante hojas de cuadernos se pueden presentar eventos tales como: que se mojen las hojas de facturas, que se rompan, pierdan o confundan.

### **2.2 Delimitación:**

Enfocados en este trabajo, la delimitación queda definida de la siguiente manera:

Este Sistema esta optimizado para automatizar los procesos de factura, teniendo en cuenta las funciones principales de compra de artículos, venta, generación de reportes y control de existencias. Agilizará la toma de decisiones, no tendrán ventas, ni pedidos en línea, se accederá a cotizaciones de los artículos que se distribuyen en la Tienda, harán promociones y descuentos, anulará facturas, permitirá devolución o cambios de artículos. Utiliza solo la venta al contado, por mayor o al detalle, se admitirá solo moneda nacional y en dólares.

### **3. Justificación**

Tomando en consideración el problema antes descrito en el apartado de caracterización y delimitación, el presente proyecto se justifica desde el punto de vista técnico porque permitirá agilizar las operaciones haciendo una mejor gestión de la información, desde el punto de vista social porque permite la innovación tecnológica en la empresa y a los clientes un apoyo en el proceso de la factura. También desde el punto de vista académico se convierte en un proyecto para finalización de curso, por lo que ha cumplido rigurosamente con los aspectos metodológicos y científicos posibles siendo parte del repositorio intelectual de la institución.

## **4. Objetivos**

### **4.1 Objetivo General**

Desarrollar un sistema web transaccional de facturación para Tienda “Litos”, ubicada en la ciudad de Jinotepe, departamento de Carazo, II semestre 2020.

### **4.2 Objetivos Específicos**

- Identificar las actividades referentes a las facturas realizadas en la Tienda “Litos”.
- Determinar los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema para la definición de los términos de referencia por medio de la recolección de datos.
- Realizar un estudio de factibilidad a nivel operativo, técnico, económico y legal para la viabilidad del proyecto.
- Crear la estructura lógica del sistema, realizando uso de la técnica de lenguaje unificado de modelado (UML).
- Diseñar una base de datos robusta.
- Crear una interfaz amigable, sencilla y agradable al usuario.
- Implementar la creación de la interfaz.
- Automatizar los módulos establecidos en los términos de referencia.

## 5. Marco Teórico.

A continuación se describe un breve concepto de transacción ya que el proyecto a desarrollar es un sistema web transaccional.

### 5.1 ¿Qué es una Transacción?

Una transacción es un evento o proceso que genera o modifica la información que se encuentra eventualmente almacenados en un sistema de información. Según (JAMRICH 2017) es un intercambio entre dos partes de cómputo. Como por ejemplo realizar una compra de mercancía o retirar efectivo de un cajero automático.

### 5.2 ¿Qué es un Sistema de información transaccional?

Por sus siglas en inglés (**TPS Transactions Processing System**) un sistema de procesamiento de transacciones; es un sistema encargado de realizar registros de las operaciones y/o transacciones en forma permanente automatizando las tareas y procesos operativos, adicionalmente este sistema de información está diseñado para recolectar, almacenar, modificar y recuperar todo tipo de información que es generada por la transacción en una organización. (JAMRICH 2017)

### 5.3 Tipos de sistemas transaccionales

Dentro de los tipos de sistemas que a continuación se describen, el que hace referencia al sistema que se está desarrollando es el primero: **sistemas de ventas y marketing**.

- **Sistemas de ventas y marketing:** son los que realizan transacciones referentes a administración de ventas, investigación de mercados, productos nuevos, sistemas de comisiones por venta, fijación de precios.
- **Sistemas de manufactura y producción:** sistemas por los cuales se realiza programación, compra, sistema de ingeniería, control de calidad, control de máquina.
- **Sistemas de finanzas y contabilidad:** por los cuales se realizan presupuestos, facturación, contabilidad de costos, cuentas por cobrar y pagar.
- **Sistemas de recursos humanos:** a través de estos, se registra el personal, se realiza la nómina, el expediente de los empleados.
- **Otros tipos:** cualquier organización que realicen transacciones automatizadas, por ejemplo, un sistema de una compañía de seguros.

#### 5.4 Características de un sistema transaccional.

Las siguientes características describen como se crearan los procesos dentro del sistema.

Para que un sistema informático pueda ser considerado como un sistema transaccional, debe superar el test **ACID**. En el mundo de las bases de datos es muy común escuchar hablar del concepto ACID. ACID es un grupo de 4 propiedades que garantizan que las transacciones en las bases de datos se realicen de forma confiable. (Härder 1983)

- **Rapidez:** deben ser capaces de responder rápidamente, en general la respuesta no debe ser mayor a un par de segundos.
- **Fiabilidad:** deben ser altamente fiables, de lo contrario podría afectar a clientes, al negocio, a la reputación de la organización, etc. En caso de fallas, debe tener mecanismos de recuperación y de respaldos de datos.
- **Inflexibilidad:** no pueden aceptar información distinta a la establecida. Por ejemplo, el sistema transaccional de una aerolínea debe aceptar reservas de múltiples agencias de viajes. Cada reserva debe contener los mismos datos obligatorios, con determinadas características.

#### 5.5 Clasificación de un sistema transaccional.

Dentro de la clasificación de los sistemas transaccionales, seguidamente se presenta una sinopsis de cómo se clasifican los sistemas transaccionales.

- Por ser la primera cara de una empresa con el usuario (Front-End), sea este último un trabajador del propio negocio o un cliente.
- Porque su funcionamiento es en línea y permite realizar las operaciones cotidianas del negocio.
- Por administrar las transacciones por lo general en línea, captura la información que se produce y cuando ocurre una transacción, no la procesa, sino que la entrega a otro sistema.

## 5.6 Ventajas y Desventajas

En este apartado se mencionaran de manera rápida las ventajas y desventajas que tienen los sistemas transaccionales.

### Ventajas

- Es capaz de controlar y administrar múltiples transacciones, determinando las prioridades.
- Controlar las transacciones para mantener la seguridad y la consistencia de los datos involucrados.
- Beneficios visibles y palpables.
- Automatizan tareas operativas de la organización.
- Tienen la propiedad de ser recolectores de información, a través de estos se cargan las grandes bases de información para su explotación posterior.

Dentro de las ventajas mencionadas en los párrafos anteriores el sistema de facturación para la Tienda Litos cumple con las condiciones siguientes: controlará o administrará las transacciones del negocio, permitirá gestionar la información de manera más adecuada, será la presentación virtual de la empresa.

### Desventajas

Todos los sistemas transaccionales pese a que tienen muchas ventajas, también presentan algunas desventajas, entre las cuales se mencionan las siguientes:

- Su limitación, ya que su capacidad de generar informes es limitada. Ofrecen registros básicos lo cual es un problema para los administradores, quienes necesitan informes más sofisticados, para poder comprender y analizar los datos.
- Son intensivos en entrada y salida de información, sus cálculos y procesos son pocos sofisticados.

## 5.7 Lenguaje unificado de modelado (UML).

En breve se hará una descripción del concepto de UML y los tipos de diagramas que existen.

El lenguaje unificado de modelado (UML) fue creado para forjar un lenguaje de modelado visual común y semántica y sintácticamente rico para la arquitectura, el diseño y la implementación del sistema del software complejo, tanto en la estructura como en comportamiento. UML tiene aplicaciones más allá del desarrollo del software, por ejemplo: en el flujo de procesos en la fabricación. (Lucidchart 2020)

Es comparable a los planos usados en otros campos y consiste en diferentes tipos de diagramas. En general, los diagramas UML 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 UML. UML guarda una relación directa con el análisis y diseño orientado a objetos.

## 5.8 Tipos de Diagramas UML

UML usa elementos y los asocia a diferentes formas para formar diagramas que representan aspectos estáticos o estructurales de un sistema, y diagramas de comportamientos, que captan los aspectos dinámicos de un sistema. (DiagramasUML 2020).

### Diagramas UML estructurados:

Muestran la estructura estática del sistema y sus partes en diferentes niveles de abstracción. Existen un total de 7 tipos de diagramas de estructura.

- **Diagrama de clases:** muestra la estructura del sistema, subsistema o componentes utilizando clases con sus características, restricciones y relaciones: asociaciones, generalizaciones, dependencias, etc.
- **Diagrama de componentes:** muestra componentes y dependencias entre ellos. Este tipo de diagrama se utiliza para el desarrollo basado en componentes (CDB), para describir sistemas con arquitectura orientada a servicios (SOA).
- **Diagrama de despliegue:** muestra la arquitectura del sistema como despliegue (distribución de artefactos de software).
- **Diagrama de objetos:** un gráfico de instancia, incluyendo objetos y valores de datos. Un diagrama de objeto estático es una instancia de un diagrama de clases; muestra una instantánea del estado detallado de un sistema.

- **Diagrama de paquetes:** muestra los paquetes y las relaciones entre los paquetes.
- **Diagrama de perfiles:** Diagrama UML auxiliar que permite definir estereotipos personalizados, valores etiquetados y restricciones de mecanismos de extensión ligeros al estándar UML. Los perfiles permiten adaptar el metamodelo UML para diferentes plataformas o dominios.
- **Diagrama de estructura compuesta:** muestra la estructura interna (incluidas las partes y los conectores) de un clasificador estructurado.

### Diagrama UML de Comportamientos:

A diferencia de los diagramas estructurales, muestran cómo se comporta un sistema de información de forma dinámica. Es decir, describen los cambios que sufre un sistema a través del tiempo cuando está en ejecución. Hay un total de 7 diagramas de comportamiento clasificados de la siguiente forma.

- **Diagrama de casos de uso:** describen un conjunto de acciones (casos de uso) que algunos sistemas o sistemas (sujetos) deben o pueden realizar en colaboración con uno o más usuarios externos del sistema (actores) para proporcionar algunos resultados observables y valiosos a los actores u otros interesados del sistema (S).
- **Diagrama de máquinas de estados:** se utiliza para modelar el comportamiento discreto a través de transiciones de estados finitos. Además de expresar el comportamiento de una parte del sistema, las máquinas de estado también se pueden usar para expresar el protocolo de uso de parte de un sistema.

### Diagrama UML de interacción:

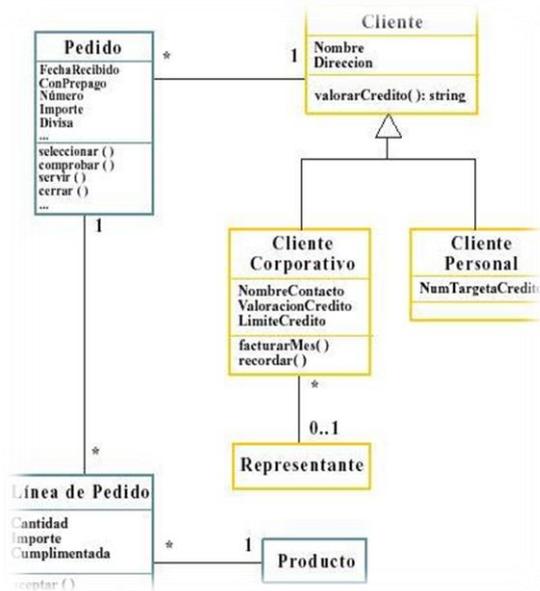
Es un subconjunto de los diagramas de comportamiento. Comprende los siguientes diagramas:

- **Diagrama de secuencia:** es el tipo más común de diagramas de interacción y se centra en el intercambio de mensajes entre líneas de vida (objetos).
- **Diagrama de comunicación:** se enfoca en la interacción entre líneas de vida, donde la arquitectura de la estructura interna y como esto se corresponde con el paso del mensaje fundamental. La secuencia de mensaje se da a través de una numeración.
- **Diagrama de tiempos:** se centran en las condiciones que cambian dentro de las líneas de vida a lo largo de un eje de tiempo lineal.

- **Diagrama global de interacciones:** brindan una descripción general del flujo de control donde los nodos del flujo son interacciones o uso de interacción.

En el desarrollo del sistema se utilizará solamente del diagrama UML estructurado: diagrama de clases, del UML de comportamientos: diagrama de actividades, y de casos de uso, y del UML de interacción: diagrama de secuencia.

### 5.9 Ejemplos de los tipos de diagramas UML.



*Ilustración 1 Diagrama de clases*

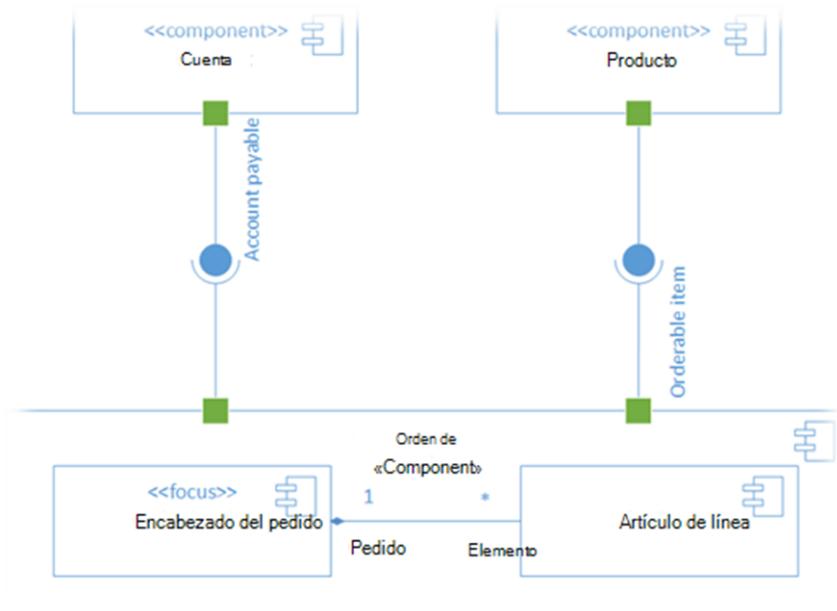


Ilustración 2 Diagrama de componentes

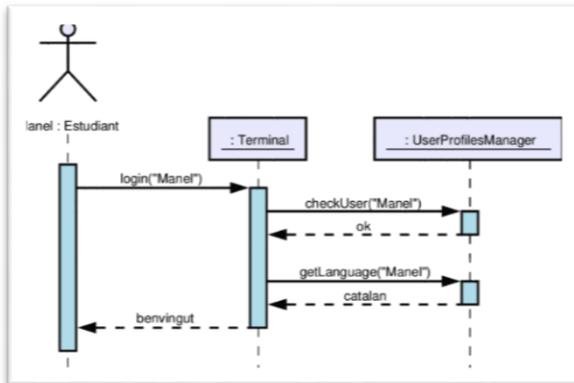


Ilustración 3 Diagrama de interacción

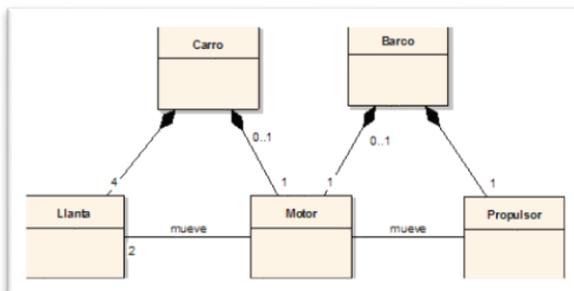
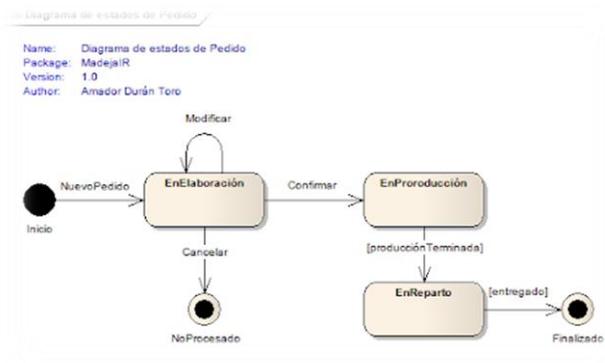
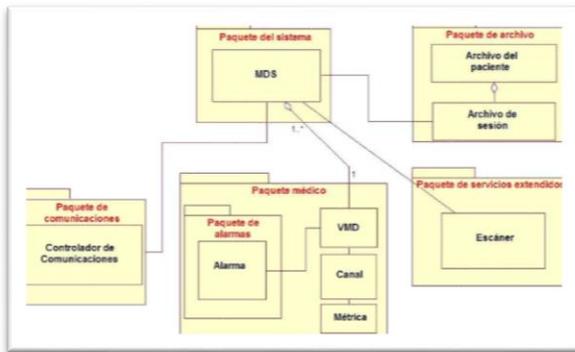


Ilustración 4 Diagrama de estructura



**Ilustración 5** Diagrama de maquetación de estado.



**Ilustración 6** Diagrama de paquetes

### 5.10 Definición de Base de Datos.

Se llama base de datos, o también banco de datos, a un conjunto de información perteneciente a un mismo contexto, ordenada de modo sistemático para su posterior recuperación, análisis y/o transmisión. Existen actualmente muchas formas de bases de datos, que van desde una biblioteca hasta los vastos conjuntos de datos de usuarios de una empresa de telecomunicaciones. (Raffino 2020)

Las bases de datos son el producto de la necesidad humana de almacenar la información, es decir, de preservarla contra el tiempo y el deterioro, para poder acudir a ella posteriormente. En ese sentido, la aparición de la electrónica y la computación brindó el elemento digital indispensable para almacenar enormes cantidades de datos en espacios físicos limitados, gracias a su conversión en señales eléctricas o magnéticas. El manejo de las bases de datos se lleva mediante sistemas de gestión (llamados DBMS por sus siglas en inglés: Database Management Systems o Sistemas de Gestión de Bases de Datos), actualmente digitales y automatizados, que permiten el almacenamiento ordenado y la rápida recuperación de la información. (Raffino 2020).

### 5.10.1 Tipos de bases de datos:

Dentro de las bases de datos que existen y se mencionan a continuación, la que hace referencia a la base de datos del sistema en desarrollo es la Base de Datos Dinámica.

- **Bases de datos estáticas:** Típicas de la inteligencia empresarial y otras áreas de análisis histórico, son bases de datos de sólo lectura, de las cuales se puede extraer información, pero no modificar la ya existente.
- **Bases de datos dinámicas:** Aparte de las operaciones básicas de consulta, estas bases de datos manejan procesos de actualización, reorganización, añadidura y borrado de información.

Según su contenido. De acuerdo a la naturaleza de la información contenida, pueden ser:

- **Bibliográficas:** Contienen diverso material de lectura (libros, revistas, etc.) ordenado a partir de información clave como son los datos del autor, del editor, del año de aparición, del área temática o del título del libro, entre otras muchas posibilidades.
- **De texto completo:** Se manejan con textos históricos o documentales, cuya preservación debe ser a todo nivel y se consideran fuentes primarias.
- **Directorios:** Listados enormes de datos personalizados o de direcciones de correo electrónico, números telefónicos, etc. Las empresas de servicios manejan enormes directorios clientelares, por ejemplo.
- **Especializadas:** Bases de datos de información hiperespecializada o técnica, pensadas a partir de las necesidades puntuales de un público determinado que consume dicha información.

### 5.10.2 Ejemplos de base de datos:

Algunos ejemplos posibles de bases de datos a lo largo de la historia son:

- **Guías telefónicas:** Aunque en desuso, estos voluminosos libros solían contener miles de números telefónicos asignados a hogares, empresas y particulares, para permitir al usuario dar con el que necesitaba. Eran engorrosos, pesados, pero completos.
- **Archivos personales:** El conjunto de los escritos de vida de un autor, investigador o intelectual a menudo son preservados en un archivo, que se organiza en base a la preservación y reproducción de los originales, permitiendo su consulta sin poner en riesgo el documento original.
- **Bibliotecas públicas:** El perfecto ejemplo de bases de datos, pues contienen miles o cientos de miles de registros pertenecientes a cada título de libro disponible para su préstamo, ya sea en sala o circulante, y del que puede haber más de un mismo ejemplar

en el depósito. Los bibliotecólogos se encargan de diseñar estos sistemas y velar por su funcionamiento.

- **Registros de transacciones:** Las operaciones realizadas con una tarjeta de crédito, así como las llamadas realizadas con un celular, u otro tipo de transacciones comerciales cotidianas, generan todas un conjunto de registros que van a dar a una base de datos de la empresa.
- **Historial médico:** Cada vez que acudimos al doctor o a un hospital, se actualiza la información respecto a nuestra salud, al tratamiento recibido y demás detalles médicos en un archivo que lleva registro de nuestra historia médica, en caso de que a futuro se requiera conocer datos específicos, como operaciones o tratamientos recibidos.

### 5.11 Herramientas para el desarrollo del sistema.

Para el desarrollo de este sistema se utilizarán las siguientes herramientas para diseño SQL Server 2015, y para la programación Visual Studio 2015 Management.

#### 5.11.1 SQL Server 2014 Management

Microsoft SQL es un sistema de gestión de base de datos relacional, desarrollado por la empresa Microsoft. El lenguaje de desarrollo utilizado es Transact-SQL (TSQL), una implementación del estándar ANSI del lenguaje SQL, utilizado para manipular y recuperar datos (DML), crear tablas y definir relaciones entre ellas (DDL). (Rouse 2005).



*Ilustración 7 SQL Server 2014*

Se configurará para utilizar varias instancias en el mismo servidor físico, la primera instancia lleva generalmente el nombre del servidor y las siguientes- nombres específicos (con un guion invertido el nombre del servidor y el nombre de la instalación). (Rouse 2005).

### 5.11.2 Visual Studio 2019

Es una aplicación informática que proporciona servicios integrales para facilitarle al desarrollador o programador la creación de software, permitiéndonos desarrollar. 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



*Ilustración 8 Visual studio*

varios lenguajes, este paquete permite programar contenidos informáticos gráficos de manera simple y accesible, Asimismo, dichos lenguajes utilizan las funciones de .NET Framework, las cuales ofrecen acceso a tecnologías clave para simplificar el desarrollo de aplicaciones web ASP y Servicios Web XML. Aplicaciones, sitios y aplicaciones web, así como servicios web en cualquier entorno que soporte la plataforma .NET. 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, Asimismo, dichos lenguajes utilizan las funciones de .NET Framework, las cuales ofrecen acceso a tecnologías clave para simplificar el desarrollo de aplicaciones web ASP y Servicios Web XML. (EspacioHonduras ,2015).

### 5.11.3 Crystal Reports

Crystal Reports es un producto de alta tecnología para la creación e integración de reportes con datos provenientes de múltiples fuentes de datos. Seleccionado por más de 300 socios de negocios por su alta tecnología de elaboración de reportes, Crystal Reports es un líder comprobado en el diseño de reportes que cumplan los desafíos que día a día enfrentan los analistas de negocio y los desarrolladores. (contributors 2019).



*Ilustración 9Crystal report*

Crystal Reports permite:

- Transformar rápidamente cualquier fuente de datos en contenido interactivo.

- Integrar estrechamente capacidades de diseño, modificación y visualización en aplicaciones .NET, Java o COM.
- Permitir a los usuarios finales acceder e interactuar con los reportes a través de portales Web, dispositivos móviles y documentos de Microsoft Office.

## 5.12 Definición de Interfaz

En el desarrollo de las interfaces del sistema se pretende cumplir con los requerimientos, creando interfaces sencillas y agradables al usuario. Posteriormente se presenta la definición de interfaz.

Interfaz es un término que procede del vocablo inglés interface. En informática, esta noción sirve para señalar a la conexión que se da de manera física y a nivel de utilidad entre dispositivos o sistemas, por lo tanto, es una conexión entre dos máquinas de cualquier tipo, a las cuales les brinda un soporte para la comunicación a diferentes estratos. Es posible entender la interfaz como un espacio (el lugar donde se desarrolla la interacción y el intercambio), instrumento (a modo de extensión del cuerpo humano, como el mouse que permite interactuar con una computadora) o superficie (el objeto que aporta información a través de su textura, forma o color). (Merino 2011)

Partiendo precisamente de la importancia que tiene la mencionada interfaz en este caso, los diseñadores y programadores de espacios web deben cuidar al milímetro la misma. Es decir, deben poner el máximo cuidado para hacerla no sólo atractiva sino también sencilla y muy funcional. (Merino 2011).

**La interfaz de usuario (UI)** es el conjunto de los controles y canales sensoriales mediante los cuales un usuario puede comunicarse con una máquina. Por ejemplo, en una computadora, la pantalla, el teclado y las bocinas son parte de la interfaz de usuario porque la utilidad de todas ellas es hacer que entre o salga información del equipo. (Merino 2011).

Una buena interfaz de usuario se caracteriza por tener un alto grado de usabilidad, y por ser amigable e intuitiva.

## ¿Qué es la interfaz gráfica de usuario (GUI)?

La interfaz gráfica de usuario (GUI) es el contenido gráfico mediante el cual se visualiza información del equipo en una pantalla. Casi todos los programas tienen alguna clase de interfaz visual, que sirve al mismo tiempo para mostrar información al usuario y como un mapa de navegación entre diferentes comandos. (Merino 2011).



*Ilustración 10 Interfaz gráfica de usuario*

Hay interfaces visuales mucho más complejas e intuitivas, como las de los teléfonos inteligentes, que están diseñadas para disminuir al máximo la curva de aprendizaje. También la interfaz de los sitios web tiende a estar diseñada para que cualquier visitante pueda usarla sin necesidad de conocimientos específico previos. (Merino 2011).

### **5.13 Técnicas Recolección de Datos.**

Recolección de datos: Las técnicas de recolección de datos son las distintas formas o maneras de obtener la información. Son ejemplos de técnicas: La observación directa, análisis de contenido, etc. (Sabermetodología , 1999)

La investigación no tiene sentido sin la técnica de recolección de datos. Estas técnicas conducen a la verificación del problema planteado. Cada tipo de investigación determinará las técnicas a utilizar y cada técnica establece sus herramientas o medios que serán empleados. (Sabermetodología , 1999)

Un instrumento de recolección de datos es en principio cualquier recurso que pueda valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información. De este modo el instrumento sintetiza en si toda la labor previa de la investigación, resume los aportes del marco teórico al seleccionar datos que corresponden a los indicadores y, por lo tanto a las variables o conceptos utilizados. (Sabermetodología , 1999)

Los instrumentos son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información. Ejemplo Fichas, formatos de cuestionario, guías de entrevista, escalas de actitudes u opinión. (Sabermetodología , 1999)

Los instrumentos que se construirán llevaran a la obtención de los datos de la realidad y una vez recogidos podrá pasarse a la siguiente fase: el procesamiento de datos. Lo que se pretende obtener responde a los indicadores de estudio, los cuales aparecen en forma de

preguntas, es decir, de características a observar y así se elaboraran una serie de instrumentos que serán los que en realidad, requiere la investigación u objeto de estudio. (Sabermetodologia , 1999)

La recolección de datos se refiere al uso de una gran diversidad de técnicas y herramientas que pueden ser utilizadas por el analista para desarrollar los sistemas de información, los cuales pueden ser la entrevistas, la encuesta, el cuestionario, la observación, el diagrama de flujo y el diccionario de datos. (Sabermetodologia , 1999)

La guía de observación puede actuar como marco teórico. Al consultar esta guía, el observador accederá a información que le ayudará a saber cómo realizar su tarea y encuadrar su trabajo. Por lo tanto, podrá acudir a la guía de observación antes de cada paso. (Merino. 2014).

Las entrevistas estructuradas se definen como una herramienta de investigación que son extremadamente rígidas en sus operaciones y permiten muy poco o ningún margen para incitar a los participantes a obtener y analizar resultados. Por lo tanto, también se le conoce como una entrevista estandarizada y tiene un enfoque cuantitativa. (QuestionPro 2021)

Las preguntas en esta entrevista se deciden previamente de acuerdo con el detalle de información requerida.

La entrevista estructurada se utiliza excesivamente en la investigación de encuestas con la intención de mantener la uniformidad a lo largo de todas las sesiones de entrevista. (QuestionPro , 2021)

Se pueden incluir preguntas cerradas para entender las preferencias del usuario a partir de una serie de respuesta, mientras que las preguntas abiertas se pueden incluir para obtener detalles sobre una sección en particular Entrevistas semi-estructuradas. (QuestionPro , 2021)

Las entrevistas semiestructuradas ofrecen al investigador un margen de maniobra considerable para sondear a los encuestados, además de mantener la estructura básica de la entrevista. Incluso si se trata de una conversación guiada entre investigadores y entrevistados, existe flexibilidad. (QuestionPro , 2021)

Teniendo en cuenta la estructura, el investigador puede seguir cualquier idea o aprovechar creativamente toda la entrevista. La mejor manera de aplicar una entrevista semi-estructurada es cuando el investigador no tiene tiempo para realizar una investigación y requiere información detallada sobre el tema. (QuestionPro , 2021).

## **6. Metodología.**

El presente trabajo de investigación, “Análisis, diseño y programación de un sistema web transaccional de facturación para la Tienda Litos” por la modalidad corresponde a un proyecto de desarrollo, por cuanto está encaminado a resolver problemas prácticos a través de una evaluación del proyecto en mención.

Por su naturaleza es una investigación cualitativa en razón que busca analizar el problema, mediante la interpretación y comprensión de los procesos y resultados de la influencia del proyecto de desarrollo de la Tienda Litos.

La investigación cualitativa es formativa, ofrece técnicas especializadas para obtener respuesta a fondo acerca de lo que las personas piensan. Las técnicas cualitativas cuando se aplican juiciosamente, se utilizan junto a técnicas cuantitativas de una forma vinculada y complementaria. Se utiliza para contestar a la pregunta ¿por qué? Es un proceso de descubrimiento, es de índole interpretativa.

En la parte de análisis se hizo la recolección de la información, la conformación de los términos de referencia para lo cual se realizó una entrevista (entrevista semi-estructurada) visitando el establecimiento. Luego para el diseño se recurrió a los diagramas UML y así como la elaboración de la interacción gráfica y por ultimo pero no menos importante se utilizó la herramienta de Visual Studio 2015 para su respectiva programación.

Además para la elaboración de este documento se utilizó Microsoft Word y en el aspecto de presentación en diapositivas se está trabajando en Microsoft Power Point.

## 7. Desarrollo del Sistema

Seguidamente se presentan los términos de referencia del sistema propuesto, en cual incluye una descripción del sistema actual, sus alcances y limitantes.

### 7.1 Términos de Referencia

En este capítulo del documento se describirá el sistema actual de la Tienda Litos, los módulos que requiere el sistema, los cuales sustentaran las necesidades del negocio, mencionando sus alcances, limitantes y el estudio de factibilidad.

### 7.2 Descripción del sistema actual.

La Tienda Litos no cuenta con un sistema automatizado, llevan su información en cuadernos de registro, es un negocio que cuenta con dos trabajadores, dedicada a la venta de ropa nueva, ubicada en la ciudad de Jinotepe, muestran complicaciones en los procesos de compra o adquisición de productos, facturación de ventas.

La compra de artículos realizada a los proveedores es trasladada a la bodega, al efectuar la venta se selecciona de la exhibición, pero en caso de que el cliente requiera más artículos, el propietario le dará el acceso al usuario para sacar la mercancía.

A continuación se describirán de manera general los módulos que contendrá el sistema:

**Modulo Usuario:** El administrador podrá agregar nuevos usuarios al sistema, asignación de roles y definición de permisos correspondiente a un nivel de acceso en el sistema, actualizar la información de los usuarios registrados o dar de baja a los usuarios.

- **Registrar nuevo usuario:** El sistema tendrá la opción de agregar nuevo usuario, para esto el usuario deberá llenar los siguientes campos:
  - Id\_Usuario
  - Nombre\_Usuario
  - Apellido
  - Contraseña
  - Cédula
  - Teléfono
  - Id\_Rol

El cual define el nivel de acceso que tendrá en el sistema) estará clasificado: Administrador, Usuario, Vendedor.

- **Modificar Usuario:** el sistema dará la opción de modificar usuario ya existente, para esto deberá buscar por nombre, y le permitirá cambiar su contraseña y el nivel de acceso, esto en el caso de ser el administrador del sistema el que este modificando al usuario, los usuarios normales solo podrán cambiar la contraseña de su propio usuario por este módulo.
- **Dar de baja a Usuario:** El sistema tendrá la opción dar de baja a usuario, para este proceso solo el administrador tendrá el acceso de realizarlo.

**Módulo de compra:** Permite administrar de forma automática y confiable el almacenamiento de la información de las compras realizadas al proveedor, al automatizar el proceso de compras y mostrando las facturas de compras complementará las funciones lógicas relacionadas al abastecimiento de artículos y planificación establecida por el negocio. Para esto se deben llenar los siguientes campos:

- Id\_Compra
- Fecha
- Sub\_Total
- IVA
- Total
- Id\_Proveedor
- Id\_Usuario.

**Detalle Compra:** Se detallan los productos que el administrador necesita:

- Id\_Compra
- Id\_Producto
- Cantidad
- Precio
- Sub\_Total
- Descuento
- Id\_Regalía

**Módulo de administración de bodega:** en este módulo se permitirá tener el registro de todos los movimientos que se realizan de los artículos del negocio, ya sea por pérdida, daño, devolución o traslado, aquí se describirá con más detalle el porqué de cada caso antes mencionado.

**Módulo de mantenimiento de catálogos:** en este módulo se controlaran los distintos catálogos que maneja el sistema, como el catálogo de productos, categorías, subcategorías, marca, talla, color, usuario, proveedor, medida, bodega, permitiendo agregar datos a los diferentes catálogos, actualizando o eliminar los datos que ya no se manejan para evitar que se sature de información que ya no se requiere en la base de datos, puesto que es importante contar con los catálogos depurados.

**Catálogo Producto:** este contiene los siguientes campos:

- Id\_Producto
- Nombre\_Producto
- Descripción
- Id\_SubCategoría

**Catálogo Categoría:** aquí se refieren a 4 tipos de categorías los cuales son: damas, caballeros, niños, niñas, este contiene los siguientes campos:

- Id\_Categoría
- Nombre\_Categoría
- Id\_SubCategoría

**Catálogo Subcategoría:** aquí se refiere a los diferentes tipos de ropa tales como: ropa de vestir, playera, entre otros, este contiene los siguientes campos:

- Id\_Subcategoría
- Id\_Categoría
- Descripción

**Catálogo Marca:** En este catálogo se refiere a las diferentes tipos de marca de ropa. Y se podrá Guardar, Eliminar, Modificar toda la información referente a este catálogo y lleva el siguiente campo:

- Id\_Marca
- Marca

**Catálogo Color:** En este catálogo se podrá Guardar, Modificar, Eliminar toda la información referente a este catálogo y llevara los siguientes campos:

- Id\_Color
- Color

**Catálogo Talla:** En este catálogo se podrá Guardar, Modificar, Eliminar toda la información referente a este catálogo y llevara los siguientes campos:

- Id\_Talla
- Talla

**Catálogo Proveedor:** En este catálogo se podrá guardar, Modificar Eliminar toda la información referente a este catálogo y lleva los siguientes campos:

- Id\_Proveedor
- Nombre\_Empresa
- Dirección
- Nombre\_Conctacto
- Teléfono

**En Módulo de Venta:** administra las ventas de los artículos, permitiendo el pago en moneda nacional o en dólar, solo efectuará ventas al contado, contará con descuento de los artículos hasta del 10%, se realizaran promociones como: combos de camisa, mudada completa de pantalón y camisa, varias camisas, entre otros, también aceptará la devolución de dinero, cambio de artículo esto según criterios de la tienda establecidos por tiempo entre otras características y anulación de factura. Se realizara reporte por fecha de venta. El modulo venta llevara los siguientes campos:

- Id\_Venta
- Fecha
- Sub\_Total
- IVA
- Id\_Usuario
- Total

**Modulo reporte:** se realizaran reportes semanales de la inversión de las compras de los artículos, se efectuará reporte semanal de las facturas de ventas para tener registro de las ganancias o pérdidas que hay en el negocio, además habrá reporte quincenal de los artículos que faltan por abastecer en bodega.

**Módulo de Configuración:** Este módulo deberá poder configurar el encabezado de los reportes del sistema, establecer el tipo de cambio del dólar, y otras partes configurables

**Módulo de seguridad:** permitirá el control de acceso, permisos de usuarios, configuraciones de ingreso, es decir, contraseña, permite tener el registro de todas las acciones realizadas por los usuarios. Combate con las principales causas de inseguridad.

### **7.3 Alcances y Limitantes.**

#### **7.3.1 Alcances**

- Realizara el proceso de venta y compra.
- Realizara reportes semanalmente de la facturación de las ventas para visualizar ganancias o pérdidas en el negocio.
- Realizara reportes semanalmente de la adquisición de artículos para el reabastecimiento de los artículos faltantes.
- Permitirá el pago en dólares y moneda nacional.
- Permitirá la devolución de dinero o cambio del producto.
- Permitirá descuento.
- Permitirá anular factura.
- Podrá realizar traslado de productos de una bodega a otra

#### **7.3.2 Limitantes**

- No realizara ventas en línea.
- No tiene venta al crédito.
- No efectuara pedidos en línea.

## 7.4 Estudio de Factibilidad.

En esta parte del estudio se presenta la factibilidad técnica, económica, operativa y legal para determinar la viabilidad del proyecto.

### 7.4.1 Factibilidad Operativa

El sistema se está desarrollando para mayor facilidad en el manejo de la información. Para manipular el sistema el personal debe contar con los conocimientos de informática básica, puesto que el sistema será de fácil manipulación.

El administrador de dicho proceso refleja la necesidad y vital importancia del presente sistema, el operario de esta tienda da a conocer que es necesario sustentar el desarrollo de esta herramienta. La adaptación al sistema podría provocar problemas menores en la primera semana de uso, pero se contará con un manual de ayuda en caso de dificultades.

### 7.4.2 Factibilidad Técnica

El sistema en desarrollo debe tener ciertas características para un buen funcionamiento, entre ellas están: tener conexión a internet, alojamiento a un servidor y las configuraciones de seguridad correspondiente para que el desempeño de la herramienta sea exitoso.

Al evaluar técnicamente la tienda Litos, se encontró que no cuenta con un servidor para alojamiento del sistema, por ende, se planteara que se instale localmente, de esta forma permitirá el acceso inmediato desde la tienda, aunque por estrategia debe de alojarse en línea. Además el sistema establecerá medidas de seguridad en el acceso del usuario y el rol del mismo.

Técnicamente en lo que se refiere al hardware y software necesario para el funcionamiento de este sistema web, es preciso la adquisición de equipos computacionales para el desarrollo e implementación del mismo. Las características de este producto son:

*Tabla 1 Componentes Hardware*

<b>Componentes hardware</b>	<b>Medidas</b>
<b>Procesador</b>	<b>Intel Core I3</b>
<b>Memoria RAM</b>	<b>4GB</b>
<b>Disco Duro</b>	<b>500GB</b>

**Requerimiento mínimo.**

**Tabla 2 Componentes Software**

<b>Componentes software</b>	<b>Versión instalada</b>
<b>Sistema operativo</b>	<b>Windows 7, versión profesional, 64 bit</b>
<b>Gestor de base de datos</b>	<b>Datos SQL Server 2014, R2</b>
<b>Plataforma de desarrollo</b>	<b>Visual.Net versión community 2015</b>

### **7.4.3 Factibilidad Económica**

De acuerdo a la factibilidad técnica realizada anteriormente se describen los recursos necesarios para el desarrollo e implementación del sistema, para que de esta forma sustente satisfactoriamente las expectativas del cliente. Ahí se estipulan los costos que conllevará la elaboración del mismo, con la realización de los cálculos en lo que respecta a los costos, se elaboró un balance de los precios comparados de nuestro país y los beneficios que esta herramienta traerá con la implementación de él, incidiendo en la utilidad que permitirá a la tienda Litos.

**Tabla 3 Costo de recursos humanos según etapa de desarrollo**

<b>Etapa</b>	<b>Horas/mes</b>	<b>Personas</b>	<b>Precio por Hora</b>	<b>Costo en córdobas</b>
<b>Análisis</b>	<b>48</b>	<b>2</b>	<b>25</b>	<b>1,200</b>
<b>Diseño</b>				
<b>Programación</b>	<b>55</b>	<b>2</b>	<b>18</b>	<b>900</b>
<b>Total</b>				<b>2,190</b>

**Tabla 4 Costo del software requerido**

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>	<b>Costo en córdobas</b>
<b>Microsoft Visual 2015</b>	<b>Profesional</b>	<b>6,190</b>
<b>Microsoft SQL Server 2102</b>	<b>Enterprise</b>	<b>7,221</b>
<b>Total</b>		<b>14,131</b>

*Tabla 5 Costo de Hardware Requerido*

<b>Equipo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Costo en córdobas</b>
<b>Computador</b>	<b>Marca: Dell</b> <b>Característica: Procesador Intel Core I3. 4ta Generación, RAM 4 Gigabyte, Disco Duro 1 Terabyte</b>	<b>14,200</b>
<b>Impresora</b>	<b>Marca: Dell</b>	<b>5,010</b>
<b>Total</b>		<b>19,210</b>

*Tabla 6 Costo de Logística y otros materiales.*

<b>Logística</b>	<b>Descripción</b>	<b>Costo en córdobas</b>
<b>Transporte y alimentación</b>	<b>Pasaje para reuniones</b>	<b>1,000</b>
<b>Impresión</b>	<b>Encuadernado</b>	<b>800</b>
<b>Total</b>		<b>1,800</b>

*Tabla 7 Consolidado costo total*

<b>Descripción</b>	<b>Costo en córdobas</b>
<b>Recursos Humanos según etapa de desarrollo</b>	<b>2,190</b>
<b>Software requerido</b>	<b>14,131</b>
<b>Hardware requerido</b>	<b>19,200</b>
<b>Logística y otros materiales</b>	<b>1,800</b>
<b>Total</b>	<b>37,321</b>

#### **7.4.4 Factibilidad Legal**

El sistema en desarrollo es un trabajo académico de fin de curso de la asignatura de seminario de graduación, de quinto año de la carrera de Ingeniería en Ciencias de la Computación. Como tal, todo el soporte legal de desarrollo, así como sus derechos de autoría pertenecen a los desarrolladores y a la FAREM Carazo, de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-Managua como coautora de la parte intelectual. Así mismo se aclara que los derechos de uso pertenecen a la Tienda Litos, por su participación en la colaboración de la información y espacio para el desarrollo del presente trabajo.

## 7.5 Modelado del sistema web

Análisis, diseño y programación de un sistema web transaccional de facturación para Tienda Litos.

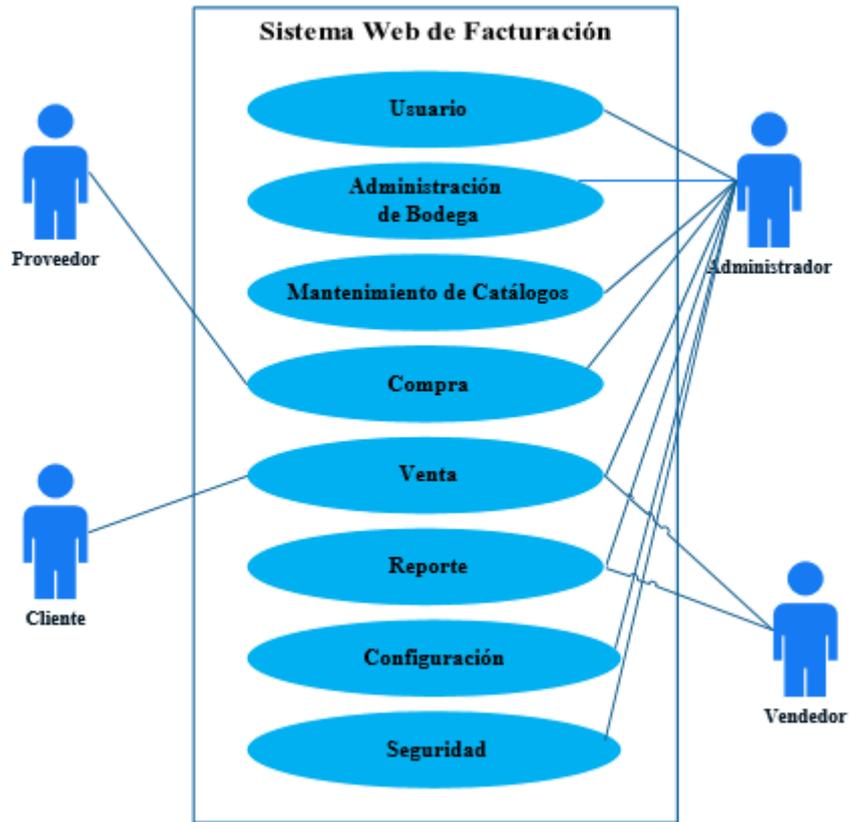
Se parte de la premisa que se creará un sistema de facturación (Sistema web Transaccional) con adaptación móvil.

El sistema de facturación permitirá a los usuarios acceder a los diferentes módulos. Cada módulo tendrá uno o más usuarios y estos podrán gestionar la información, lo cual incluyen los procesos:

- Gestión Compra
- Gestión Bodega
- Gestión Venta

Los usuarios podrán incluir múltiples productos al módulo de compra y venta, el administrador podrá dar de alta y baja a usuarios, así como asignar roles y también tendrán acceso a la revisión de los distintos reportes, además pueden acceder al módulo mantenimiento de catálogos que cuenta con las opciones de registrar, mostrar editar y eliminar información que se almacena en el sistema.

## 7.6. Diagramas de caso de uso de Contexto



## 7.7 Diccionario de Datos

### Módulo: Usuario

**Autor:** Candida Sarai Mendoza Castellón  
Lisbeth Tatiana Marcado Sánchez

**Fecha:**02/12/2020

**Descripción:** El modulo Usuario permitirá al administrador acceder a las diferentes funciones tales como: Registrar nuevo usuario, modificar usuario y eliminar usuario.

### Autores: Administrador

#### 1. Registrar Nuevo Usuario (f1)

- a) El sistema muestra la interfaz con el formulario de Login, en la parte inferior aparecerán dos botones Iniciar Sesión, Registrarse.
- b) El usuario selecciona la opción Registrarse.
- c) El sistema muestra una pantalla con el formulario para llenar los datos del usuario y en la parte inferior aparece un botón Guardar.
- d) El usuario llena los datos y da click en Guardar.
- e) El sistema valida los datos del formato y de estar correctos manda un mensaje que el usuario ha sido guardado exitosamente.

#### 2. Iniciar Sesión (f2)

- f) El sistema muestra la interfaz con el formulario de Login, en la parte inferior aparecerán dos botones Iniciar Sesión, Registrarse.
- g) El usuario selecciona la opción Iniciar Sesión.
- h) El sistema muestra una pantalla con el formulario para entrar al sistema y en la parte inferior aparece un botón Entrar.
- i) El usuario llena los datos ingresa Usuario y Contraseña y da click en Entrar.
- j) El sistema valida los datos del formato y de estar correctos entra al sistema.

#### 3. Modificar Usuario(f3)

- k) El sistema muestra la interfaz con la lista de los usuarios registrados y a la par de cada usuario aparece un botón de Modificar Usuario.
- l) El usuario da click en el botón Modificar Usuario.
- m) El sistema muestra el formulario con los datos del usuario a modificar y aparece en la parte inferior un botón de Guardar Cambios.
- n) El usuario llena los datos y da click en Guardar Cambios.
- o) El sistema verifica los datos y de estar correctos manda un mensaje: Los cambios han sido guardados correctamente.

#### 4. Baja de Usuario (f4)

- a) El sistema muestra la interfaz con la lista de los usuarios registrados y a la par de cada usuario aparece un botón de Dar Baja a Usuario.
- b) El usuario da click en el botón Dar baja a Usuario.
- c) El sistema muestra el formulario con los datos del usuario a dar de baja y en la parte inferior aparece un botón Baja de Usuario.
- d) El usuario da click en el botón Baja de Usuario.
- e) El sistema manda un mensaje: el usuario ha sido de baja exitosamente.

#### Flujos Alternos:

##### 1. Registrar Nuevo Usuario(f1)

d) El sistema valida los datos del formato y de estar erróneos manda un mensaje “favor llenar los datos nuevamente”.

##### 2.Iniciar Sesión(f2)

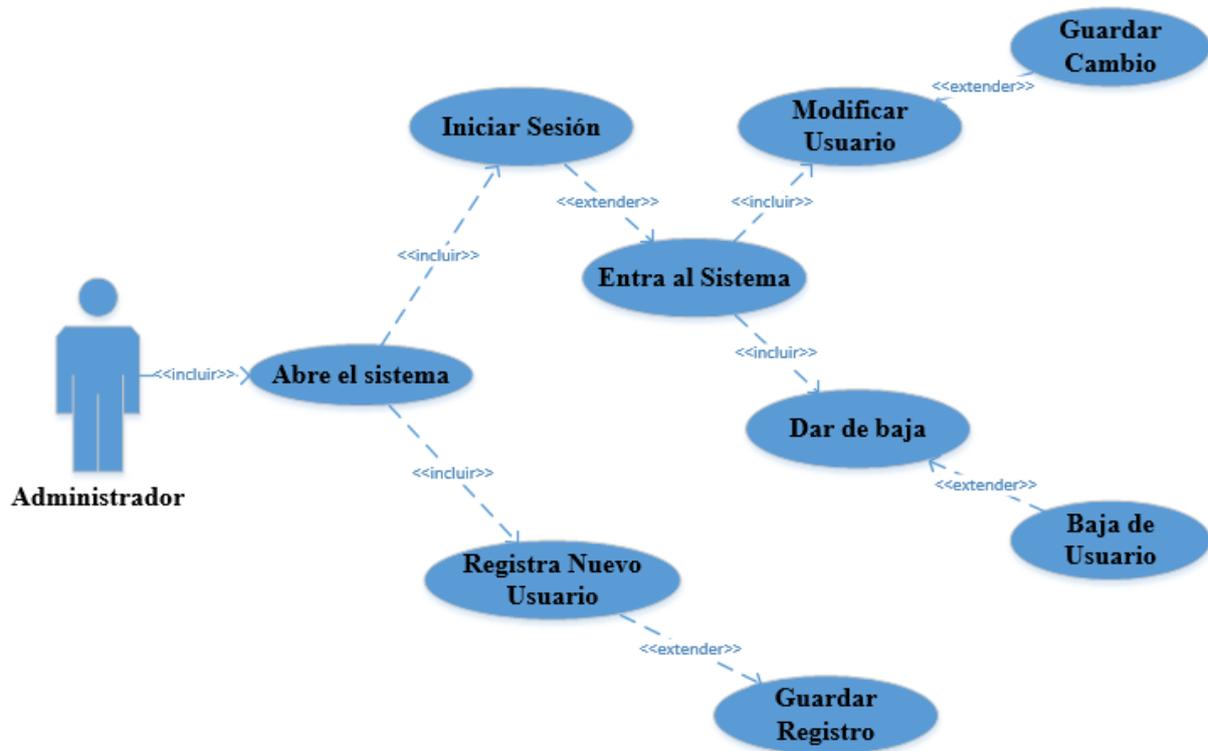
p) El sistema valida los datos del formato y de estar erróneos manda el mensaje de error.

##### 2. Modificar Usuario(f3)

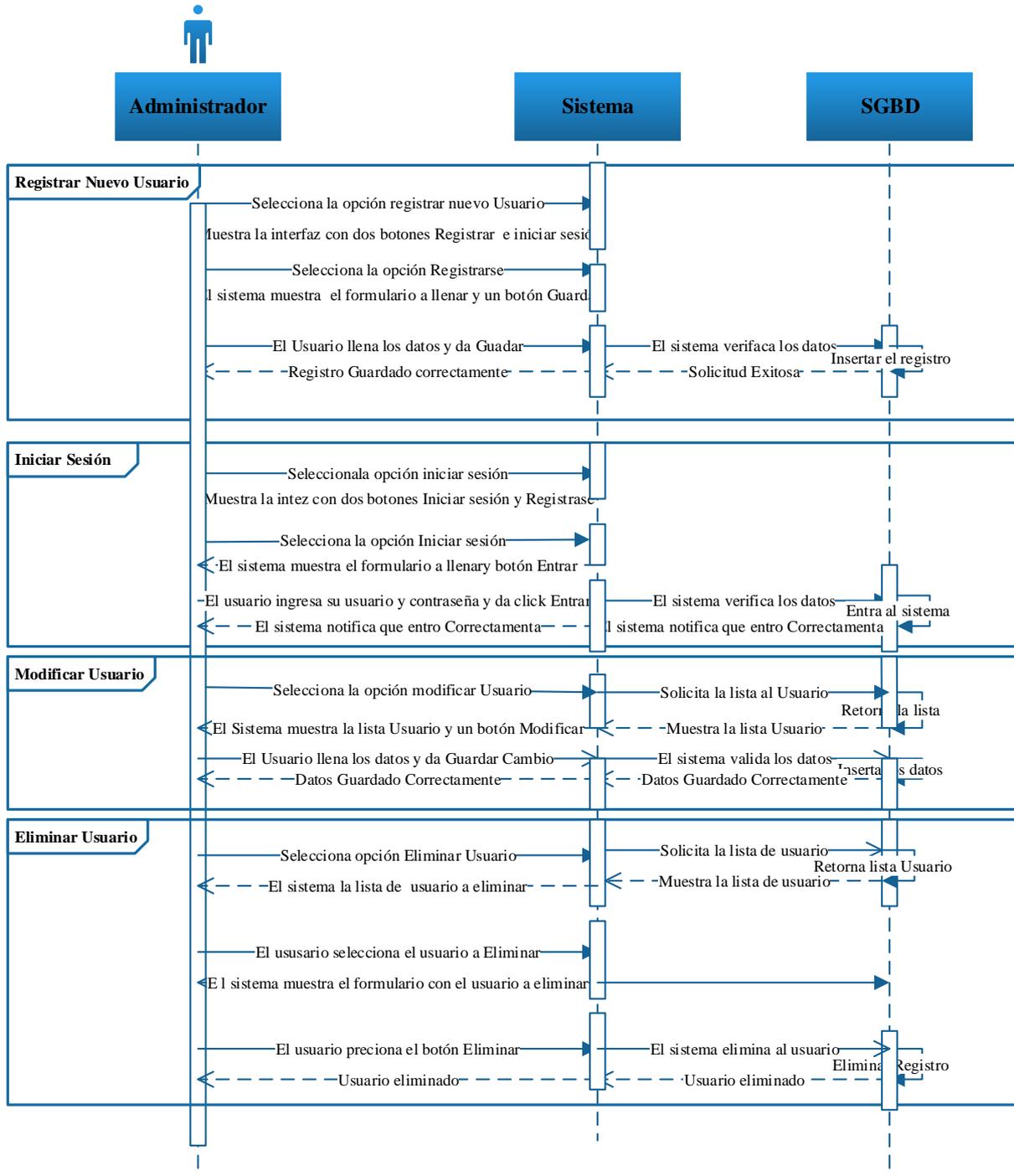
e) El sistema verifica los datos y de estar incorrectos manda un mensaje: “Error Favor vuelva a modificar los datos”.

## 7.7.1 Diagramas de Casos de Uso

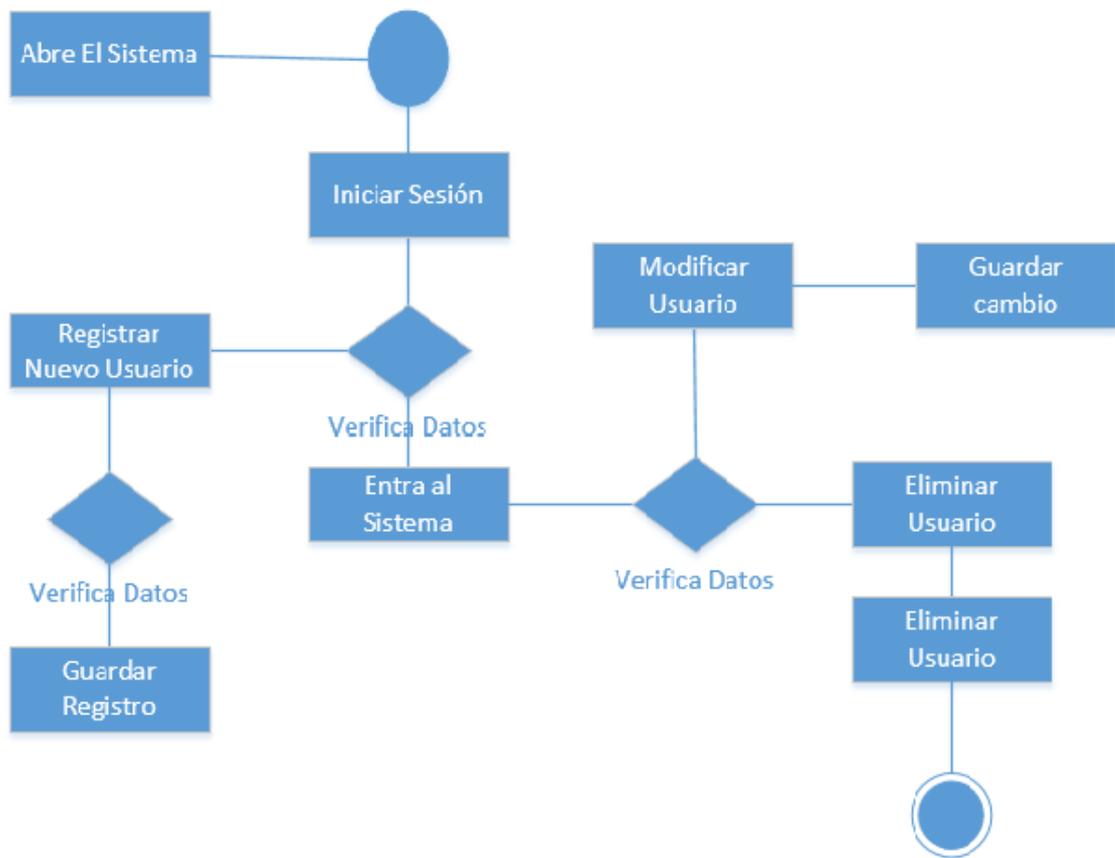
### Caso de Uso Usuario



## 7.7.2 Diagrama de Secuencia de Usuario

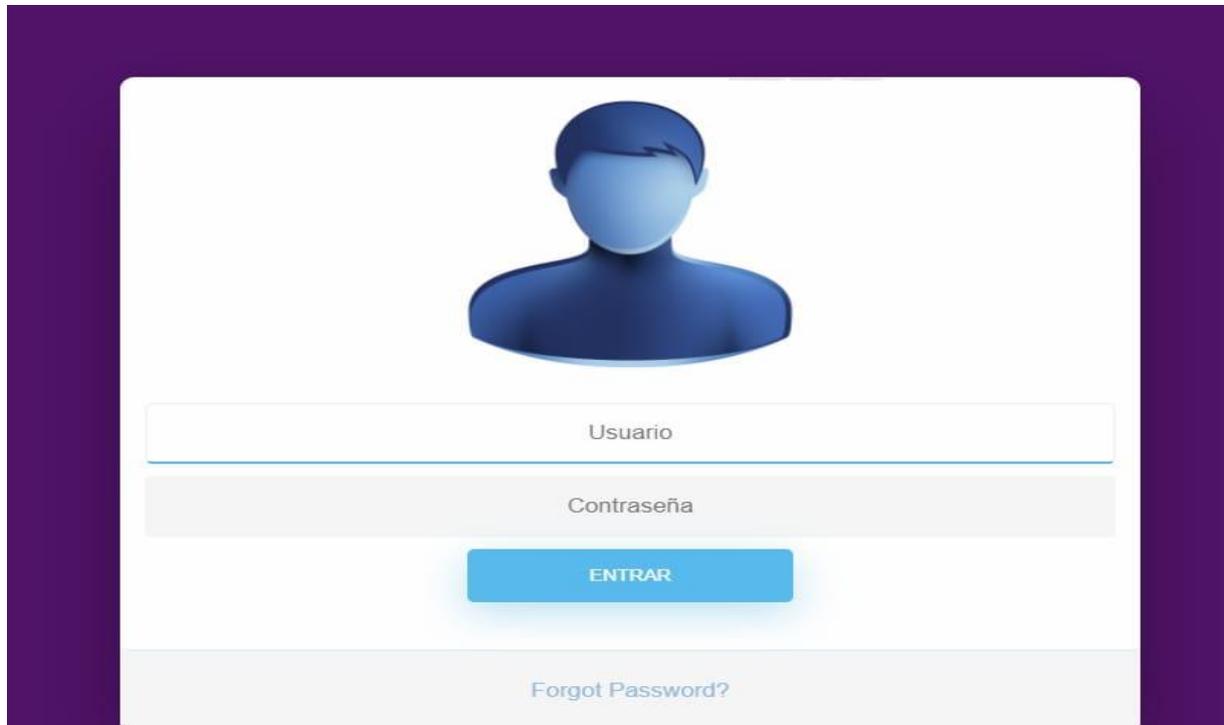


### 7.7.3 Diagrama de actividad.

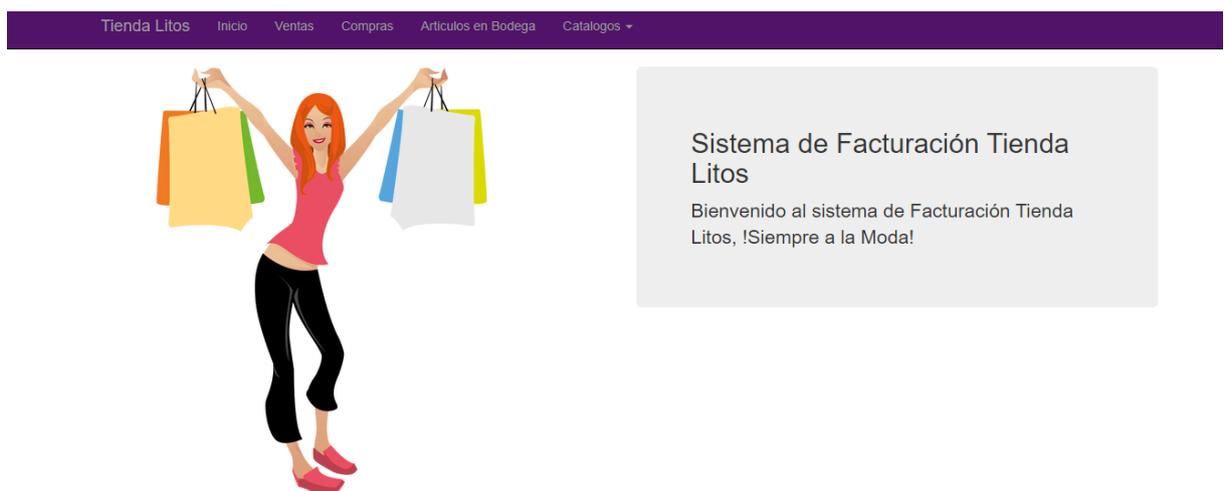


## 7.7.4 Pantallas

### 7.7.4.1 Pantalla de Usuario(Inicio de sesión)



### 7.7.4.2 Pantalla de Inicio



### 7.7.5 Diccionario de Datos Administración de bodega.

#### Módulo: Administración de Bodega

**Autor:** Candida Sarai Mendoza Castellón  
Lisbeth Tatiana Marcado Sánchez

**Fecha:**02/11/2020

**Descripción:** El módulo Administración de Bodega permitirá al administrador registrar la información del movimiento internos de los productos (Producto Dañados, Devolución de producto, Traslado de producto).

**Actores:** Administrador

**Flujo Normal:** Administrar Bodega: el sistema permitirá las siguientes opciones en la parte administrativa.

1. Productos Dañados (f1).
  - a) El sistema muestra el botón agregar producto dañado.
  - b) El usuario selecciona la opción agregar producto dañado.
  - c) El sistema muestra el formulario a llenar con datos del producto dañado y aparece un botón Guardar PD.
  - d) El usuario llena los datos y da click en Guardar PD.
  - e) El sistema valida los datos, guarda y disminuye en la bodega y manda el mensaje de guardado correctamente.
2. Devolución Producto (f2).
  - a) El sistema muestra el botón agregar devolución producto.
  - b) El usuario selecciona la opción agregar devolución producto.
  - c) El sistema muestra el formulario a llenar con datos del producto que se ha devuelto y aparece un botón Guardar DP.
  - d) El usuario llena los datos y da click en Guardar DP.
  - e) El sistema valida los datos, guarda y disminuye en la bodega y manda el mensaje de guardado correctamente.
3. Traslado Producto (f3).
  - a) El sistema muestra el botón registrar traslado producto.
  - b) El usuario selecciona la opción registrar traslado producto.
  - c) El sistema muestra el formulario a llenar con los datos del traslado y aparece un botón Guardar TP.
  - d) El usuario llena los datos y da click en Guardar TP.
  - e) El sistema valida los datos, guarda y disminuye en la bodega y manda el mensaje de guardado correctamente.

#### Flujos alternos:

##### 1. Productos Dañados (f1)

e) El sistema valida los datos, guarda y disminuye en la bodega y manda el mensaje de guardado correctamente.

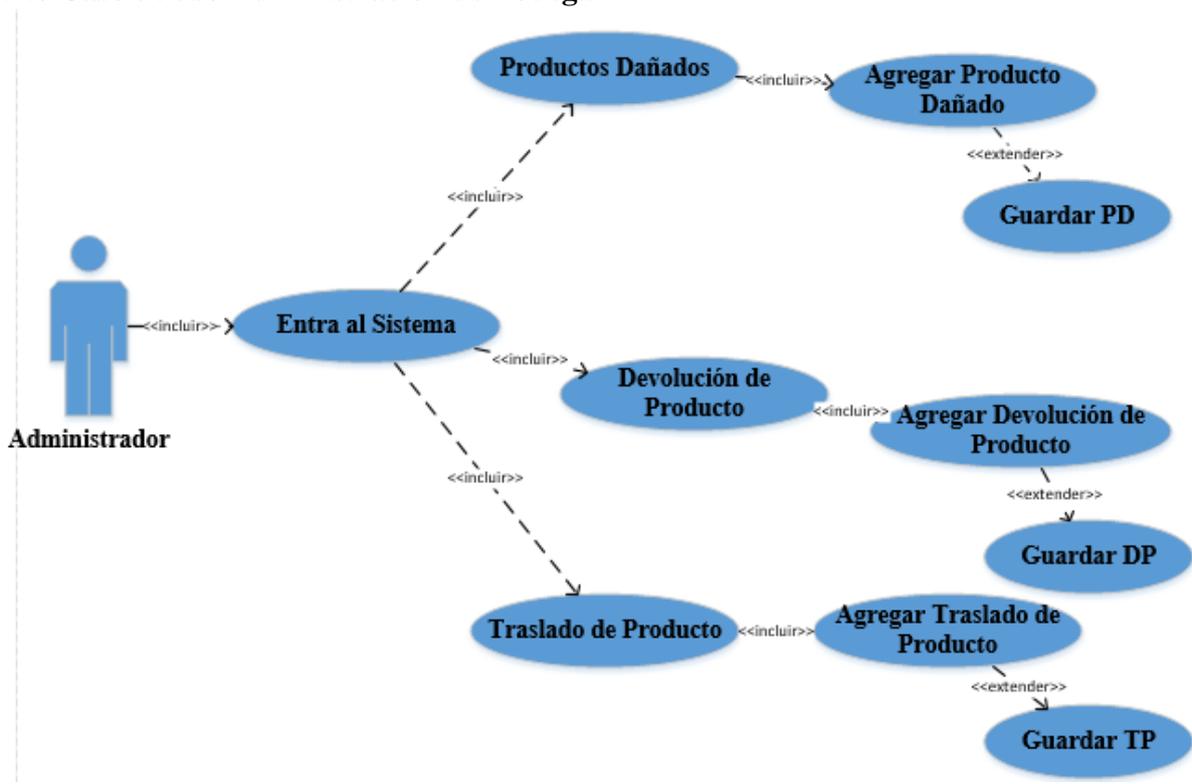
##### 2. Devolución Producto (f2)

e) El sistema valida los datos del formato y de estar erróneos manda un mensaje “favor llenar los datos nuevamente”.

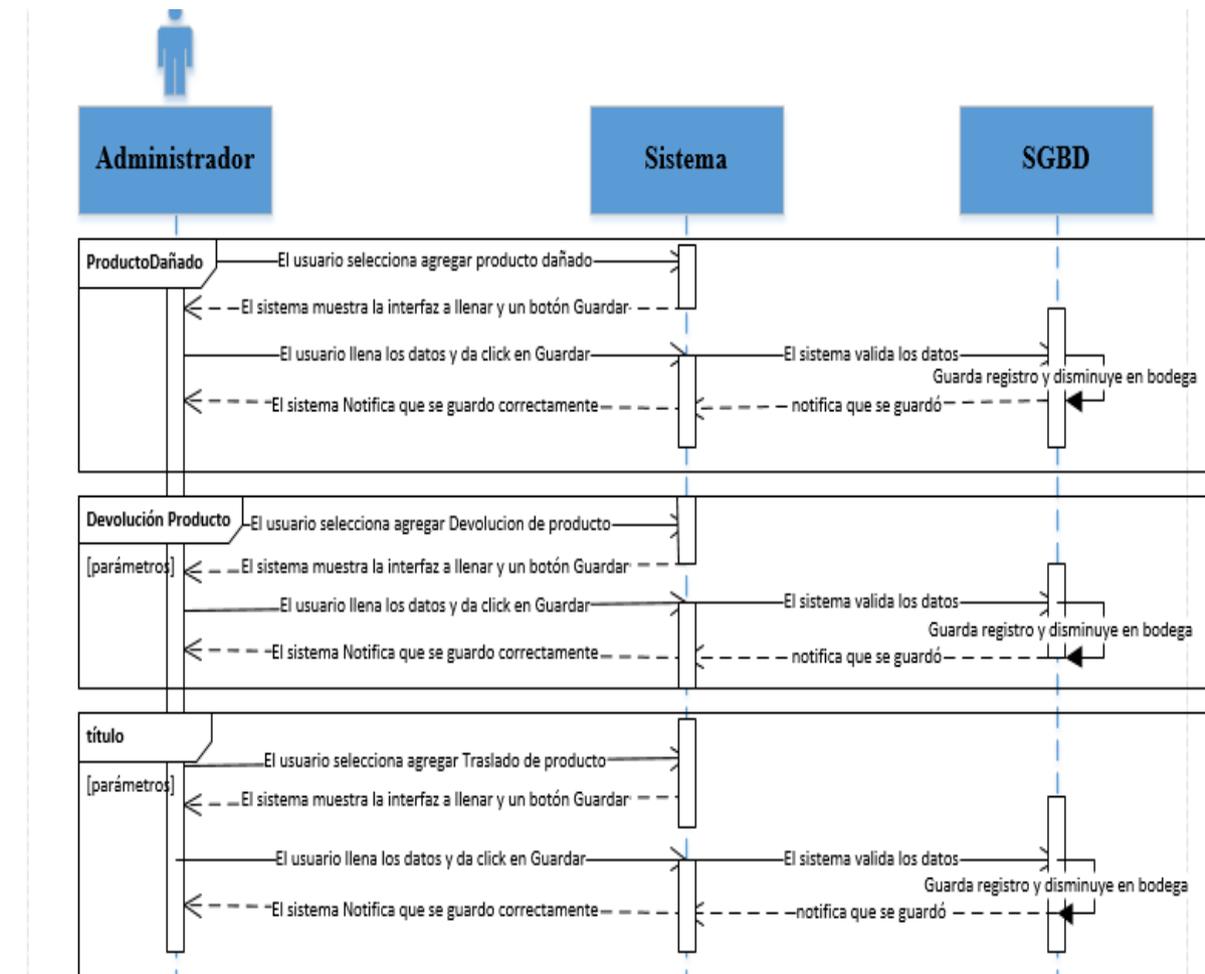
##### 3. Traslado Producto (f3)

e) El sistema valida los datos del formato y de estar erróneos manda un mensaje “favor llenar los datos nuevamente”.

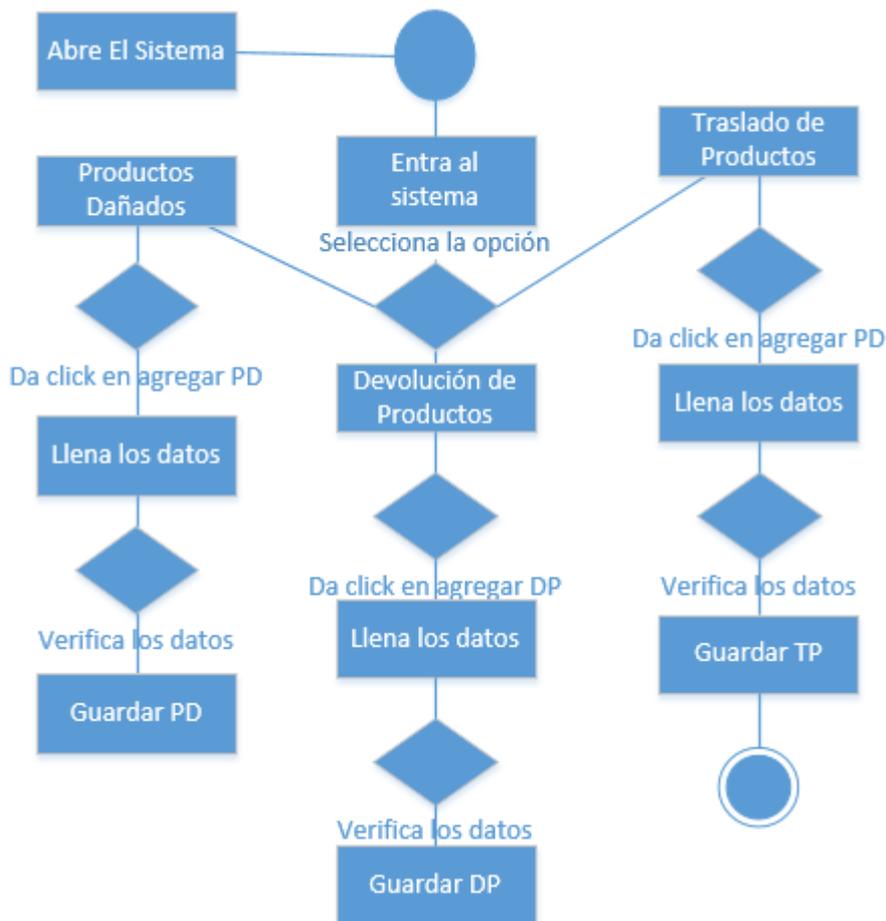
### 7.7.6 Caso de uso Administración de Bodega



### 7.7.7 Diagrama Secuencia Administración de Bodega



### 7.7.8 Diagrama de Actividad.



## 7.7.9 Diccionario de Datos Mantenimiento de catálogo.

### Módulo: Mantenimiento de Catálogo

Autor: **Candida Sarai Mendoza Castellón**  
**Lisbeth Tatiana Marcado Sánchez**

Fecha: **02/11/2020**

**Descripción:** El módulo Mantenimiento de Catálogo permitirá al administrador (Agregar, Modificar, Eliminar) información de cada catálogo del sistema.

**Actores:** Administrador

**Flujo Normal:** Mantenimiento de Catálogo: el sistema permitirá las siguientes opciones en la parte administrativa.

1. Agregar Datos (f1).
  - a) El sistema muestra el botón agregar datos al catálogo.
  - b) El usuario selecciona la opción agregar datos al catálogo.
  - c) El sistema muestra el formulario a llenar con datos del catálogo seleccionado y aparece un botón Guardar D.
  - d) El usuario llena los datos y da click en Guardar D.
  - e) El sistema valida los datos, guarda y manda el mensaje de guardado correctamente.
2. Modificar Datos (f2).
  - a) El sistema muestra el botón modificar datos del catálogo.
  - b) El usuario selecciona la opción modificar datos al catálogo.
  - c) El sistema muestra el formulario a llenar con datos del catálogo a modificar y aparece un botón Guardar cambio.
  - d) El usuario llena los datos y da click en Guardar cambio.
  - e) El sistema valida los datos, guarda y manda el mensaje de modificado correctamente.
3. Eliminar Datos (f3).
  - a) El sistema muestra el botón Eliminar Datos al catálogo.
  - b) El usuario selecciona la opción eliminar datos al catálogo.
  - c) El sistema muestra el formulario con los datos del catálogo que desea eliminar y aparece un botón Eliminar.
  - d) El usuario da click en Eliminar.
  - e) El sistema elimina y manda el mensaje de eliminado exitosamente.

#### Flujos alternos:

##### 1. Agregar Datos (f1)

- e) El sistema valida los datos, si están incorrectos, manda el mensaje de error vuelva a intentarlo.

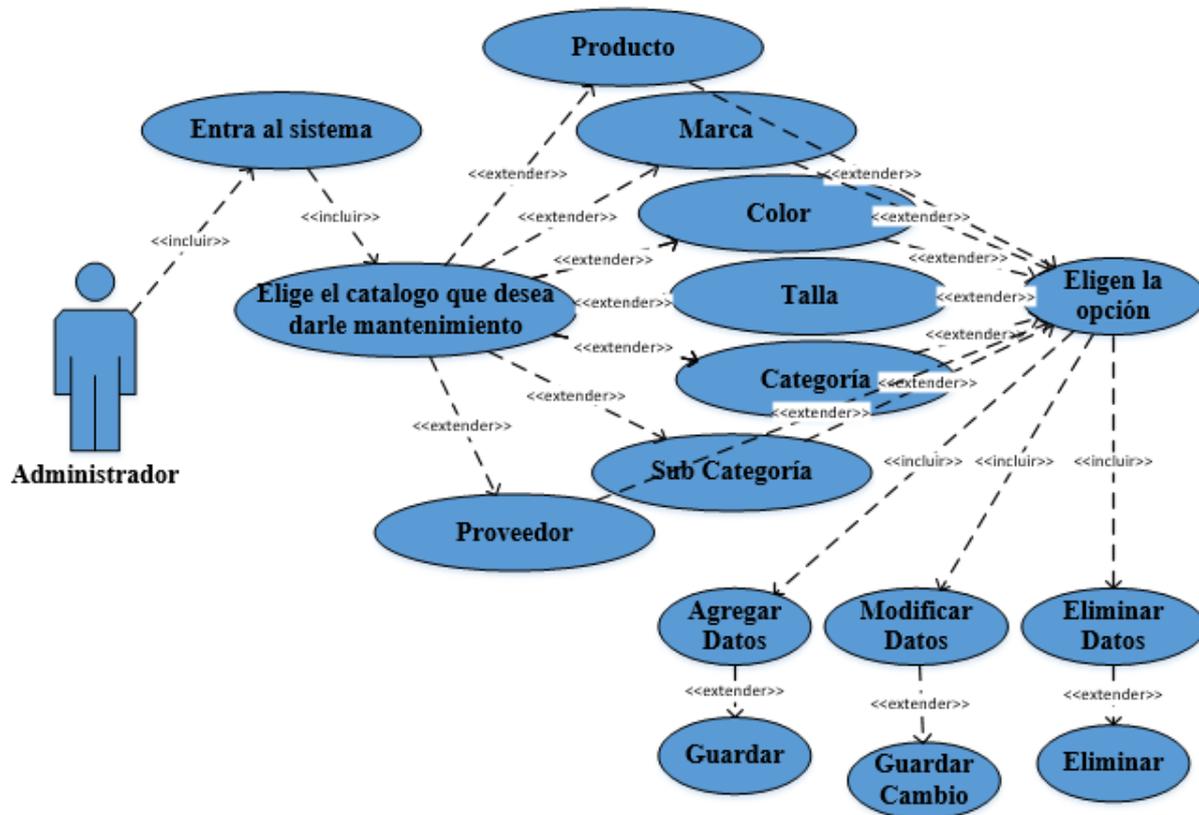
##### 2. Modificar Datos (f2)

- e) El sistema valida los datos, si están incorrectos, manda el mensaje de error vuelva a intentarlo.

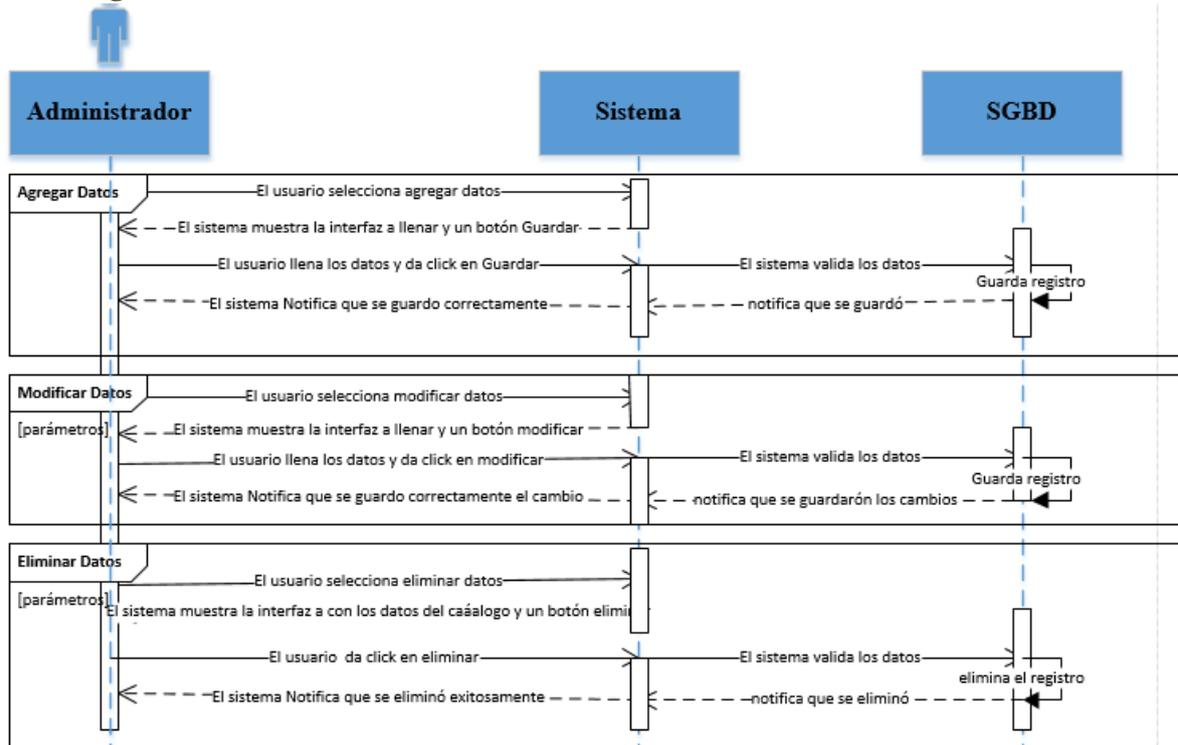
##### 3. Eliminar Datos (f3)

- e) El sistema manda un mensaje "Error favor intentar nuevamente".

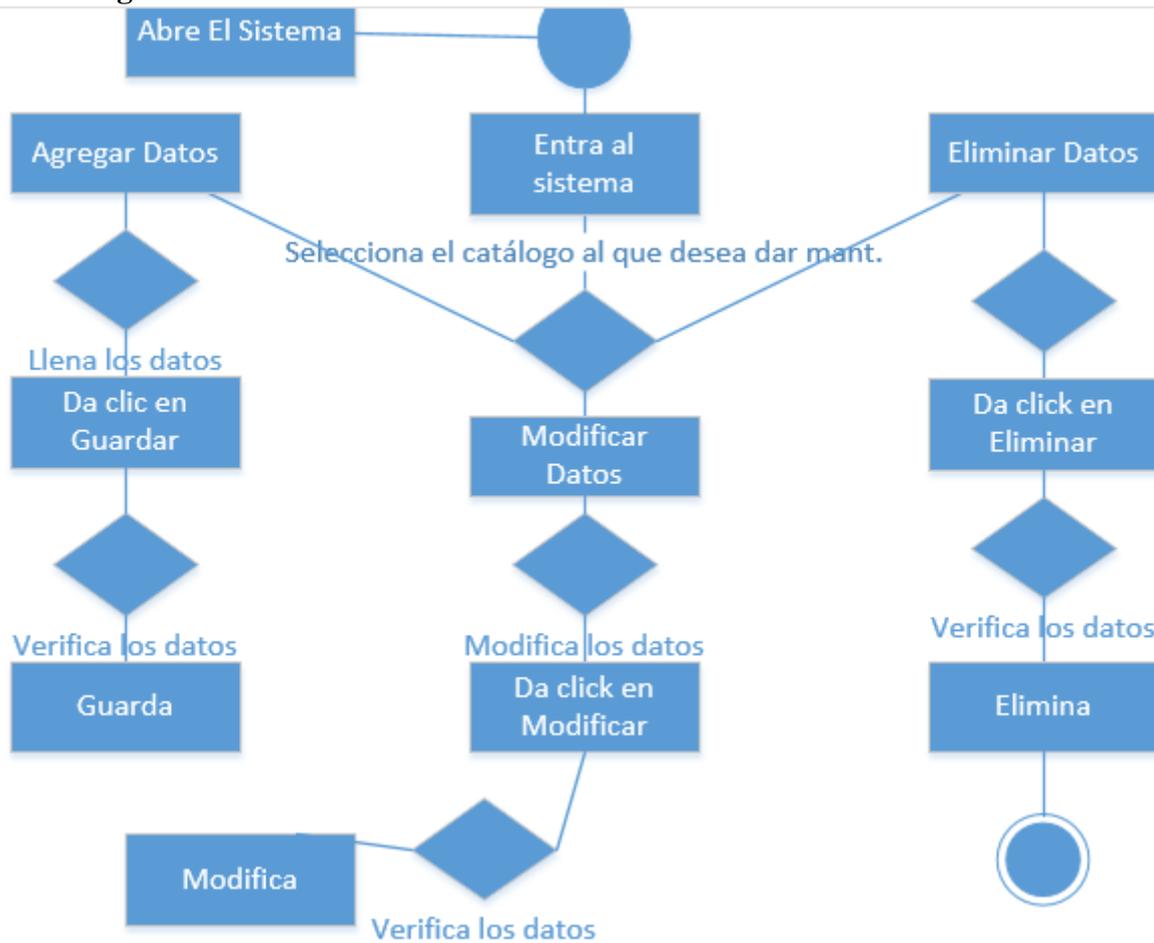
### 7.7.10 Caso de uso Mantenimiento de Catalogo



### 7.7.11 Diagrama de secuencia.



### 7.7.12 Diagrama de Actividad.



## 7.7.13 Pantallas

### 7.7.13.1 Pantalla de catálogos

Crear

Artículos			
Nombre	Sub categoría	Estado	Acciones
Camisa	Ropa Casual de Niña	✓	
Pantalón (niño)	Ropa Casual de Niña	✓	
Short	Ropa deportiva Caballero	✓	

© 2020 - Tienda Litos Todos los derechos reservados, elaborado por (Candida Mendoza y Lisbeth Mercado)

Crear

Categorías		
Nombre	Estado	Acciones
Dama	✓	
Caballero	✓	
Niña	✓	
Niño	✓	

© 2020 - Tienda Litos Todos los derechos reservados, elaborado por (Candida Mendoza y Lisbeth Mercado)

## 7.7.14 Diccionario de Datos Gestión de compra

**Módulo:** Gestión de compra

**Autor:** Candida Sarai Mendoza Castellón  
Lisbeth Tatiana Mercado Sánchez

**Fecha:**24/11/2020

**Descripción:** El módulo de gestión de compras permitirá al administrador que haya realizado las compras, acceder a las diferentes funciones, tales como: generar Compra, ver, y eliminar.

**Actores:** Administrador

**Flujo Normal:** Administrar compra: el sistema permitirá las siguientes opciones en la parte administrativa.

1. Registrar Compra(f1)
  - a) El usuario selecciona la opción Registrar Compra.
  - b) El sistema muestra la interfaz con el formulario a llenar de los datos generales de la compra tales como: Id compra, Fecha, Descuento, IVA, Total y proveedor (Para él tendrá una opción de búsqueda y en la parte inferior aparecerá un botón Guardar.
  - c) El usuario llena los datos y da click en Guardar.
  - d) El sistema valida los datos y manda el mensaje que se guardó correctamente.
  - e) El sistema muestra la pantalla con el botón agregar producto.
  - f) El usuario da click en botón agregar producto
  - g) El sistema muestra la grid con la lista de productos a seleccionar y en parte inferior aparece el botón Agregar.
  - h) El usuario selecciona el producto y da click en Agregar
  - i) El sistema valida los datos y manda el mensaje que se agregó correctamente.
  - j) El sistema muestra el formulario con el detalle de la compra de la lista de productos adquiridos y al final aparece el botón Guardar.
  - k) El usuario digita los datos y da click en guardar.
  - l) El sistema valida los datos y calcula el total y guarda.
2. Mostrar Compra (f2)
  - a) El usuario selecciona la opción mostrar compra.
  - b) El sistema muestra una pantalla, con un input en la parte superior para buscar por nombre de proveedor y un botón de buscar.
  - c) El usuario ingresa el nombre del proveedor que desea buscar y da click en buscar.
  - d) El sistema muestra la grid con la lista de factura de compra con el proveedor buscado y a la par de cada uno aparece un botón ver.
  - e) El usuario selecciona la factura y da click en ver.
  - f) El sistema muestra la factura seleccionada y un botón de salir.
  - g) El usuario revisa la factura y da click en salir.
3. Eliminar Compra (f3)
  - a) El usuario selecciona la opción eliminar compra.
  - b) El sistema muestra la interfaz con la lista de las compras almacenada y a la par de cada una un botón Eliminar
  - c) El usuario selecciona la factura que desea Eliminar y da click en Eliminar
  - d) El sistema notifica que se eliminó correctamente.

**Flujos alternos:**

### 1. Registrar Compra(f1)

- d) El sistema valida los datos y manda el mensaje de Error.
- i) El sistema valida los datos y manda el mensaje de error vuelva a seleccionar el producto.

l) El sistema valida los datos y manda el mensaje de Error Vuelva a ingresar los datos.

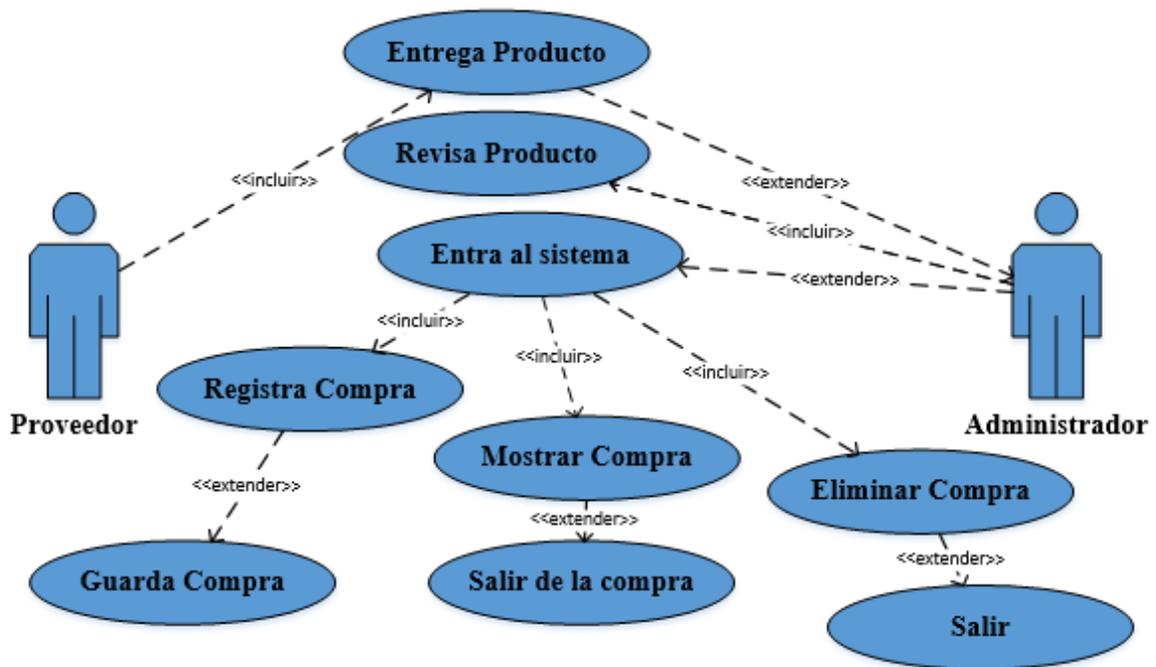
**2.Mostrar Compra(f2)**

d) El sistema manda un mensaje de error no se encontró la compra con ese nombre del proveedor.

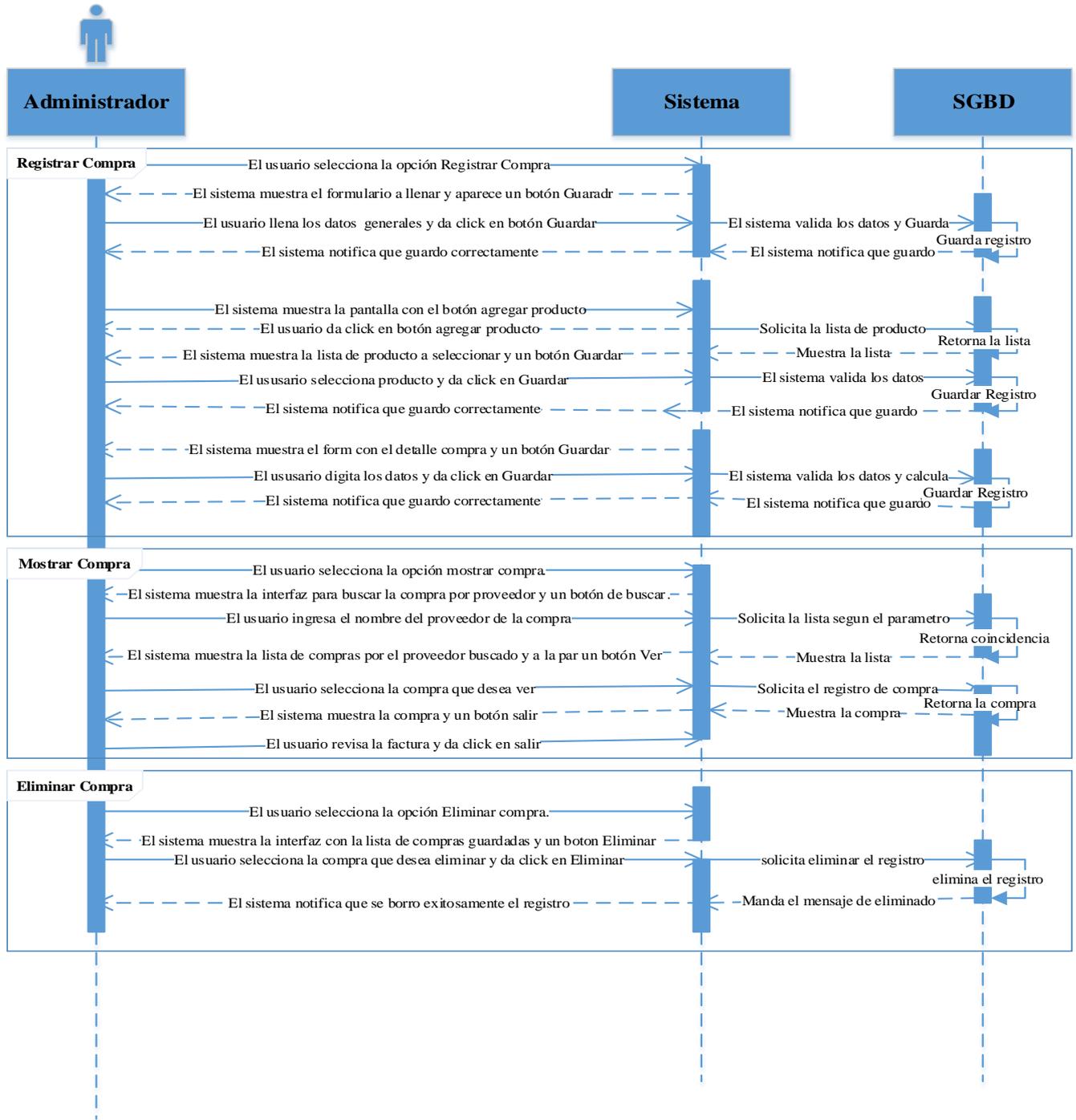
**3.Eliminar Compra(f3)**

d) El sistema notifica que no se eliminó la compra.

### 7.7.15 Diagrama de caso de uso Compra



## 7.7.16 Diagrama Secuencia Compra





## 7.7.18 Pantalla

Esta pantalla muestra el formulario de la compra de la Tienda Litos.

### 7.7.18.1 Pantalla de Compra

#### Compra

Fecha	Iva aplicable	Sub total
<input type="text" value="2021/0/1"/>	<input type="text" value="15"/>	<input type="text" value="0.00"/>
Total	Proveedor	Bodega
<input type="text" value="0.00"/>	<input type="text" value="[Seleccione una opción]"/>	<input type="text" value="[Seleccione una opción]"/>
Tipo de moneda		
<input type="text" value="[Seleccione una opción]"/>		

#### Detalle de la compra

##### Información del artículo

Artículo	Sub categoría	Medida
<input type="text" value="[Seleccione una opción]"/>	<input type="text" value="Sub categoría"/>	<input type="text" value="[Seleccione una opción]"/>
Marca	Color	Talla
<input type="text" value="[Seleccione una opción]"/>	<input type="text" value="[Seleccione una opción]"/>	<input type="text" value="[Seleccione una opción]"/>

#### Datos de compra

Cantidad	Precio Compra	Precio Venta
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0.00"/>	<input type="text" value="0.00"/>
Descuento	Sub Total	
<input type="text" value="0.00"/>	<input type="text" value="0.00"/>	

Artículo	Cantidad	Precio	Descuento	Sub total	Sub total(moneda local)	Acciones
						<input type="button" value="Agregar"/>
						<input type="button" value="Comprar"/>

## 7.7.19 Diccionario de Datos de Venta

### Módulo: Venta

**Autor:** Candida Sarai Mendoza Castellón  
Lisbeth Tatiana Mercado Sánchez

**Fecha:**02/12/2020

**Descripción:** El módulo de gestión de venta permitirá al vendedor Efectuar ventas, en donde podrá mostrar venta Y Anula venta

**Actores:** Vendedor

**Flujo Normal:** Administrar Venta: el sistema permitirá las siguientes opciones en la parte administrativa.

#### 1. Efectuar Venta(f1)

- a) El sistema muestra la interfaz con las operaciones Efectuar Venta, Mostrar Venta, Anular Venta
- b) El usuario da click en la opción efectuar venta.
- c) El sistema muestra la interfaz con el formulario a llenar con los datos generales como: Id Venta, Nombre Cliente, Fecha y al final un botón guardar.
- d) El usuario ingresa los datos generales y da click en guardar.
- e) El sistema valida los datos y manda a notificar que se guardó correctamente.
- f) El sistema muestra una interfaz con un botón agregar producto.
- g) El usuario da clic en agregar producto.
- h) El sistema muestra una interfaz con un input para buscar el producto solicitado por el cliente y un botón buscar.
- i) El usuario ingresa el nombre del producto que desea el cliente y da clic en buscar producto.
- j) El sistema muestra la lista de productos en una grid y con un botón a la par de seleccionar.
- k) El usuario selecciona el producto y da click en seleccionar.
- l) El sistema valida los datos y guarda y manda el mensaje de producto agregado correctamente.
- m) El sistema muestra un formulario con los datos del detalle de venta del producto donde digitara precio, cantidad, descuentos y a aparecerá el botón Calcular.
- n) El usuario llena los datos y da clic en Calcular.
- o) El sistema calcula el subtotal y total.
- p) El usuario ingresa el pago.
- q) El sistema calcula el cambio.
- r) El usuario selecciona Guardar Venta.
- s) El sistema valida los datos y manda el mensaje de Guardado Correctamente.
- t) El sistema imprime la factura.

#### 2. Mostrar Venta (f2)

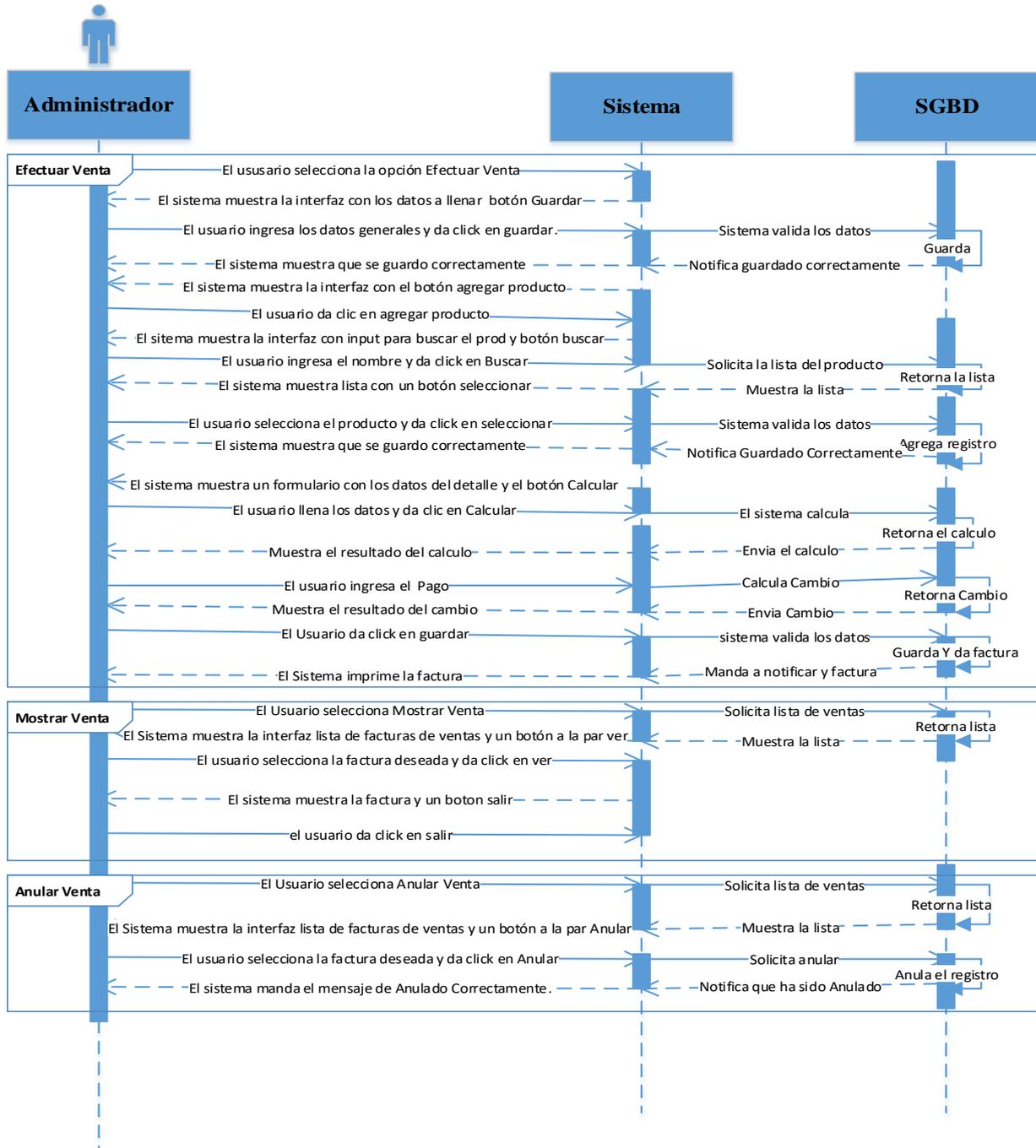
- a) El sistema muestra una interfaz con el botón Mostrar Venta.
- b) El usuario selecciona la opción Mostrar Venta.
- c) El sistema muestra la lista de las ventas realizadas y a la par de cada venta tiene un botón ver.
- d) El usuario da click en ver.
- e) El sistema muestra la factura que desea ver y un botón en la parte inferior salir.
- f) El usuario da click en salir.

#### 3. Anular Venta

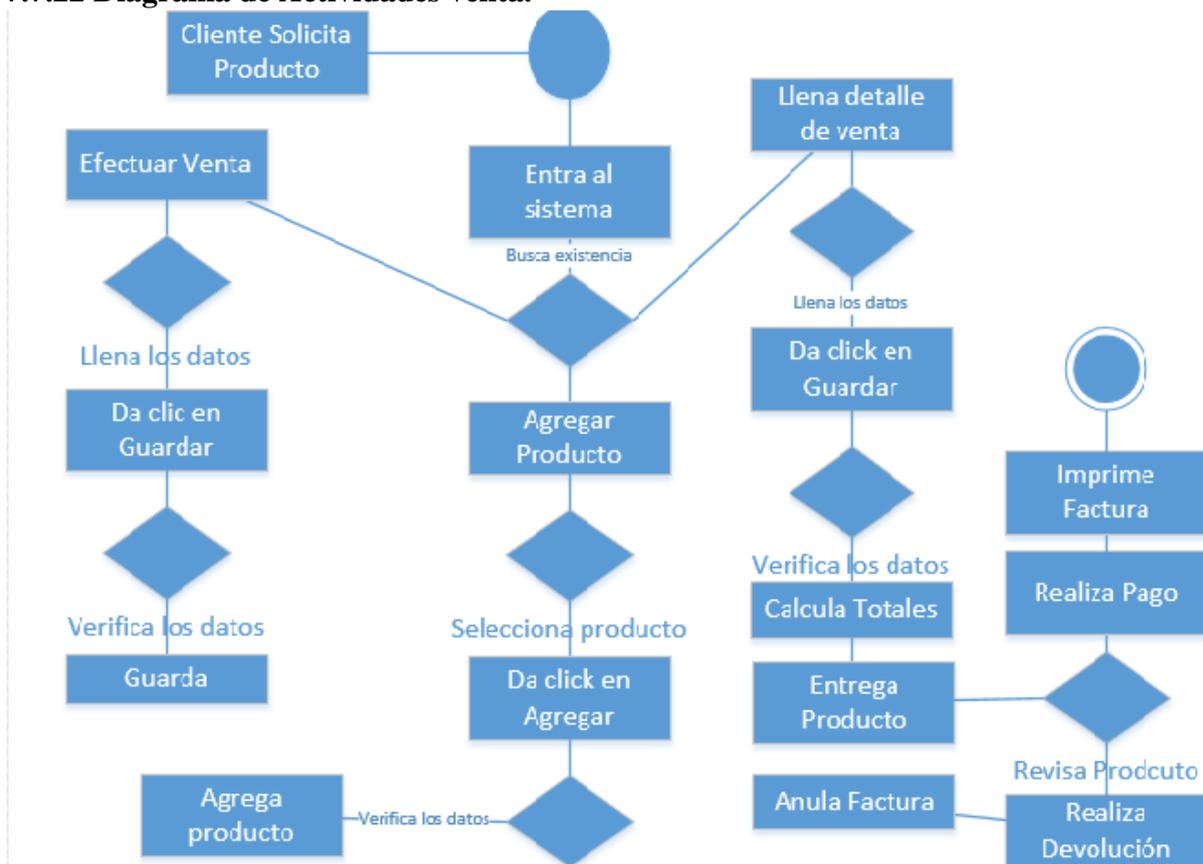
- a) El sistema muestra una interfaz con el botón Anular Venta.
- b) El usuario presiona el botón Anular Venta.
- c) El sistema muestra la lista y a la par un botón Anular.
- d) El usuario selecciona la venta que desea eliminar y presiona el botón Anular.
- e) El sistema muestra el mensaje "La venta ha sido anulada".



## 7.7.21 Diagrama Secuencia Venta



### 7.7.22 Diagrama de Actividades venta.



## 7.7.23 Pantalla de Venta

**Venta**

**Fecha**  
2021/0/1

**Cliente**  
Cliente

**Tipo de moneda**  
[Seleccione una opción]

**Detalle de la venta**

**Información del artículo**

**Artículo**  
[Seleccione una opción]

**Sub categoría**  
Sub categoría

**Medida**  
Unidad de medida

**Marca**  
Marca

**Color**  
Color

**Talla**  
Talla

**Precio por Unida**  
0.00

**Precio Venta**  
0.00

**Existencia**  
0

**Datos de venta**

**Cantidad**  
0

**Unidad de medida de venta**  
M

**Descuento**  
0.00

**Sub Total**  
0.00

**Artículo**      **Cantidad**      **Precio**      **Descuento**      **Sub total**      **Sub total (local)**      **Acciones**

[Agregar](#)

**Datos de pago**

**Iva aplicable**  
15

**Sub total**  
0.00

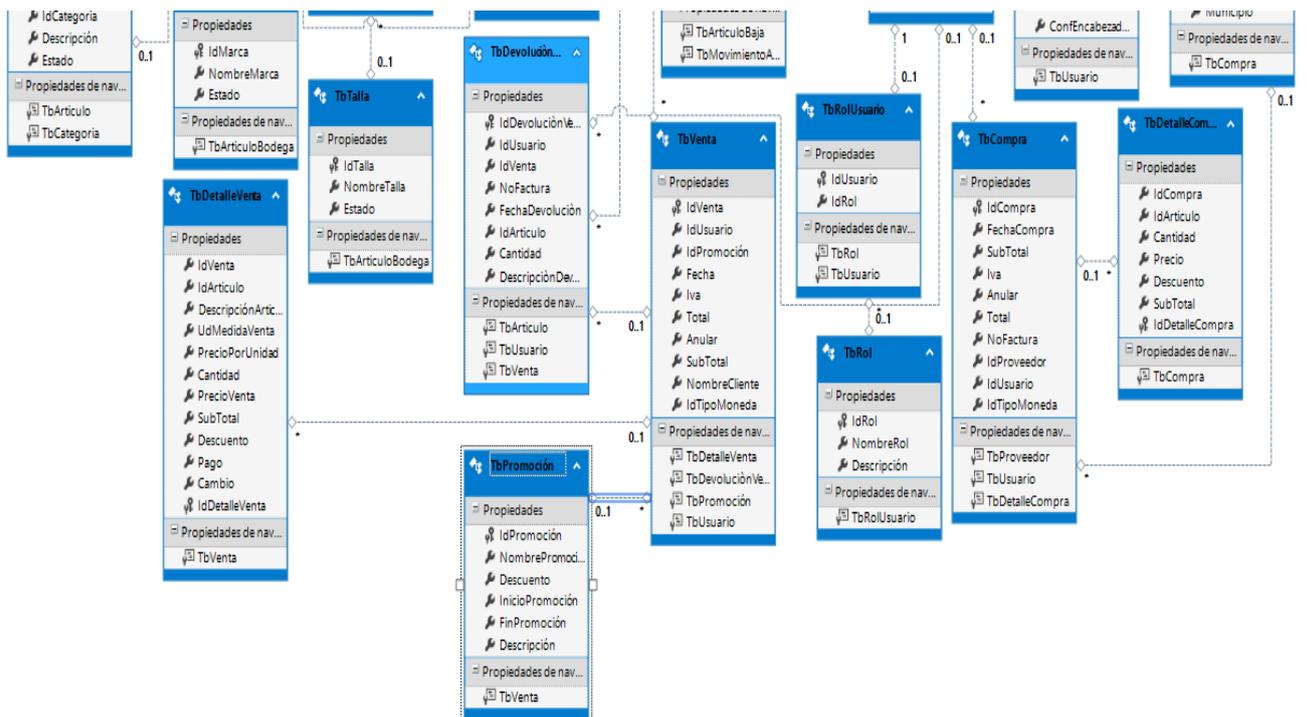
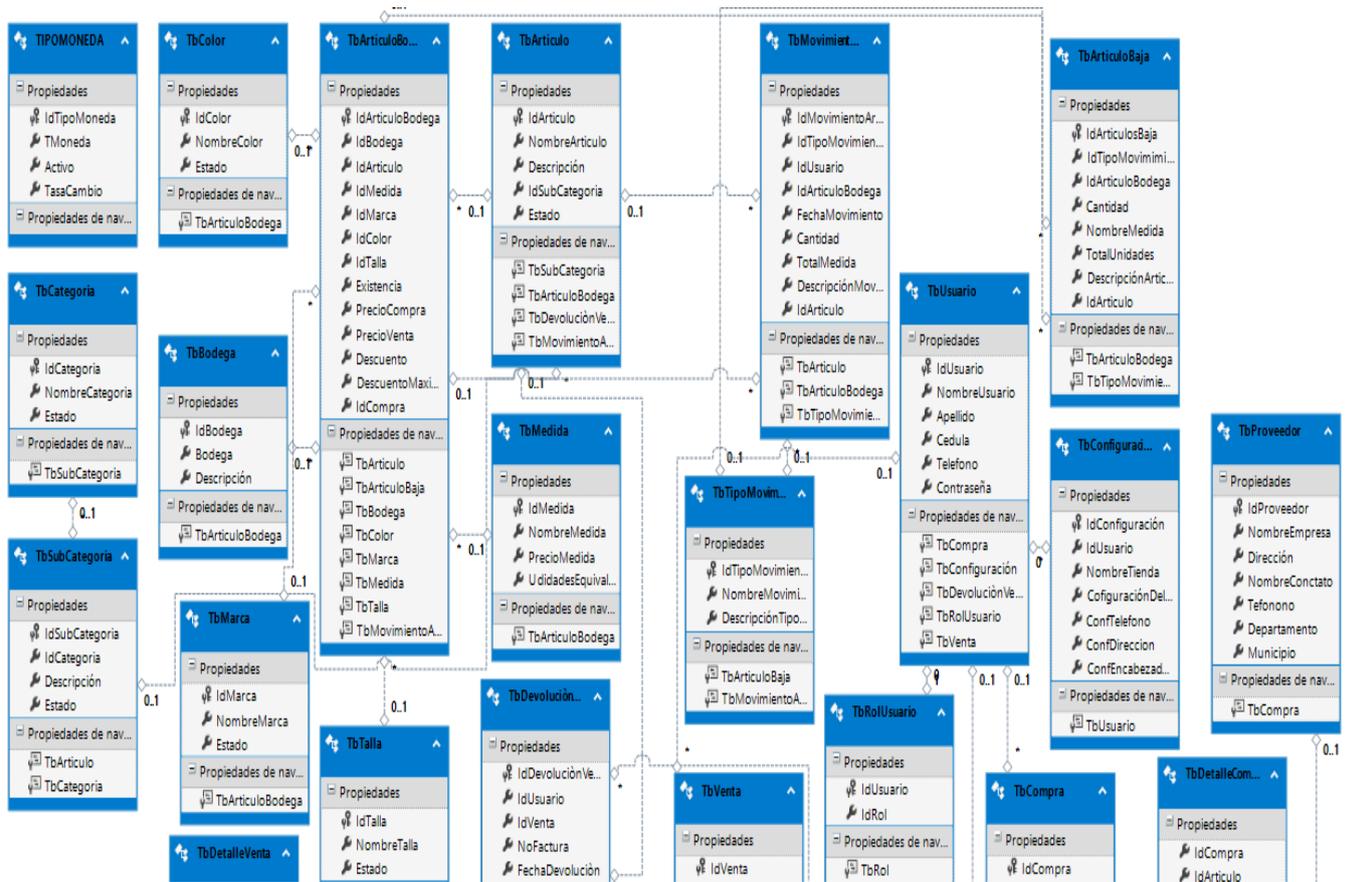
**Total**  
0.00

**Pago**  
0.00

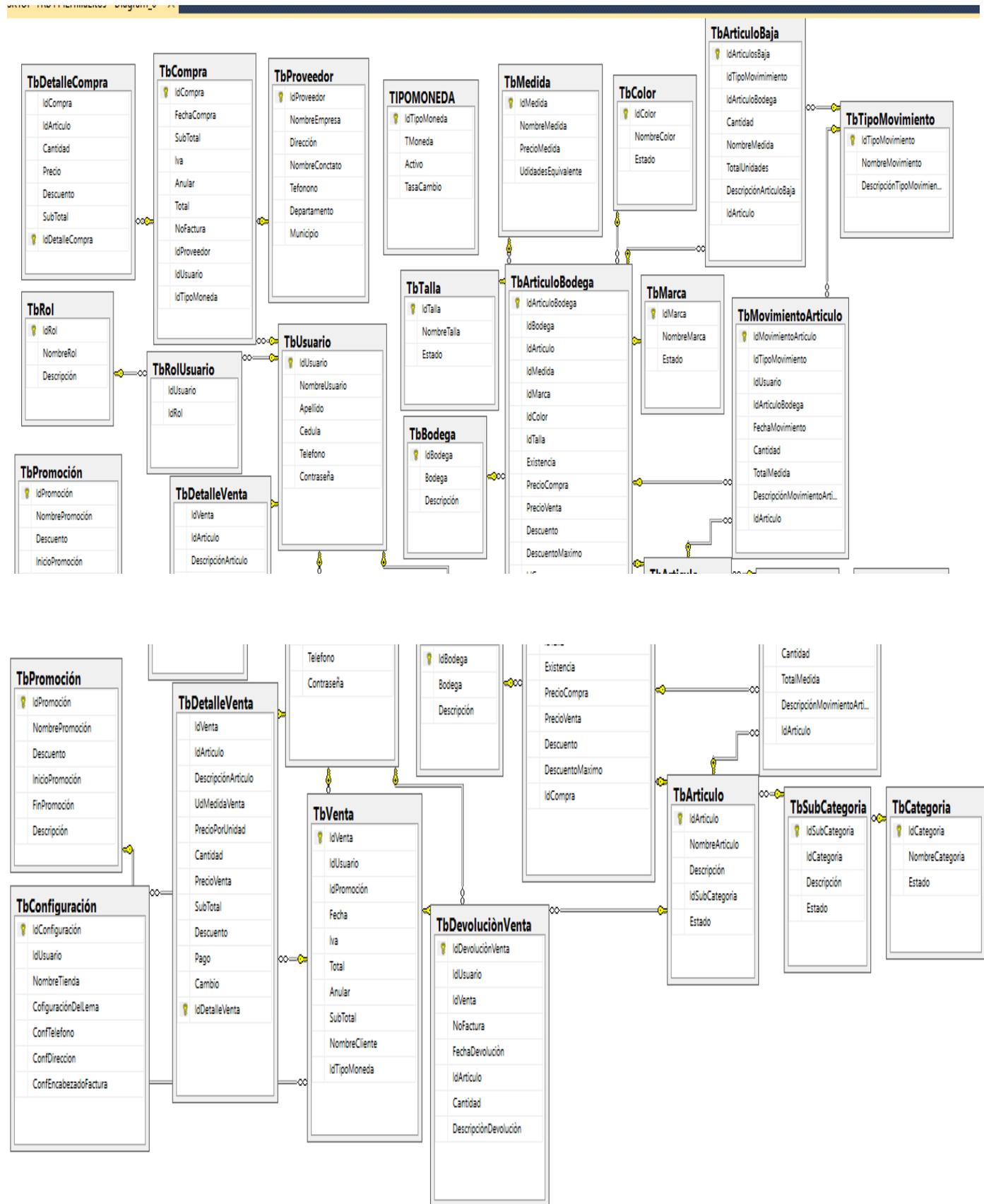
**Cambio**  
0.00

[Vender](#)

## 7.7.24 Diagrama de clase



## 8 Base de Datos



## 9 Conclusión

Haber finalizado el proceso del análisis, diseño e implementación de facturación llegamos a las siguientes conclusiones:

Tomando en cuenta la recopilación de la información que se obtuvo a través de las entrevistas hechas al administrador y empleados del negocio se elaboraron los términos de referencia de manera satisfactoria.

Se diseñó la base de datos normalizada en SQL Server 2014 de tal manera que sea de forma dinámica y organizada con los datos.

Se desarrolló de forma exitosa el diseño del sistema con la herramienta de visual Studio 2019, al aplicar de manera satisfactoria las técnicas básicas de diseño, haciendo uso de la herramienta antes mencionada para la elaboración de cada uno de los formularios que el sistema contempla, dando como resultado un entorno amigable, sencillo que facilite al usuario la interacción con el sistema.

Depuró y validó cada una de las interfaces de tal manera que el programa no tenga interrupciones o cause problemas.

El sistema desarrollado proporciona al usuario autorizado interactuar sin necesidad de tener amplios conocimientos en la informática.

Con el desarrollo del sistema web transaccional de facturación se logró realizar una herramienta de trabajo que facilita la labor del administrador y empleados de la Tienda Litos.

Se realizó el estudio de factibilidad del negocio a nivel operativo, técnico, económico y legal para la viabilidad del proyecto, donde se establecieron los criterios de los equipos que se requieren para el funcionamiento del sistema y donde se detalla cada fase que se dio para el análisis, diseño y programación del mismo.

Se identificaron las actividades referentes a las facturas realizadas en la Tienda “Litos”. Se definieron los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema para la definición de los términos de referencia.

## 10 Bibliografía

- ALEGSA. 2018. <[http://www.alegsa.com.ar/Dic/sistema\\_transaccional.php](http://www.alegsa.com.ar/Dic/sistema_transaccional.php)>.  
contributors, EcuRed. 20 de junio de 2019.  
<[https://www.ecured.cu/index.php?title=Crystal\\_Reports&oldid=3415976](https://www.ecured.cu/index.php?title=Crystal_Reports&oldid=3415976)>.
- DiagramasUML*. 2020. <[http://diagramasuml.com/#Tipos\\_de\\_diagramas\\_UML](http://diagramasuml.com/#Tipos_de_diagramas_UML)>.
- EspacioHonduras*. 19 de Agosto de 2020. <<https://www.espaciohonduras.net/microsoft-visual-studio-concepto-y-que-es-y-para-que-sirve-microsoft-visual-studio#Concepto>>.
- Härder, Andreas Reuter y Theo. 1983.  
<<HTTP://tiposdesistematoriales.blogspot.com/2017/07/sistema-de-informacion-transaccional.html?m=0>>.
- JAMRICH. 24 de JULIO de 2017.  
<<HTTP://tiposdesistematoriales.blogspot.com/2017/07/sistema-de-informacion-transaccional.html?m=0>>.
- Lucidchart*. 2020. <[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)>.
- Merino, Julian Perez Porto y María. 2011. <<https://definicion.de/interfaz/>>.
- Merino., Julián Pérez Porto y María. 2014. <(https://definicion.de/guia-de-observacion/)>.
- QuestionPro*. 2021. <<https://www.questionpro.com/blog/es/entrevista-estructurada-y-no-estructurada/>>.
- Raffino, Maria Estela. 24 de Junio de 2020. <<https://concepto.de/base-de-datos/>>.
- Rouse, Margaret. *SearchDataCenter en Español*. 2005.  
<<https://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/SQL-Server>>.
- Sabermetodologia*. 1999. <<https://sabermetodologia.wordpress.com/2016/02/15/tecnicas-e-instrumentos-de-recoleccion-de-datos/#:~:text=La%20recoleccion%20de%20datos%20se,y%20el%20diccionario%20de%20datos.>>.

## **11 Anexos**

## Consentimiento informado

### Consentimiento Informado



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

2018, "Año de la Internacionalización de la Universidad"

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

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

Objetivo: Identificar los procesos que se realizan en el negocio con la finalidad de desarrollar el sistema web transaccional que más convenga a la Tienda.

Estimado señor(a) Jorge Luis González, por este medio solicito a usted una entrevista formal que tiene por objetivo: Identificar los procesos que se realizan en el negocio con la finalidad de desarrollar el sistema web transaccional que más convenga a la Tienda.

Agradezco de antemano su tiempo, disposición y gentileza.

Yo, Jorge Luis González, autorizo al bachiller Cándida Sarai Mendoza Castellón (001-210196-0002A) para utilizar con fines académicos y de estudios, la información proporcionada en entrevista realizada el día 29 /10/2018 en la Tienda Lito's.

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

Firma del entrevistador:

Cándida P. Mendoza C.

Firma del entrevistado:

[Firma]

## Observación

### Ficha de Campo

Facultad Multidisciplinaria de Carazo UNAN- Managua.

### Técnica de Investigación

**Tema:** Sistema Web Transaccional

**Fecha de la Observación:**

29/Octubre/2018.

**Subtema:** Análisis, diseño y programación de un sistema web transaccional de facturación para la Tienda Litos, ubicada en la ciudad de Jinotepe, departamento de Carazo, II semestre del año 2020.

**Fuente:** Jorge González (Propietario).

**Lugar:** Tienda Litos.

**Nombre del Investigador:** Candida Mendoza.

**Objetivo:** “Identificar los procesos que se realizan en el negocio con la finalidad de desarrollar el sistema web transaccional que más convenga a la Tienda”.

Lisbeth Mercado.

El señor Jorge González, Propietario de la Tienda Litos, ubicada en la ciudad de Jinotepe, departamento de Carazo, vende ropa nueva para damas, caballeros y niños, al contado por mayor y al detalle, con tipo de pago dólar y moneda nacional, registra sus procesos de compra y venta en hojas de cuadernos y esto es inseguro por la inminente pérdida de información, se dan mucho las equivocaciones en los cálculos de pagos, los clientes se quejan de la tardanza de la atención, entre otras.

## Instrumento



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

2018, “Año de la Internacionalización  
de la Universidad”

**Facultad Multidisciplinaria de Carazo**  
**Departamento de Ciencias, Tecnología y Salud**  
**Seminario de Graduación**

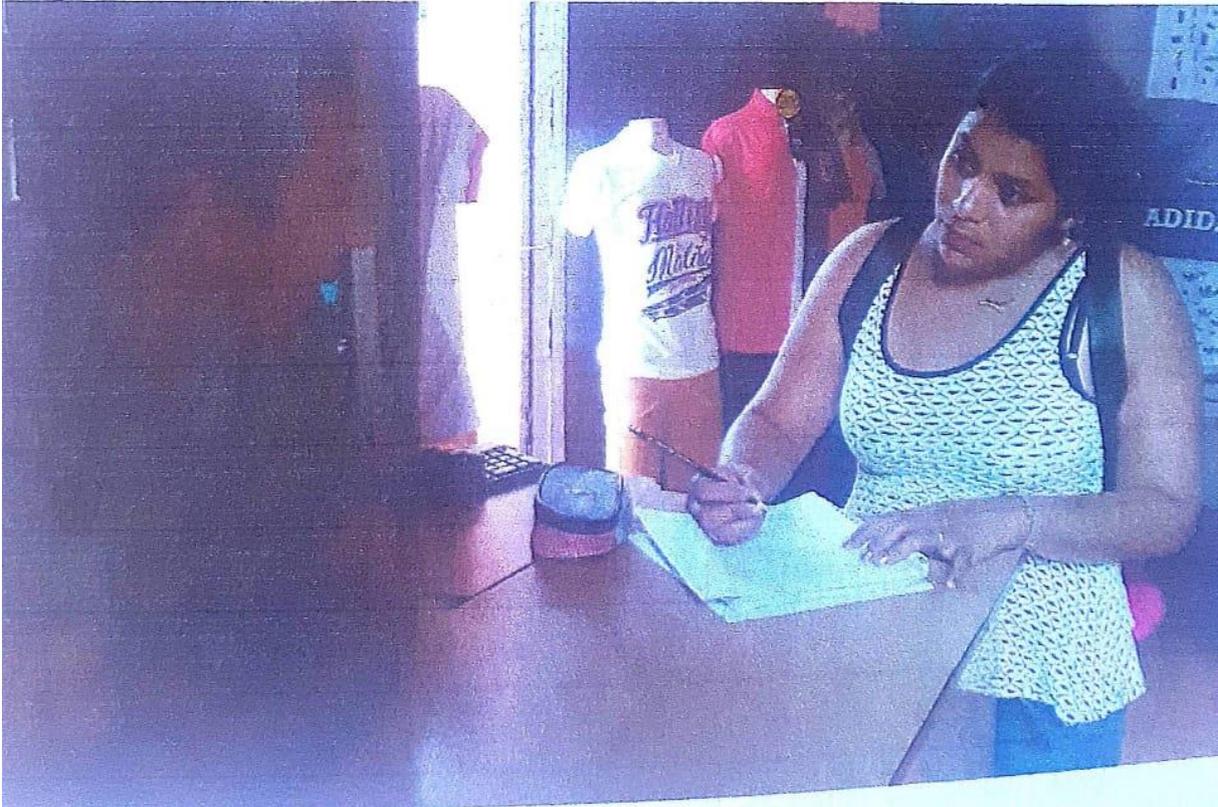
### ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA

1. **Institución:** “Tienda Litos”
2. **Persona a entrevistar:** Jorge González (Propietario).
3. **Objetivo de la Entrevista:** “Identificar los procesos que se realizan en el negocio con la finalidad de desarrollar el sistema web transaccional que más convenga a la Tienda”.
4. **Referencia técnica y contextual del Instrumento Metodológico**
  - a) **Método:** Entrevista.
  - b) **Técnica:** Entrevista Semi-estructurada.
  - c) **Fecha:** 29/10/2018.
  - d) **Duración:** 1 Hora.
  - e) **Lugar:** Tienda Litos.
  - f) **Nombre del entrevistador:** Br. Candida Sarai Mendoza Castellón.

## Entrevista

1. **¿Cuándo se fundó la Tienda Litos?**  
Se fundó en noviembre del año 2017.
2. **¿Esta Tienda es un negocio propio, familiar o tiene socio?**  
Familiar
3. **¿Cuáles son los procesos principales que se realizan en el negocio?**  
Vender los productos que se ofrecen en la Tienda Litos.
4. **¿Cómo lleva el control de entrada y salida de los productos?**  
Se llevan en cuadernos de registro, hojas de cuaderno.
5. **¿Cuáles son las categorías de productos que se ofrecen en el negocio?**  
Damas, Caballeros y niños.
6. **¿En base a que, hace las devoluciones de productos al proveedor?**  
Se hacen las devoluciones cuando la ropa sale con fallas.
7. **¿Cómo se lleva a cabo el proceso de venta? ¿al contado o por apartado?**  
Al contado solamente.
8. **¿Si existe sistema de apartado como y que información guarda del cliente?**  
-----
9. **¿Cuál es el límite de tiempo en retirar los productos en sistema de apartado?**  
-----
10. **¿Cuánto es la prima que se deja en el sistema de apartado?**  
-----
11. **¿Cuántas personas tienen acceso a caja?**  
El administrador
12. **¿Cuántas personas trabajan en su establecimiento?**  
Solamente 2
13. **¿Cada cuánto realiza arqueo de su negocio?**  
Se realizan diario

Fotos



## Cronograma de Actividades.

Entregables	Fecha inicio	Fecha final	Observaciones
1. Introducción del Tema y Subtema 2. Planteamiento del problema 2.1. Caracterización del problema 2.2. Delimitación del problema 3. Justificación 4. Objetivos 4.1. Objetivo general 4.2. Objetivos específicos	09/Octubre/2020	09/Octubre/2020	Mejorar el lenguaje técnico de la información
5. Marco Teórico 5.1. Concepto #1 5.2. Concepto #2 5.3. Concepto "N" 6. Metodología	30/Octubre/2020	30/Octubre/2020	Citar todo lo investigado e insertar imágenes.
7. Desarrollo del subtema 7.1. Términos de referencia 7.2. Descripción del sistema actual 7.3. Alcances y limitantes 7.3.1. Alcances 7.3.2. Limitantes 7.4. Estudio de Factibilidad 7.4.1. Factibilidad Operativa 7.4.2. Factibilidad Técnica 7.4.3. Factibilidad Económica 7.4.4. Factibilidad Legal	13/Noviembre/2020	13/Noviembre/2020	Mejorar las tablas
7.5. Modelado del sistema web 7.6. Diagramas de caso de uso de Contexto 7.7 Diccionario de Datos 7.7.1. Diagramas de Caso de Uso 7.7.2. Diagramas de Secuencia 7.7.3. Diagramas de Actividades 7.7.4. Pantallas 7.4.1. Pantalla 1 7.8. Diagrama de Clases 7.9. Base de datos	27/Noviembre/2020	27/Noviembre/2020	Mejorar los diagramas
8. Conclusiones 9. Bibliografía 10. Anexos	04 /Diciembre/2020	04 /Diciembre/2020	
Entrega y pre defensa del documento y proyecto	04/Febrero/2021	04/Febrero/2021	Correcciones mínimas
Defensa final del documento y proyecto	10/Febrero/2021	10/Febrero/2021	