



**UNIVERSIDAD POLITECNICA SALESIANA**

**SEDE GUAYAQUIL**

**CARRERA: INGENIERIA EN SISTEMAS**

Proyecto Técnico previo obtención del título de:  
INGENIERA DE SISTEMAS

**TEMA:**

**“DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE  
FACTURACIÓN WEB PARA LA EMPRESA WIRE CUT S.A”**

**AUTORA:**

**KARLA NIKOL VILLACIS CHAVEZ**

**DIRECTOR:**

**Msig. FELIX GUSTAVO MENDOZA QUIMI**

Guayaquil, agosto 2019

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD Y AUTORIZACIÓN DE USO DE TRABAJO DE GRADO**

Por medio del presente documento, yo **Karla Nikol Villacis Chavez**, autorizo a la Universidad Politécnica Salesiana la publicación total o parcial de este trabajo de grado y su reproducción sin fines de lucro.

Además, declaro que los conceptos y análisis desarrollados y las conclusiones del presente trabajo son de exclusiva responsabilidad de la autora.

---

Karla Nikol Villacis Chavez

CC: 1207762442

## **CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR**

Yo, **Karla Nikol Villacis Chavez**, con cédula de ciudadanía No. 1207762442, manifiesto mi voluntad y cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autora del trabajo de grado intitulado: “Desarrollo e implementación de un sistema de facturación web para la empresa WIRE CUT S.A.”, mismo que ha sido desarrollado para optar por el título de: Ingeniera en Sistemas, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En aplicación a lo determinado en la Ley de Propiedad Intelectual, en mi condición de autora me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia, suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

---

Karla Nikol Villacis Chavez

CC: 1207762442

Fecha: 15 de agosto del 2019

## **CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN SUSCRITO POR EL TUTOR**

Certifico que el presente Proyecto Técnico de titulación fue desarrollado por la Srta. Karla Nikol Villacis Chavez bajo mi supervisión; y, por lo tanto, el mismo ha quedado en total conformidad de acuerdo con los requerimientos solicitados.

-----  
Msig. Félix Gustavo Mendoza Quimi

## **DEDICATORIA**

Este proyecto se lo dedicó principalmente a Dios, quien ha sido mi fiel compañero en todos estos años de estudio.

A mis padres Leonor, Freddy y Diego por su apoyo incondicional, por estar siempre a mi lado y nunca perder la fe en mí, por ayudarme a convertirme en una persona de bien y útil para la sociedad.

A mis pequeñas hermanas y hermano, mis abuelos, mis tíos que confiaron siempre en mí.

Y a mis grandes amigos, que estuvieron siempre presente.

Karla Nikol Villacis Chavez

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por darme la sabiduría, inteligencia y fortaleza para terminar mi carrera universitaria, solo él sabe por todos los obstáculos que he pasado para poder llegar hasta aquí.

A ti madre mía que has estado en todo momento conmigo, me has apoyado cada vez que sentía que ya no podía seguir. Gracias por darme siempre los mejores consejos, por mostrarme los buenos ejemplos para seguir adelante, por dejarme llorar todo lo que necesitaba en su debido momento, eres mi inspiración para alcanzar cada una de mis metas, eres mi ancla, eres mi vida entera. Tu esfuerzo fue recompensado, se convirtió en tu triunfo y en el mío.

A mis dos padres que confiaron en mí y me apoyaron en todo momento, siempre he aprovechado al máximo todo lo que me han dado. Los dos son grandes ejemplos para mí, le agradezco a Dios por habérmelos dado.

A mis abuelos que nunca faltaban cuando los necesitaba.

Y a ti mi Ángel, gracias por cuidarme desde arriba.

Karla Nikol Villacis Chavez

## RESUMEN

El presente documento contiene la elaboración del proyecto “Desarrollo e implementación de un sistema de facturación web para la empresa Wire Cut S.A.

Con el avance tecnológico las empresas se ven en la necesidad de estar a la vanguardia con las tendencias tecnológicas, lo cual ayuda a tener mejor organización, eficacia, ahorro de tiempo en la búsqueda e ingreso de información. El propósito del proyecto de tesis es crear un sistema de facturación, el cual permitirá tener acceso sistematizado a la información.

Para una mejor planificación y control de los procesos del sistema se utilizará la metodología de desarrollo RUP (Proceso Unificado Racional), el cual servirá para realizar el inicio, elaboración, construcción y transición de las necesidades de la empresa, el lenguaje utilizado para el desarrollo de la aplicación web es C# ASP .NET, trabajando con las diferentes librerías de clases que permite que la interfaz del usuario sea dinámico, fácil de utilizar y accesible para todos, cuenta con .NET como framework BackEnd y Bootstrap como framework gráfico ayudando al desarrollo de un entorno más flexible y actual, por último el servidor de aplicaciones será Internet Information Services.

El patrón sobre el cual se realizará el proyecto es “Modelo-Vista-Controladora”, ya que puede separar los datos de la lógica del negocio. Dando mayor robustez en su ciclo de vida al crear el software, facilitando los mantenimientos respectivos y la reutilización de código.

Con una adecuada implementación, se logrará optimizar el manejo de los procesos de la empresa, ahorrando tiempo y logrando una buena organización en la información. Finalmente, la aplicación será una herramienta de fácil manejo y de entretenimiento, con los diferentes cuadros de diálogos que lo harán más llamativo. Se incluirá la documentación respectiva para que el usuario pueda seguir paso a paso cada uno de las instrucciones.

## **ABSTRACT**

This document contains the elaboration of the project "Development and implementation of a web invoicing system for the company Wire Cut S.A."

With technological advancement companies are in need of being at the forefront with technological trends, which helps to have better organization, efficiency, saving time in the search and the entry of information. The purpose of the thesis project is to create an invoicing system which will allow systematized access to information.

For better planning and control of the processes of the system will be used the development methodology RUP (Unified Process rational), which will serve to carry out the initiation, elaboration, construction and transition of the needs of the company, the language used for the development of the web application is C# ASP .NET, working with the different class libraries that allows the user interface to be dynamic, easy to use and accessible for all, it has with .NET as a BackEnd framework and Bootstrap as a graphic framework helping to develop a more flexible and current environment, finally the application server will be Internet Information Services.

The pattern on which the project will be carried out is "Model-View-Controller", considering that it can separate the data from the business logic Giving major hardiness in its life cycle to create the software, facilitating the respective maintenances and the reuse of code.

With a suitable implementation, it will be possible to optimize the management of the company's processes, saving time and achieving a good organization in the information. Finally, the application will be a tool for easy handling and entertainment, with the different dialog boxes that will make it more striking. The respective documentation will be included so the user can follow each one of the instructions step by step.



## ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA .....	IV
AGRADECIMIENTO .....	V
RESUMEN.....	VI
ABSTRACT.....	VII
1. INTRODUCCIÓN .....	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	1
2.1 Antecedentes .....	1
2.2 Planteamiento del Problema.....	2
2.3 Árbol del Problema .....	3
2.4 Importancia y Alcances .....	3
2.5 Justificación.....	4
2.6 Delimitación .....	4
2.7 Grupo objetivo (beneficiario).....	5
3. OBJETIVOS .....	6
3.1 Objetivo General .....	6
3.2 Objetivos Específicos .....	6
4. FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....	6
4.1 Definición.....	6
4.2 Desarrollo del Sistema Web .....	7
4.3 Definición de Framework.....	7
4.4 Microsoft Visual Studio .....	8
4.5 Framework .NET.....	8
4.6 ASP .NET .....	8
4.7 Entity Framework.....	9
4.8 Framework Bootstrap .....	9
4.9 Lenguajes de programación.....	10

4.9.1	C# .....	10
4.10	Lenguaje de Script .....	10
4.10.1	JavaScript .....	10
4.10.2	jQuery.....	11
4.11	LINQ dirigido a Entity Framework.....	11
4.12	Gestor de Base de Datos.....	11
4.12.1	SQL Server Express .....	11
4.13	SQL Server Reporting Services (SSRS) .....	12
4.14	Patrón de Diseño .....	12
4.14.1	Definición.....	12
4.14.2	Patrón MVC .....	12
4.15	Lenguaje de modelado UML.....	13
4.16	Ventas .....	13
5.	MARCO METODOLOGÍCO.....	13
5.1	Análisis del problema.....	13
5.2	Narrativa.....	14
5.3	Requerimientos.....	15
5.3.1	Requerimientos del Usuario.....	15
5.3.2	Requerimientos del Sistema.....	16
5.4	Estructura del sistema de facturación .....	19
5.5	Casos de Uso .....	19
5.6	Procesos BPMN .....	30
5.7	Diagrama de Secuencia .....	31
5.8	Diagrama de clases .....	32
5.9	Modelo Entidad Relación.....	33
5.10	Diccionario de Datos .....	35
5.11	Diseño de la Aplicación .....	46

5.12	Desarrollo e Implementación .....	56
5.12.1	Arquitectura de la aplicación .....	56
5.12.2	Patrón de desarrollo.....	56
5.12.3	Esquema de Funcionamiento .....	57
5.12.4	Herramientas Informáticas .....	58
5.12.5	Proceso de desarrollo .....	58
5.12.6	Proceso de la Implementación .....	59
6.	RESULTADOS .....	60
6.1	Plan de pruebas.....	60
6.2	Pruebas unitarias.....	60
6.3	Análisis de pruebas.....	66
7.	CONCLUSIONES .....	66
8.	RECOMENDACIONES.....	67
9.	REFERENCIAS.....	68
10.	ANEXOS .....	70
11.	MANUAL DE USUARIO.....	71

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.- Árbol del Problema .....	3
Figura 2.- Ubicación de la Empresa Wire Cut S.A .....	5
Figura 3.- Estructura del Sistema de Facturación .....	19
Figura 4.- Diagrama de Caso de Uso - CU-CO-01- Compañía .....	20
Figura 5.- Diagrama de Caso de Uso - CU-CO-02- Usuarios.....	21
Figura 6.- Diagrama de Caso de Uso - CU-CO-03- Empleados .....	22
Figura 7.- Diagrama de Caso de Uso - CU-FA-01- Persona.....	23
Figura 8.- Diagrama de Caso de Uso - CU-FA-02- Ventas .....	24
Figura 9.- Diagrama de Caso de Uso - CU-FA-03- Productos .....	25
Figura 10.- Diagrama de Caso de Uso - CU-RE-01- Ventas Generales .....	26
Figura 11.- Diagrama de Caso de Uso - CU-RE-02- Reporte por Empleado .....	27
Figura 12.- Diagrama de Caso de Uso - CU-RE-03- Reporte por Producto.....	28
Figura 13.- Diagrama de Caso de Uso - CU-RE-03- Reporte por Persona.....	29
Figura 14.- Proceso de Venta .....	30
Figura 15.- Proceso de Administrador .....	30
Figura 16.- Diagrama de secuencia – Venta .....	31
Figura 17.- Diagrama de secuencia - Registro de producto .....	31
Figura 18.- Diagrama de clases .....	32
Figura 19.- Modelo Entidad Relación - Parte 1 .....	33
Figura 20.- Modelo Entidad Relación - Parte 2 .....	34
Figura 21.- Interfaz Login .....	46
Figura 22.- Interfaz Login incorrecto.....	46
Figura 23.- Interfaz Login incorrecto.....	47
Figura 24.- Interfaz Logout .....	47
Figura 25.- Interfaz Módulo Configuración – Compañía .....	48
Figura 26.- Interfaz Módulo Configuración - Compañía.- Ingresar y Editar.....	48
Figura 27.- Interfaz Módulo Configuración - Usuario.....	49
Figura 28.- Interfaz Módulo Configuración - Usuario.- Ingresar y Editar.....	49
Figura 29.- Interfaz Módulo Configuración – Empleado.....	50
Figura 30.- Interfaz Módulo Configuración - Empleado.- Ingresar y Editar .....	50
Figura 31.- Interfaz Módulo Facturación – Personas.....	51
Figura 32.- Interfaz Módulo Facturación - Personas.- Ingresar y Editar .....	51
Figura 33.- Interfaz Módulo Facturación – Venta .....	51

Figura 34.- Interfaz Módulo Facturación - Venta.- Genera la Venta.....	52
Figura 35.- Interfaz Módulo Facturación - Venta.- Registrar la venta.....	52
Figura 36.- Interfaz Módulo Facturación – Productos .....	53
Figura 37.- Interfaz Módulo Facturación - Producto.- Ingresar y Editar .....	53
Figura 38.- Interfaz Módulo Reportes - Reportes de Empleado .....	54
Figura 39.- Interfaz Módulo Reportes - Reporte de Productos .....	54
Figura 40.- Interfaz Módulo Reportes - Reporte de Personas.....	55
Figura 41.- Interfaz Módulo Reportes - Reporte de Ventas.....	55
Figura 42.- Arquitectura de la aplicación.....	56
Figura 43.- Patrón de desarrollo .....	56
Figura 44.- Diagrama de Esquema de Funcionamiento .....	57
Figura 45.- Proceso desarrollo .....	58
Figura 46.- Proceso de Implementación .....	59

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Asignación de Roles y Actividades .....	14
Tabla 2.- Requerimiento de Usuario RU-01 .....	15
Tabla 3.- Requerimiento de Usuario RU-02 .....	15
Tabla 4.- Requerimiento de Usuario RU-03 .....	15
Tabla 5.- Requerimiento de Usuario RU-04 .....	16
Tabla 6.- Requerimiento Funcional RF-01 .....	16
Tabla 7.- Requerimiento Funcional RF-02 .....	16
Tabla 8.-Requerimiento Funcional RF-03 .....	16
Tabla 9.- Requerimiento Funcional RF-04 .....	17
Tabla 10.- Requerimiento Funcional RF-05 .....	17
Tabla 11.- Requerimiento Funcional RF-06 .....	17
Tabla 12.- Requerimiento Funcional RF-07 .....	17
Tabla 13.- Requerimiento No Funcional RNF-01.....	17
Tabla 14.- Requerimiento No Funcional RNF-02.....	18
Tabla 15.- Requerimiento No Funcional RNF-03.....	18
Tabla 16.- Requerimiento No Funcional RNF-04.....	18
Tabla 17.- Requerimiento No Funcional RNF-05.....	18
Tabla 18.- Lista de Actores .....	19
Tabla 19.- Caso de Uso- CU-CO-01- Compañía .....	20
Tabla 20.- Caso de Uso- CU-CO-02- Usuarios .....	21
Tabla 21.- Caso de Uso- CU-CO-03- Empleados.....	22
Tabla 22.- Caso de Uso- CU-FA-01- Persona .....	23
Tabla 23.- Caso de Uso- CU-FA-02- Ventas .....	24
Tabla 24.- Caso de Uso - CU-FA-03- Productos .....	25
Tabla 25.- Caso de Uso - CU-RE-01- Ventas Generales.....	26
Tabla 26.- Caso de Uso - CU-RE-02- Reporte por Empleado.....	27
Tabla 27.- Caso de Uso - CU-RE-03- Reporte por Producto.....	28
Tabla 28.- Caso de Uso - CU-RE-04- Reporte por Persona .....	29
Tabla 29.- Proceso de Venta .....	30
Tabla 30.- Proceso de Administrador.....	30
Tabla 31.- Tabla de Estado.....	35
Tabla 32.- Tabla Tipo_documento.....	35

Tabla 33.- Tabla Documento.....	36
Tabla 34.- Tabla de Compañía .....	37
Tabla 35.- Tabla Usuario.....	38
Tabla 36.- Tabla Empleado .....	39
Tabla 37.- Tabla Factura_estado .....	40
Tabla 38.- Tabla Forma_Pago.....	40
Tabla 39.- Tabla Menu .....	40
Tabla 40.- Tabla Permiso_Rol .....	41
Tabla 41.- Tabla Rol .....	41
Tabla 42.- Tabla Factura_ cab.....	42
Tabla 43.- Tabla Factura_deta .....	43
Tabla 44.- Tabla Producto.....	44
Tabla 45.- Tabla Tipo_Persona .....	44
Tabla 46.- Tabla Persona.....	45
Tabla 47.- Herramientas Informáticas.....	58
Tabla 48.- Prueba Unitaria - Autenticación .....	60
Tabla 49.- Prueba Unitarias - Cerrar sesión.....	60
Tabla 50.- Prueba Unitaria - Crear Compañía .....	61
Tabla 51.- Prueba Unitaria - Crear Usuario .....	61
Tabla 52.- Prueba Unitarias - Crear Empleado .....	62
Tabla 53.- Prueba Unitaria - Crear Persona .....	62
Tabla 54.- Prueba Unitaria - Generar Venta .....	63
Tabla 55.- Prueba Unitaria - Crear Producto. ....	63
Tabla 56.- Prueba Unitaria - Venta Generales. ....	64
Tabla 57.- Prueba Unitarias – Reporte por Empleado .....	64
Tabla 58: Prueba Unitaria – Reporte por Persona.....	65
Tabla 59.- Prueba Unitaria - Reporte Producto.....	65

## **1. INTRODUCCIÓN**

Wire Cut se proyecta en un crecimiento continuo en servicios industriales, brindando un servicio óptimo para la satisfacción de sus clientes. Teniendo como misión ofrecer las mejores soluciones en desarrollo e innovación de sus productos, ofreciendo procedimientos técnicos con servicios integrados.

Con el desarrollo y la implementación de este proyecto, se podrá tener una mejor organización de la información que es realizada manualmente por el administrador.

En el planteamiento del problema, se describen los antecedentes, beneficiarios, justificación y alcance, donde se explica hasta donde se pretende llegar con el presente trabajo y su respectiva delimitación.

En objetivos se detallan, los objetivos generales y específicos los cuales contribuyen al desarrollo de este sistema.

En la parte de los Fundamentos Teóricos, se define la manera en que se iniciará la elaboración de la aplicación, en que se basa el trabajo y las diferentes herramientas que serán utilizadas.

En la parte del Marco Metodológico, se indica el procedimiento a realizarse en este proyecto como solución al mismo, como los casos de uso, diagramas de clases, diagramas de secuencia, diccionario de datos.

Se detallan los resultados obtenidos de las diferentes pruebas para verificar el correcto funcionamiento del sistema.

Por último, las conclusiones y recomendaciones, se describe lo más importante de la aplicación y las respectivas recomendaciones que se deben considerar para el posterior uso y mejora a futuro de la aplicación.

## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **2.1 Antecedentes**

La empresa Wire Cut S.A ubicada en Pascuales Coop. Asaad Bucaram, av. Francisco de Orellana Mz. 374 solar 10 y autopista terminal Pascuales, en la ciudad de Guayaquil, se dedica a la elaboración de piezas industriales, las actividades administrativas son llevadas de manera manual de forma desorganizada, por ende,



todo esto ha conllevado a una cadena de problemas como es la pérdida de información, clientes insatisfechos, datos inexactos, etc.

La empresa no cuenta con un sistema que administre toda la información recolectada de las ventas que permita llevar de una mejor manera el almacenamiento de dicha información. Conociendo la situación de la empresa, está tomo la decisión de sistematizar todos sus procesos administrativos, llegando así al desarrollo de una plataforma web.

Para este proyecto se tomaron todas las consideraciones necesarias, en el caso de las herramientas digitales a utilizarse. Este sistema ayudará a obtener la información de manera íntegra, eficaz y eficiente basándose en las tecnologías del momento.

## **2.2 Planteamiento del Problema**

La empresa Wire Cut S.A. no cuenta con un sistema de facturación que ayude a llevar sus ventas de manera óptima, ya que sus procesos son llevados manualmente, logrando así una búsqueda deficiente, involucrando demasiado tiempo a la hora de buscar algún recurso.

Con el análisis realizado en la entrevista se obtuvo los siguientes puntos:

- Las ventas son llevadas en un documento de Excel, dando lugar a algún tipo de modificaciones, sin saber quién o cuando se realizó dicho cambio.
- No se encuentra salvaguardada la información de las ventas, por ende, esto no permite llevar un control adecuado de la misma.
- Falta de la reportería de todos los productos, empleados, clientes, ventas, etc., logrando así un deficiente control de todos los movimientos de la empresa.

¿Cuál será la solución para sistematizar los procesos de facturación en la empresa Wire Cut S.A.?

## 2.3 Árbol del Problema



Figura 1.- Árbol del Problema  
Elaborado por: Autora

## 2.4 Importancia y Alcances

El propósito de este proyecto técnico es desarrollar una plataforma web que permita almacenar, controlar y realizar la respectiva gestión de ventas; el sistema estará disponible de manera local en la empresa Wire Cut S.A. Cada usuario tendrá asignado su respectivo rol, el cual le permitirá acceder a sus respectivas funciones dentro del sistema.

Esta aplicación ayudará en la gestión de los siguientes procesos:

- Módulo de Configuración
  - Usuario
  - Empleado
  - Compañía
- Módulo de Facturación
  - Persona (Cliente/Proveedor)
  - Producto
  - Venta
- Módulo de Reportería
  - Ventas generales
  - Ventas detalladas
  - Ventas por empleados
  - Ventas por empleado.

## **2.5 Justificación**

Gracias al desarrollo del sistema de facturación web, se ayudará a la empresa Wire Cut S.A, en mejorar sus procesos actuales brindando soluciones rápidas y eficientes. Todos los datos de la aplicación se guardarán en una base de datos confiable y segura, se podrá realizar una búsqueda más exhaustiva ingresando la información requerida para buscar el dato que se desea conocer de manera precisa.

Con el transcurrir de los años se ha incrementado el número de clientes y a su vez la demanda de servicios industriales, el proceso que se realiza actualmente no garantiza la organización ni seguridad de la información, lo cual provoca riesgos en la misma pudiendo sufrir alteraciones o incluso la pérdida de todos los datos. Por tal motivo se ha considerado una aplicación web para la empresa, brindando así un servicio ágil y seguro para sus clientes.

## **2.6 Delimitación**

El presente proyecto técnico es un sistema web que facilitará el trabajo del administrador en el proceso de gestión de ventas y reportería, en la empresa Wire Cut S.A.

Esta aplicación alcanzará desde el registro del empleado en el sistema, el cual pueda realizar ventas, ingreso de cliente/proveedores, productos y la respectiva reportería solicitada.

### **Delimitación Espacial**

El sistema de facturación web, será implementado en la empresa Wire Cut S.A. ubicada en Pascuales Coop. Asaad Bucaram, av. Francisco de Orellana Mz. 374 solar 10 y autopista terminal Pascuales, en la ciudad de Guayaquil.



Figura 2.- Ubicación de la Empresa Wire Cut S.A  
Fuente: (Google Maps, 2018)

### **Delimitación Temporal**

El proyecto técnico se llevó a cabo desde el mes de mayo hasta marzo del 2018.

### **2.7 Grupo objetivo (beneficiario)**

- **Institución:**

La Empresa “Wire Cut S.A” contará con un sistema que gestione los módulos de los clientes, proveedores y servicios de ventas, llevan así un proceso mucho más ágil.

- **Administrador**

El administrador del sistema será el Ing. Omar Loaiza, el cual contará con todas las funciones necesarias.

- Mantenimiento de usuario, acceso a la información ingresada en el sistema.
- Registrar información del cliente que llega a la empresa, se deberá ingresar la información necesaria del cliente para llevar un registro adecuado.
- Listado de facturas ingresadas en la empresa.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo General**

Desarrollar una aplicación web que permita gestionar los procesos de facturación en la empresa “Wire Cut S.A”.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

- Registrar la información de las ventas diarias de la empresa que realiza el usuario.
- Centralizar los datos de facturación, clientes y proveedores.
- Facilitar el acceso a la información de reportería de las ventas, clientes, empleados y productos.

### **4. FUNDAMENTOS TEÓRICOS**

#### **4.1 Definición**

En este capítulo se discuten aspectos al desarrollo del proyecto, utilizando bases teóricas que ayuda en su realización. Para ello se ha consultado con fuentes relacionadas con este proyecto.

Según Factura2.com define que la factura es un documento entre un vendedor y un comprador que refleja la información relativa a una venta de artículos y/o prestación de servicios entre ambos. (factura2, s.f.)

Por lo tanto, se señala que la factura es un documento mercantil que indica la compraventa de productos y/o servicios adquiridos. Dicho documento está sujeto a créditos tributarios por su IVA (Impuesto al Valor Agregado).

En el libro de FACTURACIÓN Y CIERRE DE ACTIVIDAD EN RESTAURANTE. COBRO, LIQUIDACIÓN DE CAJA Y POSTSERVICIO se encontró que “La factura se define, según la RAE (Real Academia Española), como «la relación de los objetos o artículos comprendidos en una venta, remesa u otra operación de comercio» y, a su vez, como «la cuenta detallada de cada una de estas operaciones, con expresión de número, peso o medida, calidad y valor o precio»”. (Montero, 2014)

Con ello se determina que el sistema de facturación es fundamental en toda empresa, ya que lleva un control detallado de todas las ventas que son realizadas diariamente y de igual manera el cliente tendrá un comprobante de ello, el cual quedará el registro transaccional entre el comprador y el empleado.

En conclusión, todos estos conceptos señalan que la facturación es un documento tributario que entrega la empresa al cliente, el cual sirve de comprobante de la operación o servicio prestado por la institución, el usuario puede realizar el trámite que desee con dicho documento.

#### **4.2 Desarrollo del Sistema Web**

El desarrollo de una aplicación web, consiste en elaborar un software codificado en un lenguaje que puede ser utilizado por los navegadores, así como poder actualizar y mantener aplicaciones web sin necesidad de instalar el software en cada uno de los computadores que se necesite. La instalación se realizará en un servidor al cual se podrá acceder desde cualquier terminal, permitiendo al usuario tener acceso a la información requerida de manera inmediata.

Gracias al desarrollo web, se obtiene las siguientes ventajas: Ahorro de tiempo, ahorro de dispositivos e infraestructura y compatibilidad.

#### **4.3 Definición de Framework**

Es un marco de trabajo que ayuda al desarrollo de la aplicación, convirtiendo en un software más ágil y fácil en la programación.

Según la investigación de acensTechnologies define las siguientes ventajas y desventajas (acensTechnologies, 2014)

##### **Ventajas de Framework**

- Uso de patrones de diseño; Estructura predefinida de la aplicación; Comunidad de usuarios detrás de cada framework.

##### **Desventajas de Framework**

- Tiempo de aprendizaje; Exceso de líneas de código

#### **4.4 Microsoft Visual Studio**

En una investigación realizada por MSN define que “Visual Studio es un conjunto completo de herramientas de desarrollo para la generación de aplicaciones web ASP.NET, Servicios Web XML, aplicaciones de escritorio y aplicaciones móviles. Visual Basic, Visual C# y Visual C++ utilizan el mismo entorno de desarrollo integrado (IDE), que habilita el uso compartido de herramientas y facilita la creación de soluciones en varios lenguajes.” (msn, 2018)

Se utilizará Visual Studio, por el soporte de múltiples lenguajes de programación y su facilidad de utilizado.

#### **4.5 Framework .NET**

Es el conjunto de nuevas tecnologías en las que Microsoft ha estado trabajando durante los últimos años con el objetivo de obtener una plataforma sencilla y potente para distribuir el software en forma de servicios que puedan ser suministrados remotamente y que puedan comunicarse y combinarse unos con otros de manera totalmente independiente de la plataforma, lenguaje de programación y modelo de componentes con los que hayan sido desarrollados. (Para Programadores, 2017)

Se utilizará .NET porque ayudará en la coherencia de la programación y la facilidad de los servicios para la construcción de la aplicación.

#### **4.6 ASP .NET**

ASP.NET es un marco web de código abierto, creado por Microsoft, para crear aplicaciones y servicios web modernos con .NET. (microsoft, 2019)

#### **Ventajas**

- Marco base para el procesamiento de solicitudes web; Sintaxis de plantillas de páginas web, conocida como Razor, para crear páginas web dinámicas utilizando C #; Bibliotecas para patrones web comunes, como Model View Controller (MVC).

Se utilizará ASP .NET porque es un marco de trabajo que utiliza algunos tipos de programación, aparte de ello ofrece un entorno de diseño extensible.

#### **4.7 Entity Framework**

Entity Framework es un mapeador relacional de objetos (O/RM) que permite a los desarrolladores .NET trabajar con una base de datos usando objetos .NET. Elimina la necesidad de la mayoría del código de acceso a datos que los desarrolladores normalmente necesitan para escribir. (Entity Framework Tutorial, 2018)

La versión que con la que se trabajará es Entity Framework 6, se podrá implementar consultas de LINQ, realizar la generación de vistas, consultas asincrónicas, entre otras.

#### **4.8 Framework Bootstrap**

Es un framework originalmente creado por Twitter, que permite crear interfaces web con CSS y JavaScript, cuya particularidad es la de adaptar la interfaz del sitio web al tamaño del dispositivo en que se visualice. Es decir, el sitio web se adapta automáticamente al tamaño de una PC, una Tablet u otro dispositivo. Esta técnica de diseño y desarrollo se conoce como Responsive Design o Diseño Adaptativo. (instituto de nuevas tecnologías, 2016)

Con la investigación de la misma página se tienen las siguientes ventajas y desventajas:

##### **Ventajas**

- Sus plantillas son de sencilla adaptación responsive; Incluye Grid system: muy útil para maquetar por columnas; Se integra con librerías JavaScript; Es una herramienta de uso ágil y sencillo; Cada vez ofrece más plugins.

##### **Desventajas**

- Aprendizaje; Adaptación; Mantenimiento; Ampliar componentes.

Se utilizará Bootstrap ya que es una herramienta que ayuda a dar estilos a aplicativo y puede adaptarse fácilmente a los diferentes dispositivos que se use la aplicación.



## **4.9 Lenguajes de programación**

### **4.9.1 C#**

C # es un lenguaje elegante y seguro orientado a objetos que permite a los desarrolladores crear una variedad de aplicaciones seguras y robustas que se ejecutan en .NET Framework. Puede usar C # para crear aplicaciones cliente de Windows, servicios web XML, componentes distribuidos, aplicaciones cliente-servidor, aplicaciones de bases de datos y mucho, mucho más. (Microsoft, 2015)

#### **Ventajas**

- La programación es orientado a objeto, mejor que Visual Basic; Sus librerías de clases son completas; Su sintaxis es sencilla; Polimorfismo; Es multiplataforma.

Se utilizará C# porque es un lenguaje natural y simple para crear y usar componentes de software, a su vez es moderno y orientado a objeto.

### **4.10 Lenguaje de Script**

Un script es un programa que puede acompañar un documento HTML o estar contenido en su interior. Las instrucciones del programa se ejecutan cuando se carga el documento, o cuando se produce alguna circunstancia tal como la activación de un enlace por parte del usuario. Este segundo tipo de acciones, desencadenan lo que se conocen como eventos. (internetmania, 2002)

#### **4.10.1 JavaScript**

JavaScript es un lenguaje de scripting basado en el navegador que ejecuta el código del lado del cliente. (DUARTE, 2012)

#### **Ventajas**

- Dinámico; Es multiplataforma; Lenguaje fácil y ligero de interpretar.

Se utilizará JavaScript para programar los diferentes comportamientos del sistema web.

### **4.10.2 jQuery**

jQuery es una biblioteca de JavaScript rápida, pequeña y rica en funciones incluida en un solo archivo .js. Proporciona muchas funciones integradas con las que puede realizar varias tareas de manera fácil y rápida. (Tutorials Teacher, 2018)

#### **Ventajas**

- Es open source; Código fácil y rápido de lado del cliente; Puede integrarse fácilmente con AJAX.

### **4.11 LINQ dirigido a Entity Framework**

“Language-Integrated Query (LINQ) ofrece un modelo más simple y consistente para trabajar con datos en varios tipos de fuentes de datos y formatos.” (craig-msft, 2017)

Una operación de consulta LINQ consta de tres acciones:

- Obtener el origen de datos o las fuentes; Crear la consulta; Ejecutar la consulta.

Se utilizará LINQ porque ofrece componentes que ayudan a crear y ejecutar consultas en C#.

### **4.12 Gestor de Base de Datos**

Es un sistema que permite la creación, gestión y administración de bases de datos, así como la elección y manejo de las estructuras necesarias para el almacenamiento y búsqueda de la información del modo más eficiente posible. (Iruela, 2016)

#### **4.12.1 SQL Server Express**

“SQL Server Express es una edición gratuita y muy capaz de SQL Server con la que se puede desarrollar todo tipo de aplicaciones (de escritorio o web) con las únicas limitaciones del tamaño de la base de datos y la escalabilidad. Se puede crear tantas bases de datos como se necesite y también crear varias instancias. (campusmvp, 2016)

## **Características**

En el sitio oficial de Microft (Microsft, 2015), destaca las siguientes características:

- Subconjunto de características de Reporting Services; Procedimientos almacenados; Integración con Visual Studio; Replicación; Asistencia e importación / exportación.

Se utilizará SQL Server Express porque es open source, además de eso incluye administración y herramientas SQL Server.

### **4.13 SQL Server Reporting Services (SSRS)**

SQL Server Reporting Services proporciona una gama completa de herramientas y servicios listos para usar que le ayudarán a crear, implementar y administrar informes para la organización. Reporting Services incluye características de programación que le permitirán ampliar y personalizar la funcionalidad de informes. (Microsft, 2016)

Se utilizará SSRS como herramienta de reportería, ayuda en la creación de reportes simples y en la configuración de la seguridad del administrador de informes.

### **4.14 Patrón de Diseño**

#### **4.14.1 Definición**

Los patrones de diseño son soluciones para problemas típicos y recurrentes que se puede encontrar a la hora de desarrollar una aplicación. Los patrones de diseño nos ayudan a cumplir muchos de estos principios o reglas de diseño. Programación SOLID, control de cohesión y acoplamiento o reutilización de código son algunos de los beneficios que se puede conseguir al utilizar patrones. (genbeta:dev, 2014)

#### **4.14.2 Patrón MVC**

El patrón de diseño de modelo-vista-controlador (MVC) especifica que una aplicación consta de un modelo de datos, de información de presentación y de información de control. El patrón requiere que cada uno de estos elementos esté separado en distintos objetos.

- Modelo contiene únicamente los datos puros de aplicación; no contiene lógica que describe cómo pueden presentarse los datos a un usuario.
- Vista presenta al usuario los datos del modelo. La vista sabe cómo acceder a los datos del modelo, pero no sabe el significado de estos datos ni lo que el usuario puede hacer para manipularlos.
- Controlador está entre la vista y el modelo. Escucha los sucesos desencadenados por la vista (u otro origen externo) y ejecuta la reacción apropiada a estos sucesos. (IBM, 2018)

#### **4.15 Lenguaje de modelado UML**

“UML (Unified Modeling Language) es el lenguaje de modelado de sistemas de software. Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema de software. UML ofrece un estándar para describir un "plano" del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocios y funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y componentes de software reutilizables.” (EcuRed, 2018)

#### **4.16 Ventas**

Según El Diccionario de la Real Academia Española, define la venta como "la acción y efecto de vender. Contrato en virtud del cual se transfiere a dominio ajeno una cosa propia por el precio pactado" (Real Academia Española, 2018)

### **5. MARCO METODOLÓGICO**

#### **5.1 Análisis del problema**

Todas las aplicaciones que son desarrolladas cuentan con la identificación de todos sus requerimientos, para la debida administración de los diferentes módulos, roles y actividades a construir en la empresa.

Gracias al análisis que se ha realizado, se establecieron cada uno de estos módulos, dando una solución a los problemas que existían.

Tabla 1.- Asignación de Roles y Actividades

Módulo	Rol	Actividades
Configuración	Administrador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar un CRUD de empleados.</li> <li>• Asignación de los datos de la empresa.</li> <li>• Asignación de usuarios.</li> <li>• Cambio de clave.</li> </ul>
Facturación	Administrador/ Secretaría	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar un CRUD de clientes.</li> <li>• Realizar un CRUD de proveedores.</li> <li>• Generar factura.</li> </ul>
Reportería		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reportes de ventas generales</li> <li>• Reporte de empleado.</li> <li>• Reporte de productos</li> <li>• Reporte de personas (Clientes/Proveedores)</li> </ul>

Elaborado por: Autora

## 5.2 Narrativa

### 5.2.1 Módulo de Configuración

Módulo que permite realizar el registro, actualización y búsqueda de los datos primordiales del sistema.

- **Compañía**  
Permite el registro, actualización y búsqueda de los datos de la empresa.
- **Empleados**  
Permite el registro, actualización y búsqueda de los empleados
- **Usuarios**  
Permite el registro, actualización y búsqueda de los usuarios, en base al empleado existente.

### 5.2.2 Módulo de Facturación

Módulo que permite la emisión y anulación de la factura, a su vez el registro, actualización y búsqueda de personas (clientes/proveedores).

- **Persona**  
Permite el registro, actualización y búsqueda de los clientes y/o proveedores
- **Facturación**  
Permite facturar los productos o servicios que son solicitados.
- **Productos**  
Permite el registro, actualización y búsqueda de los productos o servicios.

### 5.2.3 Módulo de Reportería

Este módulo permitirá los reportes de la siguiente manera:

- Ventas generales
- Reporte de empleados
- Reporte de productos
- Reporte de personas (Proveedores/Clientes)

## 5.3 Requerimientos

### 5.3.1 Requerimientos del Usuario

Tabla 2.- Requerimiento de Usuario RU-01

<b>ID:</b>	RU-01		
<b>Responsable</b>	Karla Villacis Chavez	<b>Prioridad:</b>	Esencial
<b>Descripción:</b>			
Desarrollar una aplicación web donde se almacene la información de las ventas emitidas.			
<b>Fuente:</b>			
Ing. Omar Loaiza			

Elaborado por: Autora

Tabla 3.- Requerimiento de Usuario RU-02

<b>ID:</b>	RU-02		
<b>Responsable</b>	Karla Villacis Chavez	<b>Prioridad:</b>	Esencial
<b>Descripción:</b>			
Proporcionar facturas correspondientes a las ventas realizadas.			
<b>Fuente:</b>			
Ing. Omar Loaiza			

Elaborado por: Autora

Tabla 4.- Requerimiento de Usuario RU-03

<b>ID:</b>	RU-03		
<b>Responsable</b>	Karla Villacis Chavez	<b>Prioridad:</b>	Esencial
<b>Descripción:</b>			
Obtener reportes de las ventas emitidas, por empleado y clientes.			
<b>Fuente:</b>			
Ing. Omar Loaiza			

Elaborado por: Autora

Tabla 5.- Requerimiento de Usuario RU-04

<b>ID:</b>	RU-04		
<b>Responsable</b>	Karla Villacis Chavez	<b>Prioridad:</b>	Esencial
<b>Descripción:</b>			
Permitir conocer las ventas realizadas por rangos de fechas.			
<b>Fuente:</b>			
Ing. Omar Loaiza			

Elaborado por: Autora

### 5.3.2 Requerimientos del Sistema

#### 5.3.2.1 Requerimientos Funcionales

Tabla 6.- Requerimiento Funcional RF-01

<b>ID:</b>	RF-01		
<b>Responsable</b>	Karla Villacis Chavez	<b>Prioridad:</b>	Esencial
<b>Descripción:</b>			
La aplicación contará con un menú dinámico, que presentará las opciones disponibles dependiendo de los permisos que el usuario tenga asignado.			

Elaborado por: Autora

Tabla 7.- Requerimiento Funcional RF-02

<b>ID:</b>	RF-02		
<b>Responsable</b>	Karla Villacis Chavez	<b>Prioridad:</b>	Esencial
<b>Descripción:</b>			
El sistema contará con un usuario Administrador el cual realizará la creación de perfiles y roles a los usuarios que cuenten con acceso al sistema.			

Elaborado por: Autora

Tabla 8.-Requerimiento Funcional RF-03

<b>ID:</b>	RF-03		
<b>Responsable</b>	Karla Villacis Chavez	<b>Prioridad:</b>	Esencial
<b>Descripción:</b>			
La empresa requiere de la creación de un módulo de configuración donde se encontrará las diferentes opciones como: usuarios, roles y empleados.			

Elaborado por: Autora

Tabla 9.- Requerimiento Funcional RF-04

<b>ID:</b>	RF-04		
<b>Responsable</b>	Karla Villacis Chavez	<b>Prioridad:</b>	Esencial
<b>Descripción:</b>			
La empresa requiere de una opción para la creación de los nuevos usuarios que utilizaran el sistema.			

Elaborado por: Autora

Tabla 10.- Requerimiento Funcional RF-05

<b>ID:</b>	RF-05		
<b>Responsable</b>	Karla Villacis Chavez	<b>Prioridad:</b>	Esencial
<b>Descripción:</b>			
La empresa requiere de un módulo de facturación donde contará con las diferentes opciones como: clientes, ventas, productos.			

Elaborado por: Autora

Tabla 11.- Requerimiento Funcional RF-06

<b>ID:</b>	RF-06		
<b>Responsable</b>	Karla Villacis Chavez	<b>Prioridad:</b>	Esencial
<b>Descripción:</b>			
La empresa requiere de la opción para el registro de las ventas que se hacen en el día.			

Elaborado por: Autora

Tabla 12.- Requerimiento Funcional RF-07

<b>ID:</b>	RF-07		
<b>Responsable</b>	Karla Villacis Chavez	<b>Prioridad:</b>	Esencial
<b>Descripción:</b>			
La empresa requiere de un módulo de reportes donde contará con las diferentes opciones como: ventas generales, empleado, producto y cliente/proveedor.			

Elaborado por: Autora

### 5.3.2.2 Requerimientos No Funcionales

Tabla 13.- Requerimiento No Funcional RNF-01

<b>ID:</b>	RNF-01		
<b>Responsable</b>	Karla Villacis Chavez	<b>Prioridad:</b>	Esencial
<b>Descripción:</b>			
La aplicación debe utilizarse sin necesidad de instalar recursos adicionales.			

Elaborado por: Autora



Tabla 14.- Requerimiento No Funcional RNF-02

<b>ID:</b>	RNF-02		
<b>Responsable</b>	Karla Villacis Chavez	<b>Prioridad:</b>	Esencial
<b>Descripción:</b>			
La aplicación debe ser un entorno llamativo y fácil para los usuarios.			

Elaborado por: Autora

Tabla 15.- Requerimiento No Funcional RNF-03

<b>ID:</b>	RNF-03		
<b>Responsable</b>	Karla Villacis Chavez	<b>Prioridad:</b>	Esencial
<b>Descripción:</b>			
La aplicación contará los mensajes de éxito, advertencia, y error, los cuales serán mensajes cortos y claros para el usuario.			

Elaborado por: Autora

Tabla 16.- Requerimiento No Funcional RNF-04

<b>ID:</b>	RNF-04		
<b>Responsable</b>	Karla Villacis Chavez	<b>Prioridad:</b>	Esencial
<b>Descripción:</b>			
El tiempo de respuesta dependerá de las especificaciones del equipo.			

Elaborado por: Autora

Tabla 17.- Requerimiento No Funcional RNF-05

<b>ID:</b>	RNF-05		
<b>Responsable</b>	Karla Villacis Chavez	<b>Prioridad:</b>	Esencial
<b>Descripción:</b>			
La aplicación permitirá las actualizaciones inmediatas de los diferentes módulos, sin la pérdida de información o alguna otra contrariedad.			

Elaborado por: Autora

## 5.4 Estructura del sistema de facturación

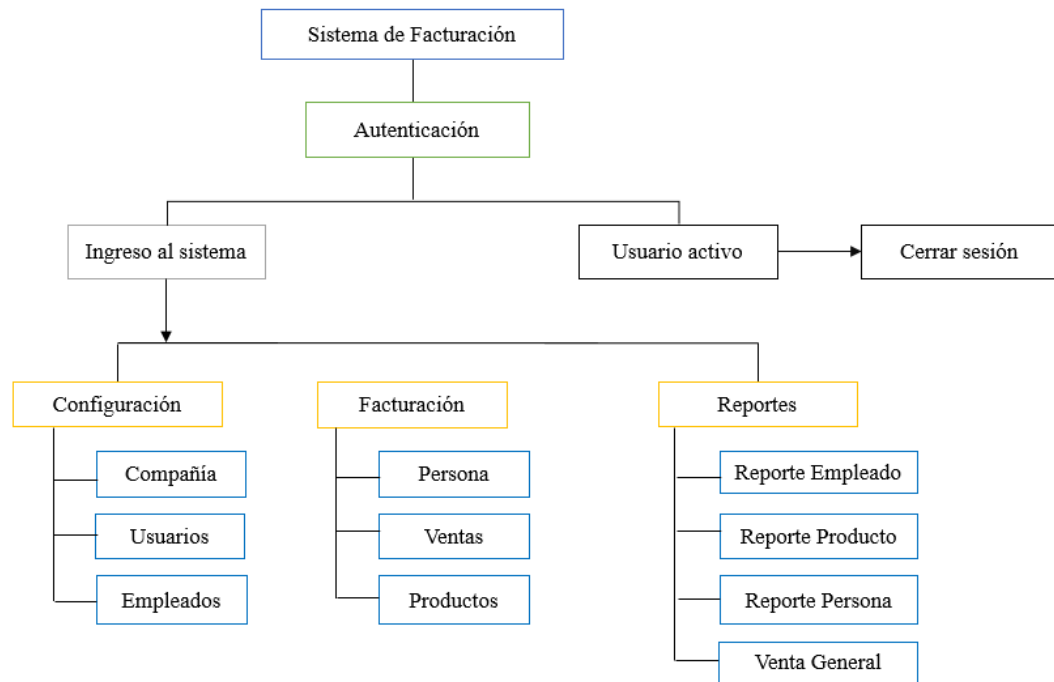


Figura 3.- Estructura del Sistema de Facturación

Elaborado por: Autora

## 5.5 Casos de Uso

Los siguientes casos de uso describirán las actividades que se realizan en el sistema para llevar a cabo los procesos de facturación.

### a. Lista de Actores

Tabla 18.- Lista de Actores

Nombre	Descripción	Tipo
<b>Administrador</b>	Tiene acceso a todo el sistema	Primario
<b>Secretaria</b>	Tiene acceso a ciertas opciones del sistema	Secundario

Elaborado por: Autora

### b. Descripción de los casos de uso

## Casos de Usos de Configuración

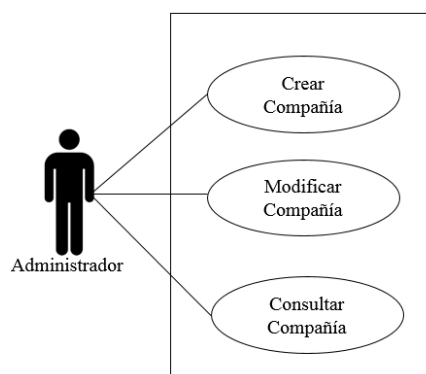


Figura 4.- Diagrama de Caso de Uso - CU-CO-01- Compañía

Elaborado por: Autora

Tabla 19.- Caso de Uso- CU-CO-01- Compañía

<b>CU-CO-01</b>	<b>Compañía</b>
<b>Actor</b>	Administrador
<b>Descripción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite crear compañía.</li> <li>• Permite modificar compañía, al igual que su estado: activo a inactivo.</li> <li>• Permite consultar compañías existentes.</li> </ul>
<b>Función</b>	Crear, Modificar y Consultar
<b>Flujo de Eventos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El administrador ingresa al módulo de configuración y va a la opción “Compañía”.</li> <li>• Para crear una compañía, dar clic en “Nuevo”, ingresar los datos correspondientes y dar clic en “Guardar”.</li> <li>• La compañía creada aparecerá en una tabla en la parte inferior.</li> <li>• Para modificar presiona el botón “Editar”.</li> <li>• En la parte superior se podrá consultar las compañías, escribiendo en la caja de texto la compañía a consultar y dar clic en el botón “Buscar”.</li> </ul>
<b>Condición de entrada</b>	El administrador ingresa al sistema con su usuario y contraseña
<b>Condición de salida</b>	El administrador puede salir del sistema dando clic en la parte superior de “Bienvenido” y luego en el botón “Salir”.
<b>Escenarios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro o actualización de la compañía con éxito</li> <li>• Error en el registro o actualización de compañía.</li> <li>• compañía existente.</li> <li>• Validación de campos obligatorios.</li> </ul>

Elaborado por: Autora

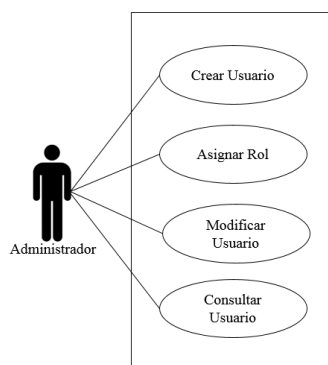


Figura 5.- Diagrama de Caso de Uso - CU-CO-02- Usuarios

Elaborado por: Autora

Tabla 20.- Caso de Uso- CU-CO-02- Usuarios

<b>CU-CO-02</b>	<b>Usuarios</b>
<b>Actor</b>	Administrador
<b>Descripción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite crear usuarios.</li> <li>• Permite modificar usuarios, al igual que su estado: activo a inactivo.</li> <li>• Permite consultar usuarios existentes.</li> </ul>
<b>Función</b>	Crear, Modificar y Consultar
<b>Flujo de Eventos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El administrador ingresa al módulo de configuración y va a la opción “Usuario”.</li> <li>• Para crear un usuario, dar clic en “Nuevo”, ingresar los datos correspondientes y dar clic en “Guardar”.</li> <li>• El usuario creado aparecerá en una tabla en la parte inferior.</li> <li>• Para modificar presiona el botón “Editar”.</li> <li>• En la parte superior se podrá consultar los usuarios escribiendo en la caja de texto el usuario a consultar y dar clic en el botón “Buscar”.</li> </ul>
<b>Condición de entrada</b>	El administrador ingresa al sistema con su usuario y contraseña
<b>Condición de salida</b>	El administrador puede salir del sistema dando clic en la parte superior de “Bienvenido” y luego en el botón “Salir”.
<b>Escenarios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro o actualización del usuario con éxito</li> <li>• Error en el registro o actualización de usuario.</li> <li>• usuario existente.</li> <li>• Validación de campos obligatorios.</li> </ul>

Elaborado por: Autora

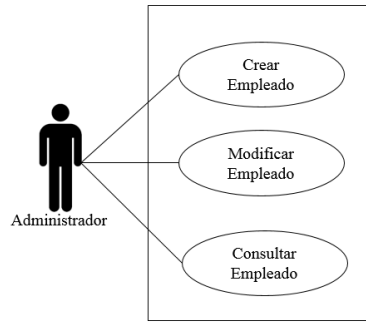


Figura 6.- Diagrama de Caso de Uso - CU-CO-03- Empleados

Elaborado por: Autora

Tabla 21.- Caso de Uso- CU-CO-03- Empleados

<b>CU-CO-03</b>	<b>Empleados</b>
<b>Actor</b>	Administrador
<b>Descripción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite crear empleados.</li> <li>• Permite modificar empleados, al igual que su estado: activo a inactivo.</li> <li>• Permite consultar empleados existentes.</li> </ul>
<b>Función</b>	Crear, Modificar y Consultar
<b>Flujo de Eventos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El administrador ingresa al módulo de configuración y va a la opción “Empleados”.</li> <li>• Para crear un empleado, dar clic en “Nuevo”, ingresar los datos correspondientes y dar clic en “Guardar”.</li> <li>• El empleado creado aparecerá en una tabla en la parte inferior.</li> <li>• Para modificar presiona el botón “Editar”.</li> <li>• En la parte superior se podrá consultar los empleados, escribiendo en la caja de texto el empleado a consultar y dar clic en el botón “Buscar”.</li> </ul>
<b>Condición de entrada</b>	El administrador ingresa al sistema con su usuario y contraseña
<b>Condición de salida</b>	El administrador puede salir del sistema dando clic en la parte superior de “Bienvenido” y luego en el botón “Salir”.
<b>Escenarios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro o actualización del rol con éxito</li> <li>• Error en el registro o actualización del rol.</li> <li>• Rol existente.</li> <li>• Validación de campos obligatorios.</li> </ul>

Elaborado por: Autora

## Casos de Usos de Facturación

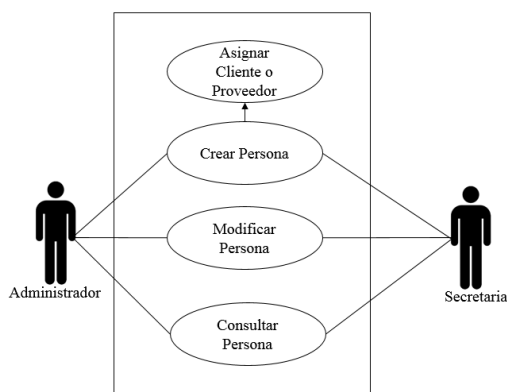


Figura 7.- Diagrama de Caso de Uso - CU-FA-01- Persona  
Elaborado por: Autora

Tabla 22.- Caso de Uso- CU-FA-01- Persona

<b>CU-FA-01</b>	<b>Persona</b>
<b>Actor</b>	Administrador, Secretaria
<b>Descripción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite crear persona.</li> <li>• Permite modificar persona y escoger entre cliente o proveedor, al igual que su estado: activo a inactivo.</li> <li>• Permite consultar las personas existentes.</li> </ul>
<b>Función</b>	Crear, Modificar y Consultar
<b>Flujo de Eventos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El administrador ingresa al módulo de facturación y va a la opción "Persona".</li> <li>• Para crear una persona, dar clic en "Nuevo", ingresar los datos correspondientes y dar clic en "Guardar".</li> <li>• La persona creada aparecerá en una tabla en la parte inferior.</li> <li>• Para modificar presiona el botón "Editar".</li> <li>• En la parte superior se podrá consultar las personas, escribiendo en la caja de texto la persona a consultar y dar clic en el botón "Buscar".</li> </ul>
<b>Condición de entrada</b>	El administrador ingresa al sistema con su usuario y contraseña
<b>Condición de salida</b>	El administrador puede salir del sistema dando clic en la parte superior de "Bienvenido" y luego en el botón "Salir".
<b>Escenarios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro o actualización de la persona con éxito</li> <li>• Error en el registro o actualización de la persona.</li> <li>• Persona existente.</li> <li>• Validación de campos obligatorios.</li> </ul>

Elaborado por: Autora

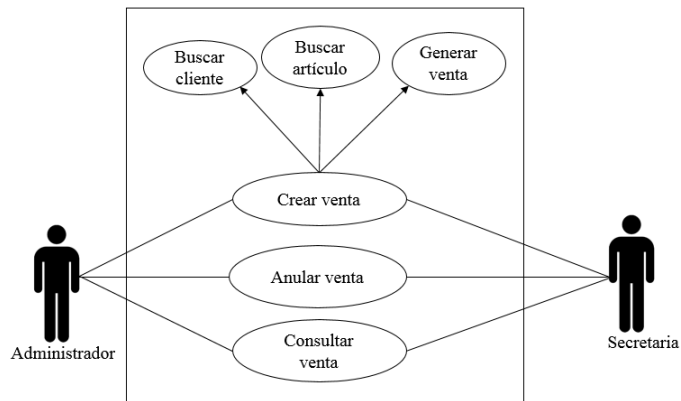


Figura 8.- Diagrama de Caso de Uso - CU-FA-02- Ventas  
Elaborado por: Autora

Tabla 23.- Caso de Uso- CU-FA-02- Ventas

CU-FA-02	Ventas
<b>Actor</b>	Administrador, Secretaria
<b>Descripción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite crear ventas.</li> <li>• Permite modificar ventas.</li> <li>• Permite consultar las ventas existentes.</li> </ul>
<b>Función</b>	Crear, Modificar y Consultar
<b>Flujo de Eventos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El administrador ingresa al módulo de facturación y va a la opción “Ventas”.</li> <li>• Para crear una venta, dar clic en “Nuevo”, ingresar los datos correspondientes y dar clic en “Guardar”.</li> <li>• Se puede buscar la persona, el producto.</li> <li>• La venta creada aparecerá en una tabla en la parte inferior.</li> <li>• Para modificar presiona el botón “Editar”, siempre y cuando el estado de la venta sea “Generada”; Si su estado es “Procesada” o “Cancelada” no podrá modificar la venta.</li> <li>• En la parte superior se podrá consultar las personas, escribiendo en la caja de texto la persona a consultar y dar clic en el botón “Buscar”.</li> </ul>
<b>Condición de entrada</b>	El administrador ingresa al sistema con su usuario y contraseña
<b>Condición de salida</b>	El administrador puede salir del sistema dando clic en la parte superior de “Bienvenido” y luego en el botón “Salir”.
<b>Escenarios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro o actualización de la venta con éxito</li> <li>• Error en el registro o actualización de la venta.</li> <li>• Venta existente.</li> <li>• Validación de campos obligatorios.</li> </ul>

Elaborado por: Autora

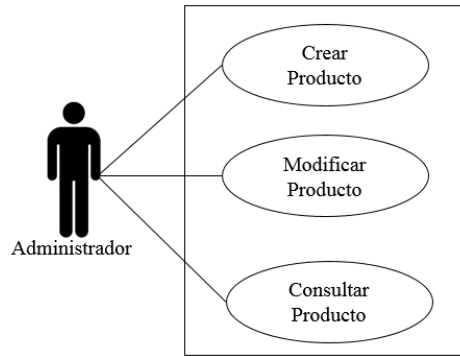


Figura 9.- Diagrama de Caso de Uso - CU-FA-03- Productos

Elaborado por: Autora

Tabla 24.- Caso de Uso - CU-FA-03- Productos

CU-FA-03	Productos
<b>Actor</b>	Administrador, Secretaria
<b>Descripción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite crear productos.</li> <li>• Permite modificar productos, al igual que su estado: activo a inactivo.</li> <li>• Permite consultar los productos existentes.</li> </ul>
<b>Función</b>	Crear, Modificar y Consultar
<b>Flujo de Eventos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El administrador ingresa al módulo de facturación y va a la opción “Productos”.</li> <li>• Para crear un producto, dar clic en “Nuevo”, ingresar los datos correspondientes y dar clic en “Guardar”.</li> <li>• El producto creado aparecerá en una tabla en la parte inferior.</li> <li>• Para modificar presiona el botón “Editar”.</li> <li>• En la parte superior se podrá consultar los productos, escribiendo en la caja de texto el producto a consultar y dar clic en el botón “Buscar”.</li> </ul>
<b>Condición de entrada</b>	El administrador ingresa al sistema con su usuario y contraseña
<b>Condición de salida</b>	El administrador puede salir del sistema dando clic en la parte superior de “Bienvenido” y luego en el botón “Salir”.
<b>Escenarios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro o actualización del producto con éxito</li> <li>• Error en el registro o actualización del producto.</li> <li>• Producto existente.</li> <li>• Validación de campos obligatorios.</li> </ul>

Elaborado por: Autora



## Casos de Usos de Reportería

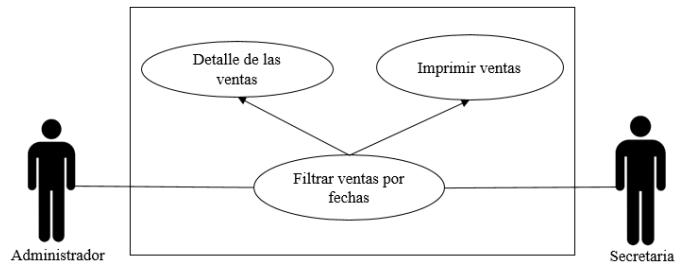


Figura 10.- Diagrama de Caso de Uso - CU-RE-01- Ventas Generales  
Elaborado por: Autora

Tabla 25.- Caso de Uso - CU-RE-01- Ventas Generales

<b>CU-RE-01</b>	<b>Ventas Generales</b>
<b>Actor</b>	Administrador, Secretaria
<b>Descripción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permite consultar las ventas generales.</li> </ul>
<b>Función</b>	Consultar
<b>Flujo de Eventos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El usuario encargado va al módulo reportes y selecciona “Reporte Venta General”.</li> <li>Ingresa las fechas a buscar de cada venta.</li> <li>Imprimir el reporte</li> </ul>
<b>Condición de entrada</b>	El administrador ingresa al sistema con su usuario y contraseña
<b>Condición de salida</b>	El administrador puede salir del sistema dando clic en la parte superior de “Bienvenido” y luego en el botón “Salir”.
<b>Escenarios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consulta del reporte con éxito</li> <li>Error en la consulta.</li> <li>Validación de campos obligatorios.</li> </ul>

Elaborado por: Autora

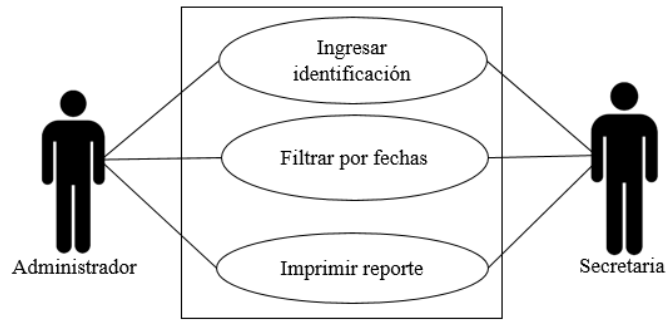


Figura 11.- Diagrama de Caso de Uso - CU-RE-02- Reporte por Empleado

Elaborado por: Autora

Tabla 26.- Caso de Uso - CU-RE-02- Reporte por Empleado

<b>CU-RE-02</b>	<b>Reporte por Empleado</b>
<b>Actor</b>	Administrador, Secretaria
<b>Descripción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite consultar los reportes por empleado.</li> </ul>
<b>Función</b>	Consultar
<b>Flujo de Eventos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario encargado va al módulo reportes y selecciona "Reporte Empleado".</li> <li>• Ingresar identificación, las fechas el registro de los empleados.</li> <li>• Imprimir el reporte.</li> </ul>
<b>Condición de entrada</b>	El administrador ingresa al sistema con su usuario y contraseña
<b>Condición de salida</b>	El administrador puede salir del sistema dando clic en la parte superior de "Bienvenido" y luego en el botón "Salir".
<b>Escenarios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulta del reporte con éxito</li> <li>• Error en la consulta.</li> <li>• Validación de campos obligatorios.</li> </ul>

Elaborado por: Autora

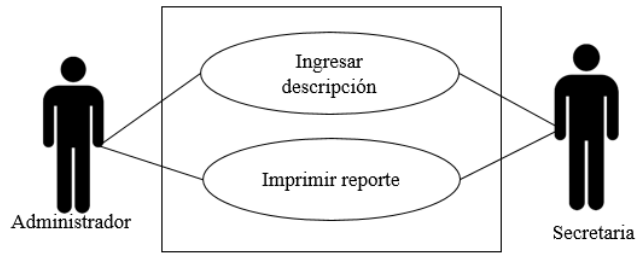


Figura 12.- Diagrama de Caso de Uso - CU-RE-03- Reporte por Producto  
Elaborado por: Autora

Tabla 27.- Caso de Uso - CU-RE-03- Reporte por Producto

<b>CU-RE-03</b>	<b>Reporte por producto</b>
<b>Actor</b>	Administrador, Secretaria
<b>Descripción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite consultar el reporte de los productos.</li> </ul>
<b>Función</b>	Consultar
<b>Flujo de Eventos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario encargado va al módulo reportes y selecciona “Reporte Producto”.</li> <li>• Ingresa descripción.</li> <li>• Imprimir el reporte.</li> </ul>
<b>Condición de entrada</b>	El administrador ingresa al sistema con su usuario y contraseña
<b>Condición de salida</b>	El administrador puede salir del sistema dando clic en la parte superior de “Bienvenido” y luego en el botón “Salir”.
<b>Escenarios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulta del reporte con éxito</li> <li>• Error en la consulta.</li> <li>• Validación de campos obligatorios.</li> </ul>

Elaborado por: Autora

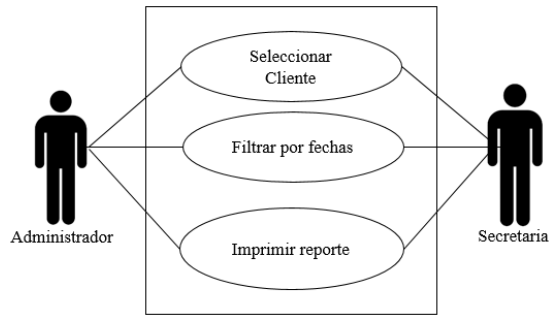


Figura 13.- Diagrama de Caso de Uso - CU-RE-03- Reporte por Persona  
Elaborado por: Autora

Tabla 28.- Caso de Uso - CU-RE-04- Reporte por Persona

<b>CU-RE-04</b>	<b>Reporte por Persona</b>
<b>Actor</b>	Administrador, Secretaria
<b>Descripción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite consultar reporte de personas.</li> </ul>
<b>Función</b>	Consultar
<b>Flujo de Eventos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El usuario encargado va al módulo reportes y selecciona "Reporte Persona".</li> <li>• Selecciona el tipo de persona, las fechas el registro de las personas.</li> <li>• Imprimir el reporte</li> </ul>
<b>Condición de entrada</b>	El administrador ingresa al sistema con su usuario y contraseña
<b>Condición de salida</b>	El administrador puede salir del sistema dando clic en la parte superior de "Bienvenido" y luego en el botón "Salir".
<b>Escenarios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulta del reporte con éxito</li> <li>• Error en la consulta.</li> <li>• Validación de campos obligatorios.</li> </ul>

## 5.6 Procesos BPMN

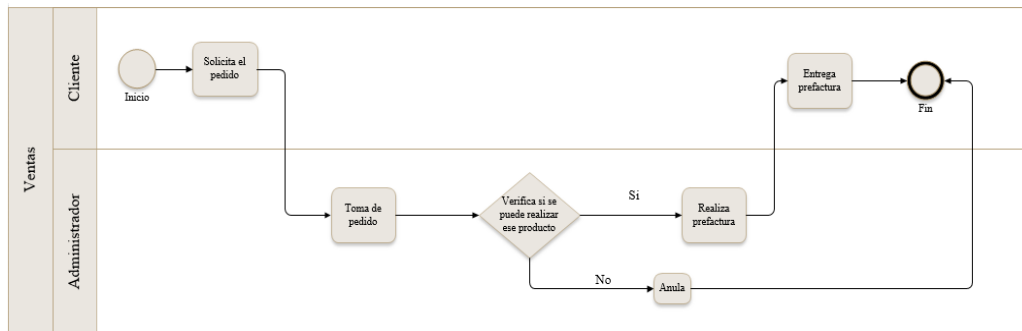


Figura 14.- Proceso de Venta

Elaborado por: Autora

Tabla 29.- Proceso de Venta

Pasos	Responsable	Descripción
1	Cliente	Cliente solicita pedido.
2	Administrador	Administrador toma pedido.
3	Administrador	Verifica si se puede realizar ese pedido.
4	Administrador	Realizar factura.
5	Administrador	Entrega de la factura.

Elaborado por: Autora

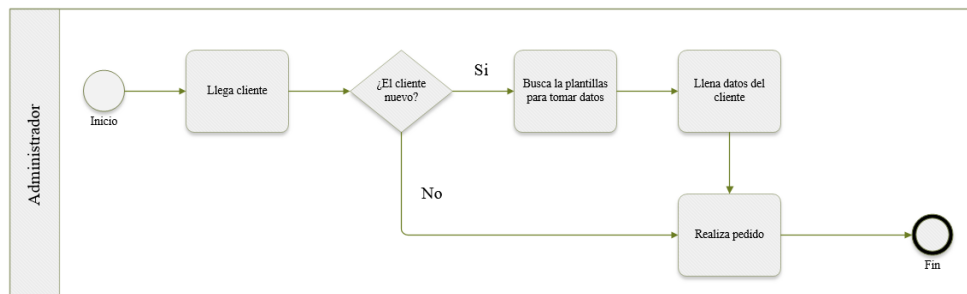


Figura 15.- Proceso de Administrador

Elaborado por: Autora

Tabla 30.- Proceso de Administrador

Pasos	Responsable	Descripción
1	Administrador	Recibe al cliente
2		Pregunta si es nuevo
3		Busca la plantilla para tomar los datos
4		Llena los datos
5		Realiza pedido

Elaborado por: Autora

## 5.7 Diagrama de Secuencia

En las siguientes imágenes (Figura 16 y 17) se observa cómo están conectados cada uno de los objetos.

En la figura #16, el cliente solicita una venta a la secretaria, donde este usuario ingresará la información en el formulario de ventas en el cual se validará los datos ingresados, si dicha información es correcta se registrará en la base de datos y se genera la factura.

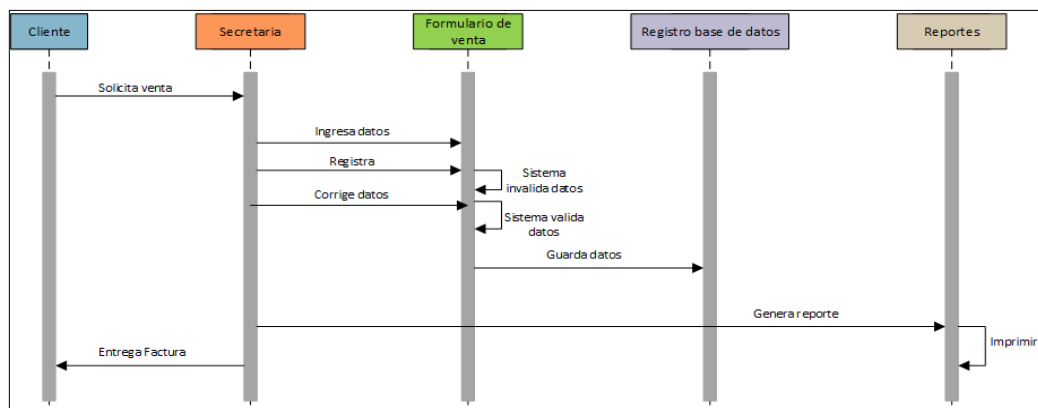


Figura 16.- Diagrama de secuencia – Venta

Elaborado por: Autora

En la figura #17, la secretaria una vez que tiene acceso al sistema donde ingresará y validará la información es correcta se registrará en la base de datos y se genera la factura.

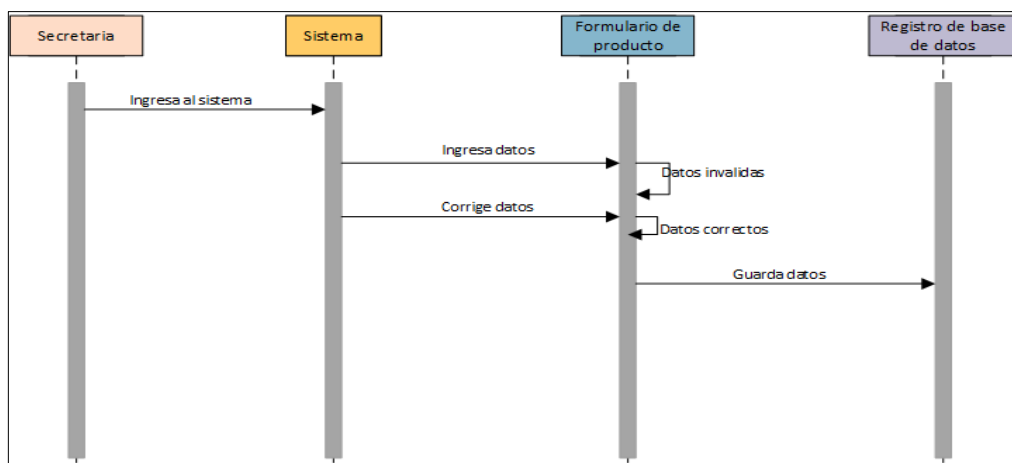


Figura 17.- Diagrama de secuencia - Registro de producto

Elaborado por: Autora

## 5.8 Diagrama de clases

En la siguiente figura 18, se muestra la estructura del sistema y la relación de sus objetos.

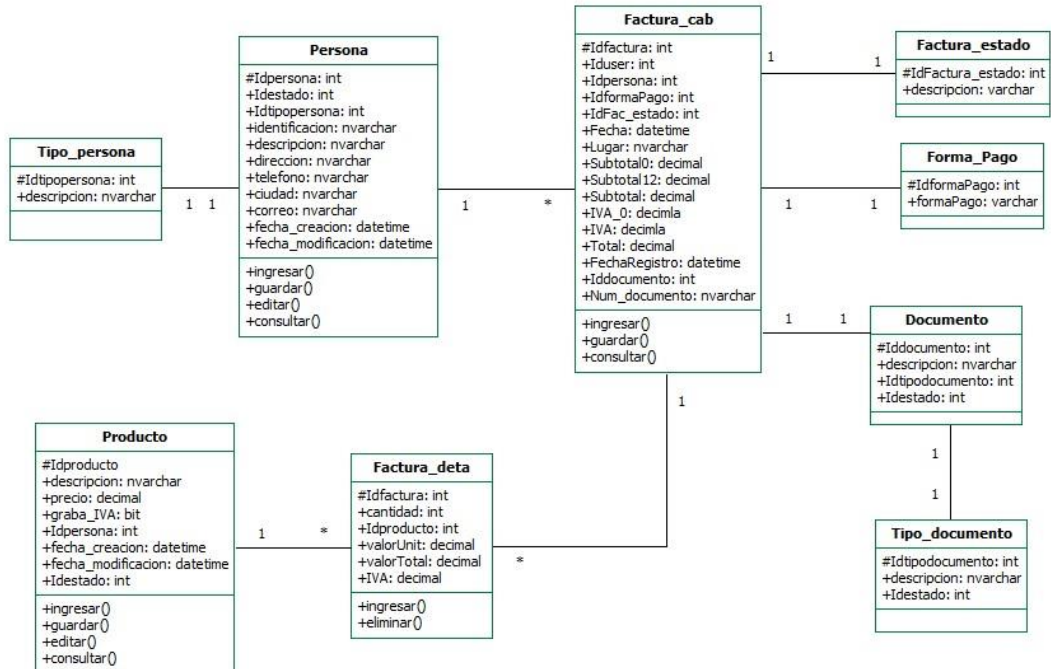


Figura 18.- Diagrama de clases

Elaborado por: Autora

## 5.9 Modelo Entidad Relación

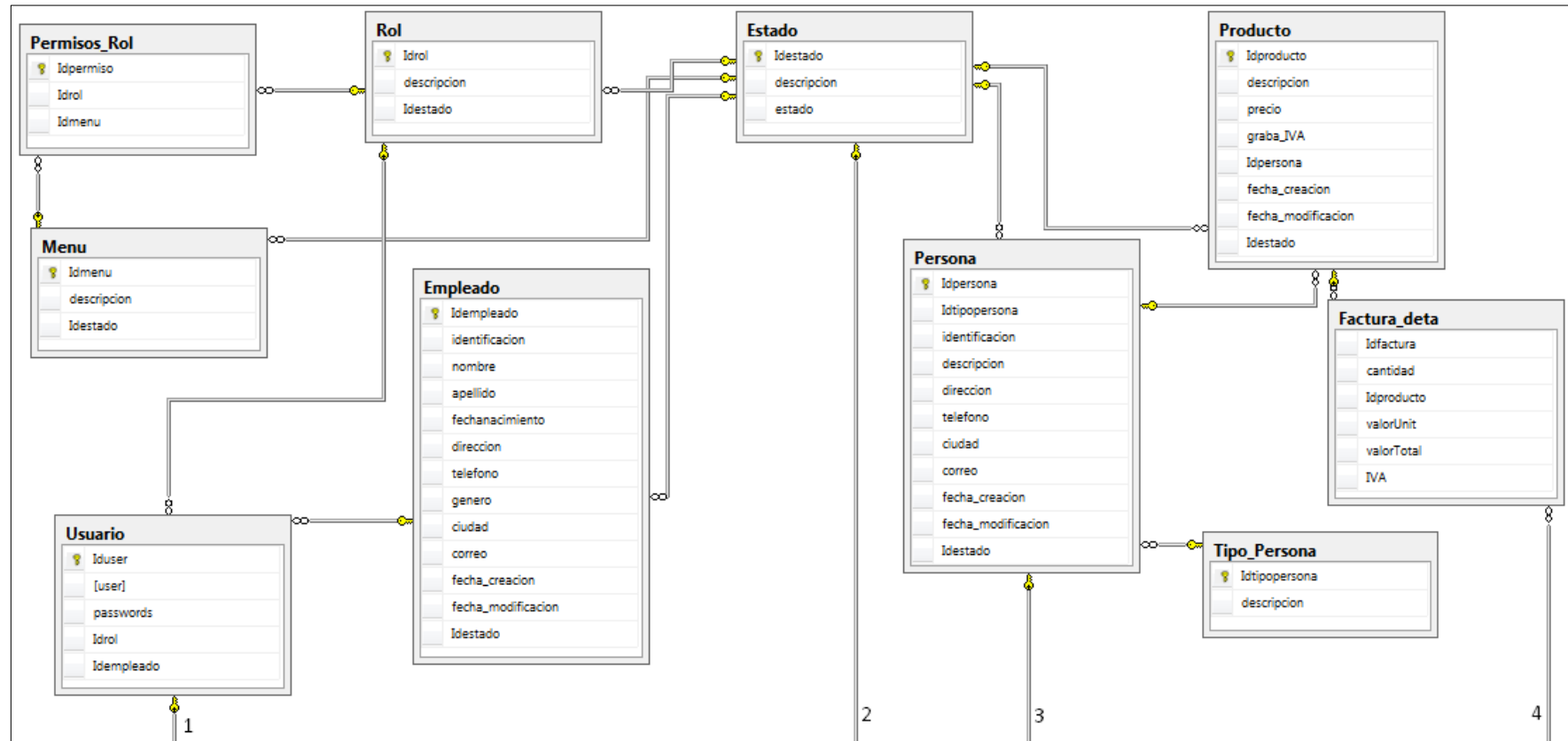


Figura 19.- Modelo Entidad Relación - Parte 1

Elaborado por: Autora



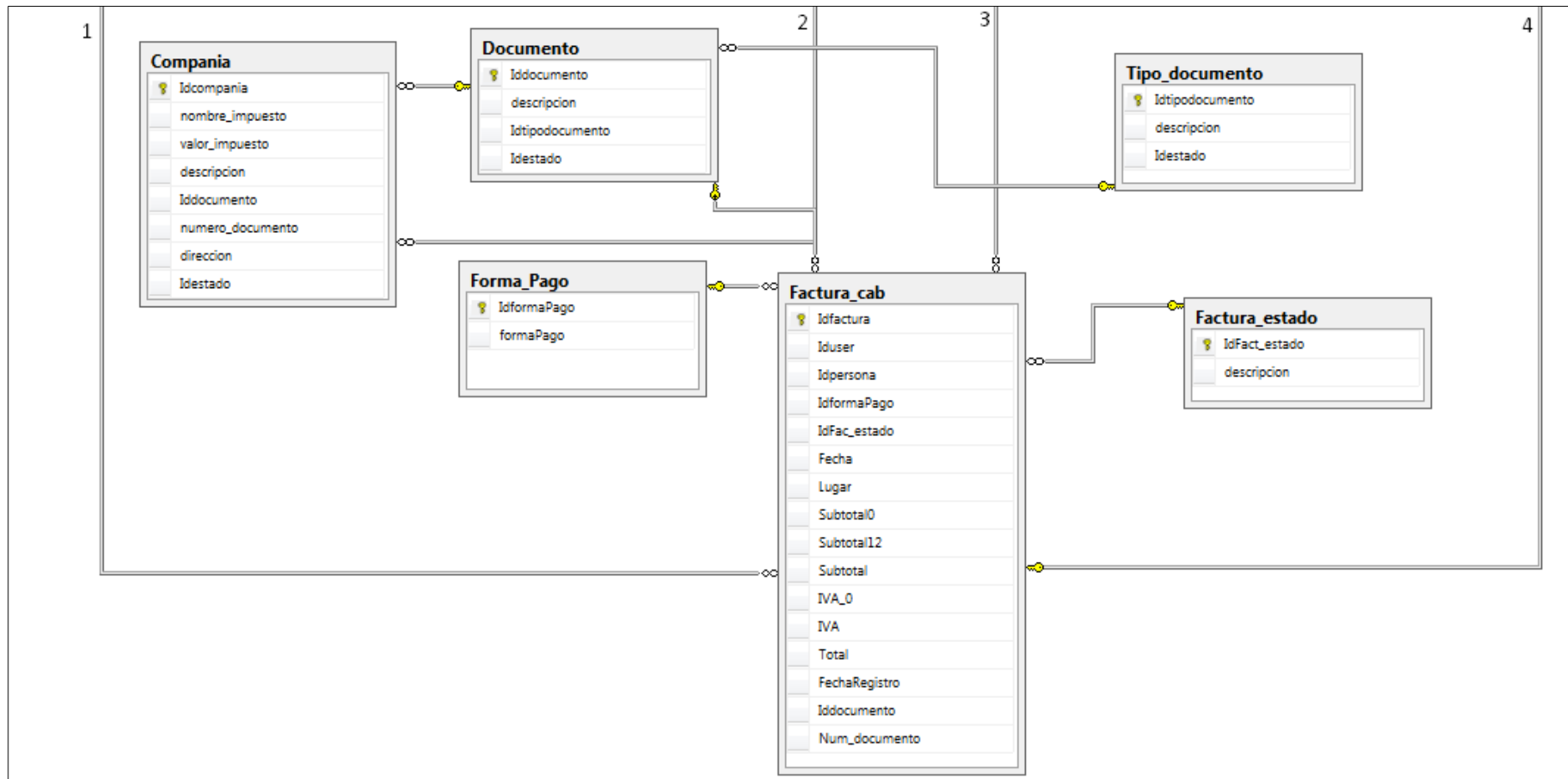


Figura 20.- Modelo Entidad Relación - Parte 2

Elaborado por: Autora

## 5.10 Diccionario de Datos

Tabla 31.- Tabla de Estado

<b>Nombre de la tabla:</b>		Estado		
<b>Descripción de la tabla:</b>		Almacena los datos del estado de todas las tablas		
Nombre	Tipo de Dato	Restricción	Nulo	Descripción
Idestado	int	PK		código que identifica de estado
descripción	varchar(100)			valor que representa la descripción de estado
estado	char(10)			valor que representa la inicial de estado

Elaborado por: Autora

Tabla 32.- Tabla Tipo\_documento

<b>Nombre de la tabla:</b>		Tipo_documento		
<b>Descripción de la tabla:</b>		Almacena los datos del tipo de documento que existir en la empresa.		
Nombre	Tipo de Dato	Restricción	Nulo	Descripción
Idtipodocumento	int	PK		código que identifica el tipo de documento
descripcion	nvarchar(100)			valor que representa el tipo de documento
Idestado	int	FK		código que identifica el estado

Elaborado por: Autora

Tabla 33.- Tabla Documento

<b>Nombre de la tabla:</b>		Documento		
<b>Descripción de la tabla:</b>		Almacena los datos del documento.		
<b>Nombre</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Restricción</b>	<b>Nulo</b>	<b>Descripción</b>
Iddocumento	int	PK		código de verificación de documento
descripción	nvarchar(100)			valor que representa la descripción del documento
Idtipodocumento	int	FK		código de verificación del tipo de documento
Idestado	int	FK		código que identifica el estado

Elaborado por: Autora

Tabla 34.- Tabla de Compañía

<b>Nombre de la tabla:</b>		Compañía		
<b>Descripción de la tabla:</b>		Almacena los datos de la compañía.		
Nombre	Tipo de Dato	Restricción	Nulo	Descripción
Idcompania	int	PK		código de verificación de compañía
nombre_impuesto	nvarchar(100)			valor que representa el nombre de la compañía
valor_impuesto	decimal(6,2)			valor que representa el valor del impuesto que posee la compañía
descripcion	nvarchar(100)			valor que representa la descripción de la compañía
Iddocumento	int	FK		código de verificación del documento
numero_documento	nvarchar(15)			valor que representa el número del documento de la compañía
direccion	nvarchar(250)			valor que representa la dirección de la compañía
Idestado	int	FK		código que identifica el estado

Elaborado por: Autora

Tabla 35.- Tabla Usuario

<b>Nombre de la tabla:</b>	Usuario			
<b>Descripción de la tabla:</b>	Almacena los datos de los usuarios que tendrán acceso al sistema.			
Nombre	Tipo de Dato	Restricción	Nulo	Descripción
Iduser	int	PK		código que identifica al usuario
[user]	nvarchar(50)			valor que representa el nombre del usuario
passwords	nvarchar(MAX)			valor que representa la contraseña del usuario
Idrol	int	FK		código que identifica al rol del usuario
Idempleado	int	FK		código que identifica al empleado

Elaborado por: Autora

Tabla 36.- Tabla Empleado

<b>Nombre de la tabla:</b>		Empleado		
<b>Descripción de la tabla:</b>		Almacena los datos de los empleados de la empresa.		
Nombre	Tipo de Dato	Restricción	Nulo	Descripción
Idempleado	int	PK		código que identifica a empleado
identificacion	nvarchar(13)			valor que representa la identificación del empleado
nombre	nvarchar(150)			valor que representa el nombre del empleado
apellido	nvarchar(150)			valor que representa el apellido del empleado
fechanacimiento	datetime			valor que representa la fecha de nacimiento del empleado
direccion	varchar(150)			valor que representa la dirección del empleado
telefono	nvarchar(10)		*	valor que representa el teléfono del empleado
genero	char(1)			valor que representa el género del empleado
ciudad	nvarchar(50)			valor que representa la ciudad del empleado
correo	nvarchar(MAX)		*	valor que representa el correo del empleado
fecha_creacion	datetime		*	valor que representa la fecha de creación del empleado
fecha_modificacion	datetime		*	valor que representa la fecha de modificación del empleado
Idestado	int	FK		código que identifica el estado

Elaborado por: Autora

Tabla 37.- Tabla Factura\_estado

<b>Nombre de la tabla:</b>		Factura_estado		
<b>Descripción de la tabla:</b>		Almacena los del estado de la factura.		
Nombre	Tipo de Dato	Restricción	Nulo	Descripción
IdFact_estado	int	PK		código que identifica el estado de la factura
descripcion	varchar(100)		*	valor que representa la descripción del estado de la factura

Elaborado por: Autora

Tabla 38.- Tabla Forma\_Pago

<b>Nombre de la tabla:</b>		Forma_Pago		
<b>Descripción de la tabla:</b>		Almacena los datos de la forma de pago		
Nombre	Tipo de Dato	Restricción	Nulo	Descripción
IdformaPago	int	PK		código que identifica a la forma de pago
formaPago	varchar(20)		*	valor que representa la forma de pago del cliente

Elaborado por: Autora

Tabla 39.- Tabla Menu

<b>Nombre de la tabla:</b>		Menu		
<b>Descripción de la tabla:</b>		Almacena los datos del menú del sistema de facturación.		
Nombre	Tipo de Dato	Restricción	Nulo	Descripción
Idmenu	int	PK		código que identifica el menú
descripcion	nvarchar(150)			valor que representa la descripción del menú
Idestado	int	FK		código que identifica el estado

Elaborado por: Autora

Tabla 40.- Tabla Permiso\_Rol

<b>Nombre de la tabla:</b>		Permiso_Rol		
<b>Descripción de la tabla:</b>		Almacena los datos de los permisos de cada rol.		
Nombre	Tipo de Dato	Restricción	Nulo	Descripción
Idpermiso	int	PK		código que identifica el permiso del rol
Idrol	int	FK		código que identifica el rol
Idmenu	int	FK		código que identifica menú

Elaborado por: Autora

Tabla 41.- Tabla Rol

<b>Nombre de la tabla:</b>		Rol		
<b>Descripción de la tabla:</b>		Almacena los datos del rol de cada usuario.		
Nombre	Tipo de Dato	Restricción	Nulo	Descripción
<b>Idrol</b>	int	PK		código que identifica el rol
<b>descripcion</b>	varchar(15)			valor que representa la descripción del rol
<b>Idestado</b>	int	FK		código que identifica el estado

Elaborado por: Autora



Tabla 42.- Tabla Factura\_ cab

<b>Nombre de la tabla:</b>		Factura_ cab		
<b>Descripción de la tabla:</b>		Almacena los datos de la cabecera de la factura.		
<b>Nombre</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Restricción</b>	<b>Nulo</b>	<b>Descripción</b>
Idfactura	int	PK		código que identifica la factura
Iduser	int	FK		código que identifica al usuario que realizo la factura
Idpersona	int	FK		código que identifica al cliente
IdfromaP ago	int	FK		código que identifica la forma de pago de la factura
IdFac_est ado	int	FK		código que identifica el estado de la factura
fecha	date			valor que representa la fecha de la factura
Lugar	nvarchar(4)			valor que representa el lugar de la factura
subtotal	decimal(8,2)		*	valor que representa el subtotal de la factura
IVA_0	decimal(8,2)		*	valor que representa el IVA 0 de la factura
IVA	decimal(8,2)		*	valor que representa el IVA de la factura
Total	decimal(8,2)		*	valor que representa el total de la factura
fechaRegi stro	Datetime		*	valor que representa la fecha del registro de la factura
Iddocume nto	int	FK		
Num_doc umeno	nvarchar(100)		*	

Elaborado por: Autora

Tabla 43.- Tabla Factura\_deta

<b>Nombre de la tabla:</b>		Factura_deta		
<b>Descripción de la tabla:</b>		Almacena los datos del detalle de la factura.		
<b>Nombre</b>	<b>Tipo de Dato</b>	<b>Restricción</b>	<b>Nulo</b>	<b>Descripción</b>
Idfactura	int	FK		código que identifica la factura
cantidad	int		*	valor que representa la cantidad vendida
Idproducto	int	FK	*	código que identifica el producto
valorUnit	decimal(8,2)		*	valor que representa el valor unitario de cada producto
valorTotal	decimal(8,2)		*	valor que representa el valor total de cada producto
IVA	decimal(8,2)		*	Valor que representa el IVA del producto

Elaborado por: Autora

Tabla 44.- Tabla Producto

<b>Nombre de la tabla:</b>		Producto		
<b>Descripción de la tabla:</b>		Almacena los datos de los productos de la empresa.		
Nombre	Tipo de Dato	Restricción	Nulo	Descripción
Idproducto	int	PK		código que identifica el producto
descripcion	nvarchar(MAX)			valor que representa la descripción del producto
cantidad	int			valor que representa la cantidad de producto
precio	decimal(8,2)			valor que representa el precio del producto
graba_IVA	bit		*	
Idpersona	int			código que identifica persona
fecha_creacion	datetime		*	valor que representa la fecha de creación del producto
fecha_modificacion	datetime		*	valor que representa la fecha de modificación del producto
Idestado	int	FK		código que identifica el estado

Elaborado por: Autora

Tabla 45.- Tabla Tipo\_Persona

<b>Nombre de la tabla:</b>		Tipo_Persona		
<b>Descripción de la tabla:</b>		Almacena los datos de los tipos de personas como cliente o proveedor de la empresa.		
Nombre	Tipo de Dato	Restricción	Nulo	Descripción
Idtipopersona	int	FK		código que identifica el tipo de persona
descripcion	nvarchar(300)		*	valor que representa la descripción del tipo de persona

Elaborado por: Autora

Tabla 46.- Tabla Persona

<b>Nombre de la tabla:</b>		Persona		
<b>Descripción de la tabla:</b>		Almacena los datos de la persona.		
Nombre	Tipo de Dato	Restricción	Nulo	Descripción
Idpersona	int	PK		código que identifica persona
Idtipopersona	int	FK		código que identifica el tipo de persona
identificacion	nvarchar(13)			valor que representa la identificación de persona
descripcion	nvarchar(250)			valor que representa la descripción de persona
direccion	nvarchar(250)			valor que representa la dirección de persona
telefono	nvarchar(10)			valor que representa el teléfono de persona
ciudad	nvarchar(50)			valor que representa la ciudad de persona
correo	nvarchar(MAX)			valor que representa el correo de persona
fecha_creacion	datetime			valor que representa la fecha de creación de persona
fecha_modificacion	datetime			valor que representa la fecha de modificación de persona
Idestado	int	FK		código que identifica el estado

Elaborado por: Autora

## 5.11 Diseño de la Aplicación

### Login

En la figura #21, se muestra la interfaz en la que el usuario debe ingresar los datos para acceder al sistema.



Figura 21.- Interfaz Login

Elaborado por: Autora

En la figura #22, muestra un mensaje incorrecto cuando el usuario no ha ingresado ningún dato y desea logearse.

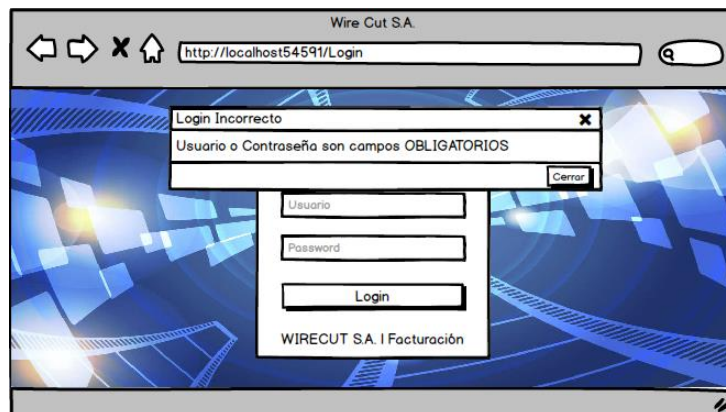


Figura 22.- Interfaz Login incorrecto

Elaborado por: Autora

En la figura #23, muestra un mensaje incorrecto cuando el usuario ha ingresado incorrectamente el user o contraseña.

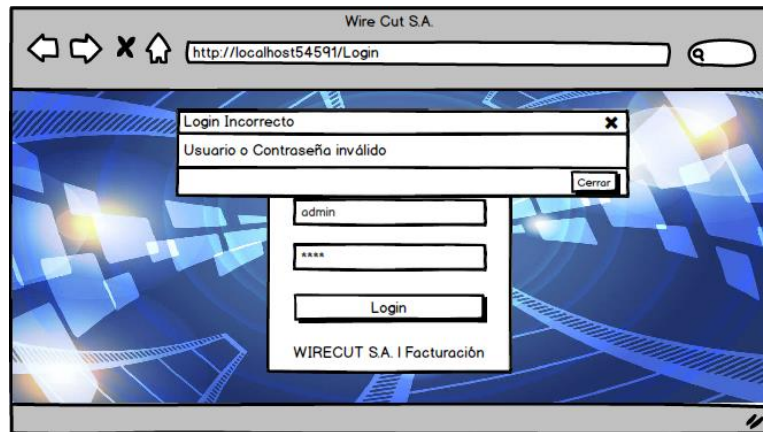


Figura 23.- Interfaz Login incorrecto

Elaborado por: Autora

## Home y Logout

En la figura #24, se muestra la interfaz de home todo lo que contiene el sistema con su debido logout.

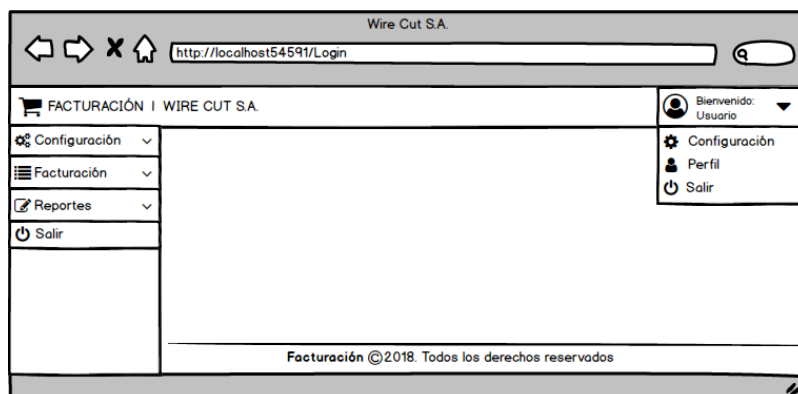


Figura 24.- Interfaz Logout

Elaborado por: Autora

## Módulo de Configuración

### Compañía

En la figura #25, se muestran todos los datos que el usuario puede visualizar en la interfaz de compañía.

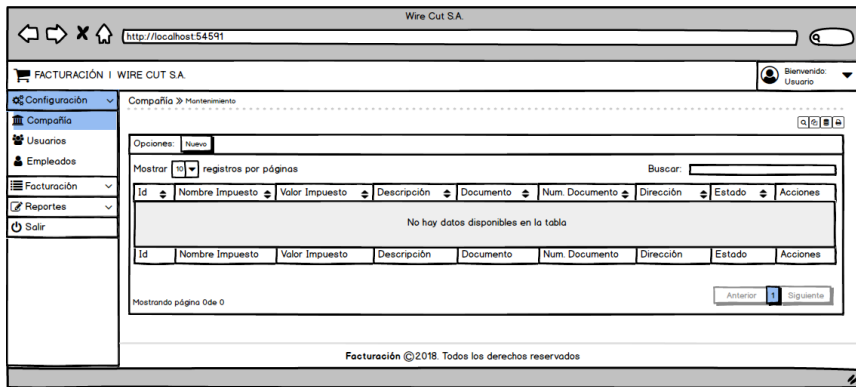


Figura 25.- Interfaz Módulo Configuración – Compañía  
Elaborado por: Autora

En la figura #26, se muestran los datos que el usuario puede ingresar y editar en la interfaz de compañía.

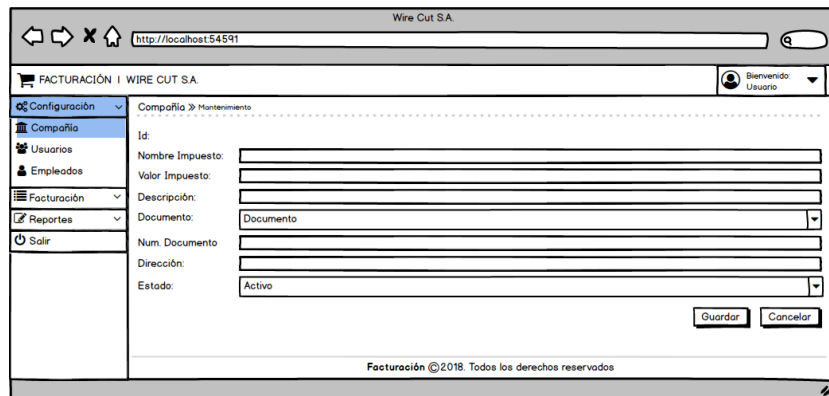


Figura 26.- Interfaz Módulo Configuración - Compañía.- Ingresar y Editar  
Elaborado por: Autora

## Usuario

En la figura #27, se muestran todos los datos que el usuario puede visualizar en la interfaz del mismo.

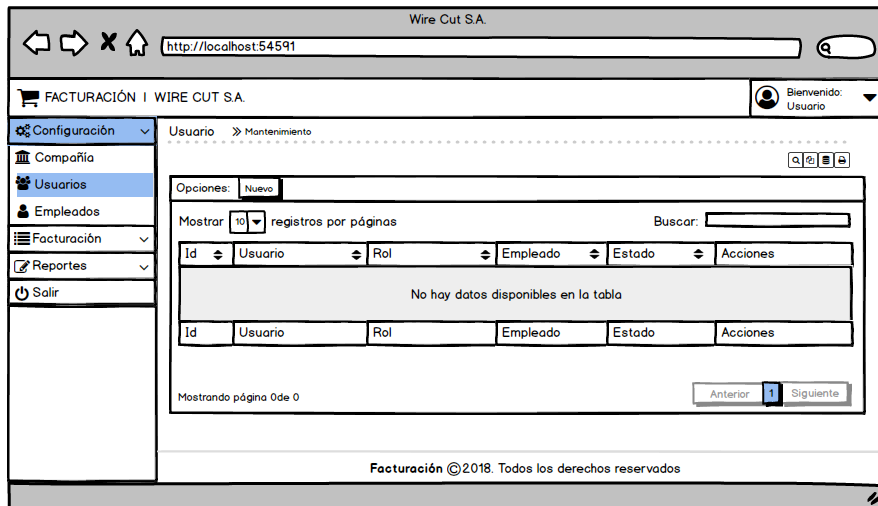


Figura 27.- Interfaz Módulo Configuración - Usuario  
Elaborado por: Autora

En la figura #28, se muestran los datos que el usuario puede ingresar y editar en la interfaz del mismo.

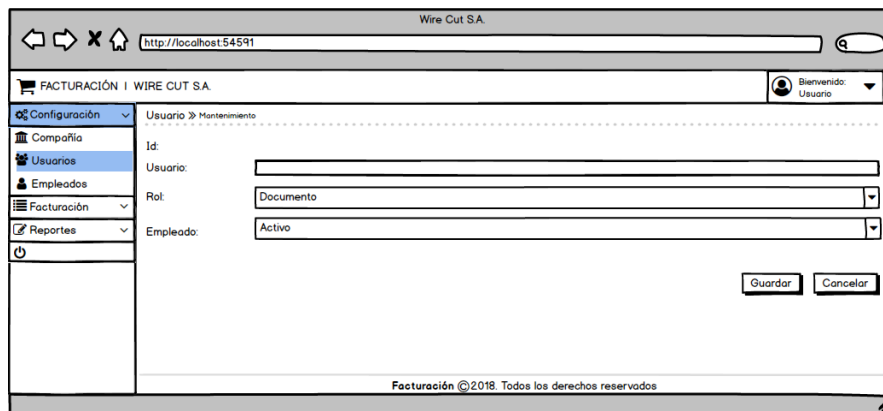


Figura 28.- Interfaz Módulo Configuración - Usuario.- Ingresar y Editar  
Elaborado por: Autora

## Empleados

En la figura #29, se muestran todos los datos que el usuario puede visualizar en la interfaz de empleados.



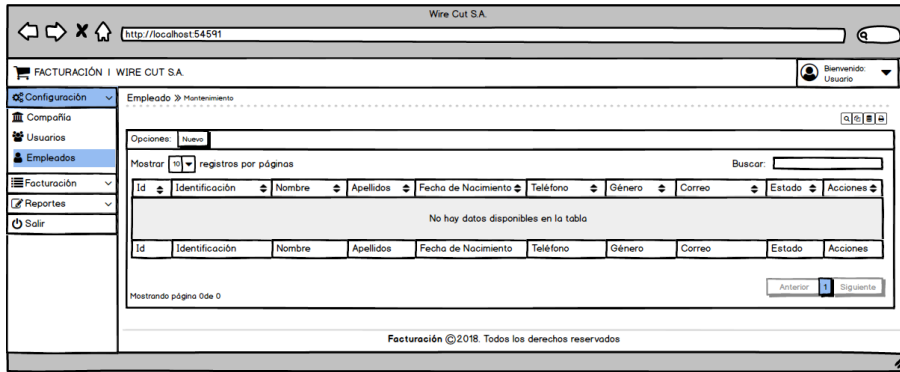


Figura 29.- Interfaz Módulo Configuración – Empleado  
Elaborado por: Autora

En la figura #30, se muestran los datos que el usuario puede ingresar y editar en la interfaz de empleados.

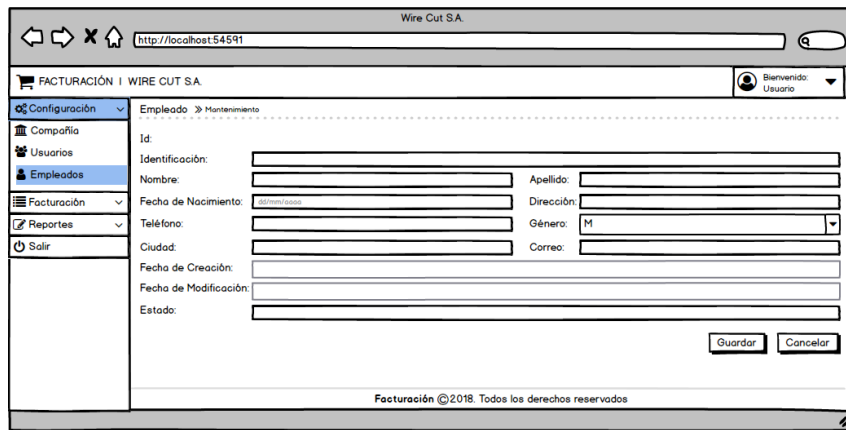


Figura 30.- Interfaz Módulo Configuración - Empleado.- Ingresar y Editar  
Elaborado por: Autora

### Modulo Facturación

En la figura #31, se muestran los datos que le usuario podrá visualizar en la interfaz de personas.

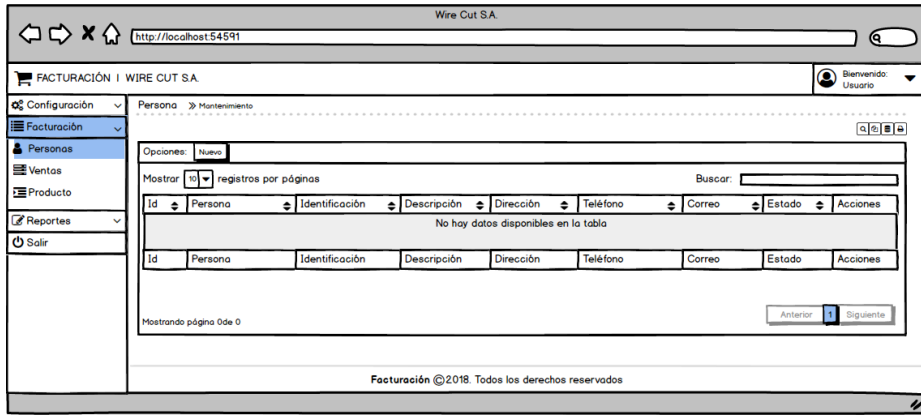


Figura 31.- Interfaz Módulo Facturación – Personas

Elaborado por: Autora

En la figura #32, se muestran los datos que el usuario podrá ingresar y editar en la interfaz de persona.

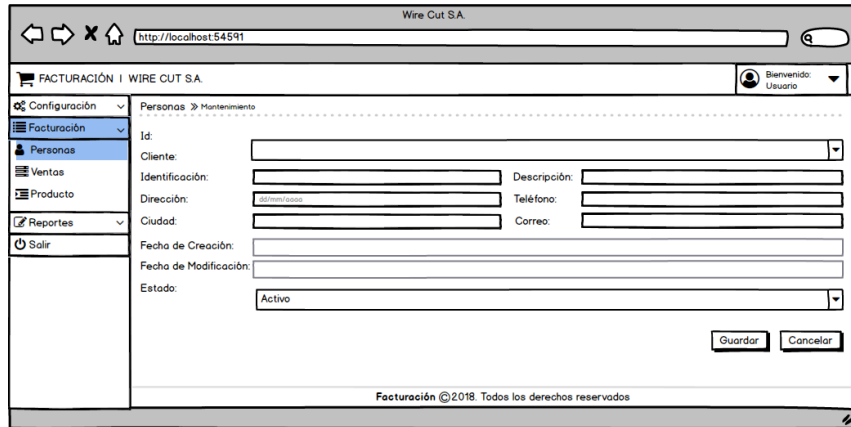


Figura 32.- Interfaz Módulo Facturación - Personas.- Ingresar y Editar

Elaborado por: Autora

## Venta

En la figura #33, se muestran los datos que se visualizaran en la interfaz de ventas.

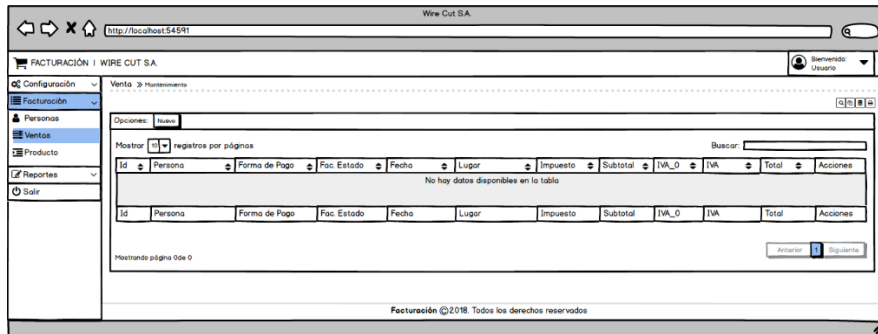


Figura 33.- Interfaz Módulo Facturación – Venta

Elaborado por: Autora

En la figura #34, se muestran los datos que el usuario podrá ingresar para generar una venta.

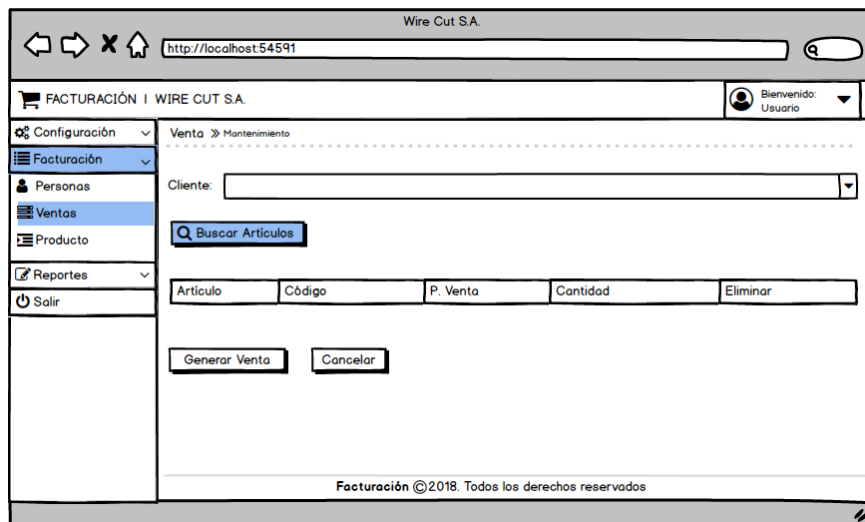


Figura 34.- Interfaz Módulo Facturación - Venta.- Genera la Venta  
Elaborado por: Autora

En la figura #35, se muestran los datos de la venta generada para realizar el registro completo de la venta.

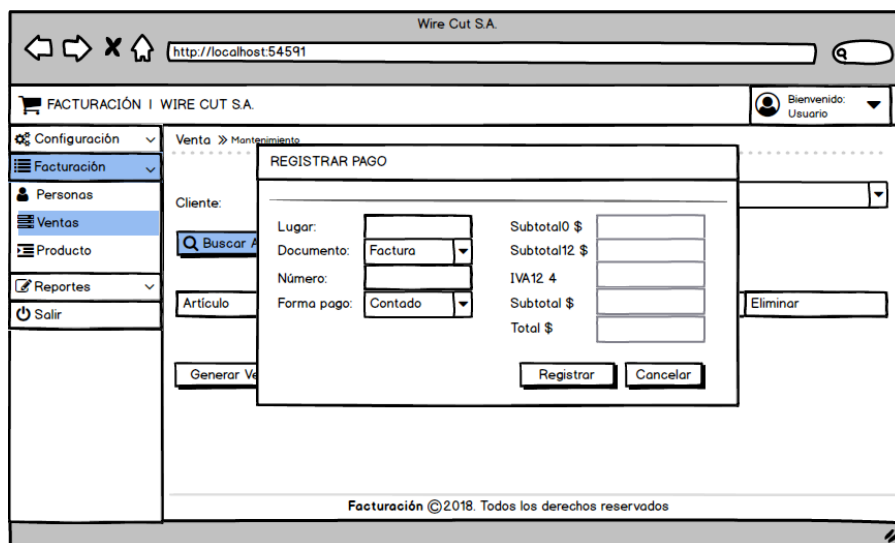


Figura 35.- Interfaz Módulo Facturación - Venta.- Registrar la venta  
Elaborado por: Autora

## Productos

En la figura #36, se muestran los datos que se visualizarán en la interfaz de productos.

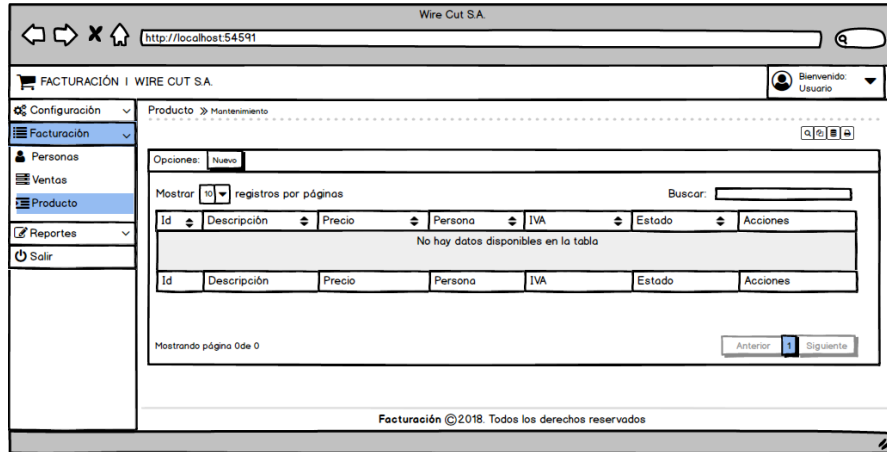


Figura 36.- Interfaz Módulo Facturación – Productos

Elaborado por: Autora

En la figura #37, se muestran los datos que el usuario podrá ingresar y editar en la interfaz de productos.

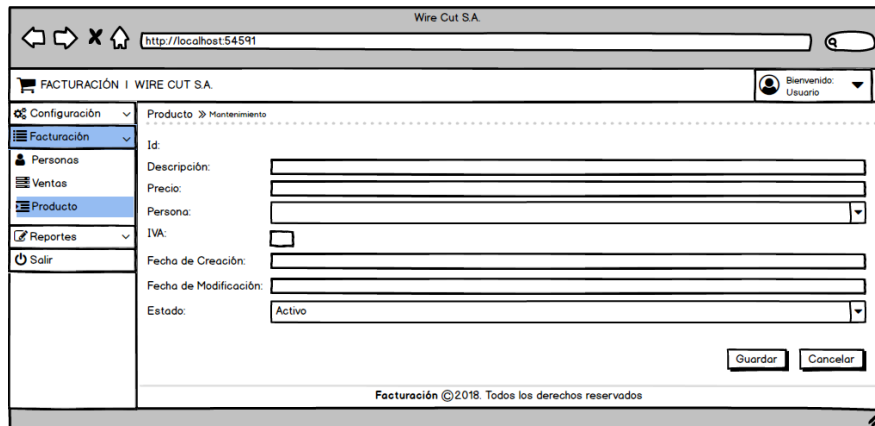


Figura 37.- Interfaz Módulo Facturación - Producto.- Ingresar y Editar

Elaborado por: Autora

## Módulo Reportes

### Reporte de Empleado

En la figura #38, se muestra el reporte de los empleados existentes en la empresa, permite la búsqueda de los empleados según los filtros existentes.

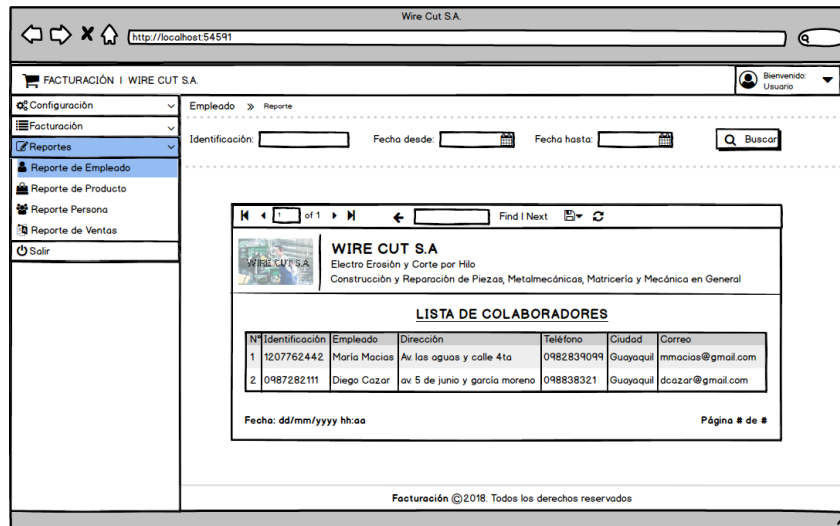


Figura 38.- Interfaz Módulo Reportes - Reportes de Empleado

Elaborado por: Autora

### Reporte de Producto

En la figura #39, se muestra el reporte de los productos existentes en la empresa, permite la búsqueda de los productos según el filtro existente.

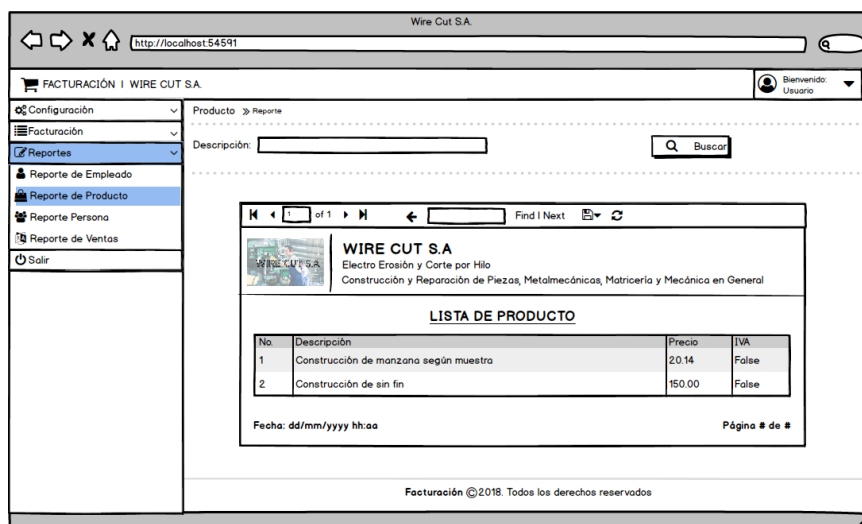


Figura 39.- Interfaz Módulo Reportes - Reporte de Productos

Elaborado por: Autora

## Reporte de Persona

En la figura #40, se muestra el reporte del listado de personas existentes en la empresa, permite la búsqueda de personas según los filtros existentes.

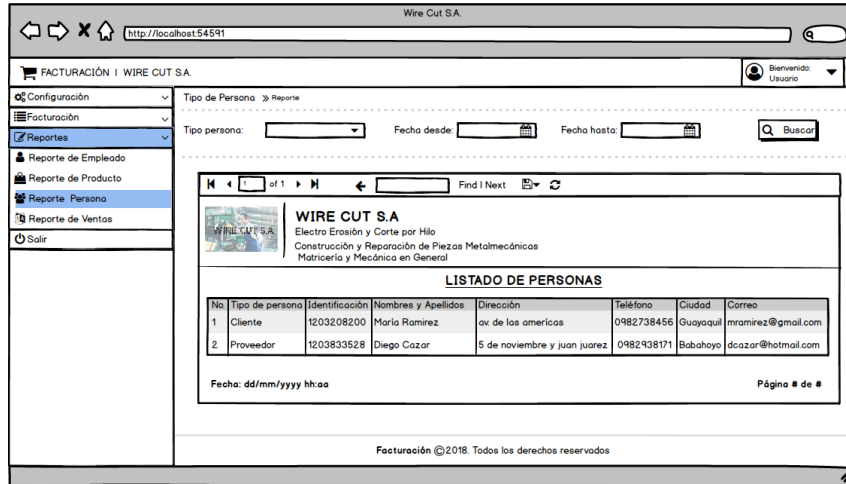


Figura 40.- Interfaz Módulo Reportes - Reporte de Personas

Elaborado por: Autora

## Reporte de Ventas

En la figura #41, se muestra el reporte de las ventas existentes de la empresa, permite la búsqueda de la venta según los filtros existentes.

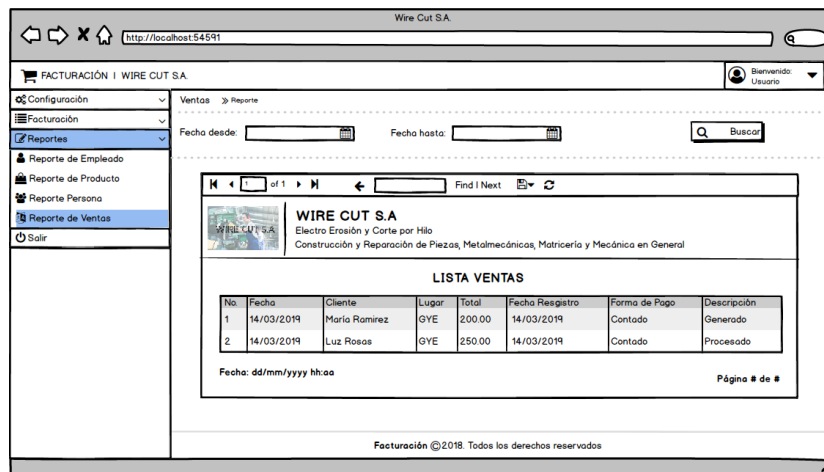


Figura 41.- Interfaz Módulo Reportes - Reporte de Ventas

Elaborado por: Autora

## 5.12 Desarrollo e Implementación

### 5.12.1 Arquitectura de la aplicación

En la figura #42, se refleja la arquitectura de desarrollo en la cual está basado el sistema de control de ventas.

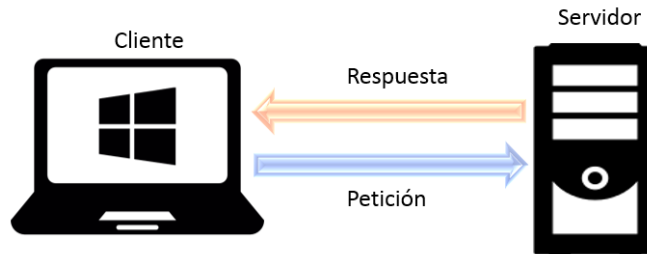


Figura 42.- Arquitectura de la aplicación  
Elaborado por: Autora

### 5.12.2 Patrón de desarrollo

En la figura #43, muestra el patrón de desarrollo de este proyecto el cual está compuesta por: un modelo, múltiples vistas y múltiples controladores, los cuales serán gestionados y procesados para ser presentados en una aplicación con la que el usuario interactuara.

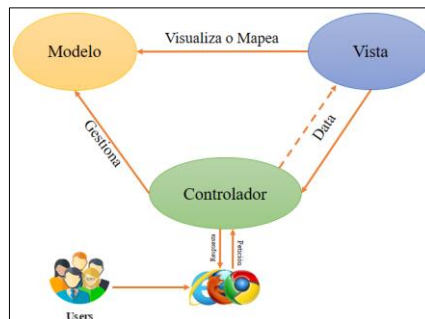


Figura 43.- Patrón de desarrollo  
Elaborado por: Autora

- **Modelo:** Esta capa contiene la lógica del negocio y enviará la respuesta hacia la capa controlador, ya que interactúa directamente con la base de datos.
- **Vista:** Esta capa interactúa con el controlador y el modelo, presenta los datos que son requeridos de la base de datos.
- **Controlador:** Esta capa realiza la interacción entre el usuario y la aplicación, este componente maneja todos los eventos del usuario, ya que conoce a que componente de la vista y modelo acceder.

### 5.12.3 Esquema de Funcionamiento

En la figura #44, se muestra el esquema de funcionamiento del sistema.

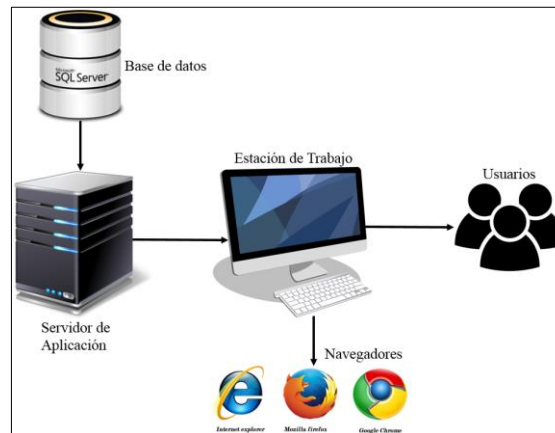


Figura 44.- Diagrama de Esquema de Funcionamiento







Elaborado por: Autora

- **Servidor de Aplicación:** administra la aplicación de facturación desde el servidor.
- **Base de Datos:** almacena la información del sistema de facturación que utilizados para el buen funcionamiento de la aplicación. .
- **Estación de Trabajo:** son los equipos de cómputo que tengan acceso al sistema de facturación.
- **Navegadores:** software que permite tener acceso al sistema de facturación web.
- **Usuarios:** personas que usan el aplicativo.



## 5.12.4 Herramientas Informáticas

Tabla 47.- Herramientas Informáticas

<b>Base de Datos</b>	SQL Express
	
<b>Servidor de aplicaciones</b>	Internet Information Services
	
<b>Framework</b>	.NET
	
<b>Lenguaje</b>	C# ASP .NET
	
<b>IDE de Desarrollo</b>	Microsoft Visual Studio
	
<b>IDE Reportes.</b>	SQL SERVER Reporting Services
	

Elaborado por: Autora

## 5.12.5 Proceso de desarrollo

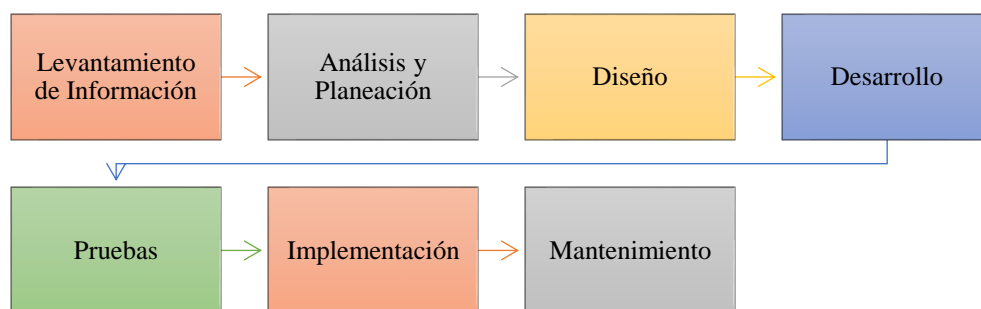


Figura 45.- Proceso desarrollo

Elaborado por: Autora

- **Levantamiento de información:** Se recopiló la información necesaria para el análisis y planeación del sistema.
- **Análisis:** Se analizó la información recopilada y se estableció el sistema a desarrollar, se definió las tareas necesarias para el respectivo desarrollo.

- **Diseño:** Se definió con la estructura diseño y funcionalidad del sistema.
- **Pruebas:** Se realizaron las pruebas pertinentes de acuerdo a las tareas requeridas para corroborar que el sistema cumple con los requerimientos propuestos anteriormente.
- **Implementación:** Se preparó el ambiente donde estará el sistema y se puso en producción la misma.
- **Mantenimiento:** Se realizaron las correcciones y mejoras necesarias del sistema.

### 5.12.6 Proceso de la Implementación

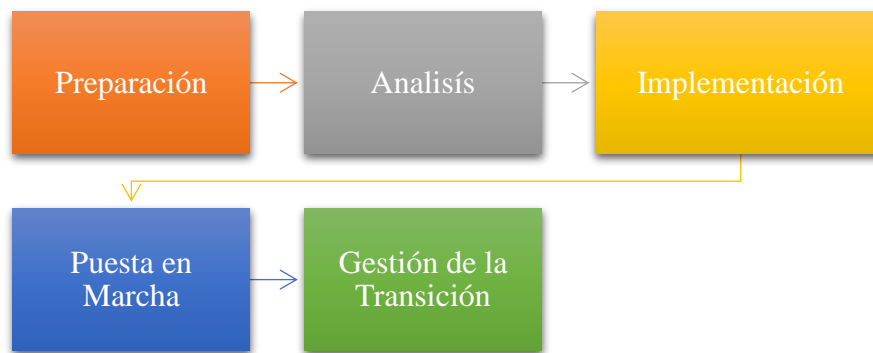


Figura 46.- Proceso de Implementación

Elaborado por: Autora

- **Preparación:** Se realizó un cronograma con las actividades necesarias para poner en marcha el sistema.
- **Análisis:** Se realizaron todos los requerimientos que se debe cumplir el sistema.
- **Implementación:** Se realizó la configuración del sistema.
- **Puesta en marcha:** Se logró poner en marcha el sistema para realizar las pruebas necesarias con datos reales.
- **Gestión de la Transición:** Se capacita al personal que estará involucrado en el sistema.

## 6. RESULTADOS

### 6.1 Plan de pruebas

En este plan de pruebas se obtienen todos los resultados.

### 6.2 Pruebas unitarias

Tabla 48.- Prueba Unitaria - Autenticación

<b>Caso de uso :</b>	Autenticación	<b>No.</b>	001	
<b>Escenarios :</b>	Inicio de sesión	<b>Fecha:</b>	06/05/2019	
<b>Responsables :</b>	Karla Villacis Ch.			
<b>Condiciones :</b>	Se deberá ingresar sesión con su usuario y contraseña			
<b>Datos de entradas :</b>	Ingresar usuario y contraseña			
<b>Descripción de Pasos :</b>	1.- Ingresar las credenciales requeridas. 2.- Dar clic en el botón “Login”			
<b>Resultado esperado :</b>	Acceso a la aplicación	<b>Cumplimiento :</b>	<b>Si</b>	<b>X</b>
			<b>No</b>	
<b>Resultado Obtenido :</b>	<b>Errores:</b>	<b>Fallas Provocadas:</b>		
<b>Recomendación u Observación:</b>	Las credenciales del usuario deben ser correctas para el ingreso de la aplicación.			

Elaborado por: Autora

Tabla 49.- Prueba Unitarias - Cerrar sesión

<b>Caso de uso :</b>	Autenticación	<b>No.</b>	002	
<b>Escenarios :</b>	Cerrar sesión	<b>Fecha:</b>	06/05/2019	
<b>Responsables :</b>	Karla Villacis Ch.			
<b>Condiciones :</b>	N/A			
<b>Datos de entradas :</b>	Ingresar usuario y contraseña			
<b>Descripción de Pasos :</b>	1.- Dar clic en “Cerrar sesión”			
<b>Resultado esperado :</b>	Salir de la aplicación	<b>Cumplimiento :</b>	<b>Si</b>	<b>X</b>
			<b>No</b>	
<b>Resultado Obtenido :</b>	<b>Errores:</b>	<b>Fallas Provocadas:</b>		
<b>Recomendación u Observación:</b>				

Elaborado por: Autora

Tabla 50.- Prueba Unitaria - Crear Compañía

<b>Caso de uso :</b>	Compañía	<b>No.</b>	003				
<b>Escenarios :</b>	Crear compañía	<b>Fecha:</b>	06/05/2019				
<b>Responsables :</b>	Karla Villacis Ch.						
<b>Condiciones :</b>	Solo el administrador puede crear compañía.						
<b>Datos de entradas :</b>	Ingresar usuario y contraseña.						
<b>Descripción de Pasos :</b>	1.- Ingresar al sistema. 2.- Acceder al módulo de configuración. 3.- Seleccionar Compañía. 4.- Dar clic en el botón “Nuevo”. 5.- Ingresar los datos requeridos. 6.- Dar clic en el botón “Guardar”.						
<b>Resultado esperado :</b>	Datos ingresados correctamente.	<b>Cumplimiento :</b>	<table border="1"> <tr> <td>Si</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td></td> </tr> </table>	Si	X	No	
Si	X						
No							
<b>Resultado Obtenido :</b>	<b>Errores:</b>	<b>Fallas Provocadas:</b>					
<b>Recomendación u Observación:</b>							

Elaborado por: Autora

Tabla 51.- Prueba Unitaria - Crear Usuario

<b>Caso de uso :</b>	Usuarios	<b>No.</b>	004				
<b>Escenarios :</b>	Crear usuario	<b>Fecha:</b>	06/05/2019				
<b>Responsables :</b>	Karla Villacis Ch.						
<b>Condiciones :</b>	Solo el administrador puede crear usuarios.						
<b>Datos de entradas :</b>	Ingresar usuario y contraseña						
<b>Descripción de Pasos :</b>	1.- Ingresar al sistema. 2.- Acceder al módulo de configuración. 3.- Seleccionar Usuario. 4.- Dar clic en el botón “Nuevo”. 5.- Ingresar los datos requeridos. 6. Dar clic en el botón “Guardar”.						
<b>Resultado esperado :</b>	Datos ingresados correctamente.	<b>Cumplimiento :</b>	<table border="1"> <tr> <td>Si</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td></td> </tr> </table>	Si	X	No	
Si	X						
No							
<b>Resultado Obtenido :</b>	<b>Errores:</b>	<b>Fallas Provocadas:</b>					
<b>Recomendación u Observación:</b>							

Elaborado por: Autora

Tabla 52.- Prueba Unitarias - Crear Empleado

<b>Caso de uso :</b>	Empleados	<b>No.</b>	005	
<b>Escenarios :</b>	Crear empleado	<b>Fecha:</b>	06/05/2019	
<b>Responsables :</b>	Karla Villacis Ch.			
<b>Condiciones :</b>	Solo el administrador puede crear empleado			
<b>Datos de entradas :</b>	Ingresar usuario y contraseña			
<b>Descripción de Pasos :</b>	1.- Ingresar al sistema. 2.- Acceder al módulo de configuración. 3.- Seleccionar Empleado. 4.- Dar clic en el botón “Nuevo”. 5.- Ingresar datos requeridos. 6.- Dar clic en el botón “Guardar”.			
<b>Resultado esperado :</b>	Datos ingresados correctamente.	<b>Cumplimiento :</b>	<b>Si</b>	<b>X</b>
			<b>No</b>	
<b>Resultado Obtenido :</b>	<b>Errores:</b>	<b>Fallas Provocadas:</b>		
<b>Recomendación u Observación:</b>				

Elaborado por: Autora

Tabla 53.- Prueba Unitaria - Crear Persona

<b>Caso de uso :</b>	Persona	<b>No.</b>	006	
<b>Escenarios :</b>	Crear persona	<b>Fecha:</b>	06/05/2019	
<b>Responsables :</b>	Karla Villacis Ch.			
<b>Condiciones :</b>	Puede ingresar el usuario que este asignado a este módulo.			
<b>Datos de entradas :</b>	Ingresar usuario y contraseña.			
<b>Descripción de Pasos :</b>	1.- Ingresar al sistema. 2.- Acceder al módulo de facturación. 3.- Seleccionar personas. 4.- Dar clic en el botón “Nuevo”. 5.- Ingresar los datos requeridos. 6.- Dar clic en el botón “Guardar”.			
<b>Resultado esperado :</b>	Datos ingresados correctamente.	<b>Cumplimiento :</b>	<b>Si</b>	<b>X</b>
			<b>No</b>	
<b>Resultado Obtenido :</b>	<b>Errores:</b>	<b>Fallas Provocadas:</b>		
<b>Recomendación u Observación:</b>				

Elaborado por: Autora

Tabla 54.- Prueba Unitaria - Generar Venta

<b>Caso de uso :</b>	Venta	<b>No.</b>	007				
<b>Escenarios :</b>	Generar una venta	<b>Fecha:</b>	06/05/2019				
<b>Responsables :</b>	Karla Villacis Ch.						
<b>Condiciones :</b>	Puede ingresar el usuario que este asignado a este módulo.						
<b>Datos de entradas :</b>	Ingresar usuario y contraseña.						
<b>Descripción de Pasos :</b>	1.- Ingresar al sistema. 2.- Acceder al módulo de facturación. 3.- Seleccionar venta. 4.- Dar clic en el botón “Nuevo”. 5.- Seleccionar un cliente. 6.- Dar clic en el botón “Buscar”. 7.- Seleccionar los productos necesarios. 8.- Dar clic en el botón “Generar Venta”. 9.- Ingresar los datos de lugar, documento, número de documento, forma de pago. 7.- Dar clic en el botón “Registrar”.						
<b>Resultado esperado :</b>	Venta exitosa.	<b>Cumplimiento :</b>	<table border="1"> <tr> <td>Si</td> <td></td> </tr> <tr> <td>No</td> <td></td> </tr> </table>	Si		No	
Si							
No							
<b>Resultado Obtenido :</b>	<b>Errores:</b>	<b>Fallas Provocadas:</b>					
<b>Recomendación u Observación:</b>							

Elaborado por: Autora

Tabla 55.- Prueba Unitaria - Crear Producto.

<b>Caso de uso :</b>	Producto	<b>No.</b>	008				
<b>Escenarios :</b>	Crear producto	<b>Fecha:</b>	06/05/2019				
<b>Responsables :</b>	Karla Villacis Ch.						
<b>Condiciones :</b>	Puede ingresar el usuario que este asignado a este módulo.						
<b>Datos de entradas :</b>	Ingresar usuario y contraseña.						
<b>Descripción de Pasos :</b>	1.- Ingresar al sistema. 2.- Acceder al módulo de facturación. 3.- Seleccionar productos. 4.- Dar clic en el botón “Nuevo”. 5.- Ingresar los datos requeridos. 6. Dar clic en el botón “Guardar”.						
<b>Resultado esperado :</b>	Datos ingresados correctamente.	<b>Cumplimiento :</b>	<table border="1"> <tr> <td>Si</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td></td> </tr> </table>	Si	X	No	
Si	X						
No							
<b>Resultado Obtenido :</b>	<b>Errores:</b>	<b>Fallas Provocadas:</b>					
<b>Recomendación u Observación:</b>							

Elaborado por: Autora

Tabla 56.- Prueba Unitaria - Venta Generales.

<b>Caso de uso :</b>	Ventas Generales	<b>No.</b>	009	
<b>Escenarios :</b>	Consultar ventas generales.	<b>Fecha:</b>	06/05/2019	
<b>Responsables :</b>	Karla Villacis Ch.			
<b>Condiciones :</b>	Puede ingresar el usuario que este asignado a este módulo.			
<b>Datos de entradas :</b>	Ingresar usuario y contraseña.			
<b>Descripción de Pasos :</b>	1.- Ingresar al sistema. 2.- Acceder al módulo de reportes. 3.- Seleccionar ventas generales. 4.- Ingresar el rango de fechas que desee las facturas. 5.- dar clic en el botón “Buscar”.			
<b>Resultado esperado :</b>	Ventas generales.	<b>Cumplimiento :</b>	<b>Si</b>	<b>X</b>
			<b>No</b>	
<b>Resultado Obtenido :</b>	<b>Errores:</b>	<b>Fallas Provocadas:</b>		
<b>Recomendación u Observación:</b>				

Elaborado por: Autora

Tabla 57.- Prueba Unitarias – Reporte por Empleado

<b>Caso de uso :</b>	Reporte por Empleado	<b>No.</b>	010	
<b>Escenarios :</b>	Consultar empleados	<b>Fecha:</b>	06/05/2019	
<b>Responsables :</b>	Karla Villacis Ch.			
<b>Condiciones :</b>	Puede ingresar el usuario que este asignado a este módulo.			
<b>Datos de entradas :</b>	Ingresar usuario y contraseña.			
<b>Descripción de Pasos :</b>	1.- Ingresar al sistema. 2.- Acceder al módulo de reportes. 3.- Seleccionar reporte empleado 4.- Ingresar el rango de fechas que desee las facturas. 5.- Ingresar el cliente a buscar. 5.- Dar clic en el botón “Buscar”.			
<b>Resultado esperado :</b>	Reportes por Empleado	<b>Cumplimiento :</b>	<b>Si</b>	<b>X</b>
			<b>No</b>	
<b>Resultado Obtenido :</b>	<b>Errores:</b>	<b>Fallas Provocadas:</b>		
<b>Recomendación u Observación:</b>				

Elaborado por: Autora

Tabla 58: Prueba Unitaria – Reporte por Persona

<b>Caso de uso :</b>	Reporte persona	<b>No.</b>	011	
<b>Escenarios :</b>	Consultar reporte por persona.	<b>Fecha:</b>	06/05/2019	
<b>Responsables :</b>	Karla Villacis Ch.			
<b>Condiciones :</b>	Puede ingresar el usuario que este asignado a este módulo.			
<b>Datos de entradas :</b>	Ingresar usuario y contraseña.			
<b>Descripción de Pasos :</b>	1.- Ingresar al sistema. 2.- Acceder al módulo de reportes. 3.- Seleccionar reporte persona. . 4.- Ingresar el rango de fechas que desee las facturas. 5.- Seleccionar el tipo de persona. . 5.- Dar clic en el botón “Buscar”.			
<b>Resultado esperado :</b>	Reporte persona.	<b>Cumplimiento :</b>	<b>Si</b>	<b>X</b>
			<b>No</b>	
<b>Resultado Obtenido :</b>	<b>Errores:</b>	<b>Fallas Provocadas:</b>		
<b>Recomendación u Observación:</b>				

Elaborado por: Autora

Tabla 59.- Prueba Unitaria - Reporte Producto

<b>Caso de uso :</b>	Reporte producto.	<b>No.</b>	012	
<b>Escenarios :</b>	Consultar reporte por persona.	<b>Fecha:</b>	06/05/2019	
<b>Responsables :</b>	Karla Villacis Ch.			
<b>Condiciones :</b>	Puede ingresar el usuario que este asignado a este módulo.			
<b>Datos de entradas :</b>	Ingresar usuario y contraseña.			
<b>Descripción de Pasos :</b>	1.- Ingresar al sistema. 2.- Acceder al módulo de reportes. 3.- Seleccionar reporte producto. . 4.- Ingresar el nombre del producto a seleccionar. 5.- Dar clic en el botón “Buscar”.			
<b>Resultado esperado :</b>	Reporte persona.	<b>Cumplimiento :</b>	<b>Si</b>	<b>X</b>
			<b>No</b>	
<b>Resultado Obtenido :</b>	<b>Errores:</b>	<b>Fallas Provocadas:</b>		
<b>Recomendación u Observación:</b>				

Elaborado por: Autora



### **6.3 Análisis de pruebas**

En base al resultado de las pruebas unitarias se logra comprobar que el sistema desarrollado cumple con todos los requerimientos propuesto al inicio del proyecto técnico. Logrando así un sistema fácil y ágil para el usuario final. Este sistema cuenta con los siguientes puntos:

- Elaborar los diferentes registros y consultas del sistema de facturación web.
- Existencia de reportería para la ayuda del personal de la empresa a la toma de decisiones.
- Se elimina la existencia de datos duplicados.
- Búsqueda de la información más ágil y eficaz.
- Información centralizada en una sola base de datos.
- Permite buena organización de la información.

## **7. CONCLUSIONES**

- Este sistema permite al personal de la empresa realizar registros y consultas de usuario, empleado, persona (cliente/proveedor), ventas, productos y generar los diferentes reportes de manera sistemática.
- Gracias al uso de las herramientas escogidas para el desarrollo e implementación de este sistema, ha sido de gran relevancia debido a la veracidad del código y la seguridad para la información con la que cuentan dichas herramientas.
- Con la implementación del sistema se contribuye con la facilidad de la generación de reportes, reduciendo así considerablemente el tiempo en que se empleaba en el desarrollo del mismo.
- Con la información obtenida por la empresa se pudo conocer y concretar soluciones óptimas para el desarrollo de la propuesta del sistema de facturación.

## **8. RECOMENDACIONES**

- Se propone una versión móvil, el cual ayudará al dueño de la empresa poder llevar un control de todas las transacciones que se realicen en la empresa, si no se encuentra dentro del establecimiento.
- Se recomienda contar con un sistema de inventario donde se controlará el stock de los productos, reduciendo así las pérdidas de la empresa.


## 9. REFERENCIAS

- acensTechnologies. (2014). Obtenido de <https://www.acens.com/wp-content/images/2014/03/frameworks-white-paper-acens-.pdf>
- campusmvp. (02 de 08 de 2016). Obtenido de <https://www.campusmvp.es/recursos/post/SQL-Server-Express-la-base-de-datos-empresarial-gratuita-de-Microsoft.aspx>
- craig-mst. (30 de 03 de 2017). *Microsoft*. Obtenido de <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/framework/data/adonet/ef/language-reference/queries-in-linq-to-entities>
- DUARTE, E. (19 de 10 de 2012). Obtenido de <http://blog.capacityacademy.com/2012/10/19/que-es-javascript-ventajas-y-desventajas/>
- EcuRed*. (2018). Obtenido de <https://www.ecured.cu/UML-Entity-Framework-Tutorial>
- Entity Framework Tutorial*. (2018). Obtenido de <http://www.entityframeworktutorial.net/what-is-entityframework.aspx>
- factura2*. (s.f.). Obtenido de <https://factura2.com/factura>
- genbeta:dev. (14 de 07 de 2014). Obtenido de <https://www.genbetadev.com/metodologias-de-programacion/patrones-de-diseno-que-son-y-por-que-debes-usarlos>
- Google Maps*. (2018). Obtenido de <https://www.google.com/maps/search/via+daule+y+calle+18+e+no/@-2.1424721,-79.9377975,390m/data=!3m1!1e3>
- IBM*. (2018). Obtenido de [https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSZLC2\\_8.0.0/com.ibm.commerce.developer.doc/concepts/csdmvcdespat.htm](https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/SSZLC2_8.0.0/com.ibm.commerce.developer.doc/concepts/csdmvcdespat.htm)
- instituto de nuevas tecnologías*. (20 de 01 de 2016). Obtenido de <http://tecnologiaenvivo.com/bootstrap-ventajas-y-desventajas/>
- internetmania*. (11 de 03 de 2002). Obtenido de <http://www.internetmania.net/int0/int61.htm>
- Iruela, J. (19 de 01 de 2016). *Revista Digital*. Obtenido de <https://revistadigital.inesem.es/informatica-y-tics/los-gestores-de-bases-de-datos-mas-usados/>

- Microsoft*. (20 de 07 de 2015). Obtenido de [https://docs.microsoft.com/en-us/previous-versions/sql/sql-server-2008-r2/ms365248\(v=sql.105\)](https://docs.microsoft.com/en-us/previous-versions/sql/sql-server-2008-r2/ms365248(v=sql.105))
- Microsoft*. (11 de 2016). Obtenido de [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms159106\(v=sql.120\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms159106(v=sql.120).aspx)
- Microsoft*. (20 de 07 de 2015). Obtenido de <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/getting-started/introduction-to-the-csharp-language-and-the-net-framework>
- microsoft. (2019). Obtenido de <https://dotnet.microsoft.com/learn/web/what-is-aspnet>
- Montero, F. J. (2014). *FACTURACIÓN Y CIERRE DE ACTIVIDAD EN RESTAURANTE*. Ideaspropias.
- msn*. (2018). Obtenido de <https://www.msn.com/es-cl/noticias/microsoftstore/%C2%BFqu%C3%A9-es-y-para-qu%C3%A9-sirve-visual-studio-2017/ar-AAAnLZL9>
- Para Programadores*. (16 de 11 de 2017). Obtenido de <https://postparaprogramadores.com/libro-csharp-pdf/>
- Real Academia Española*. (2018). Obtenido de <http://dle.rae.es/srv/fetch?id=bXt7EYJ>
- Tutorials Teacher*. (2018). Obtenido de <http://www.tutorialsteacher.com/jquery/what-is-jquery>

10. ANEXOS

Anexo 1



**WIRE CUT S.A.**  
Electro Erosión y Corte por Hilo

R.U.C. 0992628347001  
Autorización SEN # 1118376297  
Fecha de Autorización 18-02-2016

**FACTURA**  
SERIE 001-001- N° 000000555

Construcción y Reparación de Piezas Metalmecánicas  
Matrickería y Mantenimiento en General  
Dirección: Coop. San Francisco Mz. 33 Solar 33 Km. 7 Vía a Daule  
Teléf. 042017729 / Cel. 0999697991 / Email: ventaswirecut@hotmail.com

LUGAR	DIA	MES	AÑO
GYE	1	4	2016

Cliente: CITERA S.A.  
Dirección: Km.11,5 PARQUE INDUSTRIAL EL SAUCE  
Fono: 2103535 RUC/CI.: 0992126698001 Forma de Pago: CREDITO

Cant.	DESCRIPCION	Valor Unit.	Valor Total
4	CONSTRUCCION DE SIN FIN	150	600
3	RECTIFICAR EJES SEGUN MUESTRA	50	150
3	CONSTRUCCION DE CAMISAS SEGUN MUESTRA	40	120
4	CONSTRUCCION DE MANZANAS SEGUN MUESTRA	20	80

ESTA FACTURA CORRESPONDE AL 50% DE LO DESPACHADO  
ORDEN DE COMPRA SERVICIOS 1599

SON: MIL SESENTA Y CUATRO DOLARES 0/100 DOLARES.

SUBTOTAL	\$	5
IVA Tarifa 0%	\$	
IVA Tarifa 12%	\$	
<b>TOTAL</b>	<b>\$</b>	<b>1</b>

Firma Autorizada \_\_\_\_\_ Recibi Conforme \_\_\_\_\_

Hotel Oreste Galvini Sudvar (ARTES GRAFICAS TORAL) - Tel: 2373824 - 2380031 - Cel: 0999646078 - RUC: 0100243310001 - Aut. 1138 - 4 Blook (80x3) - Sen: 000000401 - 500  
FECHA DE CADUCIDAD 18 FEBRERO / 2017

## **11. MANUAL DE USUARIO**



**UNIVERSIDAD POLITECNICA SALESIANA  
SEDE GUAYAQUIL**

**CARRERA: INGENIERIA EN SISTEMAS**

Proyecto Técnico previo obtención del título de: INGENIERA DE SISTEMAS

**TEMA:**

**“DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE  
FACTURACIÓN WEB PARA LA EMPRESA WIRE CUT S.A”**

**AUTORA:**

**KARLA NIKOL VILLACIS CHAVEZ**

**MAUAL DE USUARIO**

**DIRECTOR:**

**Msi. FELIX MENDOZA QUIMI**

**Guayaquil, julio 2019**

## Contenido

1. Introducción .....	2
2. Objetivo .....	2
3. Implementación del sistema.....	2
3.1. Requerimientos de hardware .....	2
3.2. Requerimientos de software .....	2
3.3. Tipos de usuarios.....	2
4. Opciones del sistema .....	2
4.1. Módulo Configuración .....	2
4.2. Módulo Facturación .....	3
4.3. Módulo Reportes .....	3
5. Inicio de sesión en el sistema.....	4
5.1 Login .....	4
1.2.1 Compañía .....	5
1.2.2. Usuario .....	6
1.2.3. Empleado.....	7
1.3. Opciones del módulo de Facturación .....	8
5.3.1. Persona .....	8
5.3.2. Venta .....	9
5.3.3. Producto .....	10
5.4. Opciones del módulo reportes .....	11
5.4.1. Reporte empleados .....	11
5.4.2. Reporte Producto.....	12
5.4.3. Ventas Generales.....	12
5.4.4. Reporte Persona .....	12



## **1. Introducción**

El presente manual se encuentra dirigido para los usuarios finales que hará uso del sistema de facturación web Wire Cut S.A, teniendo como objetivo explicar paso a paso cada una de las opciones asegurando el debido funcionamiento del sistema.

Es importante hacer uso del manual antes y/o durante el uso de la aplicación, ya que es una guía para los usuarios que interactúan con el sistema.

## **2. Objetivo**

Guiar al usuario, a través de las diferentes imágenes del sistema para el uso correcto del mismo.

## **3. Implementación del sistema**

### **3.1. Requerimientos de hardware**

- PC o laptop
- Conexión a internet
- Impresora

### **3.2. Requerimientos de software**

- Sistema operativo Windows
- Navegador de internet: Google Chrome

### **3.3. Tipos de usuarios**

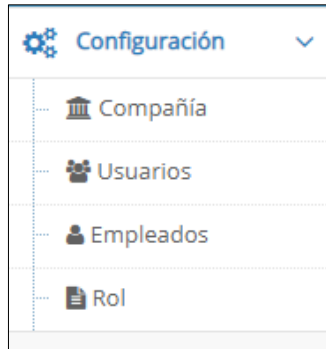
- Usuario Administrador
- Usuario Secretaria.

## **4. Opciones del sistema**

El sistema cuenta con un menú desplegable donde se encuentran las diferentes opciones.

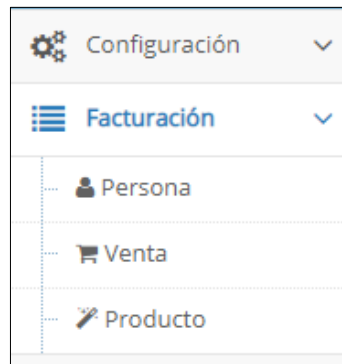
### **4.1. Módulo Configuración**

Muestra el menú de configuración con las opciones disponibles, se podrá ingresar a cada opción dando clic sobre ellas.



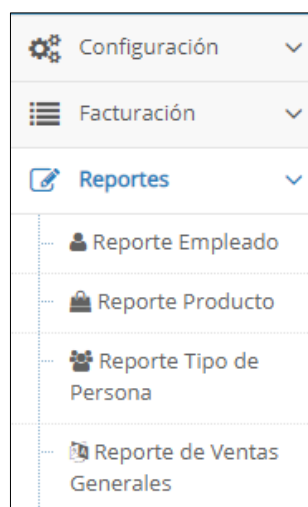
#### 4.2. Módulo Facturación

Muestra el menú de facturación con las opciones disponibles, se podrá ingresar a cada opción dando clic sobre ellas.



#### 4.3. Módulo Reportes

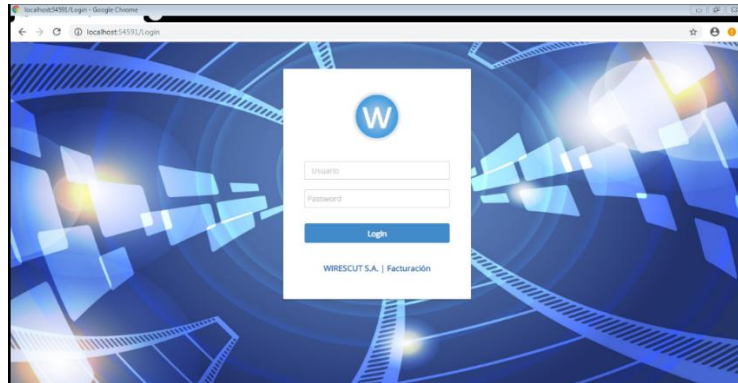
Muestra el menú de reportes con las opciones disponibles, se podrá ingresar a cada opción dando clic sobre ellas.



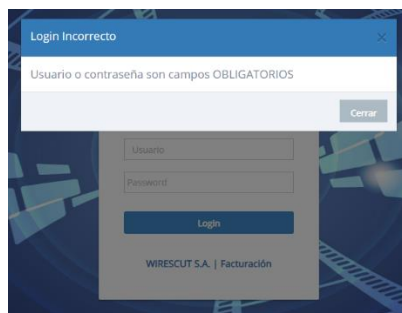
## 5. Inicio de sesión en el sistema

### 5.1 Login

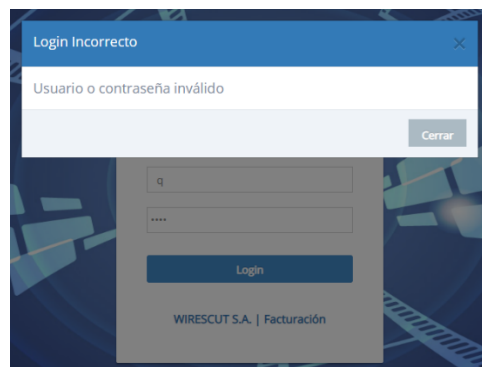
- Abrir el navegador de preferencia google Chrome.
- Para iniciar sesión se debe escribir la siguiente ruta: <http://localhost:54591/Login>
- Se mostrar la interfaz del sistema WIRE CUT S.A



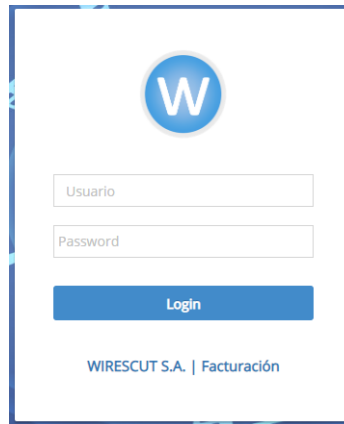
- Si no se llenan los campos del usuario y contraseña, aparecerá un mensaje que esos campos son obligatorios.



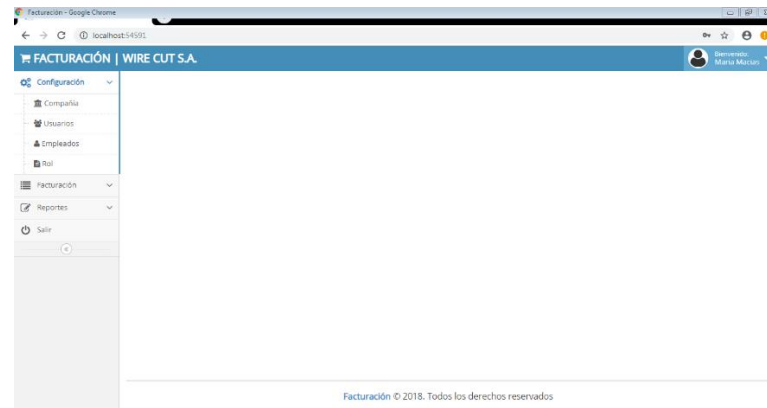
- Si los campos son incorrectos también aparecerá un mensaje que los datos son inválidos.



- Se ingresa el usuario y contraseña para iniciar sesión.



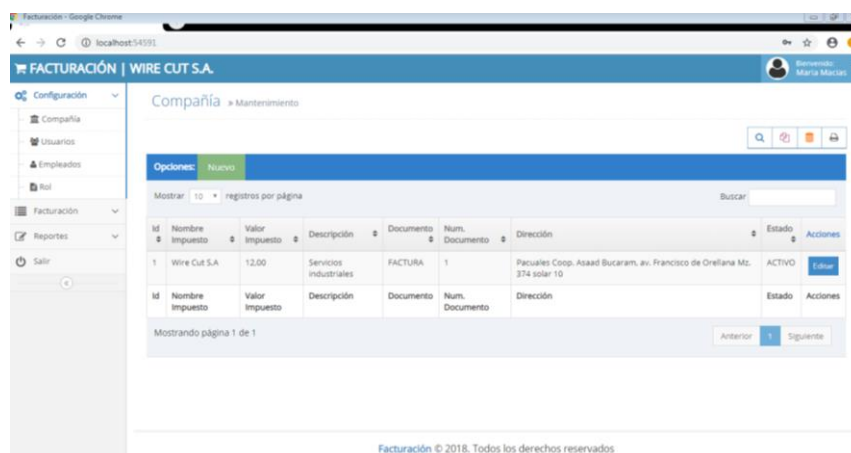
- Una vez iniciada sesión se visualizará la pantalla de inicio con cada uno de los módulos y sus respectivas opciones.




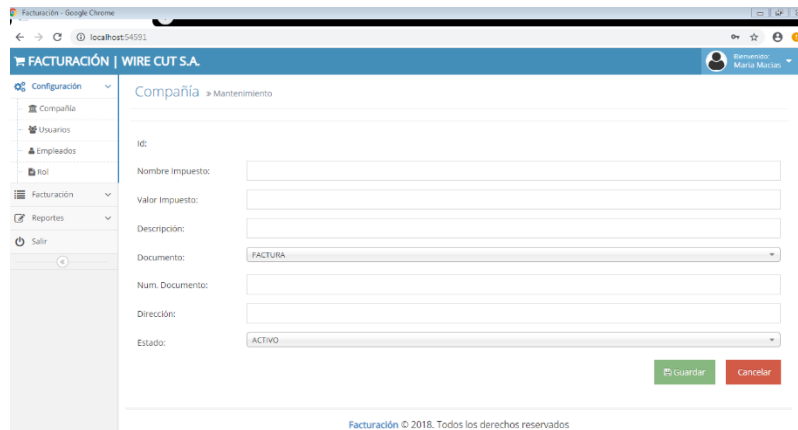
## 1.2. Opciones del módulo configuración



### 1.2.1 Compañía

Opción que permite crear, editar y visualizar los datos de la compañía.



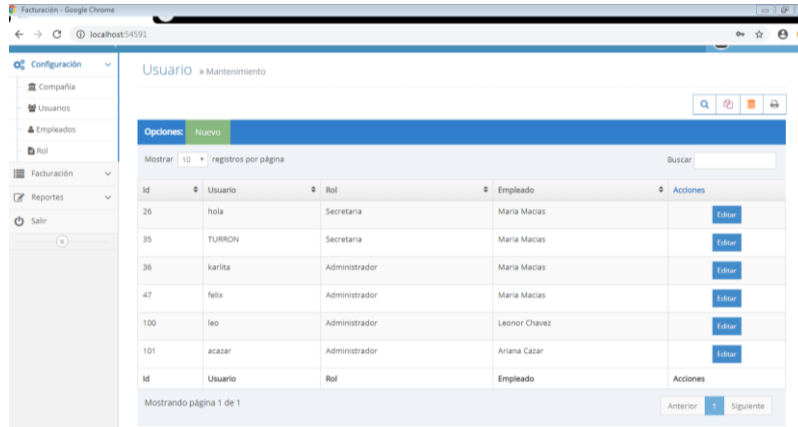
Para crear un nuevo registro de compañía, dar clic en el botón  donde se mostrara los datos que se deben ingresar.



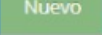
- Ingresar los datos que son requeridos de la compañía.
- Dar clic en el botón  para registrar los datos ingresados.
- Aparecerá un mensaje que los datos fueron ingresados correctamente.
- si no se desea guardar los cambios, dar clic en el botón .

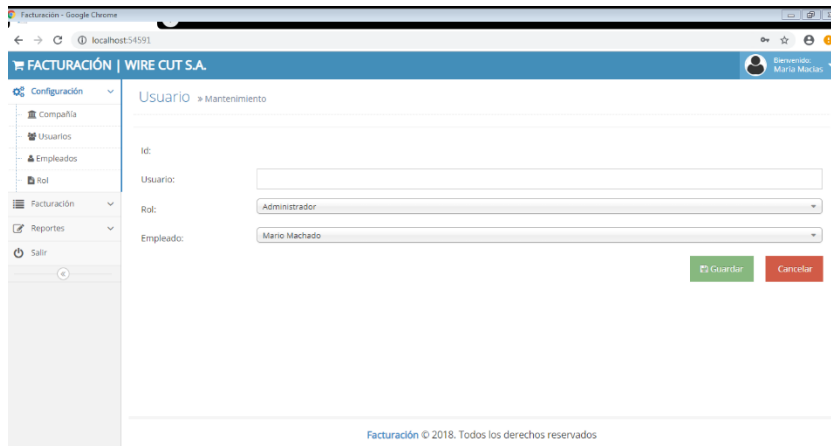
### 1.2.2. Usuario

Opción que permite crear, editar y visualizar los datos de los usuarios.



Id	Usuario	Rol	Empleado	Acciones
26	hola	Secretaria	Maria Macias	<a href="#">Editar</a>
35	TURRON	Secretaria	Maria Macias	<a href="#">Editar</a>
36	karita	Administrador	Maria Macias	<a href="#">Editar</a>
47	felix	Administrador	Maria Macias	<a href="#">Editar</a>
100	leo	Administrador	Leonor Chavez	<a href="#">Editar</a>
101	acazar	Administrador	Ariana Cazar	<a href="#">Editar</a>
Id	Usuario	Rol	Empleado	Acciones

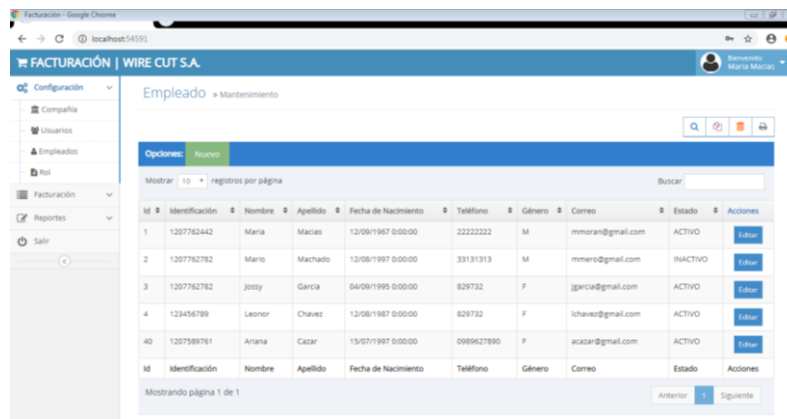
Para crear un nuevo registro de usuario, dar clic en el botón  donde se mostrara los datos que se deben ingresar.



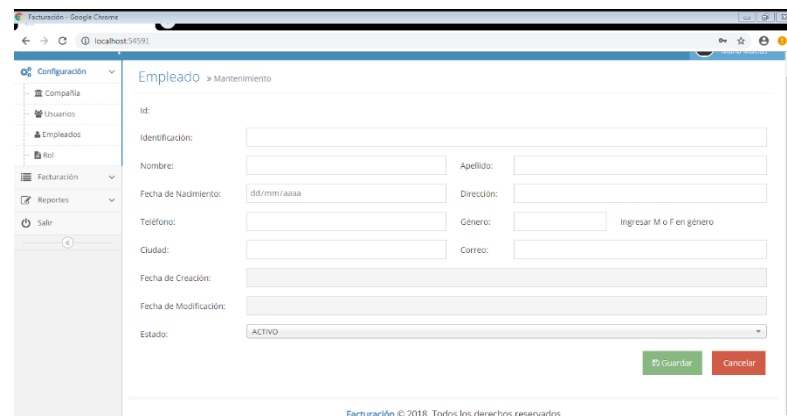
- Ingresar los datos que son requeridos de los usuarios.
- Dar clic en el botón **Guardar** para registrar los datos ingresados.
- Aparecerá un mensaje que los datos fueron ingresados correctamente.
- si no se desea guardar los cambios, dar clic en el botón **Cancelar**.



### 1.2.3. Empleado

Opción que permite crear, editar y visualizar los datos de los empleados.



Para crear un nuevo registro de empleado, dar clic en el botón **Nuevo** donde se mostrara los datos que se deben ingresar.

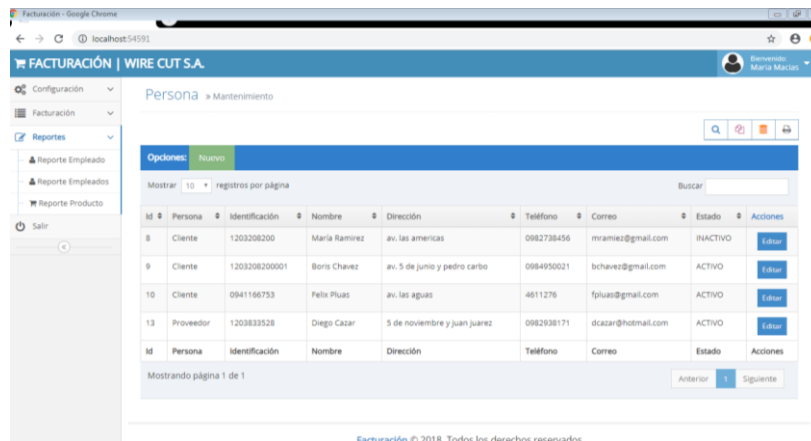



- Ingresar los datos que son requeridos para el empleado.
- Dar clic en el botón  para registrar los datos ingresados.
- Aparecerá un mensaje que los datos fueron ingresados correctamente.
- si no se desea guardar los cambios, dar clic en el botón .

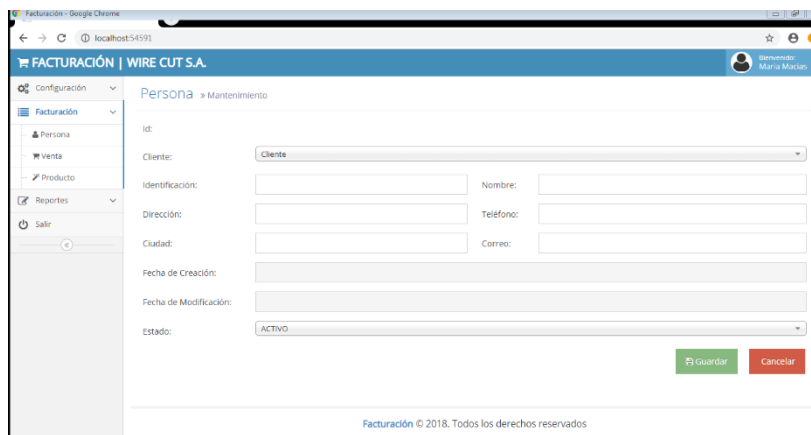
### 1.3. Opciones del módulo de Facturación



#### 5.3.1. Persona

Opción que permite crear, editar y visualizar los datos de persona.



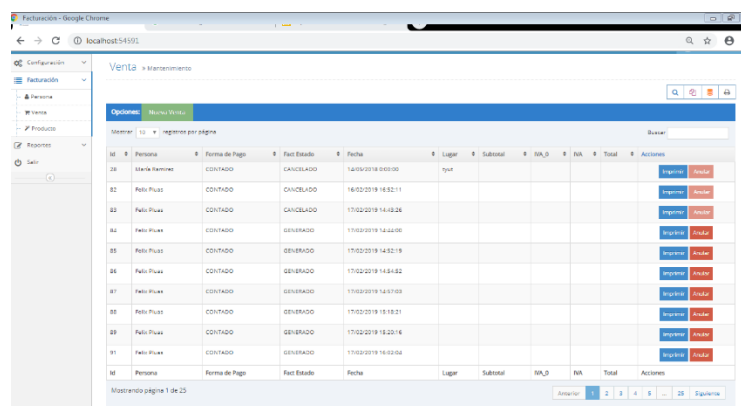
Para crear un nuevo registro de persona, dar clic en el botón  donde se mostrara los datos que se deben ingresar




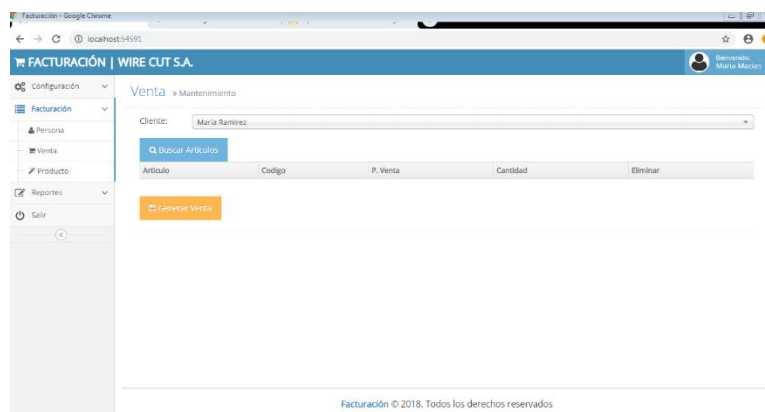
- Ingresar los datos que son requeridos para persona.
- Dar clic en el botón  para registrar los datos ingresados.
- Aparecerá un mensaje que los datos fueron ingresados correctamente.
- si no se desea guardar los cambios, dar clic en el botón .

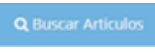

### 5.3.2. Venta

Opción que permite crear, editar y visualizar los datos de la venta.

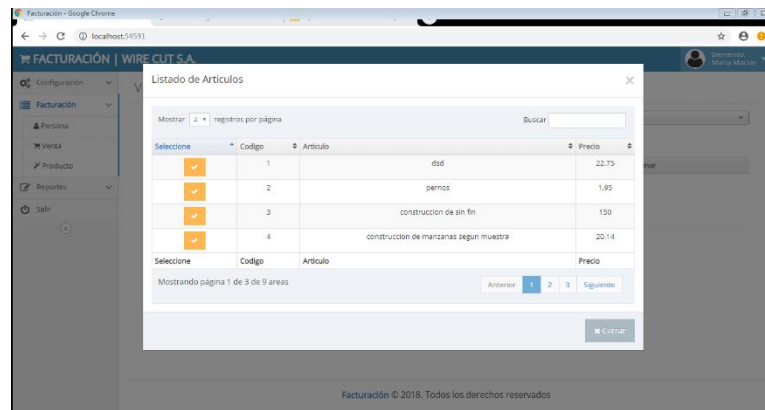


Para crear un nuevo registro de venta, dar clic en el botón  donde se mostrara los datos que se deben ingresar.

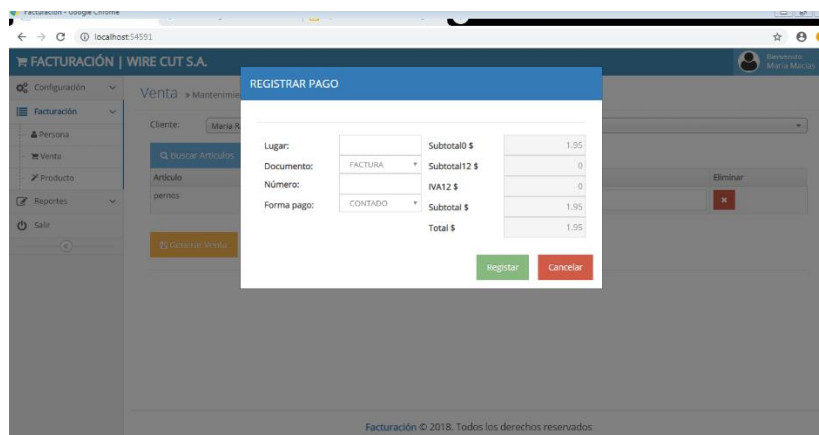


- Seleccionar los datos del cliente.
- Dar clic en el botón  seleccionar los artículos que desea.
- Dar clic en el botón .





- Dar clic en el botón **Generar Venta** para verificar el valor total de la venta, ingresar la forma de pago.






- Ingresar los datos que son requeridos para persona.
- Dar clic en el botón **Guardar** para registrar los datos ingresados.
- Aparecerá un mensaje que los datos fueron ingresados correctamente.
- si no se desea guardar los cambios, dar clic en el botón **Cancelar**.

### 5.3.3. Producto

Opción que permite crear, editar y visualizar los datos de los productos.


ID	Descripción	Precio	Persona	IVA	Estado	Acciones
1	oil	22.75	Maria Ramirez	NO	ACTIVO	<a href="#">Editar</a>
2	parma	1.95	Maria Ramirez	NO	ACTIVO	<a href="#">Editar</a>
3	construccion de sin file	195.00	Boris Chavez	SI	ACTIVO	<a href="#">Editar</a>
4	construccion de maderas segun muestra	20.14	Maria Ramirez	NO	ACTIVO	<a href="#">Editar</a>
5	Laminas de acero de 10 cm	23.00	Maria Ramirez	SI	ACTIVO	<a href="#">Editar</a>
6	Tuberias de acero de 10 cm	22.00	Boris Chavez	SI	ACTIVO	<a href="#">Editar</a>
7	Varillas de 3m	2.75	Boris Chavez	SI	ACTIVO	<a href="#">Editar</a>
8	Nes	22.00	Maria Ramirez	SI	ACTIVO	<a href="#">Editar</a>
9	Medición de ración	30.00	Boris Chavez	NO	ACTIVO	<a href="#">Editar</a>
10	Descripción	Precio	Persona	IVA	Estado	Acciones

Para crear un nuevo registro de producto, dar clic en el botón  donde se mostrara los datos que se deben ingresar.

- Ingresar los datos que son requeridos para producto.
- Dar clic en el botón  para registrar los datos ingresados.
- Aparecerá un mensaje que los datos fueron ingresados correctamente.
- si no se desea guardar los cambios, dar clic en el botón .

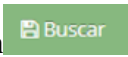
## 5.4. Opciones del módulo reportes

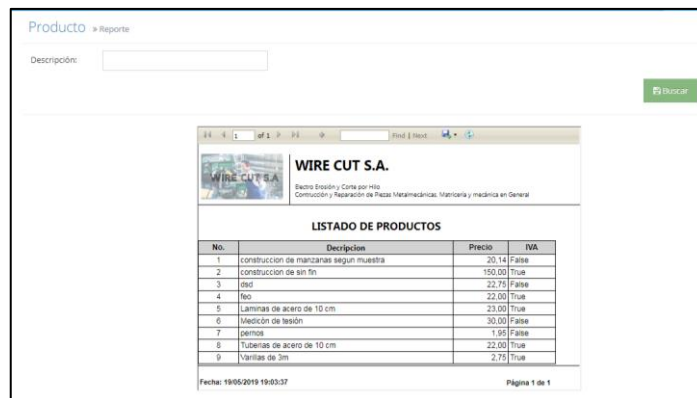
### 5.4.1. Reporte empleados

- Esta opción permite generar el reporte de empleado en formato pdf.
- Dar clic en el botón .
- Ingresar el número de identificación deseado o un rango de fechas para generar el reporte.

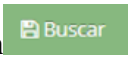


### 5.4.2. Reporte Producto

- Esta opción permite generar el reporte de producto en formato pdf.
- Dar clic en el botón .
- Ingresar el producto deseado para generar el reporte.




### 5.4.3. Ventas Generales

- Esta opción permite generar el reporte de ventas en formato pdf.
- Dar clic en el botón .
- Ingresar las fechas requeridas para generar el reporte.




### 5.4.4. Reporte Persona


- Esta opción permite generar el reporte de producto en formato pdf.

- Dar clic en el botón .
- Seleccionar el tipo de persona o ingresar un rango de fechas para generar el reporte.

Persona > Reporte

Tipo Persona:  Fecha Inicio:  Fecha Fin:  

---



**WIRE CUT S.A.**  
 Bases Instalación y Corte por hilo  
 Construcción y Reparación de Torres (Metalocónicas)  
 Telefonía y medicina en General

**Listado de Personas**

No.	Tipo Persona	Identificación	Nombre y Apellidos	Dirección	Teléfono	Ciudad	Correo
1	Cliente	1203206200	Maria Ramirez	Av. las Americas	0662730456	Quiyabqui	mramirez@gmail.com
2	Cliente	12032062000001	Boris Chavez	Av. 5 de Junio y Pedro Cardo	0964990021	Elababoyi	bchavez@gmail.com
3	Cliente	0941166733	Felix Pizar	Av. las Aguas	4611278	Quiyabqui	fbizak@gmail.com

Fecha: 24/06/2019 23:39:03 Página 1 de 1

Facturación © 2018. Todos los derechos reservados.