

# **UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

## **FACULTAD DE INGENIERÍAS SEDE QUITO - CAMPUS SUR**

### **CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS MENCIÓN TELEMÁTICA**

**ANÁLISIS, DISEÑO, IMPLEMENTACIÓN E IMPLANTACIÓN DE UN  
SISTEMA QUE PERMITA LA GESTIÓN DE LA CONTABILIDAD,  
DECLARACIÓN DE IMPUESTOS Y EL ACCESO REMOTO MÓVIL  
A INFORMACIÓN RELACIONADA CON PRODUCTOS Y CLIENTES  
DE LA EMPRESA PRODUCTS LINE.**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO DE  
SISTEMAS**

**CALDERÓN TORRES JHONNY ÁNGEL**

**PLACENCIA POSSO JOSÉ LUIS**

**DIRECTOR ING. FRANKLIN HURTADO**

**Quito, octubre 2010**

## DECLARACIÓN

Nosotros, Jhonny Ángel Calderón Torres y José Luis Placencia Posso, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Universidad Politécnica Salesiana, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normatividad institucional vigente.

---

Jhonny Calderón

---

José Placencia

## **CERTIFICACIÓN**

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Jhonny Ángel Calderón Torres y José Luis Placencia Posso, bajo mi dirección

---

Ing. Franklin Hurtado

## **AGRADECIMIENTO**

El agradecimiento más grande se lo debo a mis padres, desde que nací siempre han estado a mi lado, con su apoyo, su sonrisa franca y su infaltable amor, ellos son el pilar fundamental de mi vida y sin ellos nada de lo que he logrado hubiera sido posible de alcanzar, si he llegado a ser quién soy es simplemente una manera de decirles gracias por todo.

A mis hermanos, que me apoyaron y me supieron dar un consejo siempre que lo he necesitado.

A nuestro Director de Tesis, por guiarnos en cada momento, por compartir sus conocimientos con nosotros y permitirnos alcanzar un mejor nivel de profesionalismo.

A mis compañeros y amigos, que de una u otra forma siempre estuvieron brindándonos una frase de aliento.

## **DEDICATORIA**

Este trabajo va dedicado especialmente a mi familia, que siempre confió en mis capacidades y nunca me dejaron caer, siempre me apoyaron y me supieron dar fuerzas para levantarme con más ánimo.

A mis amigos más cercanos, que constantemente me brindaban su apoyo y lograban hacerme sentir su preocupación por mí.

---

Jhonny Calderón

## **AGRADECIMIENTO**

El agradecimiento más profundo y sentido va para mi familia. Sin su apoyo, colaboración e inspiración habría sido imposible llevar a cabo esta dura tarea, especialmente a mis padres quienes me guiaron por el buen camino e hicieron de mí un hombre ejemplar. Gracias mis queridos padres *“ustedes son y serán siempre mis idolos”*

A mi hermana quien con su sonrisa me ayuda a continuar.

A mí querido hijo y esposa quienes siempre están ahí cuando los necesito.

*“Gracias a todos por ser parte fundamental en mi vida”*

## **DEDICATORIA**

Este trabajo de tesis va dedicado principalmente a mi hijo quien con su tierna sonrisa me ayuda a superarme en la vida, a mis padres, a toda mi familia y a todos quienes con su apoyo hicieron posible llegar a la culminación de esta etapa de mi vida.

---

José Luis Placencia

## ABSTRACT

Actualmente estar conectado en internet es más que un pasatiempo o simple diversión, internet se ha convertido con el paso del tiempo en la principal herramienta de trabajo del nuevo milenio, este principio es la principal razón y guía para elaborar un proyecto contable que pueda ser accedido y manejado a través de internet, ya sea desde una computadora de escritorio, una computadora portátil o desde un celular, ya que en un futuro próximo todos los sistemas y aplicaciones estarán dirigidas a trabajar a través de internet.

La empresa Products Line tiene en mente un plan de expansión comercial, en el cual se considera la apertura de nuevos y distantes mercados, con sucursales que podrían estar ubicadas dentro y fuera del país, aquí radica la necesidad de tener un sistema contable en la web, para tener un control total de la empresa sin importar el lugar en el que se encuentren los administradores y/o propietarios.

El sistema busca ser parte de la nueva tendencia de utilidades de internet, porque aunque ya existen programas contables alrededor del mundo, muchos de estos funcionan solamente de forma local, y los costos son elevados.

La aplicación que se detalla en este proyecto es un sistema contable, el cual permite la administración, gestión y control de la contabilidad de una pequeña o mediana empresa accesible desde cualquier parte del mundo, con un acceso remoto móvil para pequeñas aplicaciones muy útiles sobre todo para el personal que constantemente están fuera de sus sitios de trabajo.

Dentro de las principales ventajas ofrecidas está el desarrollo bajo software libre, disminuyendo costos a los usuarios en la adquisición de licencias de software.

Permite la facturación en sucursales, sin importar la sucursal en la que se realice la compra o venta, siempre y cuando se respeten las normas de facturación establecidas por la empresa

Seguridad mediante autenticación de usuarios y asignación de permisos dinámicos para los usuarios, aunque existen perfiles predefinidos, se puede modificar los permisos de cada perfil según la necesidad.

Declaración de impuestos más rápida, eliminando la necesidad de utilizar la aplicación ofrecida por el SRI (DIMM SRI) para construir el Anexo Transaccional.

Disminución de costos y tiempo, generando respuestas efectivas, seguras y en tiempo real.

# CAPÍTULO 1

## 1. DATOS INFORMATIVOS

### 1.1 TEMA

Análisis, Diseño, Implementación e Implantación de un sistema que permita la gestión de la contabilidad, declaración de impuestos y el acceso remoto móvil a información relacionada con productos y clientes de la empresa Products Line.

### 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La empresa PRODUCTS LINE se encarga de distribuir productos de primera necesidad a compradores mayoristas en la ciudad de Tulcán, ésta maneja un software contable que funciona bien para los procesos y necesidades que posee actualmente, pero la interacción con el usuario no es nada amigable; existe complejidad en el manejo del sistema debido a que el mismo fue impuesto por la persona encargada de manejar la contabilidad de la empresa, lo que imposibilita cambiar a este colaborador (contador), ante esta situación la solución inicial sería capacitar al personal para el manejo del software; todo esto hace que esta herramienta sea completamente inflexible. Otro de los problemas es la falta de acceso remoto, la empresa posee una bodega que se encuentra alejada de la oficina central, por lo cual todo el proceso de transportar y actualizar información se lo realiza a través de medios magnéticos lo cual implica una pérdida de tiempo innecesaria y un manejo inadecuado de la información relevante para PRODUCTS LINE.

Existe descontento por parte de los clientes que posee la empresa, debido a que en ocasiones se cometen errores en los pedidos que se realiza a los vendedores, estos errores provocan muchas veces que el producto solicitado no llegue, e incluso se envíe el producto equivocado. Tampoco es una solución viable imprimir una lista de los productos existentes en bodega, debido a que la lista de productos sería extensa convirtiéndose en un proceso diario repetitivo para actualizar la existencia de los productos,

implicando un gasto innecesario de recursos tanto económicos como materiales.

Actualmente en Ecuador se establecieron nuevas leyes, normas y resoluciones, que forman parte de una nueva constitución y un nuevo gobierno. Parte fundamental de las nuevas resoluciones y disposiciones del gobierno, está basada en el cobro y declaración de impuestos de manera obligatoria a las instituciones, organizaciones, empresas y microempresas, sin importar la cantidad de ventas ni el tipo de productos o servicios que se ofrezcan. Estas nuevas disposiciones y resoluciones, implican que PRODUCTS LINE lleve una contabilidad muy ordenada, para de este modo realizar su declaración de impuestos de mejor manera y evitar serios problemas por evasión de los mismos.

Para facilitar el cumplimiento de las obligaciones tributarias, el SRI pone a disposición de los usuarios una herramienta que permite realizar y presentar declaraciones de impuestos por Internet. Este programa es el SRI DIMM (Declaración de Impuestos en Medio Magnético). La herramienta SRI DIMM ofrece una gran ayuda para los usuarios que desean realizar sus declaraciones por medio del internet, pero el utilizar esta herramienta implica descargar e instalar el programa y su utilidad no va más allá de la declaración de impuestos, solamente permite generar el archivo XML para la declaración de los mismos por medio del anexo transaccional.

Hoy en día se pueden encontrar muchas herramientas que permiten manejar la contabilidad de manera adecuada además de generar el anexo transaccional para la declaración de impuestos, herramientas profesionales que brindan grandes facilidades para solucionar este problema, pero estas herramientas son costosas, dependiendo de la funcionalidad, necesidades y sobre todo los resultados que ofrezca es una opción idónea para muchas organizaciones e instituciones, que cuentan con los recursos técnicos, tecnológicos y sobre todo económicos para su adquisición. No resulta una

opción idónea para PRODUCTS LINE, puesto que no posee los recursos técnicos, tecnológicos, humanos y/o económicos para la adquisición de un software de miles de dólares.

Otro de los problemas visibles se localiza en las cobranzas a los clientes, esta cobranza se realiza a los clientes que por alguna razón poseen deudas con la empresa, la cobranza de deudas se efectúa cada semana, y cada semana se debe imprimir una lista con las cuentas por cobrar para cada vendedor, este método de cobro de deudas no es recomendable ya que pueden existir errores muchas veces humanos, que pueden provocar problemas legales y pérdidas económicas a la empresa, además de utilizar recursos en la impresión de cobranzas semanalmente.

La empresa requiere de una herramienta que brinde grandes facilidades, tanto en el funcionamiento como en el entendimiento para que cualquier persona las pueda utilizar sin necesidad de especialistas que se encuentren permanentemente en la empresa, permitiendo disminuir tiempo y costos además de brindar soluciones oportunas, beneficiosas y en tiempo real, mejorando la operatividad del sistema con los usuarios.

### **1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cómo aporta el análisis, diseño, implementación e implantación de un sistema que permita la gestión de la empresa PRODUCTS LINE en su contabilidad, declaración de impuestos e información y que permita realizar consultas sobre productos y clientes vía WEB y WAP?

### **1.4 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA**

1. ¿Cuáles son las limitaciones de poseer únicamente herramientas que permitan manejar la contabilidad y declaración de impuestos de forma local?

2. ¿El sistema contable que existe actualmente satisface completamente las necesidades de funcionamiento e información en tiempo real de la empresa?
3. ¿El sistema que maneja actualmente la empresa es uniforme en la relación costo – beneficio para la misma?
4. ¿Es oportuno en este momento plantear una solución vía web de llevar la contabilidad de la empresa sin la necesidad de comprar un software centralizado?
5. ¿Existe en la empresa PRODUCTS LINE la necesidad de implementar dicho sistema que maneje la contabilidad y declaración de impuestos vía web?
6. ¿Existe en la empresa PRODUCTS LINE las condiciones viables que permitan el desarrollo e implementación del sistema contable vía web?
7. ¿En qué forma la implementación e implantación del sistema ayudaría a mejorar el manejo de la contabilidad y declaración de impuestos de la empresa PRODUCTS LINE?
8. ¿Existe una disposición optimista por parte de las autoridades de la empresa, y el personal de la misma para llevar a cabo el desarrollo del proyecto?

## 1.5 OBJETIVOS

### a. Objetivo general

Ofrecer más dinamismo en la gestión de la información de la empresa PRODUCTS LINE, brindando la posibilidad de una conexión remota (WEB y WAP) permitiendo así un manejo más óptimo de los recursos y una mejor atención al cliente.

### b. Objetivos específicos

- Realizar un análisis de la situación de la empresa PRODUCTS LINE y los procesos que maneja.

- Analizar la aplicabilidad del sistema en la empresa PRODUCTS LINE.
- Implementar el sistema de contabilidad en la empresa PRODUCTS LINE
- Implantar el sistema en un dominio de internet para que pueda ser accedido vía web.
- Generar los archivos XML para realizar la declaración de impuestos al SRI.
- Realizar consultas de información relevante mediante la tecnología WAP para verificar la existencia de productos y clientes.
- Crear un módulo contable que permita el chequeo de la cartera de la empresa PRODUCTS LINE vía web.

## 1.6 JUSTIFICACIÓN

El sistema se justifica por las mejoras y soluciones que se ofrecen a la empresa PRODUCTS LINE, y además porque la empresa no cuenta con los recursos necesarios para la adquisición de un nuevo software, siendo necesaria la gestión de la información contable y también evitar multas por incumplimiento del pago de impuestos.

El sistema brindará grandes facilidades a los usuarios, disminuyendo en un grado considerable los costos para la empresa, pues ahorraría el sueldo de un empleado permanente especializado en contabilidad para hacer uso del software que actualmente maneja la empresa.

Se disminuyen los costos en la adquisición de recursos tecnológicos, ya que el requerimiento máximo del sistema es tener un acceso banda ancha a internet, permitiendo el acceso desde cualquier computador sin necesidad de implantar y adquirir hardware o software adicional.

Permite ahorrar tiempo al brindar los servicios fundamentales de contabilidad y realizar la declaración de impuestos directamente, sin

necesidad de instalar software, de aprender nuevo software, o de ir personalmente a las oficinas del SRI para declarar los impuestos de manera directa, pues el sistema ofrece la facilidad y versatilidad de manejar toda esta información desde una sola fuente de datos.

Principalmente se busca brindar una mayor operatividad por parte de los usuarios, es decir que la persona que haga uso del sistema no tenga que ser necesariamente una experta en la materia, optimizando de manera significativa el funcionamiento del sistema y las utilidades del mismo; ya que el sistema estaría creado de manera muy sencilla para un mejor y menos tedioso manejo del mismo.

Al ser un sistema vía web, es decir de acceso público mediante internet, nace un aspecto muy importante que es la descentralización de la información y la portabilidad de la misma, ya que la información siempre estará disponible desde cualquier lugar que tenga conexión a internet, de esta manera una persona puede controlar y verificar el estado de la empresa u organización sin importar el lugar, en cualquier momento y sin la necesidad de contar con un software especial para mostrar su contenido, al ser accesible desde internet, el encargado puede viajar periódicamente, recibir información en cualquier lugar y de la misma manera añadir información desde cualquier lugar, sin necesidad de estar en la oficina o en la empresa.

El acceso remoto vía WAP brindará una gran ayuda a los vendedores y evitará considerablemente el descontento por parte de los usuarios debido a los errores e incumplimiento fundados por la empresa.

Los vendedores podrán realizar consultas desde el celular para verificar el inventario de productos y existencia de los mismos, además de sus características detalladas para brindar mayor información, evitando de esta manera una sobreventa de productos y evitando cometer errores en el pedido debido a que el proceso se realiza en tiempo real disminuyendo en un grado considerable el margen de cometer errores. Los vendedores también podrán consultar la lista de clientes con información detallada

sobre cada cliente, brindando una guía en el caso de no encontrar la dirección exacta del cliente o para verificar deudas pendientes con la empresa.

El manejo de la información vía WAP produce un gran ahorro de tiempo y sobre todo de recursos, evitando gastos innecesarios en imprimir toda la información necesaria para cada vendedor, con esta herramienta solo hace falta actualizar una vez para que esté disponible para todos los vendedores, de esta manera se evitará la sobreventa de productos y sobre todo el descontento por parte de los clientes y la pérdida de los mismos por incumplimiento.

La justificación del tema está basada en que con la implementación del un sistema vía web, se ahorrará costos y tiempo al realizar la declaración de impuestos vía internet, además de brindar la posibilidad de realizar consultas de productos y clientes vía WAP y de observar la información en tiempo real, brindando un mejor servicio a los clientes y evitando tener problemas legales con la justicia.

## **1.7 ALCANCE**

El sistema desarrollado ofrecerá 8 unidades funcionales, las cuales buscan cubrir las necesidades más importantes en la operación de la empresa brindando soluciones rápidas y exactas para los usuarios.

Cabe destacar que para un buen desarrollo de los módulos, en algunos casos será necesario utilizar la tecnología AJAX para el sitio web. Con AJAX es posible realizar cambios sobre las páginas sin necesidad de recargarlas o refrescarlas, lo que significa aumentar la interactividad, velocidad y usabilidad en las aplicaciones.

El sistema ofrecerá las siguientes Unidades Funcionales (Módulos):

### **1.7.1 UF1 FACTURACIÓN (VENTAS)**

Esta Unidad Funcional permite manejar toda la información relacionada con la facturación de la empresa.

Será posible ingresar pedidos, crear nuevas facturas, notas de venta, notas de crédito – devolución, además de poder modificar y anular a cada una de las mencionadas anteriormente.

Previa al ingreso de pedidos y creación de facturas se verificará la existencia del cliente al cual se emitirá la factura, en caso de no existir el cliente este módulo brindará la opción de registrar un nuevo cliente para poder realizar la facturación.

El proceso de registro de nuevos clientes no es propietario del módulo de facturación, este proceso está relacionado con el módulo de registros que se detallará más adelante.

Otra utilidad de este módulo será imprimir facturas, notas de venta y notas de crédito – devolución.

Permitirá generar reportes sobre los documentos mencionados, búsqueda directa de los mismos, reportes de impuestos por ventas y reportes de ventas y vendedores.

### **1.7.2 UF2 GESTIÓN DE CARTERA (CTAS X COBRAR)**

Esta Unidad Funcional facilita manejar toda la información relacionada con las deudas que los clientes tengan con la empresa.

Permite buscar a los clientes para consultar las compras realizadas a crédito, y los valores que se adeudan, también permite ingresar y registrar los abonos o cancelación de los saldos adeudados y actualizar la cartera de cada cliente.

Proporciona la creación de comprobantes de pago tanto de abonos como cancelación de deudas, imprime los comprobantes y los registra para futuras necesidades.

Entrega reportes de facturas X cobrar, por clientes, por vendedores y por fecha, estos reportes serán accesibles a través de la Web, y los más útiles de forma remota a través de dispositivos móviles para facilitar el trabajo de cobranza evitando tener una larga lista de deudores impresa.

### **1.7.3 UF3 COMPRAS (CTAS X PAGAR)**

Esta Unidad Funcional permite manejar toda la información relacionada con las compras realizadas por la empresa. Aquí se puede ingresar, crear y modificar facturas de compra para registrarlas y almacenarlas en el sistema, buscar proveedores y en caso de no existir crear un nuevo proveedor.

Al momento de realizar una nueva compra se puede actualizar el stock de los productos, buscar un producto existente o ingresar un nuevo producto y actualizar los precios de los mismos.

Otra funcionalidad de este módulo es generar y registrar los abonos o cancelación de cuentas a proveedores, generar un comprobante de pago de facturas a proveedores, modificar o anular dicho comprobante.

Cabe recalcar que la creación de facturas de compra y los comprobantes de pago solamente serán registrados en forma digital, para que sirvan como referencia y sustentación legal ante cualquier percance, puesto que las facturas y comprobantes físicos serán emitidos por los proveedores.

Entregará reportes sobre facturas por pagar a proveedores, facturas vencidas, facturas canceladas, compras realizadas, impuestos por compras.

### **1.7.4 UF4 INVENTARIO**

Esta unidad se encarga de entregar reportes de todo lo relacionado con el inventario de la empresa, información sobre productos específicos, información sobre productos en general, cantidades, ubicación de los mismos, stock de productos,

Stocks críticos, productos por proveedor, por marca, por línea, por categoría, y por último un reporte del inventario valorado.

El reporte general y específico de productos estará disponible a través de la web y de forma remota a través de dispositivos móviles, para facilitar la búsqueda y evitar el desprestigio de la empresa por errores cometidos con los clientes.

### **1.7.5 UF5 REGISTROS**

Esta unidad permite crear nuevos usuarios, colaboradores, proveedores, productos, zona, marca, línea y categoría de productos; mediante una previa verificación de su existencia; si el registro ya existe es posible modificar o bloquear la información existente; cabe recalcar que estas acciones se encuentran disponibles de forma WEB más no de forma WAP.

### **1.7.6 UF6 CONFIGURACIÓN**

En esta unidad se puede registrar en primer lugar la información de la empresa como es el nombre comercial, logotipo, dirección, etc.

También permite el ingreso de la serie de las facturas, notas de venta, notas de crédito y de los comprobantes de venta.

Cabe recalcar que estas acciones se encuentran disponibles de forma WEB más no de forma WAP.

### **1.7.7 UF7 ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA (SEGURIDADES)**

Esta unidad funcional es de gran importancia en el desarrollo del sitio web, a esta unidad solo se permite el acceso al administrador del sitio, el administrador será el encargado de manejar la seguridad e integridad de la empresa y su información relevante.

Permite al administrador la creación de perfiles de usuario, para los cuales el administrador tendrá que realizar un seguimiento de cada nuevo perfil a ser creado, tomando muy en cuenta las necesidades principales de cada perfil para evitar habilitar herramientas y módulos innecesarios o que pueden traer complicaciones para la empresa.

Permite la creación de nuevos usuarios, los cuales deben ser inmersos dentro de un perfil de usuario con sus respectivos permisos de utilización del sitio restringiendo y habilitando el acceso a las diferentes prestaciones del mismo. La creación se lo realiza mediante un previo chequeo de existencia de usuario y a su vez si ya se encuentra creado el usuario permite la modificación de perfil o permite bloquear al usuario si fuera necesario.

En caso de ser requerido se puede dar permisos especiales a un usuario previamente creado o existente, estos permisos especiales se darán a través de un código especial que generará el gerente de la empresa, estos permisos especiales serán asignados a un usuario para realizar acciones que no están permitidas por el sistema (restringidas) pero que en caso de emergencia pueden ser requeridas por un usuario.

Todas las acciones realizadas por los diferentes usuarios serán almacenadas en una base de datos que llevará el Registro Histórico del sitio web, es decir quien ingresó, a qué hora ingresó y sobre todo los principales cambios y acciones que realizó mientras estuvo conectado. De esta manera será posible llevar un control exacto de las principales actividades de los usuarios, pudiendo determinar errores, percances o daños en el sistema identificando claramente al responsable para tomar las medidas pertinentes según el caso.

Es necesario precisar que estas acciones se encuentran disponibles de forma WEB más no de forma WAP.

### **1.7.8 UF8 CONTABILIDAD**

Esta unidad permite al usuario la creación del plan de cuentas a partir de un plan prediseñado que brinda el sistema, el usuario puede modificar las cuentas, eliminar las cuentas siempre y cuando estas no posean ninguna transacción.

También requiere el ingreso de la cuenta de cierre del ejercicio y la cuenta de capital; registra las cuentas de grupo y la fecha de inicio de la contabilidad.

También permite la creación de los asientos contables registrando en primera instancia la fecha, referencia y grupo al que pertenece el asiento, luego se debe buscar la cuenta o ingresar el código de la cuenta con el fin de colocar valores tanto en el HABER como en el DEBE dependiendo de la transacción, si se encuentra bien realizado el asiento contable se procede a guardar el mismo, caso contrario se presenta un mensaje de error.

Además permite realizar una modificación del asiento y una eliminación del mismo.

Cabe recalcar que estas acciones se encuentran disponibles de forma WEB más no de forma WAP.

## **1.8 METODOLOGÍA**

### **1.8.1 INVESTIGACIÓN**

- **Investigación bibliográfica.-** Es de gran utilidad para conocer los aspectos teóricos necesarios para la realización de la tesis, por ende la búsqueda se realizará en libros, direcciones de internet, revistas, artículos y demás fuentes bibliográficas necesarias para cumplir con los objetivos.
  
- **Investigación de campo.-** Necesaria para obtener información del estado y procedimientos actuales de la empresa, y cómo se pueden solucionar las falencias que son parte de la empresa PRODUCTS LINE.

### **1.8.2 DISEÑO**

Se hará uso de UML para la esquematización y/o diagramación de la estructura del proyecto y un diseño básico HDM para la realización de la composición visual en cuanto a programación WEB se refiere.

### **1.8.3 PROYECTO**

Para este proyecto se manejará la metodología PMP (Project Management Program) la misma que se centra en la formulación de estándares profesionales, generar conocimiento a través de la investigación, y promover la Gestión de Proyectos como profesión; para con este poder realizar un proyecto de forma esquemática y organizada con proyección a futuro.

## **1.9 TEMAS AFINES**

### **1.9.1 TEMAS AFINES AL NEGOCIO**

- Contabilidad
- Facturación
- Anexo Transaccional
- DIMM SRI
- RUC

### **1.9.2 TEMAS AFINES AL SISTEMA**

- XML
- PHP
- AJAX
- WAP
- Base de Datos

## CAPÍTULO 2

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1 TEMAS REFERENTES AL NEGOCIO

##### 2.1.1 CONTABILIDAD

*La Contabilidad es la Ciencia que proporciona información de hechos económicos, financieros y sociales suscitados en una empresa; con el apoyo de técnicas para registrar, clasificar y resumir de manera significativa y en términos de dinero, transacciones y eventos, de forma continua, ordenada y sistemática, de tal manera que se obtenga información oportuna y veraz, sobre la marcha o desenvolvimiento de la empresa u organización con relación a sus metas y objetivos trazados, con el objeto de conocer el movimiento de las riquezas y sus resultados.<sup>1</sup>*

La Contabilidad es una herramienta clave con la que se puede contar hoy en día para la toma de decisiones en materia de inversión, en todo tiempo y lugar la humanidad ha tenido y tiene la necesidad del orden en materia económica.

El producto final de la contabilidad son todos los Estados Contables o Estados Financieros que son los que resumen la situación económica y financiera de la empresa. Esta información resulta útil para gestores, reguladores y otros tipos de interesados como los accionistas, acreedores o propietarios.

##### 2.1.2 ELEMENTOS DE LA CONTABILIDAD

Son cada uno de los bienes, derechos y obligaciones que forman parte del patrimonio de las empresas. El Marco conceptual del IASB- International Accounting Standard Board- (Tabla de Estándares de Cuenta Internacional) define cinco elementos básicos que componen la contabilidad: Activo, Pasivo, Patrimonio, Gastos e Ingresos. Todo ellos deben seguir un itinerario lógico para su adecuada contabilización, que son: Definición, Reconocimiento y Medición, los cuales quedan reflejados en los estados financieros.

---

<sup>1</sup> Lic. Adm. Janneth Thompson Baldiviezo, Concepto de Contabilidad, Enero 2008;  
[www.promonegocios.net/contabilidad/concepto-contabilidad.html](http://www.promonegocios.net/contabilidad/concepto-contabilidad.html)

### **2.1.3 LAS CUENTAS**

Instrumento de representación y medida de cada elemento patrimonial .Se utiliza una palabra y un número, la palabra representa el elemento cualitativo de la cuenta y el número el elemento cuantitativo. Dichas palabras y números son la representación de la realidad de los elementos del patrimonio escritos en un papel. Por lo tanto hay tantas cuentas como elementos patrimoniales tenga la empresa.

Gráficamente se dibujan como una T, donde a la parte izquierda se llama "Débito" o "Debe" y a la parte derecha "crédito" o "haber", sin que estos términos tengan ningún otro significado más que el indicar una mera situación física dentro de la cuenta (el debe es la parte izquierda de la cuenta y el haber es la parte derecha de la cuenta y no otra cosa como lo puede indicar su palabra) Hay dos tipos de cuenta: de patrimonio y de gestión o de resultados. Las cuentas de patrimonio aparecerán en el Balance y pueden formar parte del Activo o del Pasivo (y dentro de éste, del Pasivo exigible o del Capital, también llamado Fondos propios o Patrimonio Neto). Las cuentas de gestión o de resultados son las que reflejan ingresos o gastos y aparecerán en la Cuenta de Pérdidas y Ganancias.

Independientemente de si las cuentas son de Patrimonio o de Resultados, también se dice que por su naturaleza son deudoras o acreedoras. Las cuentas son deudoras cuando siendo de Patrimonio se refieren a un activo o siendo de Gestión se refieren a un gasto y son acreedoras cuando siendo de Patrimonio se refieren a un pasivo o a una cuenta de capital, o cuando siendo de Gestión se refieren a un ingreso.

### **2.1.4 TIPOS DE CONTABILIDAD**

#### **2.1.4.1 Contabilidad Pública**

#### **2.1.4.2 Contabilidad Privada**

##### 2.1.4.2.1 Contabilidad de costos

##### 2.1.4.2.2 Contabilidad Fiscal

##### 2.1.4.2.3 Contabilidad Financiera

2.1.4.2.4 Contabilidad Administrativa

2.1.4.2.5 Contabilidad por actividades

2.1.4.2.6 Contabilidad de organizaciones de servicio

2.1.4.2.7 Contabilidad de flujo

2.1.4.2.8 Contabilidad de la compañía controladora

2.1.4.2.9 Contabilidad fiduciaria

2.1.4.2.10 Contabilidad general de la empresa

#### **2.1.4.1 Contabilidad Pública**

*Principios, costumbres y procedimientos asociados con la contabilidad de las Administraciones Públicas, esto quiere decir la contabilidad llevada dentro de las diferentes unidades que constituyen el sector público, tales como Ministerios, Secretarías Generales, y cualquier organismo calificado de titularidad pública. Se caracteriza por su marcado carácter presupuestario y su cumplimiento dentro de los objetivos fijados políticamente.<sup>2</sup>*

#### **2.1.4.2 Contabilidad Privada**

*En contraste con el contador público, quien presta su servicio a muchos clientes, en la industria privada el contador es un empleado de una sola empresa. El jefe del departamento de contabilidad de una empresa pequeña o mediana generalmente se llama contralor. El contralor dirige el trabajo de los empleados del departamento de contabilidad, hace parte del equipo de la alta gerencia encargado de manejar el negocio, establecer sus objetivos y asegurar su cumplimiento.<sup>3</sup>*

---

<sup>2</sup> Wikipedia Enciclopedia Libre, Tipos generales de Contabilidad; [http://es.wikipedia.org/wiki/Tipos\\_generales\\_de\\_contabilidad](http://es.wikipedia.org/wiki/Tipos_generales_de_contabilidad).

<sup>3</sup> Wikipedia Enciclopedia Libre, Tipos generales de Contabilidad; [http://es.wikipedia.org/wiki/Tipos\\_generales\\_de\\_contabilidad](http://es.wikipedia.org/wiki/Tipos_generales_de_contabilidad).

### 2.1.5 PLAN DE CUENTAS

*El plan de cuentas es un listado que presenta las cuentas necesarias para registrar los hechos contables. Se trata de una ordenación sistemática de todas las cuentas que forman parte de un sistema contable.*

*Para facilitar el reconocimiento de cada una de las cuentas, el plan de cuentas suele ser codificado. Este proceso implica la asignación de un símbolo, que puede ser un número, una letra o una combinación de ambos, a cada cuenta.*

*El sistema mnemotécnico más usual para codificar un plan de cuentas es el numérico decimal, que permite agrupaciones ilimitadas y facilita la tarea de agregar e intercalar nuevas cuentas. Por ejemplo 1 Activo, 1.1 Activo Corriente, 1.2 Activo no corriente, 1.1.1 Caja y Bancos, 1.1.2 Inversiones Corrientes.<sup>4</sup>*

El plan de cuentas se complementa con un manual de cuentas, que presenta las instrucciones necesarias para una correcta utilización de las cuentas del sistema contable.

*El plan de cuentas brinda una estructura básica para la organización del sistema contable, por lo que aparece como un medio para obtener información de manera sencilla. Un plan de cuentas debe cumplir con varios requisitos, como la homogeneidad, la integridad (tiene que presentar todas las cuentas necesarias), la sistematicidad (debe seguir un cierto orden) y la flexibilidad (tiene que permitir el agregado de nuevas cuentas).<sup>5</sup>*

Para elaborar un plan de cuentas es muy importante utilizar una terminología clara para poder designar y reconocer a cada cuenta sin mayor complicación.

---

<sup>4</sup> definicion.de, plan de cuentas, <http://definicion.de/plan-de-cuentas/>

<sup>5</sup> definicion.de, Plan de Cuentas, <http://definicion.de/plan-de-cuentas/>

**Plan de Cuentas**

<u>Cuenta</u>	<u>Descripcion</u>	<u>Tipo Cuenta</u>
1	ACTIVO	Activo
1.1	ACTIVO CORRIENTE	Activo
1.1.1	DISPONIBILIDADES	Activo
1.1.1.001	MOVIMIENTOS A IMPUTAR	Activo
1.1.1.002	CAJA	Activo
1.1.1.003	BCO CREDICOOP	Activo
1.1.1.004	MONEDA EXTRANJERA	Activo
1.1.1.005	BANCO SUPERVIELLE C/CTE.	Activo
1.1.1.006	BANCO PROV BS AS	Activo
1.1.1.007	FONDO FIJO	Activo
1.1.1.008	VALORES A DEPOSITAR	Activo
1.1.1.009	BANCO PROVINCIA DE SS. AS	Activo
1.1.1.010	FONDO DE RESERVA	Activo
1.1.1.013	BANCO DE GALICIA SA	Activo
1.1.1.014	BANCO PROVINCIA PATACONES	Activo
1.1.1.016	BANCO PROVINCIA LECOP	Activo
1.1.1.018	BCO CREDICOOP	Activo

Figura 1. Ejemplo de un plan de cuentas

### 2.1.5.1 Elementos del plan de cuentas

- Activo
- Pasivo
- Patrimonio
- Gastos
- Ingresos

Cada uno de estos grupos abarca una serie de subgrupos que son definidos por un contador dependiendo de las necesidades de la empresa y de su contabilidad.

### 2.1.6 Reglamento de Facturación SRI

El reglamento de facturación del SRI se lo puede visualizar en el **Anexo #1**

### 2.1.7 ANEXO TRANSACCIONAL

El anexo Transaccional es un reporte detallado de todas las transacciones realizadas por un contribuyente, estas transacciones pueden ser compras, ventas, importaciones, exportaciones y retenciones de IVA y de Impuesto a la Renta.

Dentro de los deberes que todo contribuyente debe cumplir está la presentación de las declaraciones y anexos, entre ellos:

- IVA (mensual)
- Rendimientos financieros (mensual)
- Tarjetas de Crédito (mensual)
- Fondos y Fideicomisos (mensual)

- Retención en la Fuente de Impuesto a la Renta por Otros Conceptos (anual)

El SRI con la finalidad de facilitar el cumplimiento de estas obligaciones ha integrado estos operativos, en un solo anexo que contendrá la información mensual relativa a las compras, ventas, importaciones, exportaciones, comprobantes anulados, y retenciones en general, denominado ANEXO TRANSACCIONAL.

A continuación se detallan las especificaciones técnicas que del formato de entrega de la información del anexo único denominado ANEXO TRANSACCIONAL, que debe ser entregada por los siguientes contribuyentes:

- Los agentes de retención del Impuesto a la Renta, al Valor Agregado o de ambos,
- Las personas naturales que sin estar obligadas a llevar contabilidad, poseen autorización de impresión de comprobantes de venta y retención a través de sistemas computarizados;
- Las entidades administradoras de fideicomisos mercantiles y fondos de inversión; y,
- Quienes, de acuerdo a la Ley de Régimen Tributario Interno, tienen derecho a la devolución del IVA, de acuerdo al requerimiento realizado por el Servicio de Rentas Internas.

La información consolidada de matriz y sucursales debe ser entregada mensualmente en las oficinas del SRI o a través de Internet en medio magnético, que contendrá la información en un solo archivo xml zipeado.

El archivo se denominará ATmmaaaa.zip; donde mm representa el mes y aaaa representa al año en el cual el contribuyente contabiliza las transacciones.

Especificaciones técnicas de la información a proporcionar al SRI en medio magnético.

- La información contenida en los campos marcados como OBLIGATORIO, deberá ser siempre ingresada, por lo tanto, no podrá en estos campos ingresarse información vacía o nula (null).
- En los campos marcados como CONDICIONAL; estos pueden o no contener información, y se ingresará cuando se cumpla con una condición de otro campo.
- Para los campos en los cuales se ingresen valores o montos, estos valores siempre deben ser positivos.
- La estructura correspondiente al tipo de transacción será llenada de acuerdo a la actividad o actividades económicas del informante.

### 2.1.8 TABLA ELEMENTOS PARA FORMAR EL ARCHIVO XML

#### Estructura de la parte de Identificación

IDENTIFICACION DEL INFORMANTE						
Descripción del campo	nombre del campo xml	Longitud Mínima	Longitud Máxima	Tipo de Campo	Formato	Requisito
RUC del informante	numeroRuc	13	13	caracter	números	obligatorio
Razón o denominación social	razonSocial	1	60	caracter	mayúsculas	obligatorio
Dirección de la matriz	direccionMatriz	1	60	caracter	mayúsculas	obligatorio
Teléfono responsable	telefono	9	9	caracter	números	obligatorio
Fax	fax	9	9	caracter	números	condicional
Email	email	6	60	caracter		obligatorio
Tipo de Identificación del Rep. Legal	tpldRepre	1	1	caracter	tabla 8	obligatorio
Identificación del Rep. Legal	idRepre	1	10	caracter		obligatorio
Identificación del RUC del Contador	rucContador	13	13	caracter	números	obligatorio
PERIODO INFORMADO						
Año - período informado	anio	4	4	caracter	tabla c	obligatorio
Mes - período informado	mes	2	2	caracter	tabla c	obligatorio

Fuente: SRI, Ficha Técnica Anexo Transaccional, 2003

## DESCRIPCIÓN DE CAMPOS

### IDENTIFICACIÓN DEL CONTRIBUYENTE

#### 2.1.8.1 RUC del Informante

"Número de RUC del contribuyente que presenta la información. Este debe ser un número válido, con 13 caracteres, los tres últimos deben ser 001. Debe cumplir el dígito verificador. Esta información es obligatoria".<sup>6</sup>

#### 2.1.8.2 Razón o Denominación Social del Informante

"Nombres y apellidos, o razón social del contribuyente al cual se solicita la información (informante) y debe ser la misma Razón Social que consta en el documento RUC. No se debe ingresar el nombre de fantasía o nombre comercial, este campo es obligatorio, y consta de hasta 60 caracteres".<sup>7</sup>

#### 2.1.8.3 Dirección de la Matriz del Informante

Dirección del contribuyente al cual se solicita la información (informante), esta dirección debe ser la misma dirección fiscal de la matriz que consta en el RUC. Campo obligatorio y consta de hasta 60 caracteres.

#### 2.1.8.4 Teléfono Responsable

Corresponde al teléfono del contribuyente o persona responsable de la entrega de la información al SRI, consta de 9 caracteres obligatorios, debe incluirse el código de la provincia respectiva, sin guiones.

*Ejemplo:*

Pichincha	022540220
Guayas	042255675
Celular	099838725
Otra provincia	052528965

---

<sup>6</sup> SRI, Ficha Técnica Anexo Transaccional, 2003; [www.sri.gov.ec](http://www.sri.gov.ec)

<sup>7</sup> SRI, Ficha Técnica Anexo Transaccional, 2003; [www.sri.gov.ec](http://www.sri.gov.ec)

**2.1.8.5 Fax**

Corresponde al número de fax del contribuyente o persona responsable de la entrega de la información que debe ser presentada al SRI, consta de 9 caracteres, debe incluirse el código de la provincia respectiva.

*Ejemplo:*

Pichincha            022540220

Guayas                042255675

Celular                099838725

Otra provincia        052528965

**2.1.8.6 e-mail**

En este campo se debe ingresar la dirección actualizada de correo electrónico del contribuyente al cual se solicita la información, consta de hasta 60 caracteres. y es campo obligatorio.

**2.1.8.7 Tipo de Identificación del Representante Legal**

Corresponde al tipo de identificación del Representante Legal de la empresa o el mismo contribuyente. Consta de un solo caracter, los cuales son: C para Cédula y P para Pasaporte, campo obligatorio.

**2.1.8.8 Identificación del Representante Legal**

Este campo obligatorio corresponde al número de identificación del Representante Legal de la empresa o del contribuyente. Se debe considerar lo siguiente:

- Cédula de Identidad debe constar de 10 caracteres.
- Pasaporte debe constar de hasta 13 caracteres.

**2.1.8.9 Identificación del Contador**

"Corresponde al número de identificación del Contador de la empresa. Este debe ser un número válido, con 13 caracteres, los tres últimos deben ser 001. Esta

información es obligatoria. Debe considerarse que si el contribuyente no está obligado a llevar contabilidad, registrará su mismo número de RUC.<sup>8</sup>

## PERIODO INFORMADO

### 2.1.8.10 Año

Corresponde al año en el que el contribuyente contabiliza y en el que declaró las transacciones efectuadas, consta de cuatro caracteres, se aceptarán solamente periodos desde 2002 en adelante.

### 2.1.8.11 Mes

Corresponde al mes en el que el contribuyente contabiliza y en el que declaró las transacciones efectuadas, consta de dos caracteres.

## 2.1.9 TABLA PARA TRANSACCIONES LOCALES – COMPRAS

COMPRAS						
Descripción del campo	nombre del campo xml	Longitud Mínima	Longitud Máxima	Tipo de Campo	Formato	Requisito
Identificación del sustento tributario	codSustento	2	2	Caracter	Tabla 3	obligatorio
Transacción con derecho a devolución de IVA	devIva	1	1	Caracter	mayúsculas	obligatorio
Tipo de Identificación del Proveedor	tpIdProv	2	2	Caracter	Tabla 1	obligatorio
No. de Identificación del Proveedor	idProv	10	13	Caracter		obligatorio
Código tipo de comprobante	tipoComprobante	1	2	Caracter	Tabla 2	obligatorio
Fecha de registro contable del comprobante de venta	fechaRegistro	10	10	Fecha	Dd/mm/aaaa	obligatorio
No. de serie del comprobante de venta - establecimiento	establecimiento	3	3	Caracter	enteros	obligatorio
No. de serie del comprobante de venta - punto de emisión	puntoEmision	3	3	Caracter	enteros	obligatorio
No. secuencial del comprobante de venta	secuencial	1	7	Caracter	enteros	obligatorio
Fecha de emisión del comprobante de venta	fechaEmision	10	10	Fecha	Dd/mm/aaaa	obligatorio
No. de autorización del comprobante de	autorizacion	3	10	Caracter	enteros	obligatorio

<sup>8</sup> SRI, Ficha Técnica Anexo Transaccional, 2003; www.sri.gov.ec

venta						
Fecha de caducidad del comprobante de venta	fechaCaducidad	7	7	Fecha	mm/aaaa	obligatorio
Base imponible tarifa 0%	baseImpponible	4	11	Numérico	2 decimales	obligatorio
Base imponible gravada de IVA	baseImpGrav	4	11	Numérico	2 decimales	obligatorio
Código porcentaje de IVA	porcentajeIva	1	1	Numérico	Tabla 4	obligatorio
Monto IVA	montolva	4	11	Numérico	2 decimales	obligatorio
Base imponible de ICE	baseImpIce	4	11	Numérico	2 decimales	obligatorio
Código porcentaje de ICE	porcentajeIce	1	2	Numérico	Tabla 6	obligatorio
Monto ICE	montolce	4	11	Numérico	2 decimales	obligatorio
Monto de IVA - Bienes y Construcción	montolvaBienes	4	11	Numérico	2 decimales	obligatorio
Código porcentaje de retención de IVA - Bienes y Construcción	porRetBienes	1	1	Numérico	Tabla 5a	obligatorio
Monto de retención de IVA - Bienes y Construcción	valorRetBienes	4	11	Numérico	2 decimales	obligatorio
Monto de IVA - Servicios	montolvaServicios	4	11	Numérico	2 decimales	obligatorio
Código porcentaje de retención de IVA - Servicios	porRetServicios	1	1	Numérico	Tabla 5	obligatorio
Monto de retención de IVA - Servicios	valorRetServicios	4	11	Numérico	2 decimales	obligatorio
Concepto de Retención en la fuente de Impuesto a la Renta	codRetAir	3	5	Caracter	Tabla 10	condicional
Base Imponible Renta	baseImpAir	4	11	Numérico	2 decimales	condicional
Porcentaje de retención de Renta	porcentajeAir	1	5	Numérico	Tabla 10	condicional
Monto de retención de Renta	valRetAir	4	11	Numérico	2 decimales	condicional
No. de serie del comprobante de retención - establecimiento	estabRetencion1	3	3	Caracter	enteros	condicional
No. de serie del comprobante de retención - punto de emisión	ptoEmiRetencion1	3	3	Caracter	enteros	condicional
No. secuencial del comprobante de retención	secRetencion1	1	7	Caracter	enteros	condicional
No. de autorización del comprobante de retención	autRetencion1	3	10	Caracter		condicional

Fecha de emisión del comprobante de retención	fechaEmiRet1	10	10	Fecha	Dd/mm/aaaa	condicional
Código tipo de comprobante modificado por una Nota de Crédito o Débito	docModificado	1	2	Caracter	Tabla 2	obligatorio
Fecha de emisión del comprobante modificado	fechaEmiModificado	10	10	Fecha	Dd/mm/aaaa	obligatorio
No. de serie del comprobante modificado - establecimiento	estabModificado	3	3	Caracter	enteros	obligatorio
No. de serie del comprobante modificado - punto de emisión	ptoEmiModificado	3	3	Caracter	enteros	obligatorio
No. secuencial del comprobante modificado	secModificado	1	7	Caracter	enteros	obligatorio
No. de autorización del comprobante modificado	autModificado	3	10	Caracter	enteros	obligatorio
No. de Contrato que sustenta la contratación	contratoPartidoPolitico	1	10	caracter		condicional
Monto de la transacción que corresponde a Título Oneroso	montoTituloOneroso	4	11	Numérico	2 decimales	condicional
Monto de la transacción que corresponde a Título Gratuito	montoTituloGratuito	4	11	Numérico	2 decimales	condicional

Fuente: SRI. Ficha Técnica Anexo Transaccional, 2003

*"De acuerdo a su actividad económica ingresará la información detallada de cada una de sus compras, señalando el número del comprobante de venta (serie, número secuencial y autorización del documento). Con cada comprobante de venta reportará las retenciones que Usted efectuó como agente, tanto de IVA como de Retención en la Fuente de Impuesto a la Renta, conjuntamente con los datos del número de comprobante de retención que emitió (serie, número secuencial y autorización del documento)".<sup>9</sup>*

<sup>9</sup> SRI, Ficha Técnica Anexo Transaccional, 2003; www.sri.gov.ec

**2.1.10 TABLA PARA TRANSACCIONES LOCALES - VENTAS**

VENTAS						
Descripción del campo	nombre del campo xml	Longitud Mínima	Longitud Máxima	Tipo de Campo	Formato	Requisito
Tipo de Identificación del Cliente	tpIdCliente	2	2	Caracter	Tabla 1	obligatorio
No. de Identificación del Cliente	idCliente	10	13	Caracter		obligatorio
Código tipo de comprobante	tipoComprobante	1	2	Caracter	Tabla 2	obligatorio
Fecha de registro contable del comprobante de venta	fechaRegistro	10	10	Fecha	Dd/mm/aaaa	obligatorio
No. de Comprobantes Emitidos	numeroComprobantes	1	12	Caracter	enteros	obligatorio
Fecha de emisión del comprobante de venta	fechaEmision	10	10	Fecha	Dd/mm/aaaa	obligatorio
Base imponible tarifa 0%	baseImponible	4	11	Numérico	2 decimales	obligatorio
IVA Presuntivo	ivaPresuntivo	1	1	Caracter	mayúsculas	obligatorio
Base imponible gravada de IVA	baseImpGrav	4	11	Numérico	2 decimales	obligatorio
Código porcentaje de IVA	porcentajeIva	1	1	Numérico	Tabla 4	obligatorio
Monto IVA	montolva	4	11	Numérico	2 decimales	obligatorio
Base imponible de ICE	baseImpIce	4	11	Numérico	2 decimales	obligatorio
Código porcentaje de ICE	porcentajeIce	1	2	Numérico	Tabla 6	obligatorio
Monto ICE	montolce	4	11	Numérico	2 decimales	obligatorio
Monto de IVA - Bienes y Construcción	montolvaBienes	4	11	Numérico	2 decimales	obligatorio
Código porcentaje de retención de IVA - Bienes y Construcción	porRetBienes	1	1	Numérico	Tabla 5a	obligatorio
Monto de retención de IVA - Bienes y Construcción	valorRetBienes	4	11	Numérico	2 decimales	obligatorio
Monto de IVA - Servicios	montolvaServicios	4	11	Numérico	2 decimales	obligatorio
Código porcentaje de retención de IVA - Servicios	porRetServicios	1	1	Numérico	Tabla 5	obligatorio
Monto de retención de IVA - Servicios	valorRetServicios	4	11	Numérico	2 decimales	obligatorio
Retención Presuntiva	retPresuntiva	1	1	caracter	mayúsculas	obligatorio
Concepto de Retención en la fuente de	codRetAir	3	5	Caracter	Tabla 10	condicional

Impuesto a la Renta						
Base Imponible Renta	baseImpAir	4	11	Numérico	2 decimales	condicional
Porcentaje de retención de Renta	porcentajeAir	1	5	Numérico	Tabla 10	condicional
Monto de retención de Renta	valRetAir	4	11	Numérico	2 decimales	condicional

Fuente: SRI, Ficha Técnica Anexo Transaccional, 2003

"Ingresará la información de ventas acumuladas por cliente al mes. De igual forma, se detallan las retenciones tanto de IVA como de Retención en la Fuente de Impuesto a la Renta que le efectuaron sus clientes".<sup>10</sup>

### 2.1.11 TABLA PARA COMPROBANTES ANULADOS

COMPROBANTES ANULADOS						
Descripción del campo	nombre del campo xml	Longitud Mínima	Longitud Máxima	Tipo de Campo	Formato	Requisito
Código tipo de Comprobante anulado	tipoComprobante	1	2	Caracter	Tabla 2	obligatorio
No. de serie del comprobante establecimiento	establecimiento	3	3	Caracter	enteros	obligatorio
No. de serie del comprobante - punto de emisión	puntoEmision	3	3	Caracter	enteros	obligatorio
No. secuencial del comprobante Desde	secuencialInicio	1	7	Caracter	enteros	obligatorio
No. secuencial del comprobante Hasta	secuencialFin	1	7	Caracter	enteros	obligatorio
No. de autorización del comprobante	autorizacion	3	10	Caracter	enteros	obligatorio
Fecha de anulación del comprobante	fechaAnulacion	10	10	Fecha	Dd/mm/aaaa	obligatorio

Fuente: SRI, Ficha Técnica Anexo Transaccional, 2003

"En este campo se registrarán sus comprobantes anulados en el período informado, incluye comprobantes de retención. Excluye a los comprobantes dados de baja. Todo contribuyente puede informar esta fase".<sup>11</sup>

<sup>10</sup> SRI, Ficha Técnica Anexo Transaccional, 2003; www.sri.gov.ec

<sup>11</sup> SRI, Ficha Técnica Anexo Transaccional, 2003; www.sri.gov.ec

### 2.1.12 DIMM SRI

Para facilitar el cumplimiento de las obligaciones tributarias, desde enero del 2003 se encuentra a disposición pública una herramienta que permite presentar declaraciones por Internet.

El SRI pone a disposición del público en general un software sencillo y fácil de utilizar denominado DIMM Formularios (Declaración de Información en Medio Magnético).

Este software permite crear el archivo xml de manera rápida y sencilla, que facilita la declaración de impuestos mediante internet.

### 2.1.13 RUC

"El Registro Único de Contribuyentes (RUC) es el sistema de identificación por el que se asigna un número a las personas naturales y sociedades que realizan actividades económicas, que generan obligaciones tributarias".<sup>12</sup>

En el RUC se registra un cúmulo de información relativa al contribuyente, entre la que se destaca: su identificación, sus características fundamentales, la dirección y ubicación de los establecimientos donde realiza su actividad económica, la descripción de las actividades económicas que lleva a cabo y las obligaciones tributarias que se derivan de aquellas.

Mediante el R.U.C. se realiza una clasificación de las Actividades Económicas a las cuales va a pertenecer, para determinar las obligaciones tributarias y sector en el cual va a desarrollarse el negocio o el servicio que se presta en el caso de personas naturales.

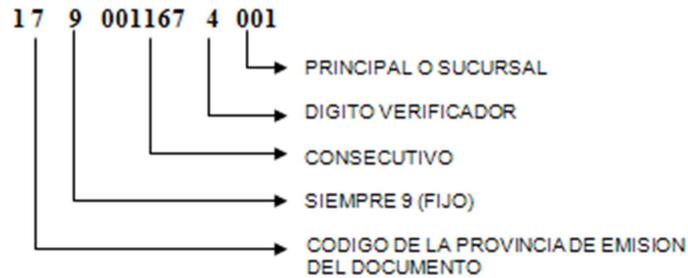
El RUC contiene una estructura que es validada por los sistemas del SRI y de otras entidades que utilizan este número para diferentes procesos, estos son los siguientes:

---

<sup>12</sup> SRI, RUC, 2003; <http://www.sri.gov.ec/sri/portal/main.do?code=351&codeContent=351>

### 2.1.13.1 Definición del ruc

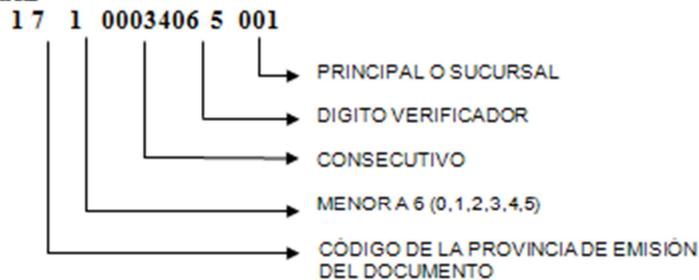
**R.U.C. JURIDICOS Y  
EXTRANJEROS SIN CEDULA**



**R.U.C.  
PUBLICOS**



**CEDULA DE IDENTIDAD  
PERSONA NATURAL**



### 2.1.14 INVENTARIO

*Inventarios son bienes tangibles que se tienen para la venta en el curso ordinario del negocio o para ser consumidos en la producción de bienes o servicios para su posterior comercialización. Los inventarios comprenden, además de las materias primas, productos en proceso y productos terminados o mercancías para la venta, los materiales, repuestos y accesorios para ser consumidos en la producción de bienes fabricados*

*para la venta o en la prestación de servicios; empaques y envases y los inventarios en tránsito.*<sup>13</sup>

La base de toda empresa comercial es la compra y venta de bienes o servicios; de aquí la importancia del manejo del inventario por parte de la misma. Este manejo contable permitirá a la empresa mantener el control oportunamente, así como también conocer al final del período contable un estado confiable de la situación económica de la empresa.

Tipos de material o productos en inventario

- Materias primas y partes compradas.
- Bienes parcialmente terminados, llamados: inventario en proceso.
- Inventario de bienes terminados (empresas de manufactura, comercializadoras).
- Partes de reemplazo, herramientas y consumibles.
- Bienes en tránsito a empresas o clientes.

#### **2.1.14.1 Tipos de Inventario**

- Inventario final (que es cada que se cierra el periodo fiscal más conocido al 31 de diciembre).
- Inventario periódico (inventario puntual)

#### **2.1.14.2 Gestión de Inventario**

"La gestión de inventario implica la determinación de la cantidad de inventario que deberá mantenerse, la fecha en que deberán colocarse los pedidos y las cantidades de unidades a ordenar".<sup>14</sup>

El inventario mínimo es cero, la empresa podría no tener ningún producto disponible y aún así podría producir sobre pedido, esto no resulta posible para la gran mayoría de las empresas, ya que siempre se debe satisfacer

---

<sup>13</sup> Nerio Acevedo, Inventarios; <http://www.monografias.com/trabajos15/inventario/inventario.shtml>

<sup>14</sup> Nerio Acevedo, Inventarios; <http://www.monografias.com/trabajos15/inventario/inventario.shtml>

inmediatamente las demandas de los clientes, o en caso contrario el pedido pasará a manos de la competencia que se encuentre en las posibilidades de cubrir el requerimiento.

#### **2.1.14.3 Importancia**

- Cuantas unidades deberían ordenarse o producirse en un momento dado.
- En qué momento deberían ordenarse o producirse el inventario.
- Que artículos del inventario merecen una atención especial.
- Es posible protegerse contra los cambios en los costos de los artículos del inventario.

El inventario es una ficha clave para hacer frente a la competencia, si la empresa no satisface la demanda del cliente se ira con la competencia, esto hace que la empresa no solo almacene inventario suficiente para satisfacer la demanda que se espera, si no una cantidad adicional para satisfacer la demanda inesperada.

#### **2.1.15 CARTERA**

Una de las tareas más importantes de las empresas, ya sea por lo costoso de su ejecución como por las pérdidas que su incorrecta realización supone para la entidad es la gestión de cobros o gestión de cartera. Vender a crédito a un cliente exige un seguimiento, control y procedimientos de recuperación, para lo cual la empresa debe dedicar un grupo de recursos humanos, materiales y financieros a este fin.

##### **2.1.15.1 Gestión de Cartera**

En cualquier empresa debe existir un dispositivo que decida si se debe atender o no un determinado pedido y otorgar o no un crédito comercial. Para dar respuesta a estas interrogantes se requiere la obtención de información sobre sus deudores. De esta manera, la empresa se ve obligada a solicitar dicha información a entidades especializadas, o a buscarla por cuenta propia, y a realizar el estudio y evaluación de los riesgos de clientes. Ambas acciones suponen un costo no despreciable para la entidad.

Por otra parte, las decisiones, en un entorno cada vez más competitivo, deben ser rápidas, ya que un retraso en ellas puede significar la pérdida de un buen cliente, y a la vez técnicamente fundamentada, pues la superficialidad en la toma de decisiones puede conllevar a la empresa a situación financiera no deseables. La agilidad y eficacia de las decisiones no siempre están al alcance de las medianas y pequeñas empresas.

Una adecuada gestión de cartera brinda mayor información y evaluación de riesgos, la cartera de clientes gana en calidad, existiendo la posibilidad de eliminar a los clientes morosos y mal pagadores y dimensionando correctamente el crédito comercial de cada unos de los clientes a los que se les concede aplazamiento de pago.

#### **2.1.15.2 Importancia de un manejo eficiente de la cartera**

La cartera es una de las variables más importantes que tiene una empresa para administrar su capital de trabajo. De la eficiencia como se administre la cartera, depende si el capital de trabajo y la liquidez de la empresa mejoran o empeoran.

Las ventas a crédito implican que la empresa inmovilice una importante parte de sus recursos, pues está financiando con sus recursos a los clientes, y en muchas ocasiones, la empresa no cobra intereses a sus clientes por el hecho de venderles a crédito, por lo que vender a crédito es una inversión de recursos con rentabilidad cero.

La gestión de cartera debe ser una política de primero orden en la empresa. De la eficiencia con que se administre depende el aprovechamiento de los recursos de la empresa.

## **2.2 TEMAS TÉCNICOS PARA EL SISTEMA (SOFTWARE)**

### **2.2.1 PHP**

#### **2.2.1.1 Concepto**

PHP es un lenguaje de programación que fue diseñado para la creación y construcción de páginas web dinámicas, incluidas dentro de sitios web.

El código PHP es interpretado del lado del servidor, es decir que es un lenguaje creado para levantar sus servicios y aplicaciones en un servidor web.

PHP fueron en un principio las siglas de Personal Home Page Tools (Herramientas de páginas personales caseras) pero actualmente PHP es mas conocido como un acrónimo recursivo que significa PHP- Hypertext Pre-processor - (Pre procesador de Hipertexto).

Creado en 1994 por Rasmus Lerdorf, pero actualmente la implementación y dirección principal de PHP es producida por The PHP Group, y sirve como el estándar de facto para PHP al no haber una especificación formal.

PHP está publicado bajo la PHP License, la Free Software Foundation (Fundación Software Libre) considera a esta licencia como software libre.

PHP es un lenguaje interpretado de propósito general, con un alto margen de utilidad que brinda una forma de programación sencilla y de fácil entendimiento, permite incluir o embeber líneas de código de programación con una simple utilización de etiquetas dentro del código html, razón por la cual PHP está diseñado especialmente para desarrollo web. Generalmente se ejecuta en un servidor web, tomando el código en PHP como su entrada y creando páginas web como salida. Al tener licencia libre tiene la facilidad de poder ser visualizado en la mayoría de los servidores web y en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin costo alguno y sin ningún problema. PHP se encuentra instalado en más de 20 millones de sitios web y en un millón de servidores, aunque el número de sitios en PHP ha compartido algo de su preponderante sitio con otros nuevos lenguajes no tan poderosos desde agosto de 2005.

#### **2.2.1.2 Características**

PHP posee una gran similitud con otros lenguajes de programación como C o Java, esta característica es de gran utilidad ya que permite a los programadores crear aplicaciones simples o complejas con una curva de aprendizaje muy corta. También permite involucrarse con aplicaciones de contenido dinámico sin tener que aprender todo un nuevo grupo de funciones o un nuevo tipo de codificación.

Cuando el cliente necesita un requerimiento, hace una petición al servidor para que este le envíe una página web, el servidor ejecuta el intérprete de PHP. El interprete PHP procesa el script solicitado que devolverá como resultado el contenido de manera dinámica (por ejemplo obteniendo información de una base

de datos). El resultado es enviado por el intérprete al servidor, quien a su vez se lo envía al cliente.

PHP posee la capacidad de conectarse sin ningún inconveniente a diferentes tipos de servidores de bases de datos tales como MySQL, Postgres, Oracle, ODBC, Microsoft SQL Server.

PHP también tiene la capacidad de ser ejecutado en la mayoría de los sistemas operativos, tales como UNIX, Linux o Mac OS X y Windows, y también es posible interactuar con los servidores web más populares entre ellos Apache, ISAPI, etc.

### **2.2.1.3 Ventajas**

- Es un lenguaje multiplataforma.
- Completamente orientado a la web.
- Capacidad de conexión con la mayoría de los motores de base de datos que se utilizan en la actualidad, destaca su conectividad con MySQL y PostgreSQL.
- Capacidad de expandir su potencial utilizando la enorme cantidad de módulos (llamados ext's o extensiones).
- Posee una amplia documentación en su página oficial ([www.php.net](http://www.php.net)), entre la cual se destaca que todas las funciones del sistema están explicadas y ejemplificadas en un único archivo de ayuda.
- Es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos.
- Biblioteca nativa de funciones sumamente amplia e incluida.
- No requiere definición de tipos de variables aunque sus variables se pueden evaluar también por el tipo que estén manejando en tiempo de ejecución.
- Tiene manejo de excepciones (desde PHP5).
- Si bien PHP no obliga a quien lo usa a seguir una determinada metodología a la hora de programar (muchos otros lenguajes tampoco lo hacen), aun estando dirigido a alguna en particular, el programador puede aplicar en su trabajo cualquier técnica de programación y/o desarrollo que le permita escribir código ordenado, estructurado y manejable.

#### 2.2.1.4 Desventajas

- El manejo de errores no es tan sofisticado como otros lenguajes.
- No existe un Debugger (Depurador), pero un debugger ha sido prometido para un futuro muy cercano.

### 2.2.2 UML

#### 2.2.2.1 Concepto

UML -Unified Modeling Language- (Lenguaje Unificado de Modelado) es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado actualmente; respaldado por el OMG -Object Management Group- (Grupo de dirección de objetos).

#### **UML no es una metodología:**

*UML es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar detalladamente un sistema. Se podría decir que UML ofrece un estándar para elaborar y describir un "plano" del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocio y funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y componentes reutilizables.*

*Cabe resaltar que UML es un "lenguaje de modelado" para especificar o para describir métodos o procesos. Se utiliza para definir un sistema, para detallar los artefactos en el sistema y para documentar y construir. En otras palabras, es el lenguaje en el que está descrito el modelo.<sup>15</sup>*

Es muy aplicable en el desarrollo de software brindando un buen soporte a una metodología de desarrollo de software, pero no específica exclusivamente que metodología o proceso usar.

UML nació para modelar objetos sin embargo con el paso del tiempo se lo ha ido usando para moldeamiento en general.

---

<sup>15</sup> Wikipedia Enciclopedia Libre, Lenguaje Unificado de Modelado, [http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje\\_Unificado\\_de\\_Modelado](http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_Unificado_de_Modelado); Tomado de Martin Fowler, Kendall Sccott, UML Gota a Gota, 1999.

*UML significa Lenguaje Unificado de Modelado, no es programación, solo se diagrama la realidad de una utilización en un requerimiento. Mientras que, programación estructurada, es una forma de programar como lo es la orientación a objetos, sin embargo, la programación orientada a objetos viene siendo un complemento perfecto de UML, pero no por eso se toma UML sólo para lenguajes orientado a objetos.<sup>16</sup>*

Las extensiones y elementos de UML para el modelado de negocio aportan elementos muy importantes ya que proporcionan algunas otras vistas de la arquitectura de negocio.

#### **2.2.2.2 Diagramas**

Los Diagramas de Estructura enfatizan en los elementos que deben existir en el sistema modelado:

- Diagrama de clases

Los Diagramas de Comportamiento enfatizan en lo que debe suceder en el sistema modelado:

- Diagrama de actividades
- Diagrama de casos de uso

Los Diagramas de Interacción son un subtipo de diagramas de comportamiento, que enfatiza sobre el flujo de control y de datos entre los elementos del sistema modelado:

- Diagrama de secuencia

**Nota:** Se describen únicamente los diagramas usados en el modelamiento.

##### **2.2.2.2.1 Diagrama de clases**

Un diagrama de clases es un tipo de diagrama estático que describe la estructura de un sistema mostrando sus clases, atributos y las relaciones entre ellos. Los diagramas de clases son utilizados durante el proceso de análisis y diseño de los sistemas, donde se crea el diseño conceptual de la información que se manejará

---

<sup>16</sup> Idem.

en el sistema, y los componentes que se encargarán del funcionamiento y la relación entre uno y otro.

El diagrama de clases nació originalmente para representar las clases que van a ser parte de un sistema, las cuales serán instanciadas para poder ser utilizadas como objetos dentro de la programación orientada a objetos, pero no se puede descartar la utilidad y ayuda que puede brindar en los ámbitos en que la programación no sea orientada a objetos.

Es verdad que el diagrama de clases nació pensando en la programación orientada a objetos, pero la principal función de un diagrama es la utilidad que pueda brindar en el desarrollo y entendimiento de un sistema, ofrecer un análisis y una idea general de los componentes previos que serán parte fundamental del mismo.

El diagrama de clases es parte fundamental de la investigación para conocer mucho mejor al sistema y encaminarnos en un desarrollo planificado.

*Los diagramas de clases de UML se pueden usar para modelar la base de datos relacional en la que el sistema está basado.*

*El Diagrama de Clase presenta un mecanismo de implementación neutral para modelar los aspectos de almacenamiento de datos del sistema. Las clases persistentes, sus atributos, y sus relaciones pueden ser implementadas directamente en una base de datos.*

*El Diagrama de Clase se puede usar para modelar la estructura lógica de la base de datos, independientemente de si es orientada a objetos o relacional, con clases representando tablas, y atributos de clase representando columnas. Si una base de datos relacional es el método de implementación escogido, entonces el diagrama de clases puede ser referenciados a un diagrama de relación de entidad lógico [...]<sup>17</sup>*

---

<sup>17</sup> Popkin Software and Systems, Modelado de Sistemas con UML, [es.tldp.org/Tutoriales/doc-modelado-sistemas-UML/doc-modelado-sistemas-uml.pdf](http://es.tldp.org/Tutoriales/doc-modelado-sistemas-UML/doc-modelado-sistemas-uml.pdf), p.9, p.20.

#### 2.2.2.2 Diagramas de casos de uso

Un Diagrama de Casos de Uso muestra la relación entre los actores y los casos de uso del sistema. Representa la funcionalidad que ofrece el sistema en lo que se refiere a su interacción externa.

Los Casos de Uso no son parte del diseño, sino parte del análisis. De forma que al ser parte del análisis ayudan a describir qué es lo que el sistema debe hacer. Los Casos de Uso son qué hace el sistema desde el punto de vista del usuario. Es decir, describen un uso del sistema y cómo este interactúa con el usuario.

"Si bien los casos de usos se pueden agrupar en diagramas, los diagramas no son lo importante, lo realmente útil de los casos de uso es el documento que describe el caso de uso (use case), en este diagrama se explica la forma de interactuar entre el sistema y el usuario".<sup>18</sup>

Los elementos que pueden aparecer en un Diagrama de Casos de Uso son: actores, casos de uso y relaciones entre casos de uso.

**Actor.-** Un actor es algo con comportamiento, como una persona (identificada por un rol), un sistema informatizado u organización, y que realiza algún tipo de interacción con el sistema. Se representa mediante una figura humana dibujada con palotes. Esta representación sirve tanto para actores que son personas como para otro tipo de actores.

**Casos de uso.-** Un caso de uso es una descripción de la secuencia de interacciones que se producen entre un actor y el sistema, cuando el actor usa el sistema para llevar a cabo una tarea específica. Expresa una unidad coherente de funcionalidad, y se representa en el Diagrama de Casos de Uso mediante una elipse con el nombre del caso de uso en su interior. El nombre del caso de uso debe reflejar la tarea específica que el actor desea llevar a cabo usando el sistema.

---

<sup>18</sup> Joaquín Gracia, UML: Casos de Uso. Use case, 2003; <http://www.ingenierosoftware.com/analisisydiseno/casosdeuso.php>

**Relaciones.-** Un caso de uso, en principio, debería describir una tarea que tiene un sentido completo para el usuario. Sin embargo, hay ocasiones en las que es útil describir una interacción con un alcance menor como caso de uso. La razón para utilizar estos casos de uso no completos en algunos casos, es mejorar la comunicación en el equipo de desarrollo, el manejo de la documentación de casos de uso.

- **Incluye (<>):** Un caso de uso base incorpora explícitamente a otro caso de uso en un lugar especificado en dicho caso base. Se suele utilizar para encapsular un comportamiento parcial común a varios casos de uso.
- **Extiende (<>):** Cuando un caso de uso base tiene ciertos puntos (puntos de extensión) en los cuales, dependiendo de ciertos criterios, se va a realizar una interacción adicional. El caso de uso que extiende describe un comportamiento opcional del sistema (a diferencia de la relación incluye que se da siempre que se realiza la interacción descrita).

#### ***2.2.2.2.3 Diagrama de actividades***

Un diagrama de Actividad demuestra el conjunto de actividades que deben ser realizadas en un caso-uso, así como las distintas rutas que pueden irse desencadenando en el caso-uso.

Un diagrama de actividades representa los flujos de trabajo paso a paso de negocio y operacionales de los componentes en un sistema. Un Diagrama de Actividades muestra el flujo de control general.

El propósito del diagrama de actividad es:

- Modelar el flujo de tareas
- Modelar las operaciones

#### **Composición**

- **Inicio:** El inicio de un diagrama de actividad es representado por un círculo de color negro sólido.

- **Actividad:** Una actividad representa la acción que será realizada por el sistema la cual es representada dentro de un ovalo.
- **Transición:** Una transición ocurre cuando se lleva acabo el cambio de una actividad a otra, la transición es representada simplemente por una línea con una flecha en su terminación para indicar dirección.
- **Ramificación (*Branch*):** Una ramificación ocurre cuando existe la posibilidad que ocurra más de una transición (resultado) al terminar determinada actividad. Este elemento es representado a través de un rombo.
- **Unión (*Merge*):** Una unión ocurre al fusionar dos o más transiciones en una sola transición o actividad. Este elemento también es representado a través de un rombo.
- **Fork:** Un *fork* representa una necesidad de ramificar una transición en más de una posibilidad. Aunque similar a una ramificación (*Branch*) la diferencia radica en que un *fork* representa más de una ramificación *obligada*, esto es, la actividad debe proceder por ambos o más caminos, mientras que una ramificación (*Branch*) representa una transición u otra para la actividad (como una condicional). Un *fork* es representado por una línea negra solida, perpendicular a las líneas de transición.
- **Join:** Un *join* ocurre al fusionar dos o más transiciones provenientes de un *fork*, y es empleado para dichas transiciones en una sola, tal y como ocurría antes de un *fork* .Un *fork* es representado por una línea negra solida, perpendicular a las líneas de transición.
- **Fin:** El fin de un diagrama de actividad es representado por un círculo, con otro circulo concentrico de color negro sólido.

#### 2.2.2.2.4 Diagramas de secuencia

Un diagrama de secuencia muestra la interacción de un conjunto de componentes de una aplicación a través del tiempo.

El diagrama de secuencia es más adecuado para observar la perspectiva cronológica de las interacciones, muestra la secuencia explícita de mensajes y son mejores para especificaciones de tiempo real y para escenarios complejos.

Un diagrama de secuencia puede mostrar un escenario, es decir, una historia individual de transacción.

Un uso de un diagrama de secuencia es mostrar la secuencia de comportamiento de un caso de uso.

El diagrama de secuencia de un sistema muestra gráficamente los eventos que originan los actores y que impactan al sistema.

La creación de los diagramas de secuencia forma parte de la investigación para conocer el sistema, por lo que es parte del análisis del mismo.

Los casos de uso indican cómo los actores interactúan con el sistema.

Durante la operación del sistema, los actores generan eventos, solicitando alguna operación a cambio.

Un evento es un hecho externo de entrada, que un actor produce en el sistema. Cada evento da origen a una operación del sistema como respuesta.

### **2.2.3 DIAGRAMAS DE NAVEGACIÓN E INTERFAZ**

HDM -Hypermedia Design Methodology- (Método de Diseño de Hipermedia), es un modelo que permite diseñar aplicaciones hipermedia y para la Web.

HDM ha sido usada para diseñar diferentes tipos de aplicaciones hipermedia como galerías interactivas, presentaciones multimedia y, sobre todo, numerosos sitios web.

La diferencia que existe entre HDM Y OOHDM es que OOHDM es una derivación del original HDM, pero lo que le distingue a HDM de OOHDM claramente es el proceso de concepción orientado a objetos.

#### **2.2.3.1 Diagrama de Navegación**

Este diagrama define la estructura de navegación del sistema presentando los diversos caminos existentes, a través de enlaces. Igualmente, este diagrama incluye las herramientas que facilitan el acceso directo a determinados sitios o páginas.

La navegación es considerada un paso crítico en el diseño de una aplicación de hipertexto. Un Modelo de navegación se construye como una vista más de un modelo conceptual y permite la construcción de modelos diferentes según los perfiles diferentes de los usuarios. Cada modelo de navegación proporciona una vista "Subjetiva" del modelo conceptual.

**Enlaces:** Los enlaces reflejan la relación de navegación que puede explorar el usuario.

Los enlaces sirven para representar enlaces entre componentes o incluso entre otros enlaces. En cualquier caso, el enlace puede actuar como un ente intermedio en un proceso de navegación o como un puente de conexión entre dos componentes.

**Estructuras de Acceso:** Las estructuras de acceso actúan como índices o diccionarios que permiten al usuario encontrar de forma rápida y eficiente la información deseada. Los menús, los índices o las guías de ruta son ejemplos de estas estructuras.

### 2.2.3.2 Diagramas Interfaz

Una vez que las aplicaciones de estructura navegacional han sido definidos, se debe especificar ahora aspectos de la interfaz. Esto significa definir la manera en que diferentes elementos de navegación aparecerán, qué elementos de navegación de la interfaz se activará y cuál será su funcionalidad de aplicación, y qué transformaciones de la interfaz tendrán lugar y cuando.

Una separación ordenada entre navegación y diseño de interfaz, permite construir interfaces diferentes para el mismo modelo de navegación.

## 2.2.4 MYSQL

### 2.2.4.1 Concepto

"MySQL es un gestor de base de datos sencillo de usar y increíblemente rápido. También es uno de los motores de base de datos más usados en Internet, la principal razón de esto es que es gratis para aplicaciones no comerciales".<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> Joaquin Gracia, MySQL, 2004; <http://www.webestilo.com/mysql/intro.phtml>

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos (SGBD) multiusuario, multiplataforma y de código abierto.

MySQL es muy popular en aplicaciones web, y es componente de las plataformas LAMP, MAMP, WAMP, entre otras. MySQL suele combinarse con el popular lenguaje PHP.

#### **2.2.4.2 Características**

- Es un gestor de base de datos. Una base de datos es un conjunto de datos y un gestor de base de datos es una aplicación capaz de manejar este conjunto de datos de manera eficiente y cómoda.
- Es una base de datos relacional. Una base de datos relacional es un conjunto de datos que están almacenados en tablas entre las cuales se establecen unas relaciones para manejar los datos de una forma eficiente y segura.
- Es Open Source. El código fuente de MySQL se puede descargar y está accesible a cualquiera, por otra parte, usa la licencia GPL para aplicaciones no comerciales.
- Es una base de datos muy rápida, segura y fácil de usar. Gracias a la colaboración de muchos usuarios, la base de datos se ha ido mejorando optimizándose en velocidad. Por eso es una de las bases de datos más usadas en Internet.
- Existe una gran cantidad de software que la usa.

#### **2.2.4.3 Ventajas**

1. Soporta gran cantidad de tipos de datos para las columnas.
2. Gran portabilidad entre sistemas.
3. Soporta hasta 32 índices por tabla.
4. Gestión de usuarios y passwords, manteniendo un muy buen nivel de seguridad en los datos.

5. Acceso a las bases de datos de forma simultánea por varios usuarios y/o aplicaciones.
6. SQL es un lenguaje muy potente para consulta de bases de datos, usar un motor nos ahorra una enorme cantidad de trabajo.
7. SQL es también un lenguaje estandarizado, de modo que las consultas hechas usando SQL son fácilmente portables a otros sistemas y plataformas.
8. Es posible manipular bases de datos enormes, del orden de seis mil tablas y alrededor de cincuenta millones de registros, y hasta 32 índices por tabla.
9. Permite conexiones entre diferentes máquinas con distintos sistemas operativos. Es común que servidores Linux o Unix, usando MySQL, sirvan datos para ordenadores con Windows, Linux, Solaris, etc. Para ello se usa TCP/IP, tuberías, o sockets Unix.

## 2.2.5 APACHE

### 2.2.5.1 Concepto

El nombre «Apache» es un acrónimo de «a patchy server» (servidor de remiendos), es decir un servidor construido con código preexistente y piezas y parches de código. Es la auténtica «kill app» del software libre en el ámbito de los servidores y el ejemplo de software libre de mayor éxito, por delante incluso del kernel Linux. Desde hace años, más del 60% de los servidores web de Internet emplean Apache.<sup>20</sup>

Servidor web de distribución libre y de código abierto, la principal competencia de Apache es el IIS (*Microsoft Internet Information Services*) de Microsoft.

Apache fue la primera alternativa viable para el servidor web de *Netscape Communications*, actualmente conocido como *Sun Java System Web Server*.

Apache es desarrollado y mantenido por una comunidad abierta de desarrolladores bajo el auspicio de la *Apache Software Foundation*.

---

<sup>20</sup> ALEGSA, Apache, 1998 - 2010; <http://www.alegsa.com.ar/Dic/apache.php>

La aplicación permite ejecutarse en múltiples sistemas operativos como Windows, Novell NetWare, Mac OS X y los sistemas basados en Unix.

#### 2.2.5.2 Ventajas frente a otros

- Modular.- La arquitectura del servidor Apache es muy modular. El servidor consta de una sección *core* y diversos módulos que aportan mucha de la funcionalidad que podría considerarse básica para un servidor web.
- *Open source* (Código abierto)
- Multi-plataforma.- Windows, Linux, Unix
- Extensible.- Trabaja con archivos XML.
- Popular (fácil conseguir ayuda/suporte)

#### 2.2.5.3 Usos

Apache es usado primariamente para enviar páginas web estáticas y dinámicas en la World Wide Web (Red Mundial Global). Muchas aplicaciones web están diseñadas asumiendo como ambiente de implantación a Apache, o que utilizarán características propias de este servidor web.

Apache es usado para muchas otras tareas donde el contenido necesita ser puesto a disposición en una forma segura y confiable. Un ejemplo es al momento de compartir archivos desde una computadora personal hacia Internet. Un usuario que tiene Apache instalado en su escritorio puede colocar arbitrariamente archivos en la raíz de documentos de Apache, desde donde pueden ser compartidos.

#### 2.2.6 AJAX

Ajax es el acrónimo de -Asynchronous JavaScript And XML- (JavaScript asíncrono y XML).

Ajax es una técnica que facilita el desarrollo web para crear aplicaciones interactivas. Su principal característica es que se ejecutan en el cliente y no en el servidor, es decir, que se ejecuta en el navegador de los usuarios mientras se mantiene la comunicación asíncrona con el servidor en segundo plano. La utilización de esta técnica permite realizar cambios sobre las páginas sin la necesidad de recargarlas, ya que con la utilización de Ajax el resultado es

inmediato y totalmente visible por el usuario, aumentando la interactividad, velocidad y usabilidad en las aplicaciones

Ajax es una tecnología asíncrona, en el sentido de que los datos adicionales se requieren al servidor y se cargan en segundo plano sin interferir con la visualización ni el comportamiento de la página, permitiendo una visualización objetiva de resultados a los usuarios.

Java Script es el lenguaje interpretado (scripting language) en el que normalmente se efectúan las funciones de llamada de Ajax

#### **2.2.6.1 Problemas e Inconvenientes**

- Las páginas con AJAX son más difíciles de desarrollar que las páginas estáticas.
- Las páginas creadas dinámicamente mediante peticiones sucesivas AJAX, no son registradas de forma automática en el historial del navegador, así que haciendo clic en el botón de "volver" del navegador, el usuario no será devuelto a un estado anterior de la página, en cambio puede volver a la última página que visitó.
- Los motores de búsquedas no entienden JavaScript. La información en la página dinámica no se almacena en los registros del buscador.
- Hay problemas usando Ajax entre nombres de dominios. Eso es una función de seguridad.
- El sitio con Ajax usa más recursos en el servidor.

Ajax es una técnica válida para múltiples plataformas y utilizable en muchos sistemas operativos y navegadores, puesto que está basado en estándares abiertos como Java Script.

## 2.2.7 WAP

### 2.2.7.1 Concepto

WAP -Wireless Application Protocol- (Protocolo de Aplicaciones Inalámbricas) es un estándar abierto internacional para aplicaciones que utilizan las comunicaciones inalámbricas.

WAP es un estándar seguro que permite que los usuarios accedan a información de forma instantánea a través de dispositivos inalámbricos como PDAs, teléfonos móviles, walkie-talkies y teléfonos inteligentes (smartphones).

Se trata de la especificación de un entorno de aplicación y de un conjunto de protocolos de comunicaciones para normalizar el modo en que los dispositivos inalámbricos, se pueden utilizar para acceder a correo electrónico, grupo de noticias y otros.

El estándar WAP soporta la mayoría de las redes inalámbricas, incluyendo CDPD, CDMA, GSM, PDC, PHS, TDMA, FLEX, ReFLEX, iDEN, TETRA, DECT, DataTAC y Mobitex y es soportado por todos los sistemas operativos.

Los WAP que utilizan pantallas y tienen acceso a Internet utilizan lo que se llama micronavegadores, navegadores con archivos de pequeño tamaño, que se pueden adaptar a las restricciones de memorias pequeñas y baja anchura de banda que tienen los dispositivos que utilizan este estándar.

Aunque WAP soporta HTML y XML, el lenguaje WML (una aplicación XML) se ha ideado específicamente para pantallas pequeñas y con navegación con una mano sin teclado. WAP también soporta WMLScript, similar a Javascript, pero con demandas mínimas de memoria y de energía de la CPU, ya que no contiene muchas de las funciones innecesarias encontradas en otros lenguajes.

El organismo que se encarga de desarrollar el estándar WAP fue originalmente el WAP Forum, fundado por cuatro empresas del sector de las comunicaciones móviles, Sony-Ericsson, Nokia, Motorola y Openwave (originalmente Unwired Planet). Desde 2002 el WAP Forum es parte de la Open Mobile Alliance (OMA), consorcio que se ocupa de la definición de diversas normas relacionadas con las comunicaciones móviles, entre ellas las normas WAP.

### 2.2.7.2 Funcionamiento

1. El usuario solicita la página WAP que quiera ver.
2. El micronavegador del móvil envía la petición con la dirección (URL) de la página solicitada y la información sobre el abonado al Gateway WAP (software capaz de conectarse a la red de telefonía móvil y a Internet)
3. El Gateway examina la petición y la envía al servidor donde se encuentra la información solicitada.
4. El servidor añade la información http o HTTPS pertinente y envía la información de vuelta al Gateway.
5. En el Gateway se examina la respuesta del servidor, se valida el código WML en busca de errores y se genera la respuesta que se envía al móvil.
6. El micronavegador examina la información recibida y si el código es correcto lo muestra en pantalla

### 2.2.7.3 Beneficios

Usuarios finales:

Los teléfonos celulares son las herramientas dominantes de las comunicaciones y al mismo tiempo, la Internet es una plataforma privilegiada para la información. Al adoptar un protocolo común, el usuario final es el que más se beneficiará ya que se le proporcionarán más servicios de valor agregado, los cuales serán de fácil acceso y fáciles de utilizar directamente desde cualquier dispositivo inalámbrico

Operadores:

Los operadores pueden diferenciarse de sí mismos al lanzar servicios especiales, como por ejemplo, servicios bancarios, compra-venta de acciones y servicios de directorio. Adicionalmente, el protocolo permite personalizar diferentes menús dentro de los teléfonos celulares. Esta personalización se podrá efectuar en el aire. Esto incrementará los ingresos y a adquirir nuevos clientes, mientras que al mismo tiempo reducirá los costos excesivos.

### 2.2.7.4 Arquitectura WAP



Figura 2. Esquema arquitectura WAP

#### 2.2.7.4.1 Componentes de la Arquitectura WAP

La arquitectura WAP provee un ambiente escalable y extensible para el desarrollo de aplicaciones para dispositivos de comunicaciones móviles. Esto se logra a través de un diseño de capas de la pirámide completa del protocolo. Cada una de las capas de la arquitectura es accesible por las capas superiores, así como por otros servicios y aplicaciones.

Capa de aplicaciones (WAE)

Capa de sesión (WSP)

Capa de transición (WTP)

Capa de seguridad (WTLS)

Capa de transporte (WDP)

#### Ambiente de aplicación inalámbrico (WAE)

Este es un ambiente de aplicación de propósito general basado en una combinación de las tecnologías WWW y de telefonía móvil. El objetivo primario es establecer un ambiente interoperable que permitirá a los operadores y a los proveedores de servicio construir aplicaciones y servicios que puedan alcanzar una amplia variedad de plataformas inalámbricas diferentes de una manera útil y eficiente. WAE incluye un ambiente micro-browser que contiene la siguiente funcionalidad:

- Wireless Markup Language (WML).- Un lenguaje ligero, similar a HTML, pero optimizado para el uso de terminales móviles de mano;
- WMLScript.- Un lenguaje de escritura ligera, similar a Java Script;
- Aplicación de telefonía inalámbrica (WTA, WTAI).- Interfaces de servicios de telefonía y de programación
- Formatos de contenido.- Un conjunto de formato de datos bien definidos, incluyendo imágenes, registros de libros de teléfonos e información de calendario.

### **Protocolo de sección inalámbrica (WSP)**

"Provee la capa de aplicación del WAP con una interfaz consistente para dos servicios de sesión".<sup>21</sup>

### **Protocolo de transacción inalámbrica (WTP)**

"El protocolo de transición inalámbrica (WTP) corre en el tope de un servicio de datagrama. WTP opera eficientemente sobre redes de datagramas inalámbricos seguros y no seguros".<sup>22</sup>

### **Seguridad de capas de transporte inalámbricas (WTLS)**

"WTLS es un protocolo de seguridad basado en el protocolo de seguridad de capas de transporte estándar de la industria (TLS). WTLS se desarrolla para usarse con los protocolos de transporte WAP y ha sido optimizado para usar sobre canales de comunicación de banda angosta." <sup>23</sup>

### **Protocolo de datagrama inalámbrico (WDP)**

"Es el protocolo de capa de transporte en la arquitectura WAP. Como un servicio de transporte general, ofrece un servicio consistente a los protocolos de capas superiores del WAP. Los protocolos WDP proveen una interfaz común a los protocolos de capas superiores".<sup>24</sup>

---

<sup>21</sup> Ing. José Luis Pérez Fernández, WAP, <http://neutron.ing.ucv.ve/revista-e/No8/JLPerez/WAP.HTM> tomado de <http://www.wapforum.org/what/technical.htm>.

<sup>22</sup> Idem.

<sup>23</sup> Idem.

<sup>24</sup> Idem.

### 2.2.7.5 Levantamiento de una Aplicación WAP

Para levantar una aplicación WAP no se necesita un servidor especial, es suficiente con un servidor normal que nos permita visualizar páginas de Internet, lo único que se debe hacer para mostrar las aplicaciones WAP es configurar los MIME Types del servidor.

Se debe configurar los MIME Types por que al acceder a una página web usando un navegador de un PC, el servidor le comunica al navegador qué clase de documento está sirviendo, función que se realiza usando los caracteres MIME.

Si no se configura los MIME Types característicos del WAP, el servidor no podrá decir al navegador nada sobre el tipo de documento que se desea mostrar.

#### 2.2.7.5.1 Extensiones MIME type

Las extensiones MIME Type que se indican a continuación deben ser agregadas al servidor web para mostrar las aplicaciones WAP sin problemas:

- Para el código WML text/vnd.wap.wml .wml
- Para las imágenes wml (extensión wbmp) image/vnd.wap.wbmp .wbmp
- Para el WML Script text/vnd.wap.wmlscript .wmls
- Para el WML compilado text/vnd.wap.wmlc .wmlc
- Para el WML Script compilado text/vnd.wap.wmlscriptc .wmlsc

### 2.2.7.6 WML

*Es un idioma de la programación similar a HTML. El Wireless Markup Language (WML), está basado en el patrón XML (Extensible Markup Language), y se lee e interpreta por un microbrowser (micro navegador) instalado en un dispositivo WAP (un celular). Para este idioma, hay nuevos tipos de objetos. WBMP (Wireless Bitmap), por ejemplo, es un gráfico en blanco y negro que puede mostrarse en los dispositivos WAP.<sup>25</sup>*

### 2.2.7.7 Microbrowser

*Los navegadores o browsers conocidos (Internet Explorer o Netscape, por ejemplo) son software que interpretan una página HTML de la red. Un*

---

<sup>25</sup> Terra, Preguntas Frecuentes WAP, <http://www.terra.cl/servicios/micelular/wap/index.cfm?tipo=5&c=3&subtipo=4>

*microbrowser WAP es un software similar, simplificado, que sirve para funcionar en teléfonos celulares y otros dispositivos inalámbricos, interpretando las páginas WML. Los sitios WAP están creados casi totalmente en texto, con imágenes monocromáticas pequeñas. Cada microbrowser tiene características propias, de manera que una misma página pueda verse de manera diferente en los distintos microbrowsers, de la misma manera en que los distintos browsers o navegadores visualizan las páginas web con pequeñas diferencias.*<sup>26</sup>

#### **2.2.7.8 Emulador WAP**

*Un emulador WAP es un programa que se puede instalar en el computador o utilizar directamente de internet, y permiten visualizar cómo se vería un sitio WAP en un teléfono celular. Existen varios tipos de emuladores, algunos de ellos más fieles que otros, y con recursos diferentes, igual que los distintos navegadores o browsers disponibles en el mercado. Vea por ejemplo, el emulador que Terra Chile pone a su disposición.*<sup>27</sup>

### **2.2.8 PMP**

#### **2.2.8.1 Concepto y Utilidades**

PMP -Project Management Profesional- (Dirección de Proyectos Profesionales) es una metodología internacional para la administración de proyectos a pequeña y gran escala. Mediante esta metodología una persona es capaz de manejar proyectos desde sus etapas de concepto y planeación, hasta la terminación del mismo.<sup>28</sup>

Esto se logra por medio del conocimiento de las técnicas y herramientas actuales para la administración de proyectos que facilitarán la creación y sobre todo el entendimiento del proyecto de manera personal y para usuarios que no manejan esta metodología.

---

<sup>26</sup> Terra, Preguntas Frecuentes WAP, <http://www.terra.cl/servicios/micelular/wap/index.cfm?tipo=5&c=3&subtipo=4>.

<sup>27</sup> Idem.

<sup>28</sup> Jose Esterkin, Project management; <http://iaap.wordpress.com/2007/02/02/las-certificaciones-profesionales-y-la-certificacion-pmp/>

Esta metodología es usada como Marco de referencia, pero hay que recalcar que no se profundiza totalmente en PMP, sino que se han tomado algunas partes y conceptos relevantes que ayudarán a llevar una buena organización en el desarrollo del proyecto.

**2.2.8.2 Gerencia por Fases**

Debido a que los proyectos son actividades únicas, siempre se tiene un cierto grado de incertidumbre.

Generalmente, las organizaciones que se dedican a realizar proyectos dividen al proyecto en 5 fases, para con ello conseguir los siguientes objetivos:

- a) Mejorar el control Gerencial
- b) Proveer puntos de contacto con las actividades continuas (operaciones) de la organización que esta encargada de realizar el trabajo.

Al concluir cada fase del proyecto se exige una revisión de los entregables del proyecto.

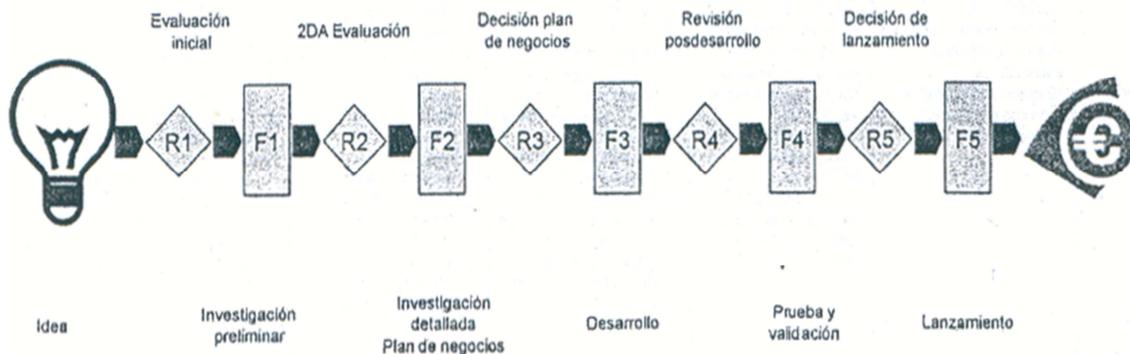


Figura 3. Integración de Fases

Los Proyectos están compuestos por una serie de procesos, los procesos son una serie de acciones que generan un resultado.

Por esta razón es que los procesos están directamente relacionados por los resultados que ellos producen.

Para obtener una mejor definición de los entregables de cada fase, los procesos involucrados son iterados, el número de iteraciones dependerá del nivel de incertidumbre que se tiene acerca del proyecto.

**Entregables.-** Un entregable dentro de PMP, no es nada más que el resultado que produce un proceso o una serie de procesos y actividades, estos resultados pueden ser diagramas, versiones de software, pruebas, etc., todo depende de la fase en la cual se estén realizando los procesos y actividades.

### **2.2.8.3 WBS (Estructura de trabajo)**

El WBS (Work Breakdown Structure) (Estructura de descomposición de trabajo) es otra parte fundamental en la comprensión y desarrollo de la metodología PMP, dentro de la estructura de trabajo existen herramientas y técnicas que nos facilitan el desarrollo del proyecto.

#### **2.2.8.3.1 Descomposición**

Consiste en subdividir los entregables del proyecto en partes mas pequeñas, que sean componentes mas manejables hasta que los entregables del proyecto sean definidos en el work package level (nivel de paquetes de trabajo), que es el nivel más bajo dentro de WBS, en este punto los costos y la duración de las actividades pueden ser realmente estimados y manejados.

El nivel de detalle para *work packages* es variable, dependiendo de la medida y complejidad del proyecto.

La descomposición total del proyecto en paquetes de trabajo (*work packages*) generalmente involucra las siguientes actividades:

- Identificar y analizar los entregables relacionados con el trabajo
- Estructurar y Organizar el WBS
- Descomponer los niveles altos del WBS en niveles bajos que detallen los componentes
- Desarrollar y asignar códigos de identificación a los componentes WBS.
- Verificar el grado de descomposición necesario y suficiente para conseguir una buena estructura de trabajo.

Hay varias formas de crear una estructura WBS una de ellas es usar las fases del ciclo de vida del proyecto como el primer nivel de descomposición, con los productos y entregables del proyecto, insertados como el segundo nivel; esta manera de crear la estructura WBS se muestra en la siguiente figura:

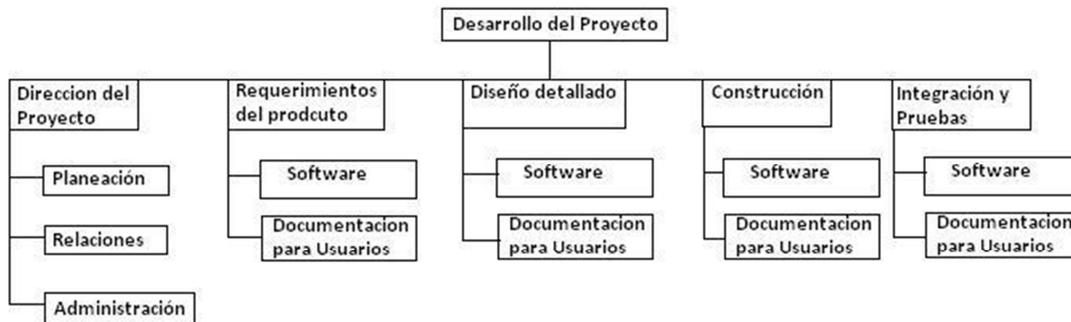


Figura 4. Estructura WBS

Esta estructura es solamente ilustrativa, es decir que no intenta representar el alcance completo de un proyecto específico.

La descomposición de los niveles altos del WBS requiere determinar cuales de los niveles bajos de WBS son suficientes y necesarios para alcanzar los diferentes entregables de los niveles altos, diferentes entregables pueden tener diferentes niveles de descomposición, sin embargo la excesiva descomposición puede producir un uso ineficiente de recursos, no alcanzar una correcta dirección del proyecto, disminuyendo la eficiencia y el desempeño del trabajo.

WBS ayuda a cumplir los objetivos del proyecto y crear los entregables requeridos, hay que darse cuenta que con cada descenso de nivel, se alcanza un nivel más detallado de las necesidades y definición del proyecto.

**2.2.8.4 Involucrados**

Identificar a los involucrados es el proceso de identificar a todas las personas u organizaciones que impacten sobre el proyecto, y documentar información relevante respecto a sus intereses.

Los involucrados del proyecto son personas y organizaciones como clientes, patrocinadores, etc. que están activamente envueltos en el proyecto, o aquellos

cuyos intereses sean afectados positivamente o negativamente por la ejecución del proyecto. Ellos pueden ejercer influencia sobre el proyecto y sus entregables.

Los Involucrados pueden tener de diferentes niveles dentro de la organización y pueden tener diferentes niveles de autoridad, como también pueden ser externos al desarrollo de la organización.

Es un factor crítico para el desarrollo del proyecto identificar tarde a los involucrados, para analizar sus niveles de interés, importancia e influencia. Se debe determinar el nivel y el tiempo que envuelve a cada involucrado para maximizar las influencias positivas y mitigar los potenciales impactos negativos.

La mayoría de proyectos tienen un largo número de involucrados, como el tiempo para la dirección del proyecto es limitado y debe ser usado eficientemente, los involucrados deben ser clasificados de acuerdo a sus intereses, influencia y su implicación en el proyecto.

**Análisis de involucrados.-** Consiste en un proceso que permite analizar cualitativa y cuantitativamente la información para determinar quienes deben ser tomados en cuenta en el proyecto, aquí se tomará en cuenta los intereses, las expectativas y la influencia que ejerzan los involucrados.

Para un correcto análisis de involucrados e deben seguir los siguientes pasos:

a) Identificar a todos los potenciales involucrados y obtener información relevante como sus roles, departamentos, intereses, niveles de conocimiento, expectativas, y niveles de influencia. Los Involucrados claves son usualmente fáciles de ubicar, ya que estos están inmersos en la mayoría de las decisiones que tienen importancia para el proyecto.

b) Identificar el impacto potencial que cada involucrado podría generar y con esta información clasificarlos y definir una estrategia, pero hay que tomar en cuenta que es importante priorizar a los involucrados clave, para mantener una eficiente comunicación con ellos y controlar sus expectativas.

**Nota:** La Matriz de Involucrados se la puede apreciar en el Anexo 4.

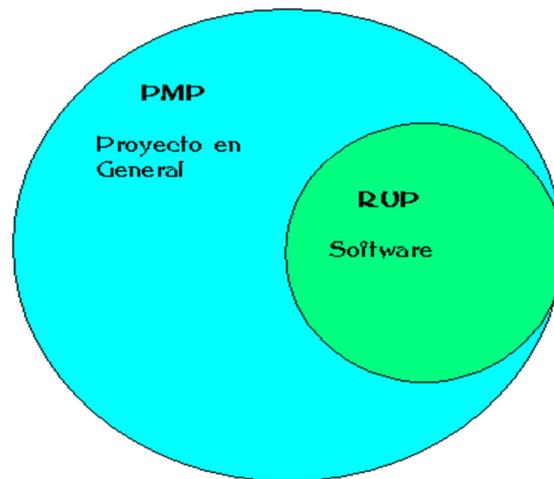


Figura 5. Alcance de las metodologías PMP y RUP

## 2.2.9 RUP

### 2.2.9.1 Concepto

El RUP - Rational Unified Process- (Proceso Unificado Racional) es un proceso de desarrollo de software y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas.

El RUP no es un sistema con pasos firmemente establecidos, sino un conjunto de metodologías adaptables al contexto y necesidades de cada organización.

### 2.2.9.2 Ciclo de vida

El modelo en espiral es el más genérico de los modelos. La mayoría de los modelos de ciclo de vida puede derivarse como casos especiales de la modelo en espiral.

Brinda un proceso para la construcción de varias entregas parciales, cada uno con más funcionalidades de forma incremental.

RUP es Iterativo e incremental: Durante todo el proceso de desarrollo se producen versiones incrementales (que se acercan al producto terminado) del producto en desarrollo.

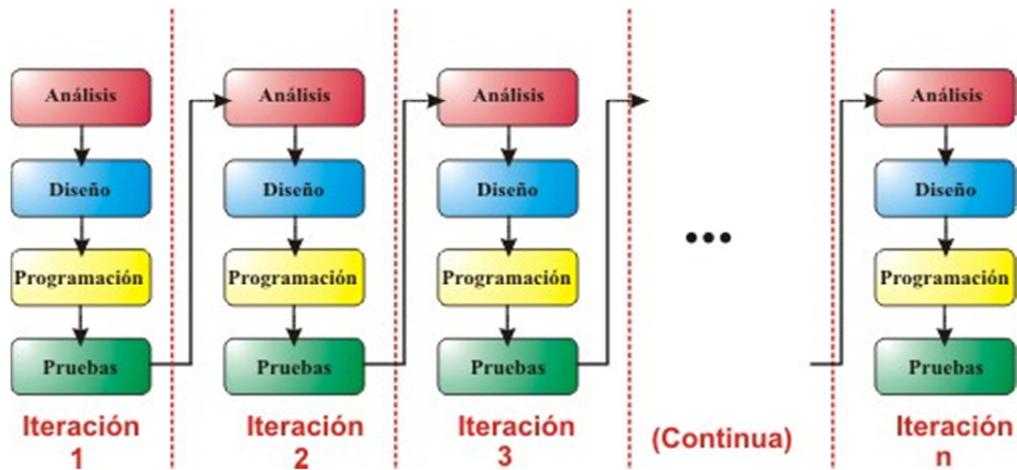


Figura 6. Esquema Modelo Incremental

RUP divide el proceso en cuatro fases, dentro de las cuales se realizan varias iteraciones en número variable según el proyecto y en las que se hace un mayor o menor hincapié en las distintas actividades.

Las primeras iteraciones (en las fases de Inicio y Elaboración) se enfocan hacia la comprensión del problema y la tecnología, la delimitación del ámbito del proyecto, la eliminación de los riesgos críticos, y al establecimiento de una línea base de la arquitectura.

Durante la fase de inicio las iteraciones hacen mayor énfasis en actividades de modelado del negocio y de requerimientos.

En la fase de elaboración, las iteraciones se orientan al desarrollo de la línea base de la arquitectura, abarcan más los flujos de trabajo de requerimientos, modelo de negocios (refinamiento), análisis, diseño y una parte de implementación orientado a la línea base de la arquitectura.

En la fase de construcción, se lleva a cabo la construcción del producto por medio de una serie de iteraciones.

Para cada iteración se selecciona algunos Casos de Uso, se refina su análisis y diseño y se procede a su implementación y pruebas. Se realiza una pequeña cascada para cada ciclo. Se realizan tantas iteraciones hasta que se termine la implementación de la nueva versión del producto.

En la fase de transición se pretende garantizar que se tiene un producto preparado para su entrega a la comunidad de usuarios.

Como se puede observar en cada fase participan todas las disciplinas, pero que dependiendo de la fase el esfuerzo dedicado a una disciplina varía.

## **2.2.10 BPMN**

### **2.2.10.1 Concepto**

BPMN -Business Process Modeling Notation- (Notación para el Modelado de Procesos de Negocio) es una notación gráfica estandarizada que permite el modelado de procesos de negocio, en un formato de flujo de trabajo (workflow). Inicialmente desarrollada por la organización Business Process Management Initiative (BPMI), y es actualmente mantenida por el OMG (Object Management Group).

El principal objetivo de BPMN es proveer una notación estándar que sea fácilmente leíble y entendible por parte de todos los involucrados e interesados del negocio (involucrados). Entre estos interesados están los analistas de negocio (quienes definen y redefinen los procesos), los desarrolladores técnicos (responsables de implementar los procesos) y los gerentes y administradores del negocio (quienes monitorean y gestionan los procesos). En síntesis BPMN tiene la finalidad de servir como lenguaje común para cerrar la brecha de comunicación que frecuentemente se presenta entre el diseño de los procesos de negocio y su implementación.

La notación de modelamiento BPMN plasma gráficamente el diseño de los procesos y su implementación en la práctica.

La BPMN es una notación grafica estándar que se utiliza para modelar los procesos de negocio, uniendo el diseño y la implementación. Si consideramos que la gestión se realiza a través de todo el ciclo de vida de éstos, es indudable que el modelamiento tiene un papel preponderante. Asimismo, un diagrama en BPMN puede ser transformado en un código ejecutable automáticamente, sin la necesidad de programación. De esta forma, el analista de negocios puede definir, diseñar y generar una solución a sus procesos.

Al realizar una secuencia de acciones, la BPMN ofrece a los analistas de negocios una forma consistente con su manera de trabajar. Igualmente, sus componentes mapean las dimensiones Qué, Cómo, Cuándo, Dónde y Por Qué.

#### 2.2.10.2 Elementos

El modelado en BPMN se realiza mediante diagramas muy simples con un conjunto muy pequeño de elementos gráficos. Con esto se busca que para los usuarios del negocio y los desarrolladores técnicos sea fácil entender el flujo y el proceso. Las cuatro categorías básicas de elementos son:

- **Objetos de flujo:** Eventos, Actividades, Rombos de control de flujo (Gateways)
- **Objetos de conexión:** Flujo de Secuencia, Flujo de Mensaje, Asociación
- **Swimlanes (Carriles de piscina):** Pool, Lane
- **Artefactos:** Objetos de Datos, Grupo, Anotación

Estas cuatro categorías de elementos ofrecen la oportunidad de realizar un diagrama simple de procesos de negocio (Business Process Diagram o BPD).

### 2.2.11 SITIO WEB

#### 2.2.11.1 Generalidades

Un sitio web (website) es un conjunto de páginas web, normalmente comunes a un dominio de Internet o subdominio en la World Wide Web en Internet.

Una página web es un documento HTML/XHTML accesible generalmente mediante el protocolo HTTP de Internet.

A las páginas de un sitio web se accede desde un URL raíz común llamado portada, que normalmente reside en el mismo servidor físico. Los URL organizan las páginas en una jerarquía, aunque los hiperenlaces entre ellas controlan cómo el lector percibe la estructura general y cómo el tráfico web fluye entre las diferentes partes de los sitios.

Cada sitio web tiene una página de inicio (Home Page), que es el primer documento que ve el usuario cuando entra en el sitio web poniendo el nombre del dominio de ese sitio web en un navegador. El sitio normalmente tiene otros documentos (páginas web) adicionales. Cada sitio pertenece y es gestionado y por un individuo, una compañía o una organización.

A veces se utiliza erróneamente el término página web para referirse a sitio web. Una página web es parte de un sitio web y es un único archivo con un nombre de archivo asignado, mientras que un sitio web es un conjunto de archivos llamados páginas web.

### 2.2.12 XML

XML -Extensible Markup Language- (Lenguaje de Marcas Extensible), es un metalenguaje extensible de etiquetas desarrollado por el *World Wide Web Consortium* (W3C). Permite definir la gramática de lenguajes específicos, es decir que XML en realidad no es un lenguaje en particular, sino una manera de definir lenguajes para diferentes necesidades.

XML no nació exclusivamente para ser aplicado en Internet, sino que es la propuesta de un estándar para el intercambio de información estructurada entre diferentes plataformas. Se puede usar en bases de datos, editores de texto, hojas de cálculo y casi cualquier cosa imaginable.

XML es un Lenguaje de Etiquetado Extensible muy simple, pero estricto que juega un papel fundamental en el intercambio de una gran variedad de datos. Es un lenguaje muy similar a HTML pero su función principal es describir datos y no mostrarlos como es el caso de HTML. XML es un formato que permite la lectura de datos a través de diferentes aplicaciones.

"Las tecnologías XML son un conjunto de módulos que ofrecen servicios útiles a las demandas más frecuentes por parte de los usuarios. XML sirve para estructurar, almacenar e intercambiar información".<sup>29</sup>

---

<sup>29</sup> W3C, Tecnologías XML, 2005; <http://www.w3c.es/divulgacion/guiasbreves/tecnologiasXML>

### **2.2.13 HOSTING**

Hosting (alojamiento o también conocido como hospedaje web, alojamiento web, web site hosting, web hosting o webhosting) es un negocio que consiste en alojar, servir, y mantener archivos para uno o más sitios web. Más importante que el espacio del ordenador que se proporciona para los archivos del sitio web es la conexión rápida a Internet.

La mayoría de los servicios de hosting ofrecen conexiones que para una persona individual resultarían muy costosas. Usar un servicio de hosting permite que muchas compañías compartan el coste de una conexión rápida a Internet para el acceso a los archivos de sus sitios web.

Geocities ofrece a sus visitantes registrados espacio para un sitio web gratis, aunque este tipo de hosting web gratuito suele ser muy básico.

Algunas compañías de hosting describen sus servicios como hosting virtual. Hosting virtual generalmente implica que sus servicios serán transparentes y que cada sitio web tendrá su propio alojamiento de dominio y sus propias direcciones de email.

Los alojamientos dedicados consisten en el uso exclusivo de todo un servidor por un único cliente, mientras que en los alojamientos compartidos varios clientes comparten un servidor. Solamente los sitios web con mucho tráfico requieren el hosting dedicado.

#### **2.2.13.1 Servicios de hosting**

Hay una amplia variedad de servicios de hosting. El más básico es el hosting de archivos (alojamiento web u hospedaje web), donde se pueden alojar las páginas de los sitios web y otros archivos vía ftp o una interfaz web. Los archivos se muestran en la web tal cual o sin mucho procesado. Muchos proveedores de Internet ofrecen este servicio de forma gratuita a sus clientes. El alojamiento web es normalmente gratuito, patrocinado por anunciantes, o barato.

Normalmente el alojamiento web sólo es suficiente para páginas web personales. Un sitio web complejo necesita un paquete más avanzado que proporcione soporte para bases de datos y plataformas de desarrollo de aplicaciones (ej. PHP,

Java, y ASP. NET). Estas permiten que los clientes escriban o instalen scripts para aplicaciones como foros y formularios.

#### 2.2.14 DOMINIO

*Un dominio o nombre de dominio es el nombre que identifica un sitio web. Cada dominio tiene que ser único en Internet. Por ejemplo, "www.masadelante.com" es el nombre de dominio de la página web de Masadelante. Un solo servidor web puede servir múltiples páginas web de múltiples dominios, pero un dominio sólo puede apuntar a un servidor.<sup>30</sup>*

Un dominio se compone normalmente de tres partes: en www.masadelante.com, las tres uves dobles (www), el nombre de la organización (más adelante) y el tipo de organización (com).

Los tipos de organización más comunes son .COM, .NET, .MIL, y .ORG, que se refieren a comercial, network, militar, y organización.

Puesto que Internet se basa en direcciones IP, y no en nombres de dominio, cada servidor web requiere de un servidor de nombres de dominio (DNS) para traducir los nombres de los dominios a direcciones IP. Cada dominio tiene un servidor de nombre de dominio primario y otro secundario.

#### Ejemplos

- .ec, para servicios de Ecuador
- .es, para servicios de España.
- .edu, para servicios de Educación
- .gov y .gob, para Gobierno y Entidades Públicas
- .info, para Información
- .mobi, para empresas de telefonía móvil o servicios para móvil.
- .net, para Infraestructura de red
- .org, para organizaciones
- .tv, para páginas del país Tuvalu, pero usado también para estaciones de televisión

---

<sup>30</sup> Masadelante.com, Dominio, 1999 - 2010; <http://www.masadelante.com/faqs/dominio>

### 2.2.15 ESTÁNDARES DE PROGRAMACIÓN

Un estándar de programación es una forma de "normalizar" la programación de forma tal que al trabajar en un proyecto cualquiera, las personas involucradas en el mismo que tengan acceso puedan comprender el código sin problema.

En otras palabras define la escritura y organización del código fuente de un programa. Además el seguir un estándar de programación siempre facilita al programador la modificación de su propio código fuente aunque no se este trabajando en equipo, es decir que los estándares de programación sirven para un equipo de trabajo como para el propio programador.

Por lo general los estándares de programación definen la forma en que deben ser declaradas las variables, las clases, los comentarios, en algunos estándares se especifica que datos deben incluirse acerca del programador y de los cambios realizados al código fuente, etc.

### 2.2.16 PRUEBAS Y TIPOS DE PRUEBAS

Las pruebas de software son los procesos que se realizan para verificar y constatar la calidad de un producto software. Se utilizan para identificar posibles fallos de implementación, calidad, o usabilidad de un sistema. Básicamente es una fase en el desarrollo de software consistente en probar las aplicaciones construidas.

Las pruebas son parte integral dentro de las diferentes fases del ciclo del software dentro de la Ingeniería de software pues permite conocer un programa y mediante técnicas experimentales se trata de descubrir que errores tiene.

Lo importante de las pruebas es determinar el nivel de calidad del programa, con respecto al cumplimiento de las especificaciones iniciales del sistema.

Una práctica común es que el proceso de pruebas de un programa sea realizado por un grupo independiente de "testers" al finalizar su desarrollo y antes de sacarlo al mercado. Una práctica que viene siendo muy popular es distribuir de

forma gratuita una versión no final del producto para que sean los propios consumidores los que la prueben.

### 2.2.16.1 Tipos de pruebas

**Especificación.-** Este tipo de prueba incluye probar la aplicación en contra de la documentación que se hizo antes, por ejemplo, que los procesos concuerden con los algoritmos hechos a papel, o que la aplicación tenga todas las funciones que se habían planeado y analizado con anticipación.

**Usabilidad.-** Este tipo de prueba se refiere a asegurar de que la interfaz de usuario (o GUI) sea intuitiva, amigable y funcione correctamente.

**Caja negra.-** No está basada en el conocimiento del código o diseño interno, determina la funcionalidad del sistema.

**Caja blanca.-** Esta basada en la lógica interna de la aplicación y el código. Hace una cobertura de declaraciones del código, ramas, caminos y condiciones.

**Prueba de compatibilidad.-** Evalúa el desempeño del software en diferentes hardwares, sistemas operativos, navegadores, etc.

**Pruebas de la base de datos.-** Permite conocer el estado y funcionamiento de la base de datos a utilizarse, realizando consultas, Ingresando registros, eliminando, etc.

**Pruebas de carga y estrés.-** Esta basada en las aplicaciones bajo cargas pesadas y el desempeño en la funcionalidad del sistema, generalmente usadas en sitios web y en servidores con gran cantidad de datos donde se determina en cuales puntos existen degradaciones del sistema.

**Prueba de seguridad.-** Evalúa qué tan bien el sistema se protege contra accesos, internos o externos, no autorizados.

Además del control de accesos brinda información completa sobre los cambios realizados en el sistema, los responsables y en que momento sucedió.

## CAPÍTULO 3

### 3. ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SITIO WEB

#### 3.1 RECOLECCIÓN DE REQUISITOS DEL SISTEMA (ERS)

##### 3.1.1 MÓDULO FACTURACIÓN (VENTAS)

Código	Descripción Requisitos Funcionales	Entrada	Salida	Actor	Observación
100	Crear factura	Cliente Vendedor # Factura Fecha Cantidad Detalle Precio	Confirmación	Facturador Gerente de ventas	Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de la web

<b>Código</b>	<b>Descripción Requisitos Funcionales</b>	<b>Entrada</b>	<b>Salida</b>	<b>Actor</b>	<b>Observación</b>
101	Anular y Actualizar Facturas	Número de factura	Detalle de la factura	Facturador Gerente de ventas	Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de la web
102	Crear Nota de Venta	Cliente Vendedor Fecha Cantidad Detalle Precio	Confirmación	Facturador Gerente de ventas	Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de la web
103	Anular y Actualizar Notas de Venta	Número de Nota de Venta	Detalle de la Nota de Venta	Facturador Gerente de ventas	Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de

<b>Código</b>	<b>Descripción Requisitos Funcionales</b>	<b>Entrada</b>	<b>Salida</b>	<b>Actor</b>	<b>Observación</b>
					la web
104	Crear Nota de Crédito - Devolución	Cliente Vendedor Fecha Cantidad Detalle Precio	Comprobante de devolución	Facturador Gerente de ventas	Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de la web
105	Anular y actualizar Nota de Crédito - Devolución	Número de Nota de Crédito - Devolución	Detalle de la Nota de Crédito - Devolución	Facturador Gerente de ventas	Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de la web
106	Entregar un reporte de ventas por fecha	Fecha	Listado de ventas en la fecha establecida	Gerente Asistente	Este Reporte siempre debe estar disponible a

				Administrativo Gerente de Ventas Vendedores Facturador Contador	través de la web
<b>Código</b>	<b>Descripción Requisitos Funcionales</b>	<b>Entrada</b>	<b>Salida</b>	<b>Actor</b>	<b>Observación</b>
107	Entregar un reporte de ventas por vendedor	Código o Nombre del vendedor	Listado de ventas pertenecientes al vendedor establecido	Gerente Asistente Administrativo Gerente de Ventas Vendedores Facturador	Este Reporte siempre debe estar disponible a través de la web

<b>Código</b>	<b>Descripción Requisitos Funcionales</b>	<b>Entrada</b>	<b>Salida</b>	<b>Actor</b>	<b>Observación</b>
108	Entregar un reporte de ventas por tipo de pago	Efectivo o crédito	Listado de ventas pertenecientes al tipo establecido	Gerente Asistente Administrativo Gerente de Ventas Vendedores Facturador Contador	Este Reporte siempre debe estar disponible a través de la web
109	Entregar un reporte de ventas por cliente	Código o Nombre del cliente	Listado de ventas pertenecientes al cliente establecido	Gerente Asistente Administrativo Gerente de	Este Reporte siempre debe estar disponible a través de la web

				Ventas Vendedores Facturador Contador	
<b>Código</b>	<b>Descripción Requisitos Funcionales</b>	<b>Entrada</b>	<b>Salida</b>	<b>Actor</b>	<b>Observación</b>
110	Entregar un reporte de ventas por producto	Código o Nombre del producto	Listado de ventas pertenecientes al producto establecido	Gerente Asistente Administrativo Gerente de Ventas Vendedores	Este Reporte siempre debe estar disponible a través de la web
111	Entregar un reporte de ventas por cliente y por producto	Nombre del cliente Nombre del	Listado de ventas pertenecientes al cliente y producto establecido	Gerente Asistente Administrativo	Este Reporte siempre debe estar disponible a través de la web

		producto		Gerente de Ventas Vendedores	
<b>Código</b>	<b>Descripción Requisitos Funcionales</b>	<b>Entrada</b>	<b>Salida</b>	<b>Actor</b>	<b>Observación</b>
112	Entregar un reporte de ventas por zona	Código o Nombre de la zona	Listado de ventas pertenecientes a la zona establecida	Gerente Gerente de Ventas Vendedores	Este Reporte siempre debe estar disponible a través de la web
113	Entregar un reporte de ventas por proveedor	Código o Nombre de proveedor	Listado de ventas pertenecientes al proveedor establecido	Gerente Asistente Administrativo Gerente de Ventas Vendedores	Este Reporte siempre debe estar disponible a través de la web

<b>Código</b>	<b>Descripción Requisitos Funcionales</b>	<b>Entrada</b>	<b>Salida</b>	<b>Actor</b>	<b>Observación</b>
114	Entregar un reporte de ventas por marca	Marca del producto	Listado de ventas pertenecientes a la marca establecida	Gerente Gerente de Ventas Vendedores	Este Reporte siempre debe estar disponible a través de la web
115	Entregar un reporte de impuestos por ventas	Rango de fecha	Listado de impuestos recaudados por ventas en el rango de fecha establecido	Gerente Gerente de Ventas Contador	Este Reporte siempre debe estar disponible a través de la web
116	Entregar un reporte de todos los productos con sus totales en un rango de números de factura	Rango de números de factura	Listado de productos con sus totales en un rango de facturas	Gerente Gerente de Ventas Contador Bodeguero	Este Reporte siempre debe estar disponible a través de la web

**3.1.2 MÓDULO GESTIÓN DE CARTERA (CTAS X COBRAR)**

<b>Código</b>	<b>Descripción Requisitos Funcionales</b>	<b>Entrada</b>	<b>Salida</b>	<b>Actor</b>	<b>Observación</b>
200	Generar Pago	Cliente  Valor Pago	Generar comprobante de pago  Saldo	Gerente de Ventas  Facturador	Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de la web, el número de factura y el cliente se lo realizará mediante una búsqueda dinámica
201	Anular y actualizar pago	Número de comprobante de pago	Detalle del comprobante de pago	Gerente de Ventas  Facturador	Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de la web
202	Entregar un reporte de facturas por cobrar en general		Listado de facturas por cobrar en general	Gerente  Asistente de Cartera  Gerente de Ventas	Este reporte siempre debe estar disponible a través de la web y vía remota a través de dispositivos móviles

				Vendedores Facturador Contador	
<b>Código</b>	<b>Descripción Requisitos Funcionales</b>	<b>Entrada</b>	<b>Salida</b>	<b>Actor</b>	<b>Observación</b>
203	Entregar un reporte de facturas por cobrar vencidas		Listado de facturas por cobrar vencidas	Gerente Asistente de Cartera Gerente de Ventas Vendedores Facturador	Este reporte siempre debe estar disponible a través de la web y vía remota a través de dispositivos móviles
204	Entregar un reporte de facturas por cobrar por vendedor	Código o Nombre del vendedor	Listado de facturas por cobrar del vendedor	Gerente Asistente de	Este reporte siempre debe estar disponible a través de la web y vía remota a través de dispositivos

			establecido	Cartera Gerente de Ventas Vendedores Facturador	móviles
<b>Código</b>	<b>Descripción Requisitos Funcionales</b>	<b>Entrada</b>	<b>Salida</b>	<b>Actor</b>	<b>Observación</b>
205	Entregar un reporte de facturas por cobrar vencidas por vendedor	Código o Nombre del vendedor	Listado de facturas por cobrar vencidas del vendedor establecido	Gerente Asistente de Cartera Gerente de Ventas Vendedores Facturador	Este reporte siempre debe estar disponible a través de la web y vía remota a través de dispositivos móviles

<b>Código</b>	<b>Descripción Requisitos Funcionales</b>	<b>Entrada</b>	<b>Salida</b>	<b>Actor</b>	<b>Observación</b>
206	Entregar un reporte de facturas por cobrar por cliente	Código o nombre de cliente	Listado de facturas por cobrar del cliente establecido	Gerente Asistente de Cartera  Gerente de Ventas  Vendedores  Facturador	Este reporte siempre debe estar disponible a través de la web y vía remota a través de dispositivos móviles.
207	Entregar un reporte de facturas por cobrar vencidas por cliente	Código o nombre de cliente	Listado de facturas por cobrar vencidas del cliente establecido	Gerente Asistente de Cartera  Gerente de Ventas  Vendedores	Este reporte siempre debe estar disponible a través de la web y vía remota a través de dispositivos móviles.

<b>Código</b>	<b>Descripción Requisitos Funcionales</b>	<b>Entrada</b>	<b>Salida</b>	<b>Actor</b>	<b>Observación</b>
208	Entregar un reporte de los pagos realizados en un rango de fechas	Rango de fechas	Listado de pagos realizados en la fecha establecida	Gerente Asistente de Cartera Gerente de Ventas Vendedores Facturador	Este reporte siempre debe estar disponible a través de la web
209	Entregar un reporte de los pagos realizados por clientes	Código o Nombre del cliente	Listado de pagos realizados por el cliente establecido	Gerente Asistente de Cartera Gerente de Ventas	Este reporte siempre debe estar disponible a través de la web

				Vendedores Facturador Contador	
<b>Código</b>	<b>Descripción Requisitos Funcionales</b>	<b>Entrada</b>	<b>Salida</b>	<b>Actor</b>	<b>Observación</b>
210	Entregar un reporte de los pagos realizados por vendedor	Código o Nombre del vendedor	Listado de pagos realizados al vendedor establecido	Gerente Asistente de Cartera Gerente de Ventas Vendedores Facturador Contador	Este reporte siempre debe estar disponible a través de la web

<b>Código</b>	<b>Descripción Requisitos Funcionales</b>	<b>Entrada</b>	<b>Salida</b>	<b>Actor</b>	<b>Observación</b>
211	Entregar un reporte del estado de cuenta del cliente	Código o Nombre del cliente	Estado de cuenta del cliente establecido	Gerente Asistente de Cartera Gerente de Ventas Vendedores	Este reporte siempre debe estar disponible a través de la web
212	Entregar un reporte de clientes más morosos		Listado de clientes más morosos	Gerente Asistente de Cartera Gerente de Ventas Vendedores	Este reporte siempre debe estar disponible a través de la web, aquí se encuentran los clientes que no han pagado 30 días después de haberse cumplido la fecha de pago.

**3.1.3 MÓDULO COMPRAS (CTAS X PAGAR)**

<b>Código</b>	<b>Descripción Requisitos Funcionales</b>	<b>Entrada</b>	<b>Salida</b>	<b>Actor</b>	<b>Observación</b>
300	Crear una compra (Ingreso de factura)	Proveedor # Factura Fecha Cantidad Detalle Total	Confirmación	Facturador	Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de la web
301	Actualizar stocks	Código o Nombre del producto	Confirmación	Bodeguero Facturador	Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de la

<b>Código</b>	<b>Descripción Requisitos Funcionales</b>	<b>Entrada</b>	<b>Salida</b>	<b>Actor</b>	<b>Observación</b>
					web
302	Ingresar Nuevos Precios	Código o Nombre del producto	Confirmación	Facturador	Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de la web
303	Generar Pago	Proveedor  Cancelar o Abonar  Valor Pago	Generar comprobante de pago	Facturador	Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de la web
304	Entregar un reporte de los productos que han variado de precio		Lista de productos con variación de precio	Gerente  Gerente de Ventas  Vendedores	Este reporte siempre debe estar disponible a través de la web

				Bodeguero	
<b>Código</b>	<b>Descripción</b> <b>Requisitos</b> <b>Funcionales</b>	<b>Entrada</b>	<b>Salida</b>	<b>Actor</b>	<b>Observación</b>
305	Entregar un reporte de las facturas por pagar en general		Listado de facturas por pagar en general	Gerente Asistente Administrativo Facturador Contador	Este reporte siempre debe estar disponible a través de la web
306	Entregar un reporte de las facturas vencidas por pagar		Listado de facturas por pagar vencidas	Gerente Asistente Administrativo Facturador Contador	Este reporte siempre debe estar disponible a través de la web
307	Entregar un reporte de las facturas por pagar por	Código o Nombre del	Listado de facturas vencidas por pagar por	Gerente Asistente	Este reporte siempre debe estar disponible a

	proveedor	proveedor	proveedor	Administrativo Facturador Contador	través de la web
<b>Código</b>	<b>Descripción Requisitos Funcionales</b>	<b>Entrada</b>	<b>Salida</b>	<b>Actor</b>	<b>Observación</b>
308	Entregar un reporte de las facturas por pagar vencidas por proveedor	Código o Nombre del proveedor	Listado de facturas por pagar vencidas por proveedor	Gerente Asistente Administrativo Facturador Contador	Este reporte siempre debe estar disponible a través de la web
309	Entregar un reporte de los pagos realizados en un rango de fechas	Rango de fechas	Lista de pagos realizados en la fecha especificada	Gerente Asistente Administrativo Facturador Contador	Este reporte siempre debe estar disponible a través de la web

<b>Código</b>	<b>Descripción Requisitos Funcionales</b>	<b>Entrada</b>	<b>Salida</b>	<b>Actor</b>	<b>Observación</b>
310	Entregar un reporte de los pagos realizados en un rango de fechas por proveedor	Rango de fechas  Nombre de proveedor	Lista de pagos realizados al proveedor seleccionado en la fecha especificada	Gerente  Asistente Administrativo  Facturador  Contador	Este reporte siempre debe estar disponible a través de la web
311	Entregar un reporte de las compras realizadas por producto	Código o Nombre del producto	Lista de compras realizadas del producto especificado	Gerente  Asistente Administrativo  Facturador  Contador  Bodeguero	Este reporte siempre debe estar disponible a través de la web
312	Entregar un reporte de las compras realizadas en un	Rango de fechas	Lista de compras realizadas en la fecha	Gerente  Asistente	Este reporte siempre debe estar disponible a

	rango de fechas		especificada	Administrativo Facturador Contador Bodeguero	través de la web
<b>Código</b>	<b>Descripción Requisitos Funcionales</b>	<b>Entrada</b>	<b>Salida</b>	<b>Actor</b>	<b>Observación</b>
313	Entregar un reporte de las compras realizadas en un rango de fechas por proveedor	Rango de fechas Nombre del Proveedor	Lista de compras realizadas en la fecha especificada y al proveedor seleccionado	Gerente Asistente Administrativo Facturador Contador Bodeguero	Este reporte siempre debe estar disponible a través de la web
314	Entregar un reporte del estado de cuentas por proveedor	Código o Nombre del Proveedor	Estado de cuentas con el proveedor especificado	Gerente Asistente	Este reporte siempre debe estar disponible a través de la web

				Administrativo Facturador Contador	
315	Entregar un reporte de impuestos por compras en un rango de fechas	Rango de fechas	Listado de impuestos pagados en la fecha especificada	Gerente Asistente Administrativo Facturador Contador	Este reporte siempre debe estar disponible a través de la web

### 3.1.4 MÓDULO INVENTARIO

Código	Descripción Requisitos Funcionales	Entrada	Salida	Actor	Observación
400	Entregar un reporte del Kardex por cantidad en	Fecha	Kardex por cantidad en la fecha	Gerente Asistente	Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de la

	una fecha específica		especificada	Administrativo Facturador Contador Bodeguero	web
<b>Código</b>	<b>Descripción Requisitos Funcionales</b>	<b>Entrada</b>	<b>Salida</b>	<b>Actor</b>	<b>Observación</b>
401	Entregar un reporte del Kardex por valores en una fecha específica	Fecha	Kardex por valores en la fecha especificada	Gerente Asistente Administrativo Facturador Contador Bodeguero	Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de la web
402	Entregar un reporte de productos		Lista de productos con sus respectiva información	Gerente Gerente de	Este reporte siempre debe estar disponible a través de la web y vía remota a través de

				Ventas Vendedores Bodeguero	dispositivos móviles
<b>Código</b>	<b>Descripción Requisitos Funcionales</b>	<b>Entrada</b>	<b>Salida</b>	<b>Actor</b>	<b>Observación</b>
403	Buscar un producto	Código o nombre del producto	Información del producto	Gerente Gerente de Ventas Vendedores Bodeguero	Este reporte siempre debe estar disponible a través de la web y vía remota a través de dispositivos móviles
404	Entregar un reporte de Inventario de stocks críticos		Lista de productos con stock críticos	Gerente Gerente de Ventas Vendedores	Este reporte siempre debe estar disponible a través de la web

<b>Código</b>	<b>Descripción Requisitos Funcionales</b>	<b>Entrada</b>	<b>Salida</b>	<b>Actor</b>	<b>Observación</b>
405	Entregar un reporte de Inventario de productos sin movimiento		Lista de productos sin movimiento	Bodeguero  Gerente Gerente de Ventas Vendedores Bodeguero	Este reporte siempre debe estar disponible a través de la web
406	Entregar un reporte de Inventario por proveedor	Código o Nombre del proveedor	Lista de productos por el proveedor establecido	Gerente Gerente de Ventas Vendedores Bodeguero	Este reporte siempre debe estar disponible a través de la web

<b>Código</b>	<b>Descripción Requisitos Funcionales</b>	<b>Entrada</b>	<b>Salida</b>	<b>Actor</b>	<b>Observación</b>
407	Entregar un reporte de Inventario por marca	Marca	Lista de productos de la marca establecida	Gerente Gerente de Ventas Vendedores Bodeguero	Este reporte siempre debe estar disponible a través de la web
408	Entregar un reporte de Inventario por categoría	Línea	Lista de productos de la línea establecida	Gerente Gerente de Ventas Vendedores Bodeguero	Este reporte siempre debe estar disponible a través de la web
409	Entregar un reporte de Inventario por ubicación	Ubicación	Lista de productos en la ubicación establecida	Gerente de Ventas	Este reporte siempre debe estar disponible a través de la web

				Vendedores Bodeguero	
410	Entregar un reporte del Inventario valorado	Producto	Lista de Productos valorados	Gerente de Ventas Vendedores Bodeguero	Este reporte siempre debe estar disponible a través de la web

### 3.1.5 MÓDULO REGISTROS

Código	Descripción requisitos funcionales	Entrada	Salida	Actor	Observación
500	Registrar Nuevos Clientes	Código Nombre RUC Dirección	Confirmación  De guardado exitoso	Gerente Gerente de Ventas Asistente Administrativo	Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de la web

		Teléfono e-mail Colaborador		Vendedores	
<b>Código</b>	<b>Descripción requisitos funcionales</b>	<b>Entrada</b>	<b>Salida</b>	<b>Actor</b>	<b>Observación</b>
501	Modificar Clientes	Código o Nombre	Información del cliente y opción de activación o desactivación de cliente.	Gerente Gerente de Ventas Asistente Administrativo	Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de la web
502	Buscar clientes	Código o Nombre	Información del cliente	Gerente Gerente de Ventas Asistente Administrativo	Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de la web y vía remota móvil

<b>Código</b>	<b>Descripción requisitos funcionales</b>	<b>Entrada</b>	<b>Salida</b>	<b>Actor</b>	<b>Observación</b>
503	Registrar nuevos colaborador	Código Nombre C.I. Dirección Teléfono Celular e-mail	Confirmación  De guardado exitoso	Vendedores  Gerente Gerente de Ventas Asistente Administrativo	Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de la web
504	Modificar colaborador	Nombre o C.I.	Información del colaborador y opción de activación o desactivación de colaborador	Gerente Gerente de Ventas Asistente Administrativo	Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de la web

<b>Código</b>	<b>Descripción requisitos funcionales</b>	<b>Entrada</b>	<b>Salida</b>	<b>Actor</b>	<b>Observación</b>
505	Listar colaboradores		Lista de colaboradores		Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de la web y nos entrega información completa de colaboradores
506	Registrar Nuevos Proveedores	Código Nombre RUC Dirección Teléfono e-mail Contacto	Confirmación de guardado exitoso	Gerente Gerente de Ventas Asistente Administrativo Vendedores	Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de la web
507	Modificar Proveedores	Código o Nombre	Información del Proveedores y opción de activación	Gerente Gerente de	Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de la web

			o desactivación de Proveedores.	Ventas Asistente Administrativo	
<b>Código</b>	<b>Descripción requisitos funcionales</b>	<b>Entrada</b>	<b>Salida</b>	<b>Actor</b>	<b>Observación</b>
508	Registrar Nuevos productos	Código Descripción del producto Proveedor Ubicación en bodega Costo Precio 1 Precio 2 Precio 3 Precio 4 Cantidad actual	Confirmación de ingreso exitoso	Gerente Gerente de Ventas Asistente Administrativo	Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de la web

<b>Código</b>	<b>Descripción Requisitos Funcionales</b>	<b>Entrada</b>	<b>Salida</b>	<b>Actor</b>	<b>Observación</b>
509	Modificar productos	Código o Nombre del producto	Información del producto y opción de activación o desactivación de productos.	Gerente  Gerente de Ventas  Asistente Administrativo	Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de la web
510	Registrar Nuevas Zonas	Código  Nombre  Ubicación física	Confirmación  de guardado exitoso	Gerente  Bodeguero	Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de la web
511	Modificar Zonas	Código o  Nombre de la zona	Información de la zona y opción de activación o desactivación de zona.	Gerente  Bodeguero	Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de la web

<b>Código</b>	<b>Descripción requisitos funcionales</b>	<b>Entrada</b>	<b>Salida</b>	<b>Actor</b>	<b>Observación</b>
512	Registrar Nuevas marcas	Código Marca Descripción Línea	Confirmación de guardado exitoso	Gerente Gerente de Ventas Asistente Administrativo	Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de la web
513	Modificar marcas	Código o Nombre de marca	Información de la marca y opción de activación o desactivación de marca.	Gerente Gerente de Ventas Asistente Administrativo	Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de la web
514	Registrar Nuevas líneas	Código Nombre Descripción	Confirmación de guardado exitoso	Gerente Gerente de Ventas Asistente	Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de la web

		Distribuidor		Administrativo	
<b>Código</b>	<b>Descripción requisitos funcionales</b>	<b>Entrada</b>	<b>Salida</b>	<b>Actor</b>	<b>Observación</b>
515	Modificar líneas	Código o Nombre de línea	Información de la línea y opción de activación o desactivación de línea.	Gerente Gerente de Ventas Asistente Administrativo	Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de la web
516	Registrar Nuevas categorías	Código Nombre Descripción	Confirmación de guardado exitoso	Gerente Gerente de Ventas Asistente Administrativo	Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de la web

<b>Código</b>	<b>Descripción Requisitos Funcionales</b>	<b>Entrada</b>	<b>Salida</b>	<b>Actor</b>	<b>Observación</b>
517	Modificar categorías	Código o Nombre de categoría	Información de la categoría y opción de activación o desactivación de categoría.	Gerente  Gerente de Ventas  Asistente Administrativo	Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de la web
518	Buscar Proveedores	Código o Nombre	Información del Proveedor	Gerente  Gerente de Ventas  Asistente Administrativo	Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de la web

<b>Código</b>	<b>Descripción Requisitos Funcionales</b>	<b>Entrada</b>	<b>Salida</b>	<b>Actor</b>	<b>Observación</b>
519	Buscar Clientes por zona	Código o Zona	Lista de clientes de dicha zona	Gerente Gerente de Ventas Asistente Administrativo vendedor	Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de la web y vía remota móvil
520	Buscar Clientes por vendedor	Código o vendedor	Lista de clientes de dicho vendedor	Gerente Gerente de Ventas Asistente Administrativo Vendedor	Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de la web y vía remota móvil
521	Buscar vendedor por	Código o	Lista de vendedores	Gerente	Este procedimiento siempre debe

	zona	Zona	de dicha zona	Gerente de Ventas Asistente Administrativo Vendedor	estar disponible a través de la web
522	Buscar marcas por línea	Código o Línea	Lista de marcas de dicha línea	Gerente Gerente de Ventas Asistente Administrativo Vendedor	Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de la web

**3.1.6 MÓDULO CONFIGURACIÓN**

<b>Código</b>	<b>Descripción requisitos funcionales</b>	<b>Entrada</b>	<b>Salida</b>	<b>Actor</b>	<b>Observación</b>
600	Ingresar Información de la empresa	Nombre RUC Dirección Teléfono e-mail Moneda Logotipo	Confirmación  De guardado exitoso	Gerente  Gerente de Ventas  Asistente Administrativo	Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de la web
601	Ingresar numeración de serie de facturas y Notas de Venta	Número de inicio de serie  Número de fin	Confirmación  De guardado exitoso	Gerente  Gerente de Ventas	Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de la web

		de serie		Asistente Administrativo	
<b>Código</b>	<b>Descripción requisitos funcionales</b>	<b>Entrada</b>	<b>Salida</b>	<b>Actor</b>	<b>Observación</b>
602	Ingresar numeración de serie de notas de crédito	Número de inicio de serie Número de fin de serie	Confirmación De guardado exitoso	Gerente de Ventas Asistente Administrativo	Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de la web
603	Ingresar numeración de serie de Comprobantes	Número de inicio de serie Número de fin de serie	Confirmación De guardado exitoso	Gerente de Ventas Asistente Administrativo	Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de la web

**3.1.7 MÓDULO ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA**

<b>Código</b>	<b>Descripción requisitos funcionales</b>	<b>Entrada</b>	<b>Salida</b>	<b>Actor</b>	<b>Observación</b>
700	Crear nuevos usuarios	Nombre Usuario Contraseña Repetir contraseña Categoría	Usuario creado exitosamente	Administrador Gerente	Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de la web
701	Asignar permisos	Nombre de usuario Permiso de acceso	Permiso otorgado con éxito	Administrador Gerente	Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de la web
702	Listar usuarios		Lista de usuarios	Administrador Gerente	Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de la web

703	Listar permisos		Lista de permisos	Administrador Gerente	Este procedimiento siempre debe estar disponible a través de la web

### 3.1.8 MÓDULO CONTABILIDAD

<b>Código</b>	<b>Descripción Requisitos Funcionales</b>	<b>Entrada</b>	<b>Salida</b>	<b>Actor</b>	<b>Observación</b>
800	Crear plan de cuentas	Seleccionar lista prediseñada	Lista de cuentas	Gerente Contador	Este proceso siempre debe estar disponible a través de la web
801	Crear nueva cuenta	Código Descripción Grupo	Datos bien ingresados	Gerente Contador	Este proceso siempre debe estar disponible a través de la web

		Tipo de cuenta			
<b>Código</b>	<b>Descripción</b> <b>Requisitos</b> <b>Funcionales</b>	<b>Entrada</b>	<b>Salida</b>	<b>Actor</b>	<b>Observación</b>
802	Modificar y eliminar cuenta	Código o nombre de la cuenta	Detalle de la cuenta	Gerente Contador	Este proceso siempre debe estar disponible a través de la web
803	Definir cuenta de cierre del ejercicio y de capital	Código de las cuentas	Datos bien ingresados	Gerente Contador	Este proceso siempre debe estar disponible a través de la web
804	Definir cierre de cuentas por cobrar	Día de cierre de cuenta	Datos bien ingresados	Gerente Contador	Este proceso siempre debe estar disponible a través de la web
805	Definir grupos de cuenta	Código Nombre de grupo	Datos bien ingresados	Gerente Contador	Este proceso siempre debe estar disponible a través de la web
806	Definir fecha de inicio de la contabilidad	Fecha de inicio de la contabilidad	Datos bien ingresados	Gerente Contador	Este proceso siempre debe estar disponible a través de la web, esta fecha no podrá ser modificada

					después de realizar la primera transacción
<b>Código</b>	<b>Descripción Requisitos Funcionales</b>	<b>Entrada</b>	<b>Salida</b>	<b>Actor</b>	<b>Observación</b>
809	Crear asiento contable	Fecha Referencia Comprobante Grupo Código de la cuenta Valor	Datos bien ingresados	Gerente Contador	Este proceso siempre debe estar disponible a través de la web
810	Crear Libro Diario	Asientos Contables	Detalle Libro diario	Gerente Contador	Este proceso siempre debe estar disponible a través de la web
811	Modificar y Eliminar	Fecha	Mensaje Datos	Gerente	Este proceso siempre debe estar

	Asiento Contable	Referencia Comprobante Grupo Código de la cuenta Valor	bien ingresados	Contador	disponible a través de la web
<b>Código</b>	<b>Descripción Requisitos Funcionales</b>	<b>Entrada</b>	<b>Salida</b>	<b>Actor</b>	<b>Observación</b>
812	Crear balance general	Mes Año Titulo del balance	Balance general	Gerente Contador	Este proceso siempre debe estar disponible a través de la web
813	Crear Libro Mayor	Código o nombre de la cuenta	Detalle de la cuenta	Gerente Contador	Este proceso siempre debe estar disponible a través de la web
814	Crear Archivo xml	RUC	Mensaje	Gerente	Este proceso siempre debe estar

		Fecha # Factura # Doc. Retención Total factura	Confirmación	Contador	disponible a través de la web
<b>Código</b>	<b>Descripción Requisitos Funcionales</b>	<b>Entrada</b>	<b>Salida</b>	<b>Actor</b>	<b>Observación</b>
815	Crear Modelo de factura	Texto inicio Texto final Número de inicio de factura Número de incremento de factura Porcentaje de impuesto Logo de la empresa	Modelo de factura	Gerente Contador	Este proceso siempre debe estar disponible a través de la web

### 3.2 MODELOS DE NEGOCIO

Los Diagramas BPMN permiten conocer los procesos y actividades que se llevan a cabo en la empresa, de este modo conocer las principales necesidades que posee, diagramarlas y decidir entre todos los procesos que se encontrarán, cuáles pueden ser automatizados, cuáles deben ser automatizados, la importancia y la jerarquía que cada uno posee dentro del sistema.

#### 3.2.1 MÓDULO FACTURACIÓN

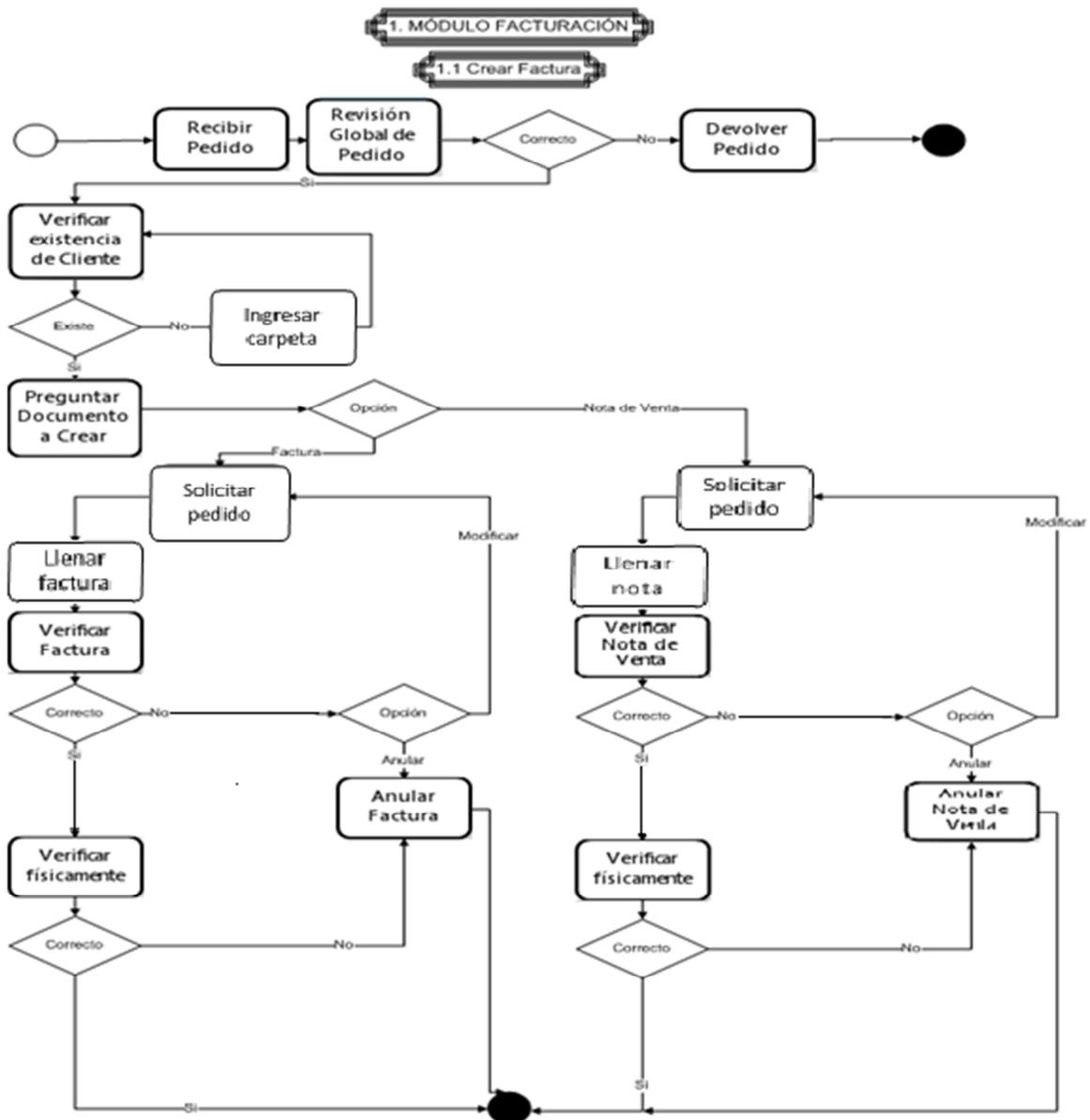


Diagrama 3.2.1.1 BPMN Crear Factura / NV

Autor: Tesistas

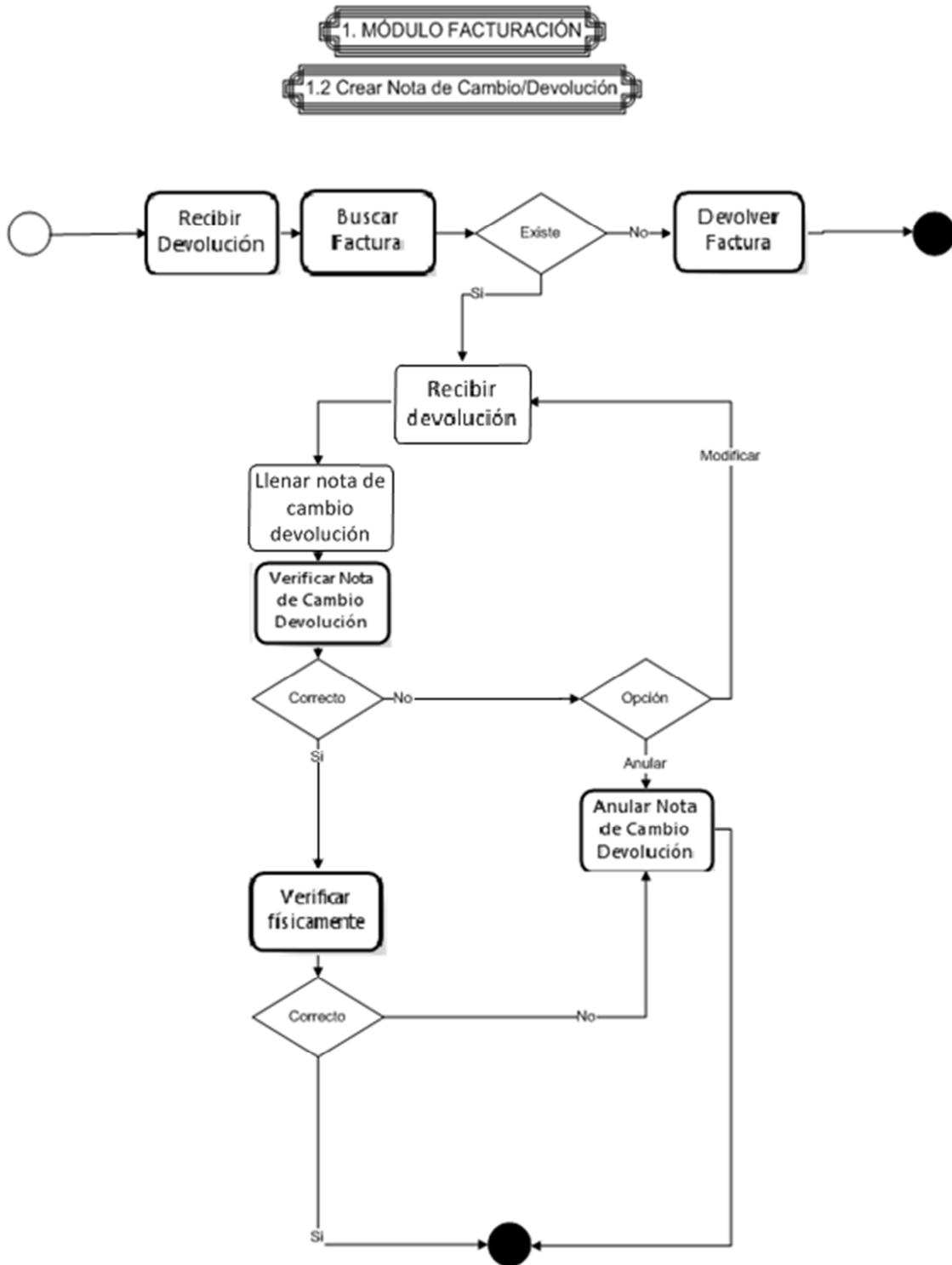


Diagrama 3.2.1.2 BPMN Crear Nota Cambio-Devolución

Autor: Tesistas

3.2.2 MÓDULO GESTIÓN DE CARTERA

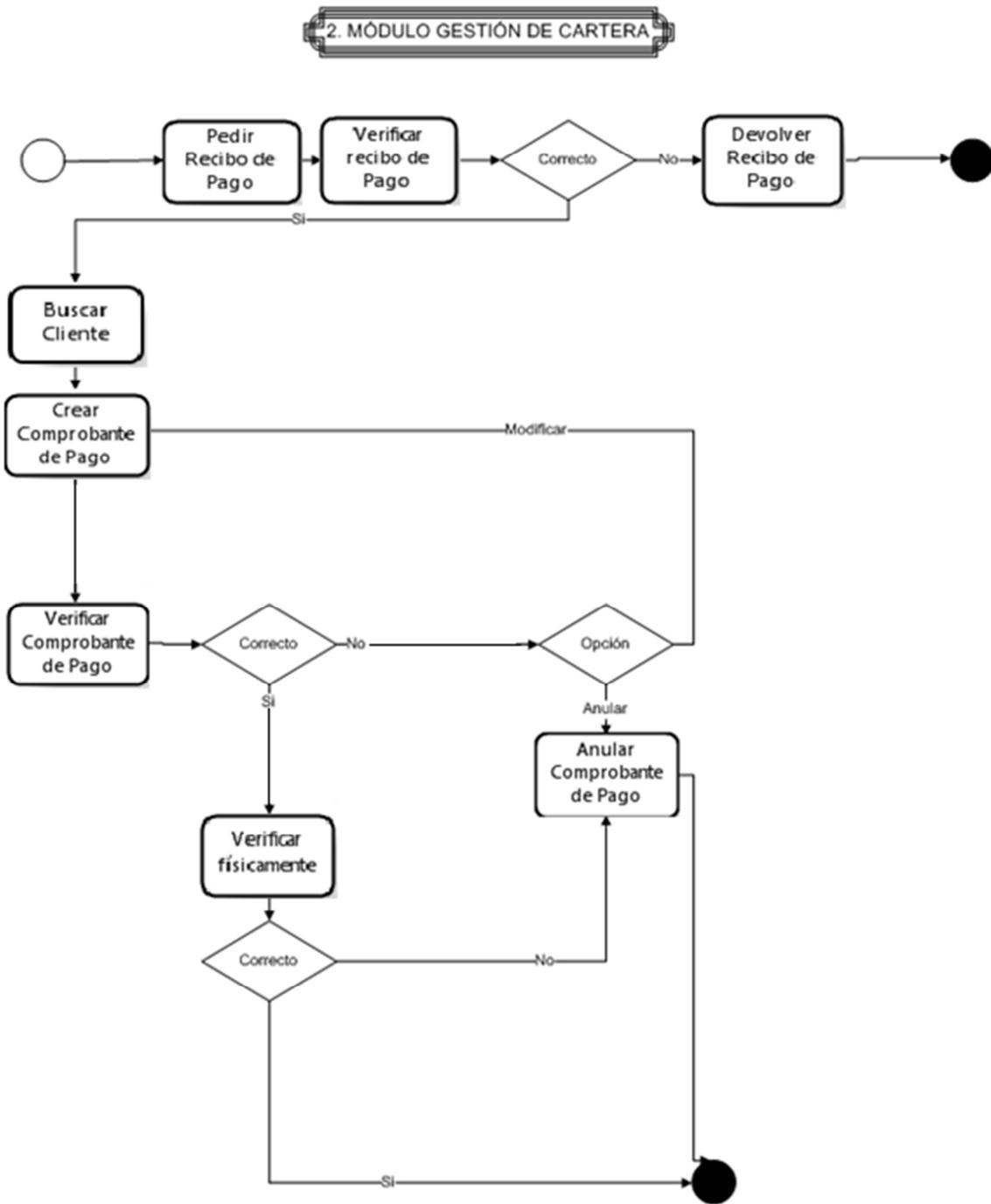


Diagrama 3.2.2.1 BPMN Generar Pagos

Autor: Tesistas

### 3.2.3 MÓDULO COMPRAS

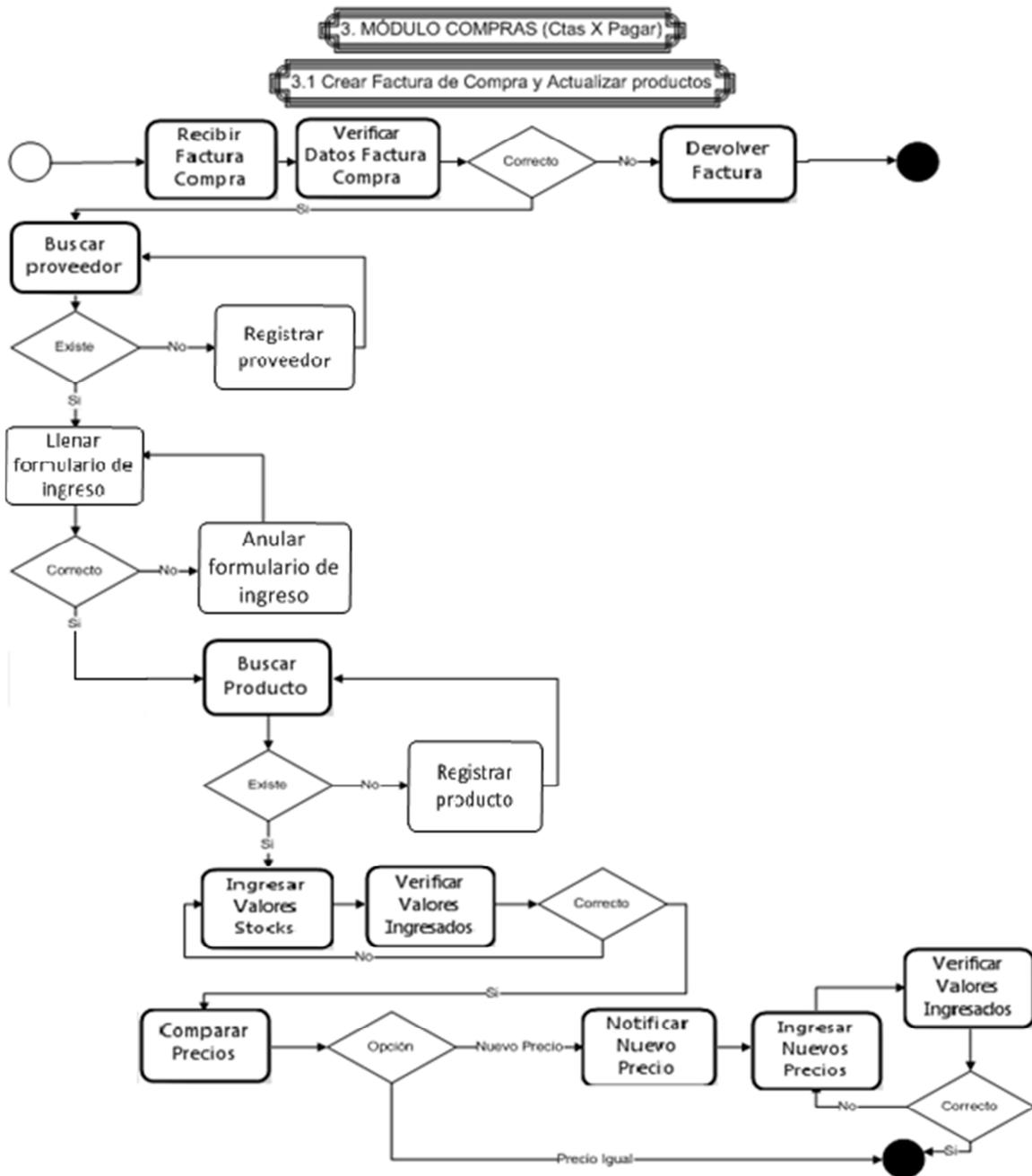


Diagrama 3.2.3.1 BPMN Crear Factura Compras

Autor: Tesistas

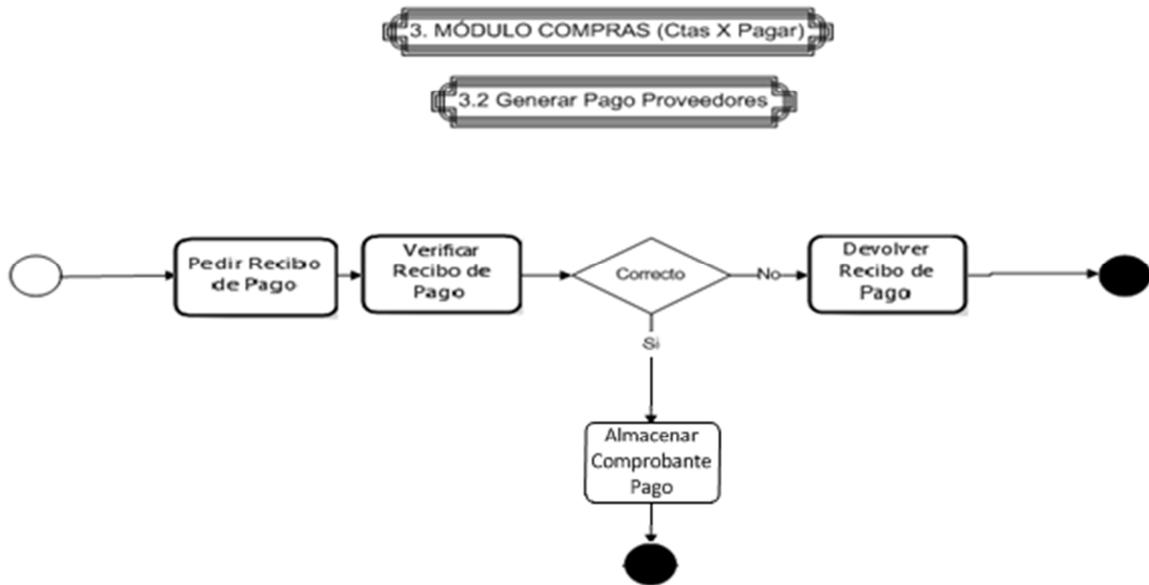


Diagrama 3.2.3.2 BPMN Generar pago Proveedores

Autor: Tesistas

### 3.2.4 MÓDULO INVENTARIO

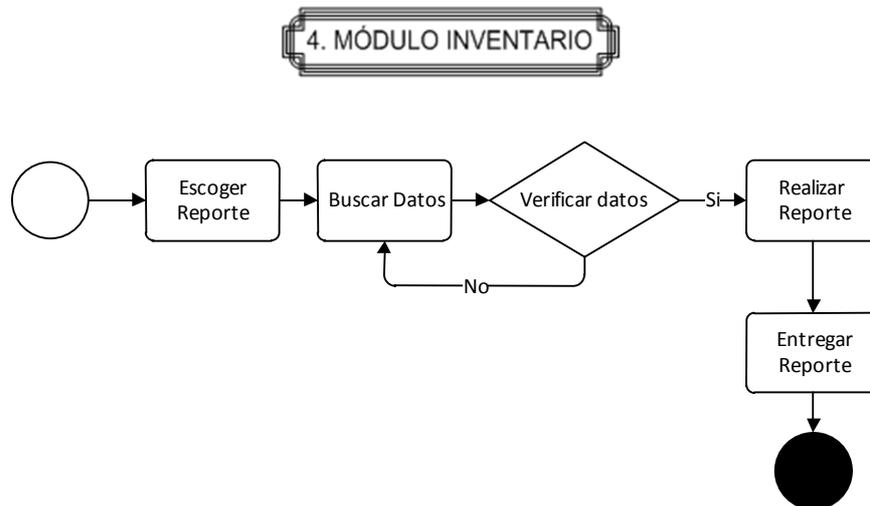


Diagrama 3.2.4.1 BPMN Inventario

Autor: Tesistas

### 3.2.5 MÓDULO REGISTROS

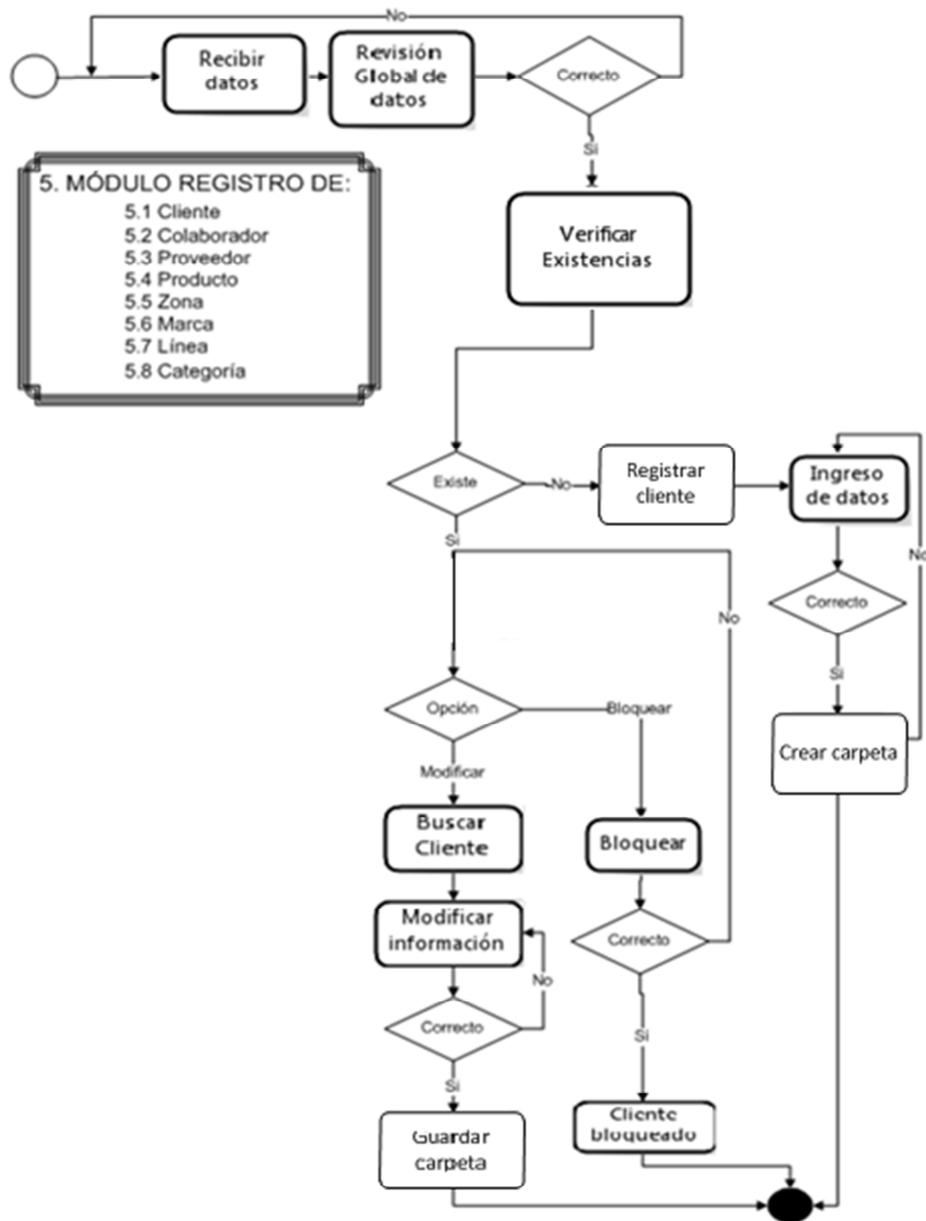


Diagrama 3.2.5.1 BPMN Registros

Autor: Tesistas

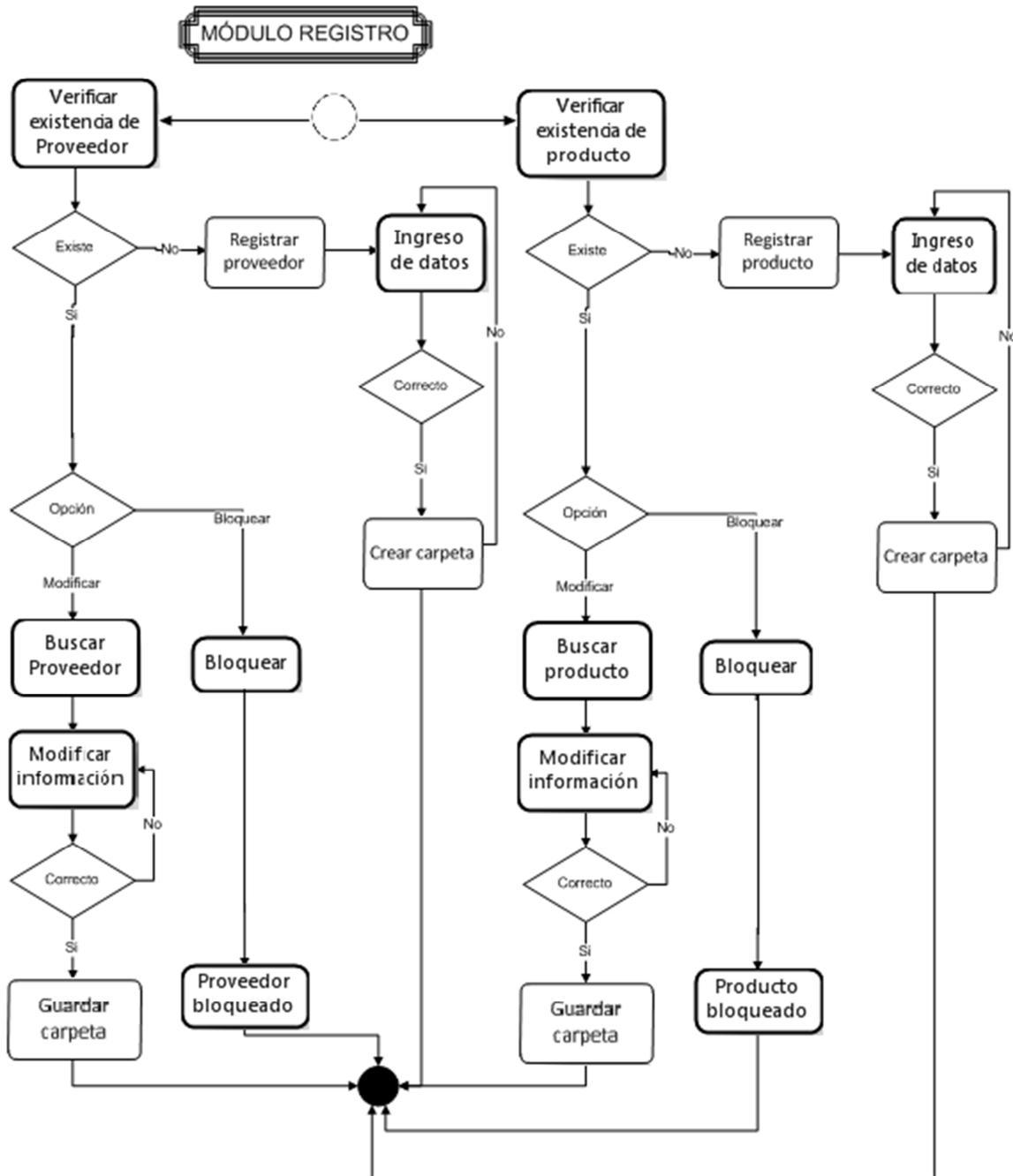


Diagrama 3.2.5.2 BPMN Registro Proveedor/Producto

Autor: Tesistas

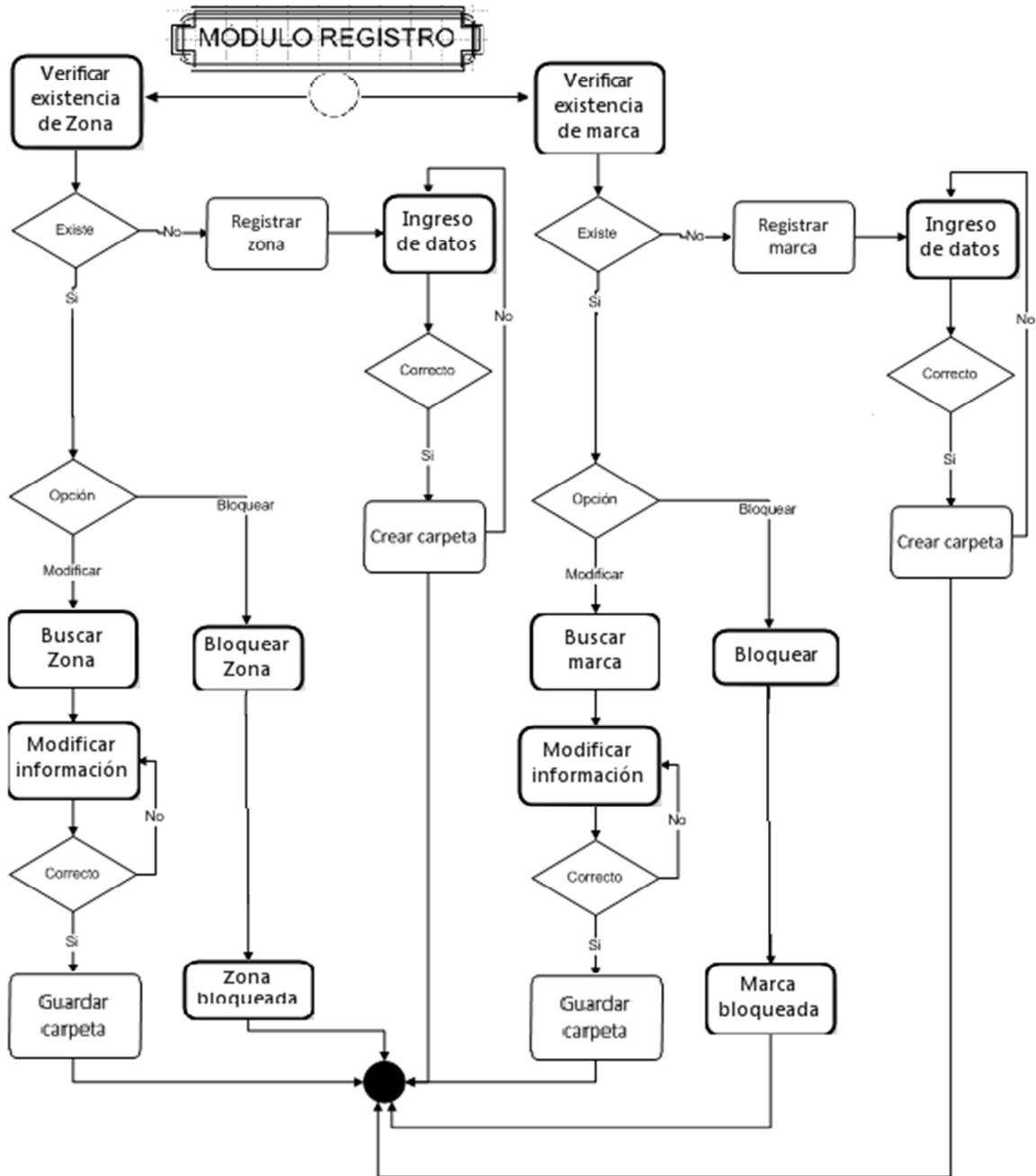


Diagrama 3.2.5.3 BPMN Registro Zona/Marca

Autor: Tesistas

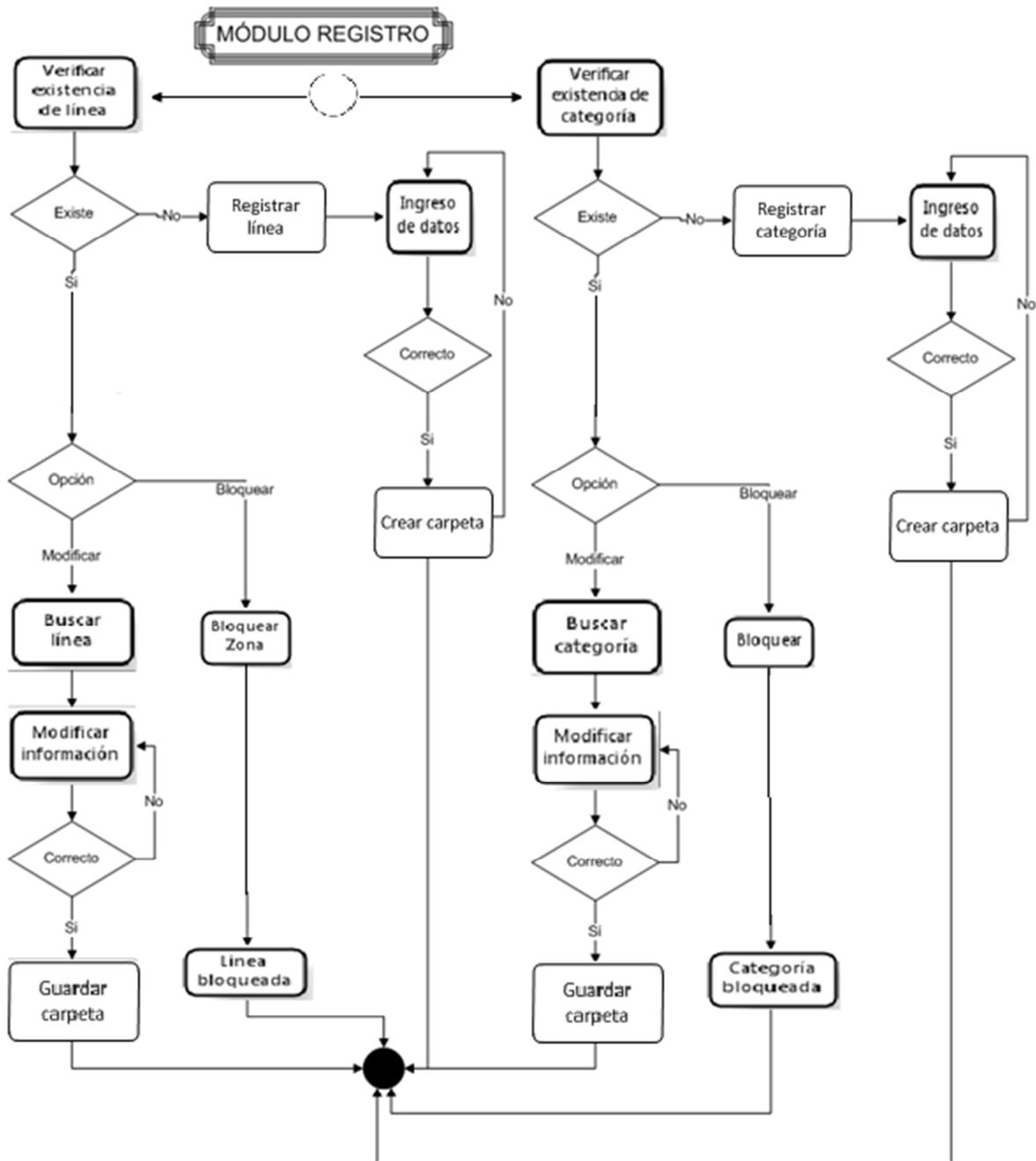


Diagrama 3.2.5.4 BPMN Registro Línea/Categoría

Autor: Tesistas

### 3.2.6 MÓDULO CONFIGURACIÓN

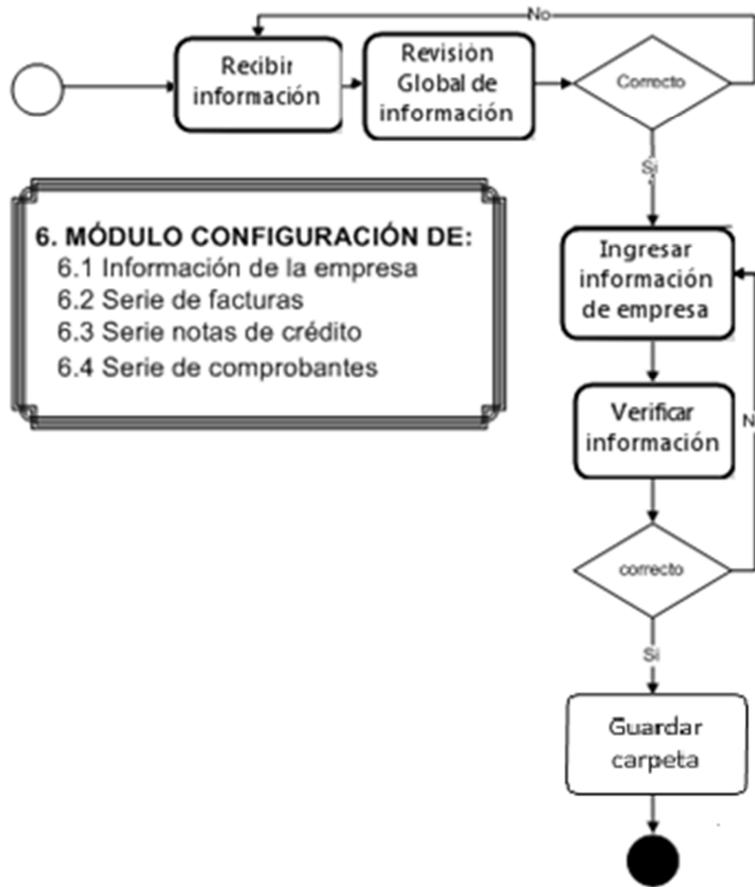


Diagrama 3.2.6.1 BPMN Configuración

Autor: Tesistas

### 3.2.7 MÓDULO CONTABILIDAD

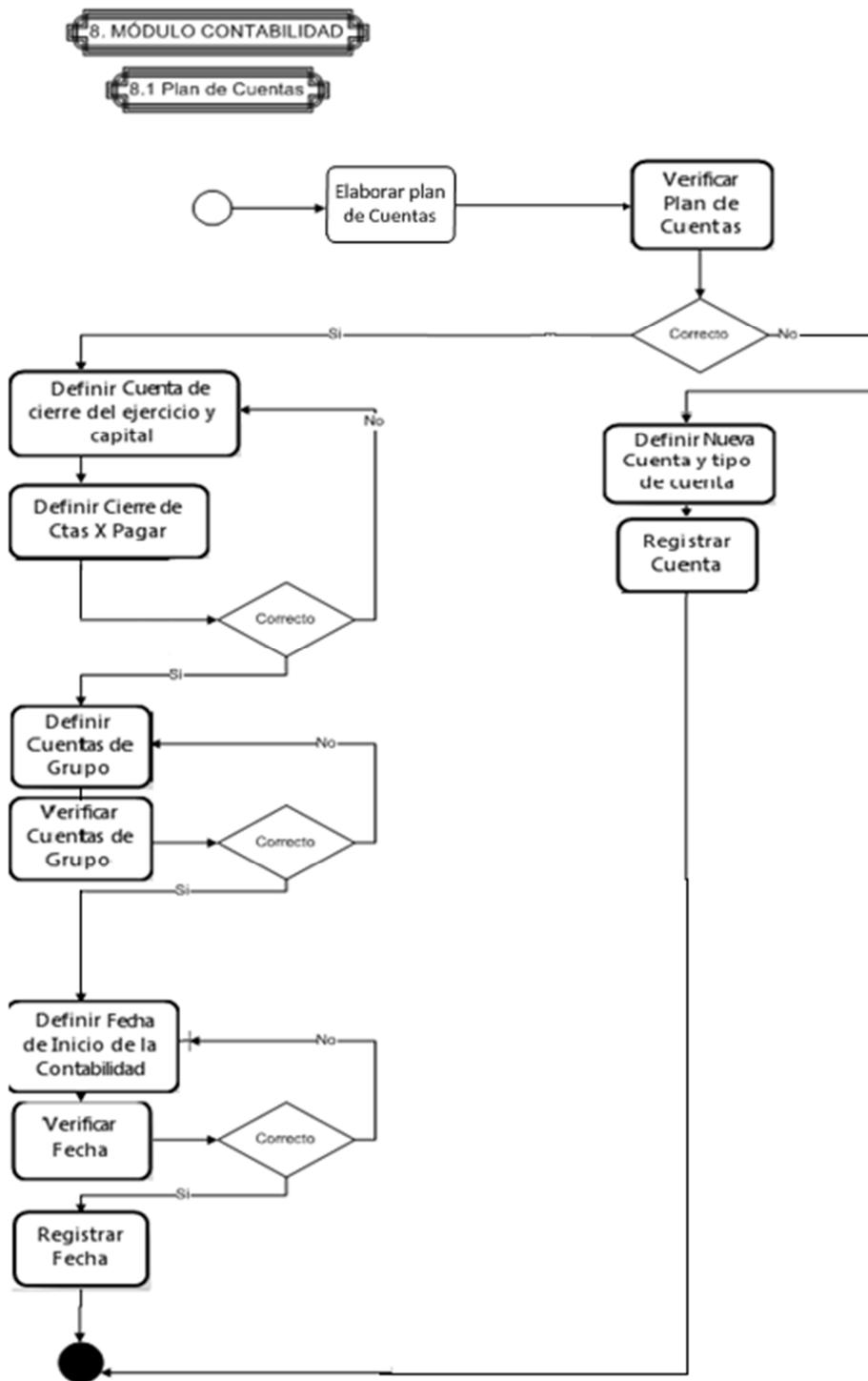


Diagrama 3.2.7.1 BPMN Plan de Cuentas

Autor: Tesistas

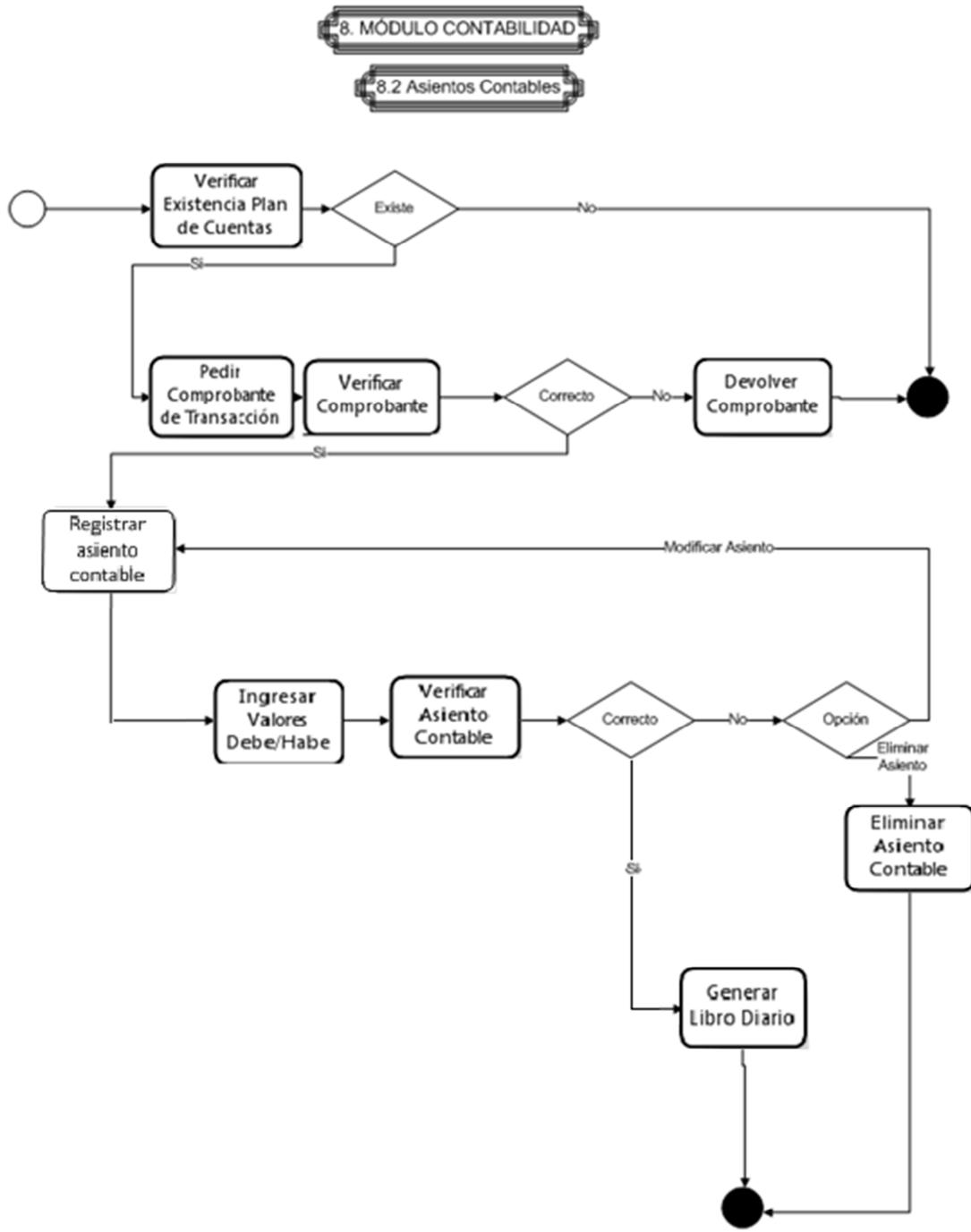


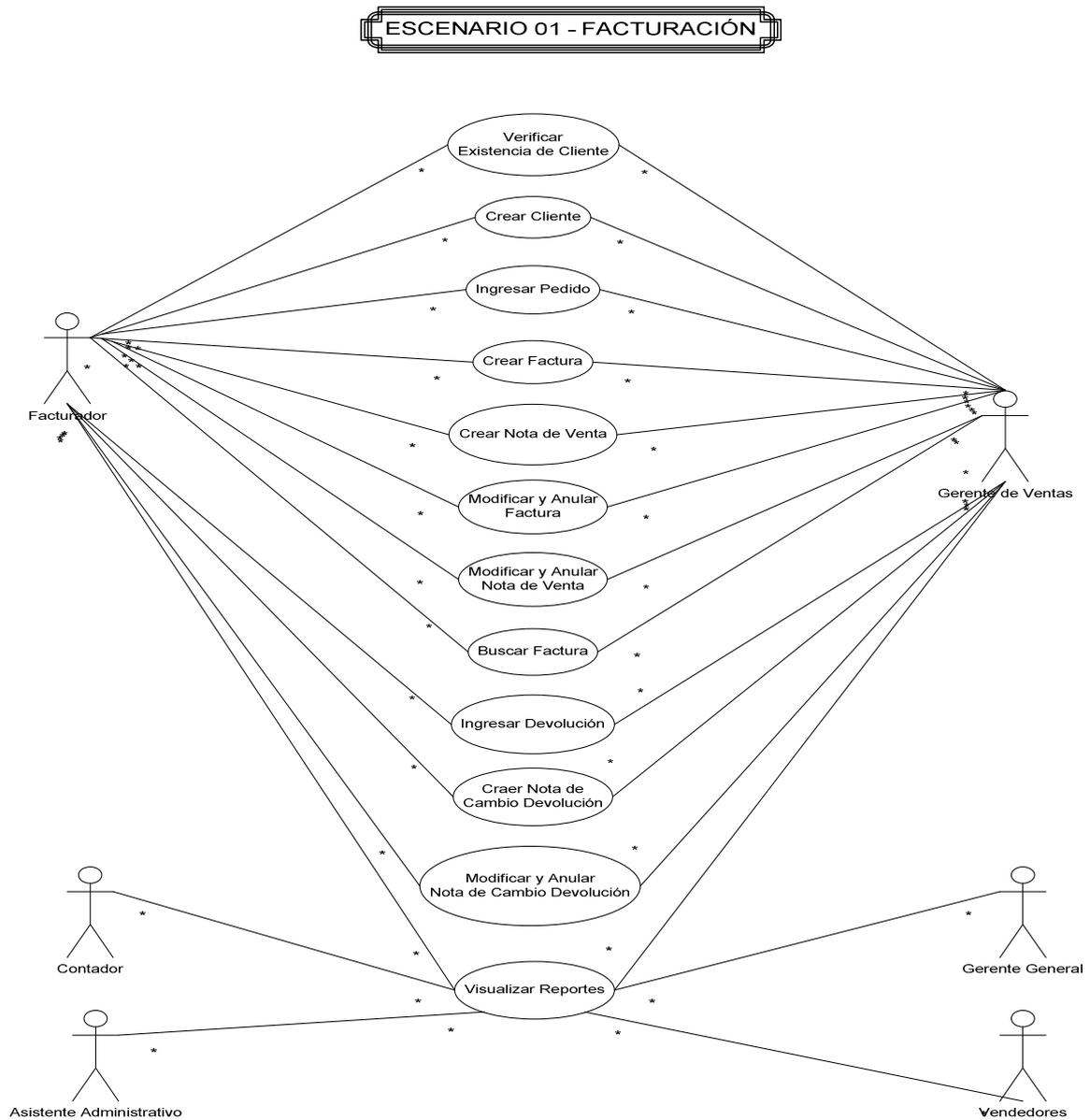
Diagrama 3.2.7.2 BPMN Asientos Contables

Autor: Tesistas

### 3.3 DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

Los Diagramas de Casos de Uso permiten analizar la interacción que existirá entre el sistema y los usuarios del mismo, en este caso los actores, cada actor cumple un papel importante dentro del sistema, es por esta razón que se realiza un estudio de los mismos, sobre todo de los que poseen mayor relevancia en el manejo del sistema.

#### 3.3.1 MÓDULO FACTURACIÓN



**Diagrama 3.3.1.1 Casos de Uso Facturación**

**Autor: Tesistas**

**Descripción de los Casos de Uso Módulo Facturación**

<b>Caso de uso 01</b>	
<b>Nombre:</b>	Verificar existencia de cliente.
<b>Actor/es:</b>	Facturador, Gerente de Ventas.
<b>Función:</b>	Verificar previamente la existencia del cliente.
<b>Descripción:</b>	Para poder realizar una factura o NV es necesario primeramente seleccionar un cliente de la lista existente, en caso de no existir se ingresará al registro de un nuevo cliente.
<b>Objetivo:</b>	Verificar existencia del cliente en el sistema.

<b>Caso de uso 02</b>	
<b>Nombre:</b>	Crear cliente.
<b>Actor/es:</b>	Facturador, Gerente de Ventas.
<b>Función:</b>	Crear un nuevo cliente.
<b>Descripción:</b>	Si la venta se la realiza a un cliente que no está registrado, se debe crear un nuevo cliente para continuar con la transacción.
<b>Objetivo:</b>	Registrar un nuevo cliente en el sistema.

<b>Caso de uso 03</b>	
<b>Nombre:</b>	Ingresar pedido.
<b>Actor/es:</b>	Facturador, Gerente de Ventas.
<b>Función:</b>	Ingresar los productos solicitados.

<b>Descripción:</b>	Una factura o NV está compuesta por el o los productos que serán destinados a la venta, aquí se seleccionan los productos previamente solicitados por el cliente.
<b>Objetivo:</b>	Seleccionar los productos del sistema y comprobar disponibilidad.

<b>Caso de uso 04</b>	
<b>Nombre:</b>	Crear Factura.
<b>Actor/es:</b>	Facturador, Gerente de Ventas.
<b>Función:</b>	Crear la factura establecida.
<b>Descripción:</b>	Una vez que se ha realizado y verificado el pedido de los productos, se almacena la factura en el sistema.
<b>Objetivo:</b>	Registrar la factura en el sistema.

<b>Caso de uso 05</b>	
<b>Nombre:</b>	Crear Nota de Venta.
<b>Actor/es:</b>	Facturador, Gerente de Ventas.
<b>Función:</b>	Crear la Nota de Venta establecida.
<b>Descripción:</b>	Una vez que se ha realizado y verificado el pedido de los productos, se almacena la Nota de Venta en el sistema.
<b>Objetivo:</b>	Registrar la Nota de Venta en el sistema.

<b>Caso de uso 06</b>	
<b>Nombre:</b>	Modificar y Anular Factura.

<b>Actor/es:</b>	Facturador, Gerente de Ventas.
<b>Función:</b>	Modificar facturas existentes y anularlas.
<b>Descripción:</b>	Una factura puede ser modificada antes de ser registrada, y puede ser anulada únicamente si ya está impresa o registrada.
<b>Objetivo:</b>	Modificar facturas previas y anular facturas registradas en el sistema.

<b>Caso de uso 07</b>	
<b>Nombre:</b>	Modificar y Anular Nota de Venta.
<b>Actor/es:</b>	Facturador, Gerente de Ventas.
<b>Función:</b>	Modificar Notas de Venta existentes y anularlas.
<b>Descripción:</b>	Una Nota de Venta puede ser modificada antes de ser registrada, y puede ser anulada únicamente si ya está impresa o registrada.
<b>Objetivo:</b>	Modificar Notas de Venta previas y anular Notas de Venta registradas en el sistema.

<b>Caso de uso 08</b>	
<b>Nombre:</b>	Buscar Facturas.
<b>Actor/es:</b>	Facturador, Gerente de Ventas.
<b>Función:</b>	Buscar Facturas almacenadas.
<b>Descripción:</b>	Permite buscar facturas o NV almacenadas para visualizar su información.
<b>Objetivo:</b>	Visualizar facturas y NV registradas en el sistema.

<b>Caso de uso 09</b>	
<b>Nombre:</b>	Ingresar Devolución.
<b>Actor/es:</b>	Facturador, Gerente de Ventas.
<b>Función:</b>	Ingresar los productos que serán parte de la devolución.
<b>Descripción:</b>	En caso de existir devolución de productos adquiridos por el cliente, primeramente se comprueba la previa compra del producto para evitar pérdidas de dinero.
<b>Objetivo:</b>	Constatar la existencia de la venta.

<b>Caso de uso 10</b>	
<b>Nombre:</b>	Crear Nota de Cambio - Devolución.
<b>Actor/es:</b>	Facturador, Gerente de Ventas.
<b>Función:</b>	Crear la Nota de Cambio - Devolución establecida.
<b>Descripción:</b>	Una vez que se ha realizado la devolución previa verificación, se almacena la Nota de Cambio – Devolución en el sistema.
<b>Objetivo:</b>	Registrar la Nota de Cambio – Devolución en el sistema.

<b>Caso de uso 11</b>	
<b>Nombre:</b>	Modificar y Anular Nota de Cambio - Devolución.
<b>Actor/es:</b>	Facturador, Gerente de Ventas.
<b>Función:</b>	Modificar Notas de Cambio – Devolución existentes y anularlas.
<b>Descripción:</b>	Una Nota de cambio – Devolución puede ser modificada antes de ser registrada, y puede ser anulada únicamente si ya está impresa

	o registrada.
<b>Objetivo:</b>	Modificar Notas de Cambio – Devolución previas y anular Notas de Cambio – Devolución registradas en el sistema.

<b>Caso de uso 12</b>	
<b>Nombre:</b>	Visualizar Reportes.
<b>Actor/es:</b>	Facturador, Gerente de Ventas, Contador, Asistente Administrativo, Gerente General.
<b>Función:</b>	Visualizar Reportes del módulo Facturación.
<b>Descripción:</b>	Permite Visualizar los reportes establecidos, pertenecientes al módulo de facturación.
<b>Objetivo:</b>	Brindar información relevante sobre la facturación a los interesados.

### 3.3.2 MÓDULO GESTIÓN DE CARTERA

#### ESCENARIO 02 - GESTIÓN DE CARTERA

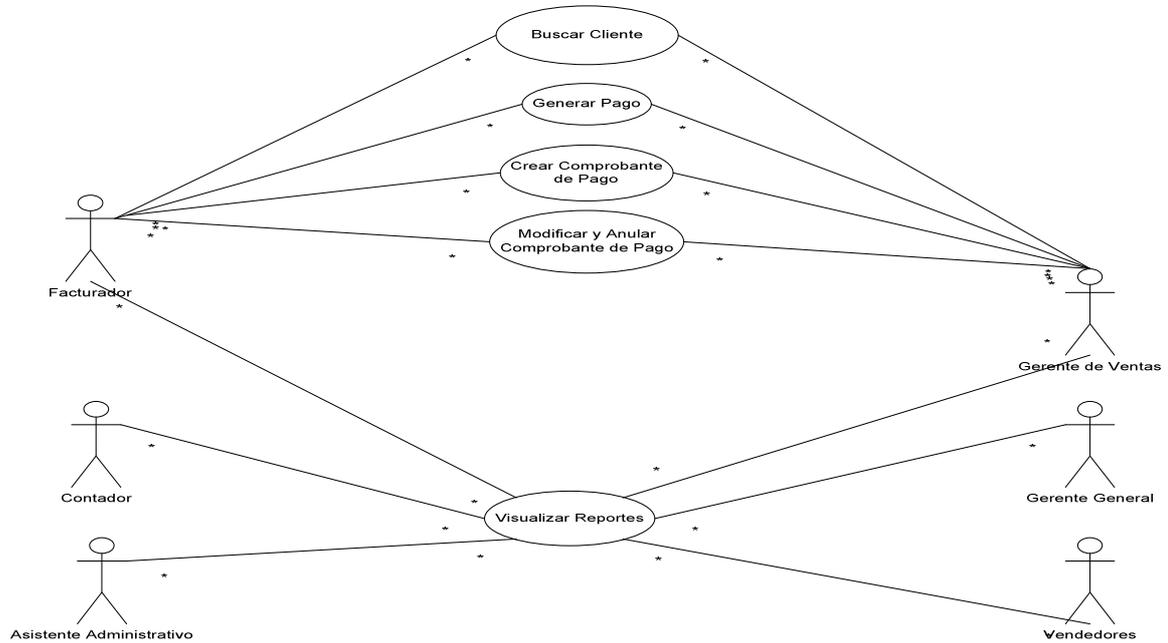


Diagrama 3.3.2.1 Casos de Uso Gestión de Cartera

Autor: Tesistas

#### Descripción de los Casos de Uso Módulo Gestión de Cartera

Caso de uso 01	
<b>Nombre:</b>	Buscar cliente.
<b>Actor/es:</b>	Facturador, Gerente de Ventas.
<b>Función:</b>	Buscar cliente.
<b>Descripción:</b>	Permite buscar clientes de la lista de clientes existente.
<b>Objetivo:</b>	Buscar clientes registrados en el sistema.

Caso de uso 02	
<b>Nombre:</b>	Generar Pago.

<b>Actor/es:</b>	Facturador, Gerente de Ventas.
<b>Función:</b>	Almacenar pagos.
<b>Descripción:</b>	Almacena los pagos o abonos realizados sobre facturas o Notas de Venta que hayan sido vendidas a crédito.
<b>Objetivo:</b>	Registrar los pagos o abonos en el sistema.

**Caso de uso 03**

<b>Nombre:</b>	Crear Comprobante de Pago.
<b>Actor/es:</b>	Facturador, Gerente de Ventas.
<b>Función:</b>	Crear comprobantes del pago realizado.
<b>Descripción:</b>	Los pagos o abonos que se realizan deben ser sustentados, es aquí donde se necesita un comprobante que certifique dichos pagos.
<b>Objetivo:</b>	Registrar comprobantes de pago.

**Caso de uso 04**

<b>Nombre:</b>	Modificar y Anular Comprobantes de Pago.
<b>Actor/es:</b>	Facturador, Gerente de Ventas.
<b>Función:</b>	Modificar los comprobantes o anularlos.
<b>Descripción:</b>	Los comprobantes de pago pueden ser modificados antes de ser registrados, y pueden ser anulados únicamente si ya está registrado.
<b>Objetivo:</b>	Modificar Comprobantes de pago previos y anularlos si están

	registrados en el sistema.
--	----------------------------

<b>Caso de uso 05</b>	
<b>Nombre:</b>	Visualizar Reportes.
<b>Actor/es:</b>	Facturador, Gerente de Ventas, Contador, Asistente Administrativo, Gerente General.
<b>Función:</b>	Visualizar Reportes del módulo Gestión de Cartera.
<b>Descripción:</b>	Permite Visualizar los reportes establecidos, pertenecientes al módulo Gestión de Cartera.
<b>Objetivo:</b>	Brindar información relevante sobre los deudores.

3.3.3 MÓDULO COMPRAS

ESCAPENARIO 03 - COMPRAS

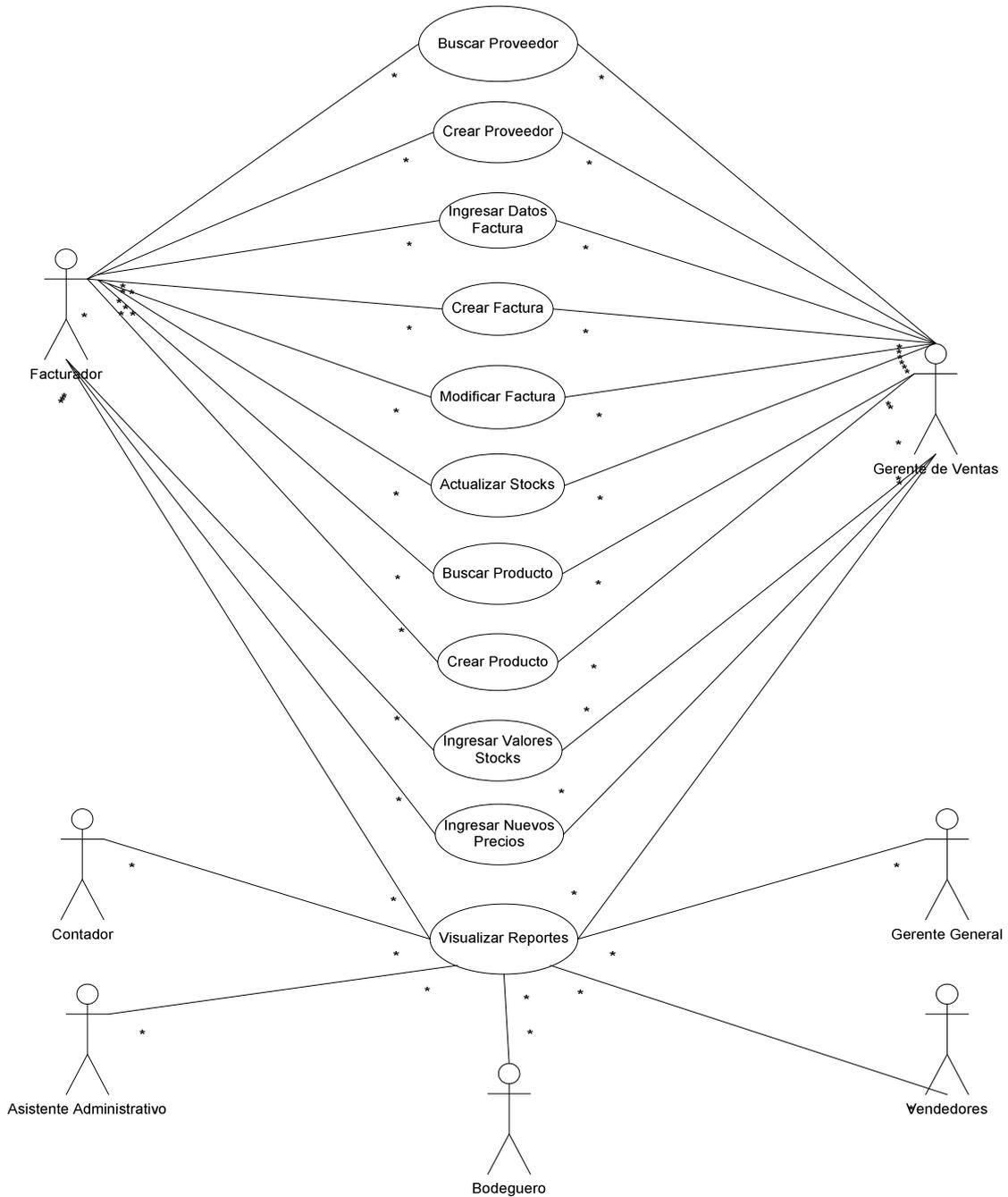


Diagrama 3.3.3.1 Casos de Uso Compras

Autor: Tesistas

**Descripción de los Casos de Uso Módulo Compras**

<b>Caso de uso 01</b>	
<b>Nombre:</b>	Buscar Proveedor.
<b>Actor/es:</b>	Facturador, Gerente de Ventas.
<b>Función:</b>	Verificar previamente la existencia del proveedor.
<b>Descripción:</b>	Para poder realizar una compra es necesario primeramente seleccionar un proveedor de la lista existente, en caso de no existir se ingresará al registro de un nuevo proveedor.
<b>Objetivo:</b>	Buscar el proveedor seleccionado en el sistema.

<b>Caso de uso 02</b>	
<b>Nombre:</b>	Crear proveedor.
<b>Actor/es:</b>	Facturador, Gerente de Ventas.
<b>Función:</b>	Crear un nuevo proveedor.
<b>Descripción:</b>	Si la compra se la realiza a un proveedor que no está registrado, se debe crear un nuevo proveedor para continuar con la transacción.
<b>Objetivo:</b>	Registrar un nuevo proveedor en el sistema.

<b>Caso de uso 03</b>	
<b>Nombre:</b>	Ingresar datos de factura.
<b>Actor/es:</b>	Facturador, Gerente de Ventas.
<b>Función:</b>	Ingresar los datos detallados de la factura.

<b>Descripción:</b>	Las compras solamente se realizan mediante facturas, estas facturas deben tener todos los datos respectivos para su almacenamiento.
<b>Objetivo:</b>	Ingresar y verificar los datos de las facturas de compra.

<b>Caso de uso 04</b>	
<b>Nombre:</b>	Crear Factura.
<b>Actor/es:</b>	Facturador, Gerente de Ventas.
<b>Función:</b>	Crear la factura de la compra.
<b>Descripción:</b>	Una vez que se ha realizado y verificado el pedido de los productos, se almacena la factura de compra en el sistema.
<b>Objetivo:</b>	Registrar la factura de compra en el sistema.

<b>Caso de uso 05</b>	
<b>Nombre:</b>	Modificar Factura.
<b>Actor/es:</b>	Facturador, Gerente de Ventas.
<b>Función:</b>	Modificar las facturas de compra.
<b>Descripción:</b>	Las facturas de compra sólo pueden ser modificadas antes de ser almacenadas, una vez almacenadas no se podrán modificar.
<b>Objetivo:</b>	Modificar facturas de compra previas.

<b>Caso de uso 06</b>	
<b>Nombre:</b>	Actualizar stocks.

<b>Actor/es:</b>	Facturador, Gerente de Ventas.
<b>Función:</b>	Actualizar cantidades existentes de productos.
<b>Descripción:</b>	Cada vez que se realiza una compra de productos, es necesario actualizar las cantidades existentes en bodega.
<b>Objetivo:</b>	Actualizar cantidades de productos en bodega.

<b>Caso de uso 07</b>	
<b>Nombre:</b>	Buscar Producto.
<b>Actor/es:</b>	Facturador, Gerente de Ventas.
<b>Función:</b>	Buscar productos existentes.
<b>Descripción:</b>	Para realizar una compra se debe buscar los productos y conocer su estado.
<b>Objetivo:</b>	Buscar productos de la lista existente.

<b>Caso de uso 08</b>	
<b>Nombre:</b>	Crear producto.
<b>Actor/es:</b>	Facturador, Gerente de Ventas.
<b>Función:</b>	Crear un nuevo producto.
<b>Descripción:</b>	Si se realiza la compra de un nuevo producto, es necesario registrarlo.
<b>Objetivo:</b>	Registrar un nuevo producto en el sistema.

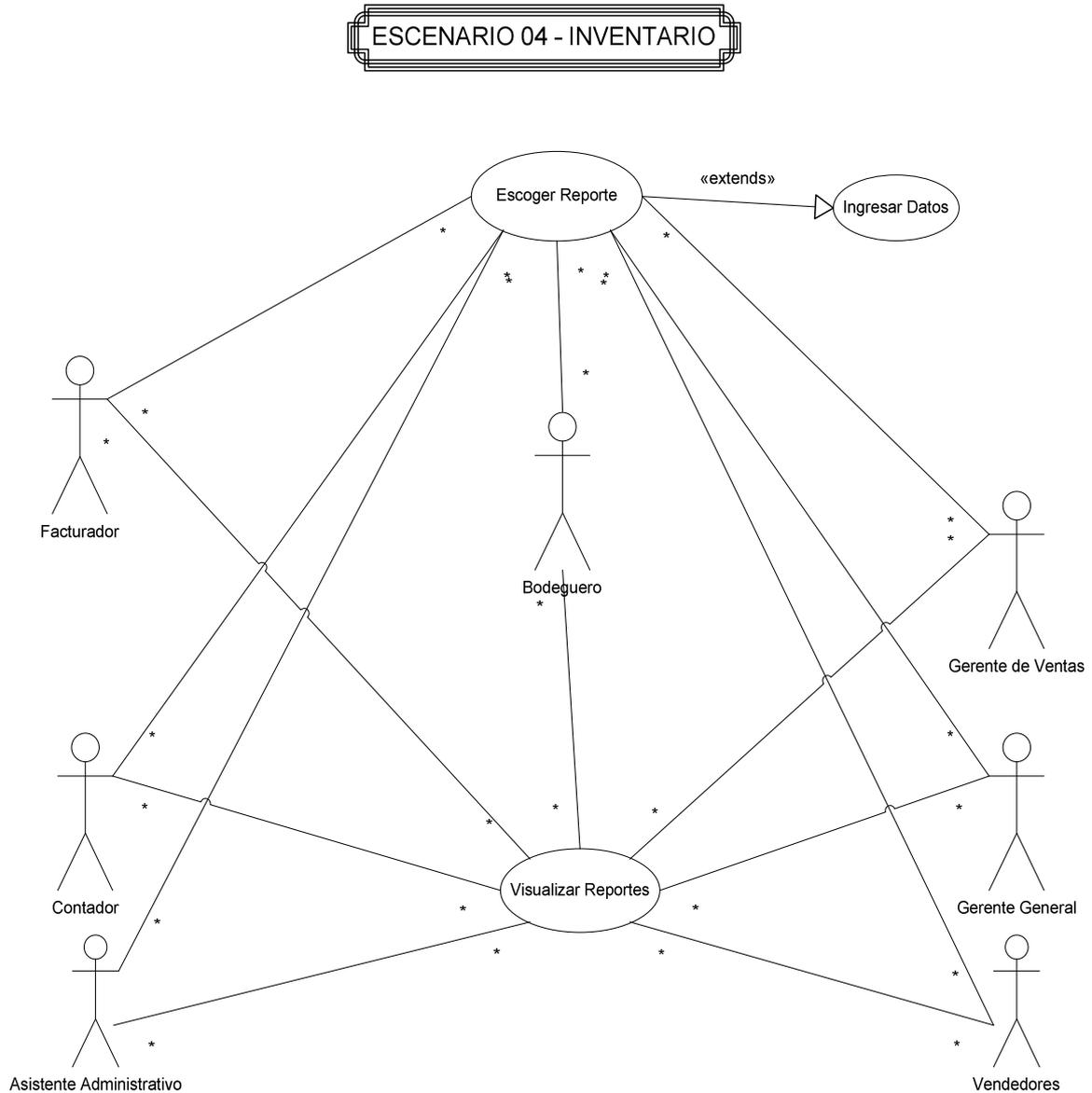
<b>Caso de uso 09</b>	
<b>Nombre:</b>	Ingresar valores stocks.
<b>Actor/es:</b>	Facturador, Gerente de Ventas.
<b>Función:</b>	Ingresar los valores de stocks.
<b>Descripción:</b>	Este ingreso de valores de stocks es referente a los nuevos productos adquiridos.
<b>Objetivo:</b>	Registrar cantidades para la venta.

<b>Caso de uso 10</b>	
<b>Nombre:</b>	Ingresar Nuevos Precios.
<b>Actor/es:</b>	Facturador, Gerente de Ventas.
<b>Función:</b>	Ingresar precios nuevos a los productos.
<b>Descripción:</b>	Muchas veces los precios de los productos varían, y esto debe afectar directamente a los precios de venta, por esta razón se debe actualizar los precios de los productos existentes.
<b>Objetivo:</b>	Actualizar precios de los productos.

<b>Caso de uso 11</b>	
<b>Nombre:</b>	Visualizar Reportes.
<b>Actor/es:</b>	Facturador, Gerente de Ventas, Contador, Asistente Administrativo, Gerente General, Bodeguero.
<b>Función:</b>	Visualizar Reportes del módulo Compras.
<b>Descripción:</b>	Permite Visualizar los reportes establecidos, pertenecientes al

	módulo compras.
<b>Objetivo:</b>	Brindar información relevante sobre las compras a los interesados.

### 3.3.4 MÓDULO INVENTARIO



**Diagrama 3.3.4.1 Casos de Uso Inventario**

**Autor: Tesistas**

### Descripción de los Casos de Uso Módulo Inventario

<b>Caso de uso 01</b>	
<b>Nombre:</b>	Escoger reporte.
<b>Actor/es:</b>	Facturador, Gerente de Ventas, Contador, Asistente Administrativo, Vendedores, Gerente General, Bodeguero.
<b>Función:</b>	Seleccionar un reporte de la lista.
<b>Descripción:</b>	Debido a que este módulo solo ofrece reportes, es necesario primeramente seleccionar un reporte de la lista existente, para poder continuar con el proceso.
<b>Objetivo:</b>	Seleccionar un reporte de la lista existente.

<b>Caso de uso 02</b>	
<b>Nombre:</b>	Ingresar Datos.
<b>Actor/es:</b>	Facturador, Gerente de Ventas, Contador, Asistente Administrativo, Vendedores, Gerente General, Bodeguero.
<b>Función:</b>	Ingresar datos requeridos.
<b>Descripción:</b>	Todos los reportes se crean por un filtro, por esta razón es necesario primeramente ingresar datos para establecer el filtro y obtener resultados.
<b>Objetivo:</b>	Obtener información para generar el reporte.

<b>Caso de uso 03</b>	
<b>Nombre:</b>	Visualizar Reportes.
<b>Actor/es:</b>	Facturador, Gerente de Ventas, Contador, Asistente

	Administrativo, Vendedores, Gerente General, Bodeguero.
<b>Función:</b>	Visualizar Reportes del módulo Inventario.
<b>Descripción:</b>	Permite Visualizar los reportes establecidos, pertenecientes al módulo Inventario.
<b>Objetivo:</b>	Brindar información relevante sobre el inventario de la empresa.

### 3.3.5 MÓDULO REGISTROS

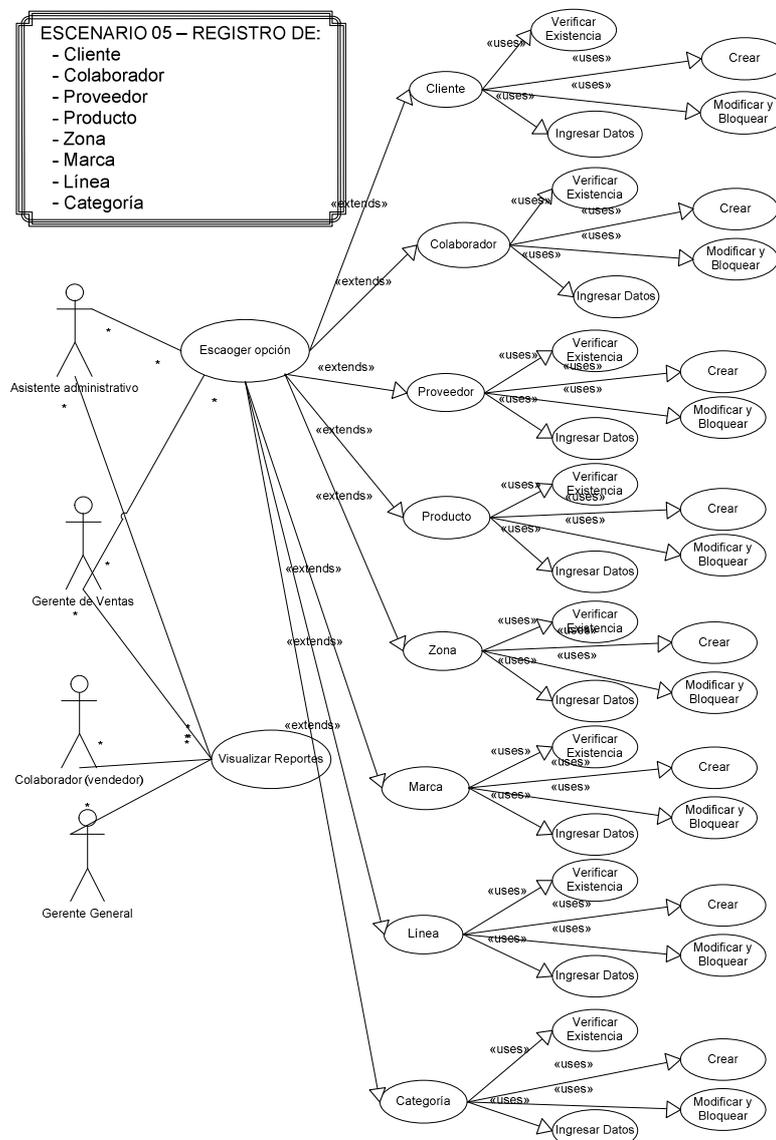


Diagrama 3.3.5.1 Casos de Uso Registros

Autor: Tesistas

**Descripción de los Casos de Uso Módulo Registros**

<b>Caso de uso 01</b>	
<b>Nombre:</b>	Escoger Opción.
<b>Actor/es:</b>	Gerente de Ventas, Asistente Administrativo.
<b>Función:</b>	Brindar las opciones de registro.
<b>Descripción:</b>	Las opciones de registro son las siguientes: Cliente, Colaborador, Proveedor, Producto, Zona, Marca, Línea y Categoría. Por esta razón es necesario primeramente seleccionar cuál de todas las opciones es la que se va a usar.
<b>Objetivo:</b>	Mostrar las opciones de registro.

<b>Caso de uso 02</b>	
<b>Nombre:</b>	Verificar Existencia.
<b>Actor/es:</b>	Gerente de Ventas, Asistente Administrativo.
<b>Función:</b>	Verificar la existencia dependiendo lo que se vaya a registrar.
<b>Descripción:</b>	Una vez seleccionada la opción de registro, se verifica la existencia del registro para evitar errores.
<b>Objetivo:</b>	Verificar las opciones de registro.

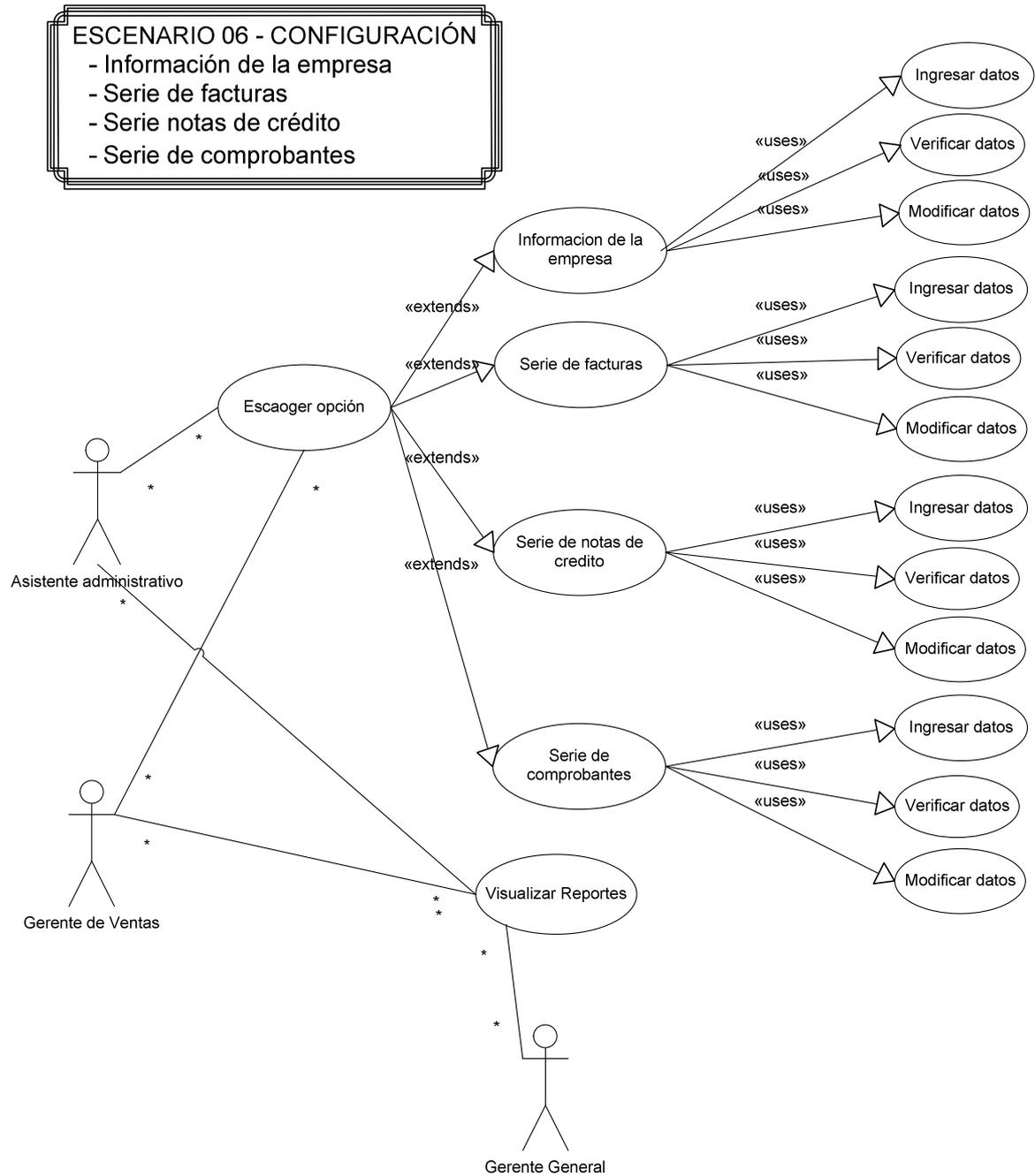
<b>Caso de uso 03</b>	
<b>Nombre:</b>	Crear.
<b>Actor/es:</b>	Gerente de Ventas, Asistente Administrativo.
<b>Función:</b>	Crear el registro seleccionado.

<b>Descripción:</b>	Luego de verificarse la no existencia del registro, se procede a crearlo dependiendo de la opción seleccionada.
<b>Objetivo:</b>	Almacenar las opciones de registro en el sistema.

<b>Caso de uso 04</b>	
<b>Nombre:</b>	Ingresar Datos.
<b>Actor/es:</b>	Gerente de Ventas, Asistente Administrativo.
<b>Función:</b>	Ingresar Datos para proceder al registro.
<b>Descripción:</b>	Todos los registros necesitan de información que lo identifique para poder ser almacenados.
<b>Objetivo:</b>	Ingresar Datos para cada opción de registro.

<b>Caso de uso 05</b>	
<b>Nombre:</b>	Modificar y Bloquear.
<b>Actor/es:</b>	Gerente de Ventas, Asistente Administrativo.
<b>Función:</b>	Modificar o bloquear las opciones de registro.
<b>Descripción:</b>	Los registros existentes pueden ser modificados o bloqueados según la necesidad.
<b>Objetivo:</b>	Modificar o bloquear registros almacenados en el sistema.

### 3.3.6 MÓDULO CONFIGURACIÓN



**Diagrama 3.3.6.1 Casos de Uso Configuración**

**Autor: Tesistas**

**Descripción de los Casos de Uso Módulo Configuración**

<b>Caso de uso 01</b>	
<b>Nombre:</b>	Escoger Opción.
<b>Actor/es:</b>	Gerente de Ventas, Asistente Administrativo.
<b>Función:</b>	Brindar las opciones de configuración.
<b>Descripción:</b>	Las opciones de Configuración son las siguientes: Información de la empresa, Series de Factura, Series de Nota de Venta, Series de Nota de Crédito – Devolución, Series de Comprobantes. Por esta razón es necesario primeramente seleccionar cuál de todas las opciones es la que se va a usar.
<b>Objetivo:</b>	Mostrar las opciones de Configuración.

<b>Caso de uso 02</b>	
<b>Nombre:</b>	Ingresar Datos.
<b>Actor/es:</b>	Gerente de Ventas, Asistente Administrativo.
<b>Función:</b>	Ingresar Datos para la configuración.
<b>Descripción:</b>	Es necesario ingresar datos para realizar la configuración seleccionada.
<b>Objetivo:</b>	Ingresar Datos para cada opción de configuración.

<b>Caso de uso 03</b>	
<b>Nombre:</b>	Verificar datos.
<b>Actor/es:</b>	Gerente de Ventas, Asistente Administrativo.

<b>Función:</b>	Verificar que los datos sean válidos.
<b>Descripción:</b>	Se debe verificar que los datos ingresados sean válidos, es decir que se encuentren dentro de lo permitido.
<b>Objetivo:</b>	Verificar validez de los datos ingresados.

<b>Caso de uso 04</b>	
<b>Nombre:</b>	Modificar Datos.
<b>Actor/es:</b>	Gerente de Ventas, Asistente Administrativo.
<b>Función:</b>	Modificar la configuración existente.
<b>Descripción:</b>	En caso de ser necesario, por errores o por simple actualización de información se puede modificar los datos de configuración, es decir que se puede modificar las series o información nueva de la empresa.
<b>Objetivo:</b>	Modificar datos de configuración en el sistema.

3.3.7 MÓDULO ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA

**ESCENARIO 07 - ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA**

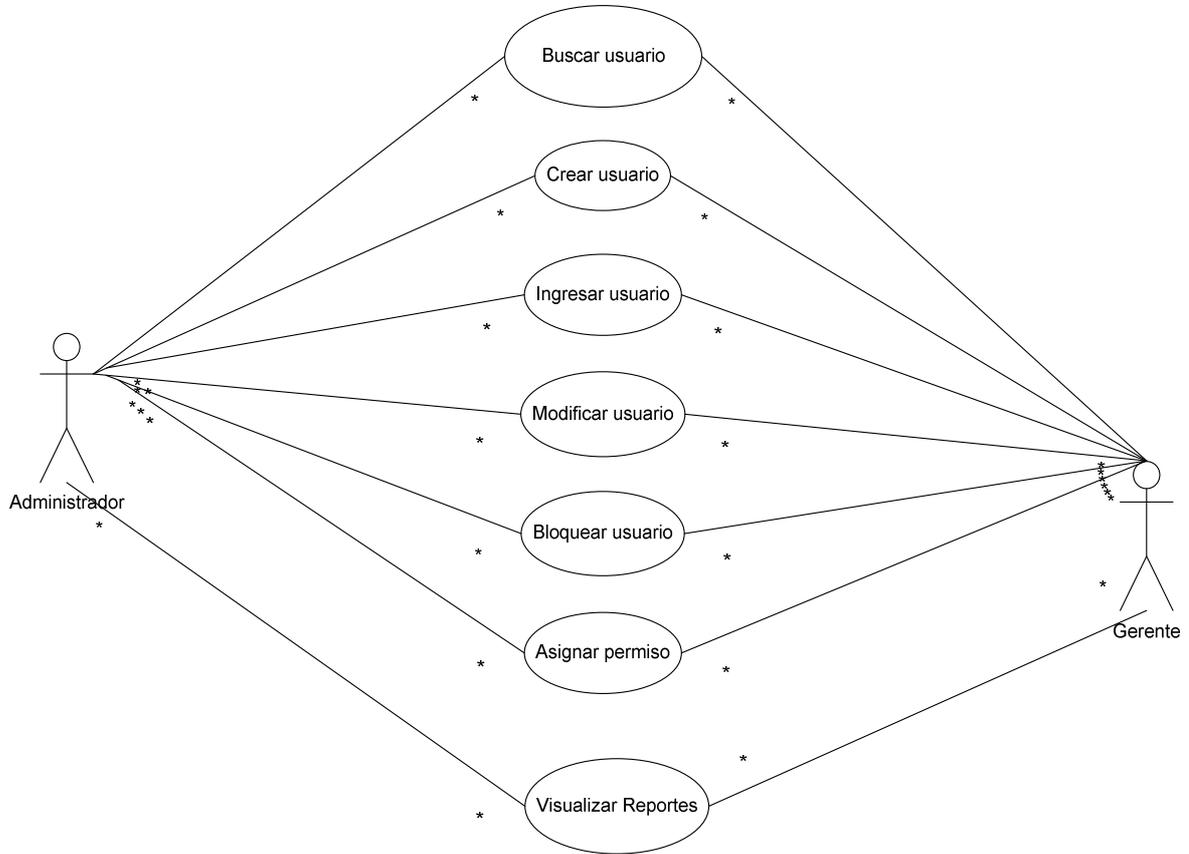


Diagrama 3.3.7.1 Casos de Uso Administración del Sistema

Autor: Tesistas

Descripción de los Casos de Uso Módulo Administración del Sistema

<b>Caso de uso 01</b>	
<b>Nombre:</b>	Buscar Usuario.
<b>Actor/es:</b>	Administrador, Gerente.
<b>Función:</b>	Buscar un usuario existente.

<b>Descripción:</b>	Nos permite buscar un usuario para visualizar su información y poder tomar decisiones en caso de ser necesarias.
<b>Objetivo:</b>	Encontrar Usuarios existentes en el sistema.

<b>Caso de uso 02</b>	
<b>Nombre:</b>	Crear Usuario.
<b>Actor/es:</b>	Administrador, Gerente.
<b>Función:</b>	Crear un nuevo usuario.
<b>Descripción:</b>	Todas las personas que utilicen el sistema de forma directa deberán poseer un usuario y contraseña para poder acceder.
<b>Objetivo:</b>	Crear nuevos usuarios del sistema.

<b>Caso de uso 03</b>	
<b>Nombre:</b>	Ingresar Usuario.
<b>Actor/es:</b>	Administrador, Gerente.
<b>Función:</b>	Ingresar los datos del nuevo usuario.
<b>Descripción:</b>	Hace referencia a las cuentas de usuario, se debe asignar datos únicos y diferentes para cada usuario, para evitar confusiones.
<b>Objetivo:</b>	Asignar cuentas de usuario.

<b>Caso de uso 04</b>	
<b>Nombre:</b>	Modificar Usuario.

<b>Actor/es:</b>	Administrador, Gerente.
<b>Función:</b>	Modificar las cuentas de usuario existentes.
<b>Descripción:</b>	Brinda la posibilidad de modificar la cuenta de usuario de un colaborador si fuese necesario.
<b>Objetivo:</b>	Modificar cuentas de usuario.

<b>Caso de uso 05</b>	
<b>Nombre:</b>	Bloquear Usuario.
<b>Actor/es:</b>	Administrador, Gerente.
<b>Función:</b>	Bloquear el acceso a los usuarios.
<b>Descripción:</b>	Como una sanción o por seguridad se puede bloquear las cuentas de usuario, para evitar problemas futuros.
<b>Objetivo:</b>	Bloquear cuentas de usuario.

<b>Caso de uso 06</b>	
<b>Nombre:</b>	Asignar Permisos.
<b>Actor/es:</b>	Administrador, Gerente.
<b>Función:</b>	Asignar o Quitar permisos a los usuarios.
<b>Descripción:</b>	Las cuentas de usuario tienen restricciones, aquí es donde se especifican dichas restricciones.
<b>Objetivo:</b>	Evitar mal funcionamiento del sistema o pérdida de información.

<b>Caso de uso 07</b>	
<b>Nombre:</b>	Visualizar Reportes.
<b>Actor/es:</b>	Administrador, Gerente.
<b>Función:</b>	Visualizar Reportes del registro histórico.
<b>Descripción:</b>	En el registro histórico se almacenan todas las acciones realizadas por los distintos usuarios, para verificar el buen manejo del sistema.
<b>Objetivo:</b>	Evitar mal funcionamiento del sistema y sancionar a los culpables.

### 3.3.8 MÓDULO CONTABILIDAD

#### ESCENARIO 08 – CONTABILIDAD

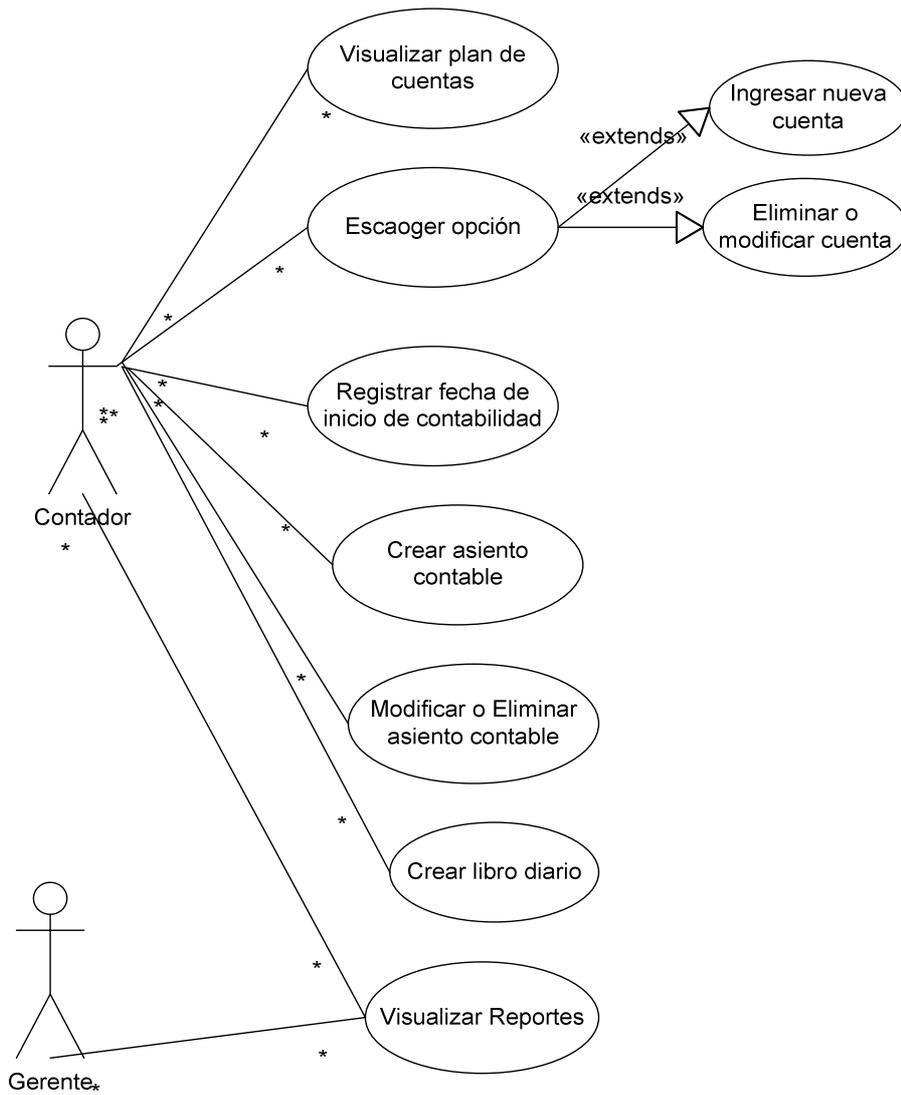


Diagrama 3.3.8.1 Casos de Uso Contabilidad

Autor: Tesistas

**Descripción de los Casos de Uso Módulo Contabilidad**

<b>Caso de uso 01</b>	
<b>Nombre:</b>	Visualizar Plan de Cuentas.
<b>Actor/es:</b>	Contador, Gerente.
<b>Función:</b>	Visualizar el plan de cuentas pre establecido.
<b>Descripción:</b>	El sistema brinda un plan de cuentas pre establecido para su utilización, el cual puede ser modificado y adaptado a las necesidades del contador.
<b>Objetivo:</b>	Ofrecer una guía al contador.

<b>Caso de uso 02</b>	
<b>Nombre:</b>	Escoger Opción.
<b>Actor/es:</b>	Contador, Gerente.
<b>Función:</b>	Brindar opciones sobre el plan de cuentas.
<b>Descripción:</b>	El plan de cuentas pre diseñado, puede ser modificado al gusto del contador, es aquí donde se selecciona cual de las opciones se desea realizar: ingresar una nueva cuenta o modificar las cuentas ya existentes.
<b>Objetivo:</b>	Ofrecer personalización del plan de cuentas.

<b>Caso de uso 03</b>	
<b>Nombre:</b>	Registrar fecha de inicio de la contabilidad.
<b>Actor/es:</b>	Contador, Gerente.

<b>Función:</b>	Registrar la fecha de inicio de operaciones.
<b>Descripción:</b>	El plan de cuentas tiene un principio siempre, es aquí en donde se registra el principio de la contabilidad que tendrá su fin cada 31 de Diciembre.
<b>Objetivo:</b>	Evitar errores en la contabilidad.

**Caso de uso 04**

<b>Nombre:</b>	Crear Asiento Contable.
<b>Actor/es:</b>	Contador, Gerente.
<b>Función:</b>	Registrar un nuevo asiento contable.
<b>Descripción:</b>	Toda transacción que se realice en la empresa debe tener su respectivo asiento contable a cargo del contador.
<b>Objetivo:</b>	Evitar el desbalance de valores del libro diario.

**Caso de uso 05**

<b>Nombre:</b>	Modificar o Eliminar Asiento contable.
<b>Actor/es:</b>	Contador, Gerente.
<b>Función:</b>	Modificar un asiento o eliminarlo.
<b>Descripción:</b>	Antes de que los asientos sean registrados de forma definitiva, se los puede modificar o eliminar para evitar errores.
<b>Objetivo:</b>	Evitar el desbalance de valores del libro diario.

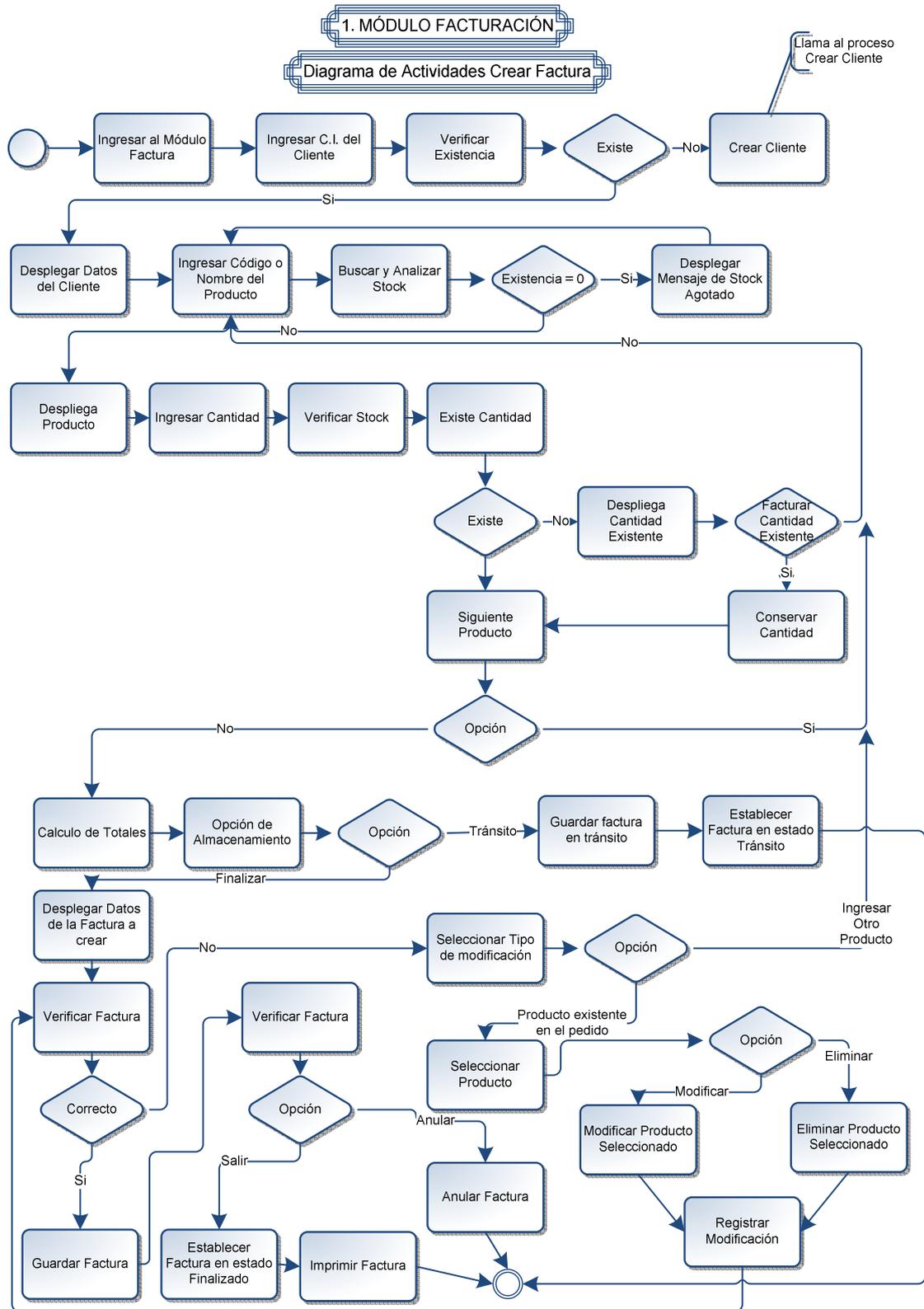
<b>Caso de uso 06</b>	
<b>Nombre:</b>	Crear Libro Diario.
<b>Actor/es:</b>	Contador, Gerente.
<b>Función:</b>	Crear el libro diario a la fecha.
<b>Descripción:</b>	El libro diario muestra todos los asientos contables realizados desde el inicio de la contabilidad establecido en la fecha de inicio y los totales.
<b>Objetivo:</b>	Conocer el estado contable de la empresa.

<b>Caso de uso 07</b>	
<b>Nombre:</b>	Visualizar Reportes.
<b>Actor/es:</b>	Contador, Gerente.
<b>Función:</b>	Visualizar Reportes Contables.
<b>Descripción:</b>	Entre los reportes se encuentran el libro diario, libro mayor, balance general, etc.
<b>Objetivo:</b>	Conocer el estado contable de la empresa.

### 3.4 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

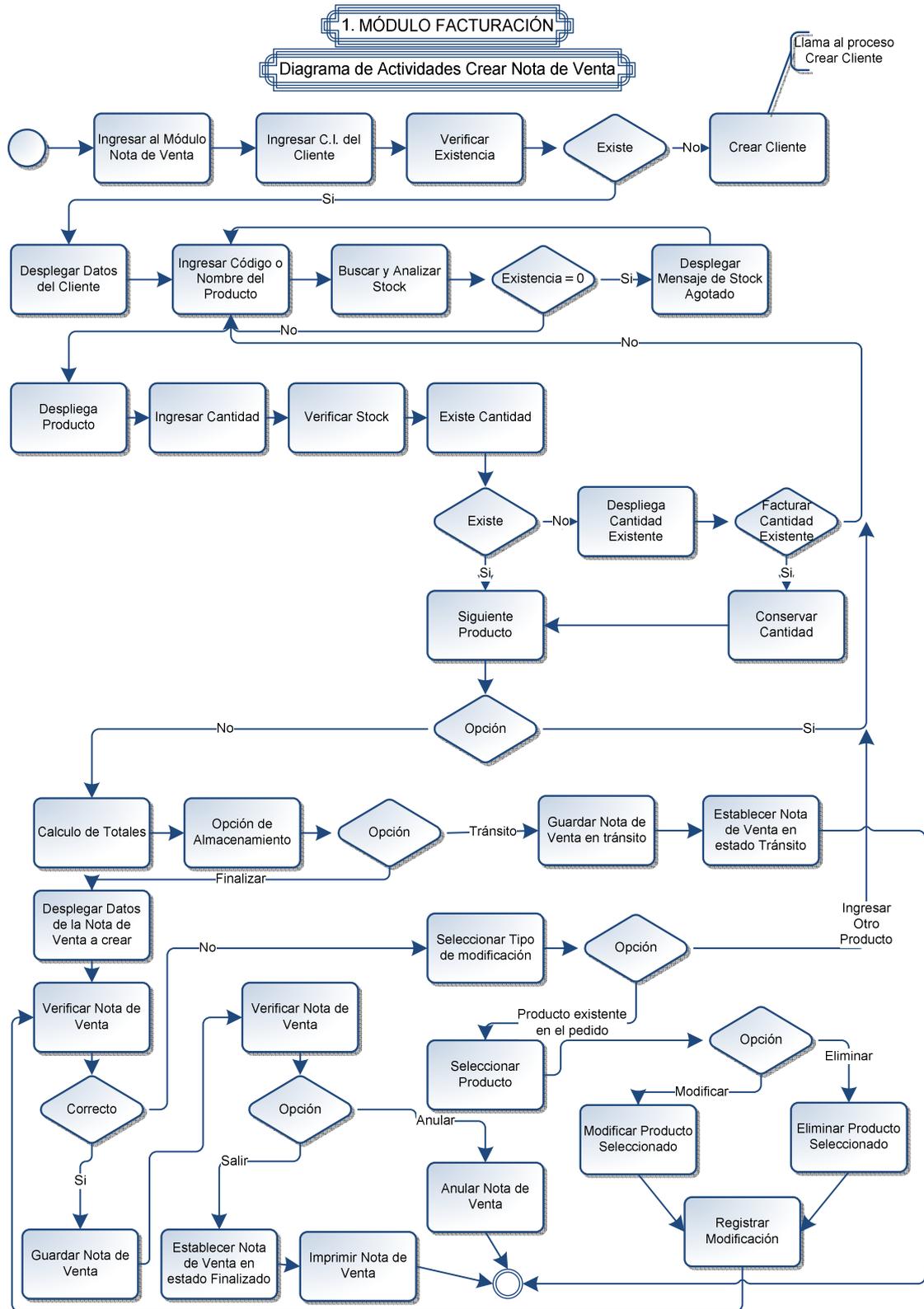
Mediante estos diagramas se puede visualizar el conjunto de actividades que se debe realizar en base a los casos de uso definidos anteriormente, es decir las actividades que cada actor deberá ejecutar para cumplir un proceso; además de mostrar una guía de las rutas que se pueden tomar y las posibles fallas o contratiempos que el sistema podría presentar, en caso de no realizar dichas actividades en forma ordenada y completa.

### 3.4.1 MÓDULO FACTURACIÓN



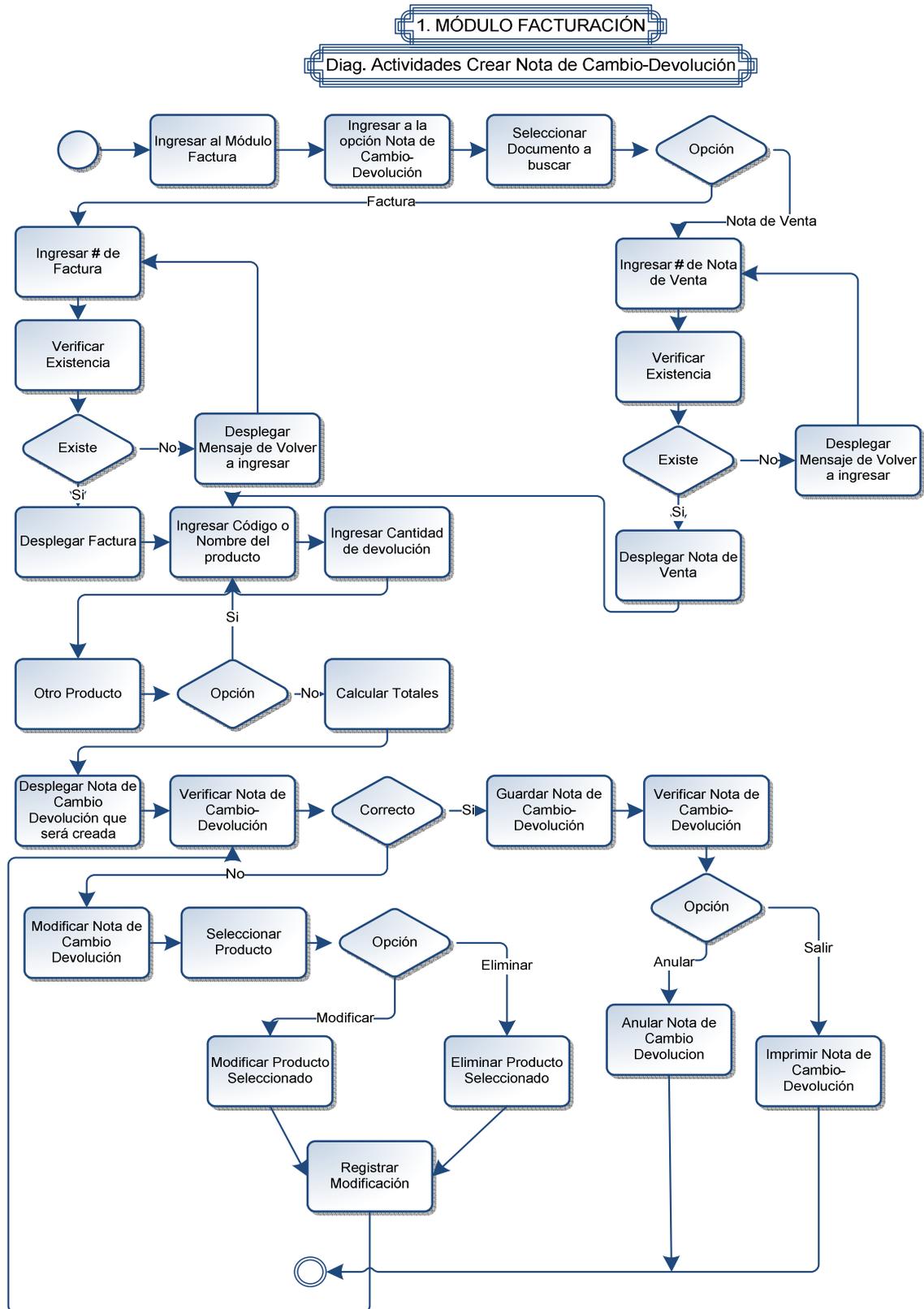
**Diagrama 3.4.1.1 D. Actividades Crear Facturas**

**Autor: Tesistas**



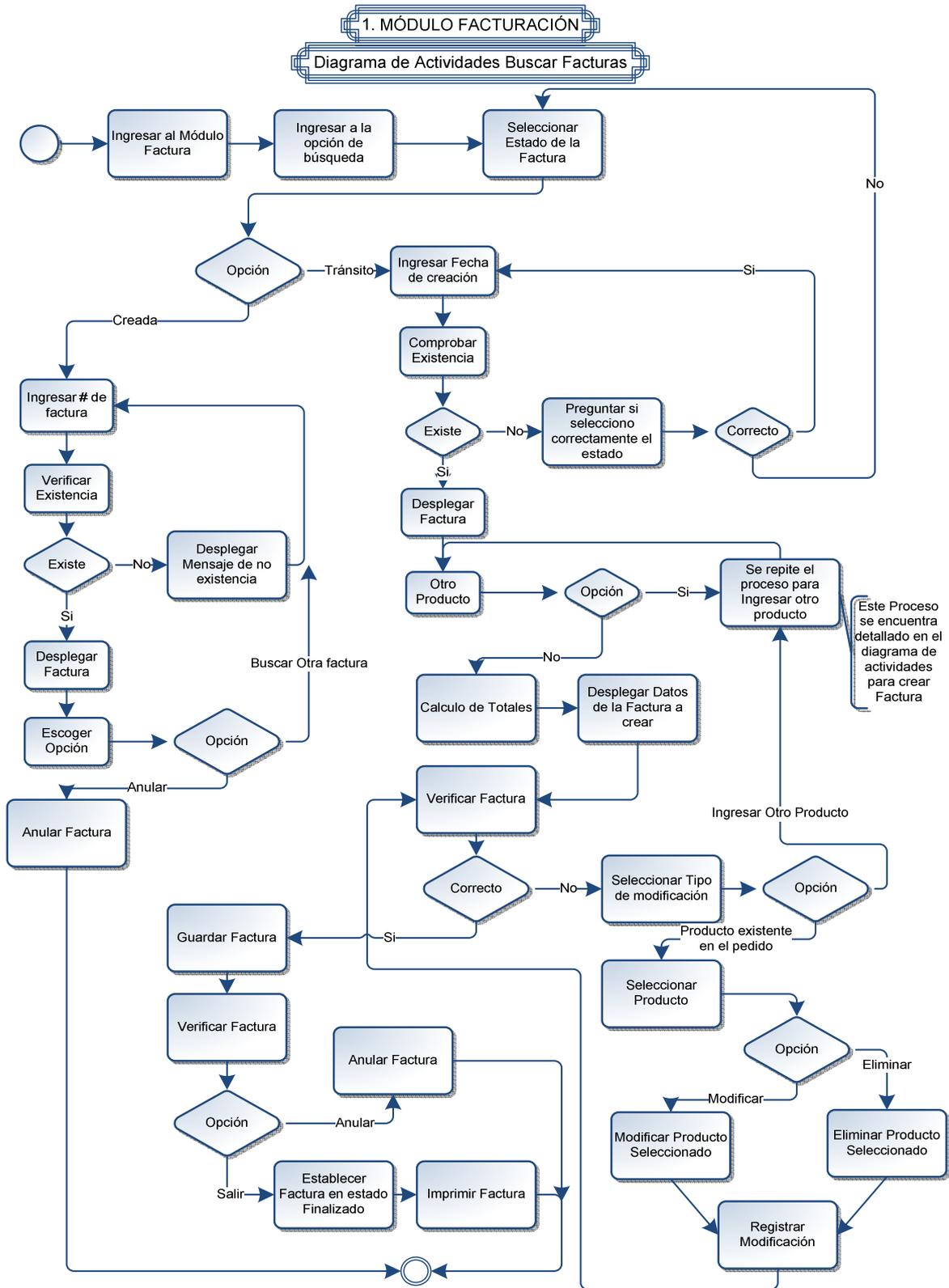
**Diagrama 3.4.1.2 D. Actividades Crear Nota de Venta**

**Autor: Tesistas**



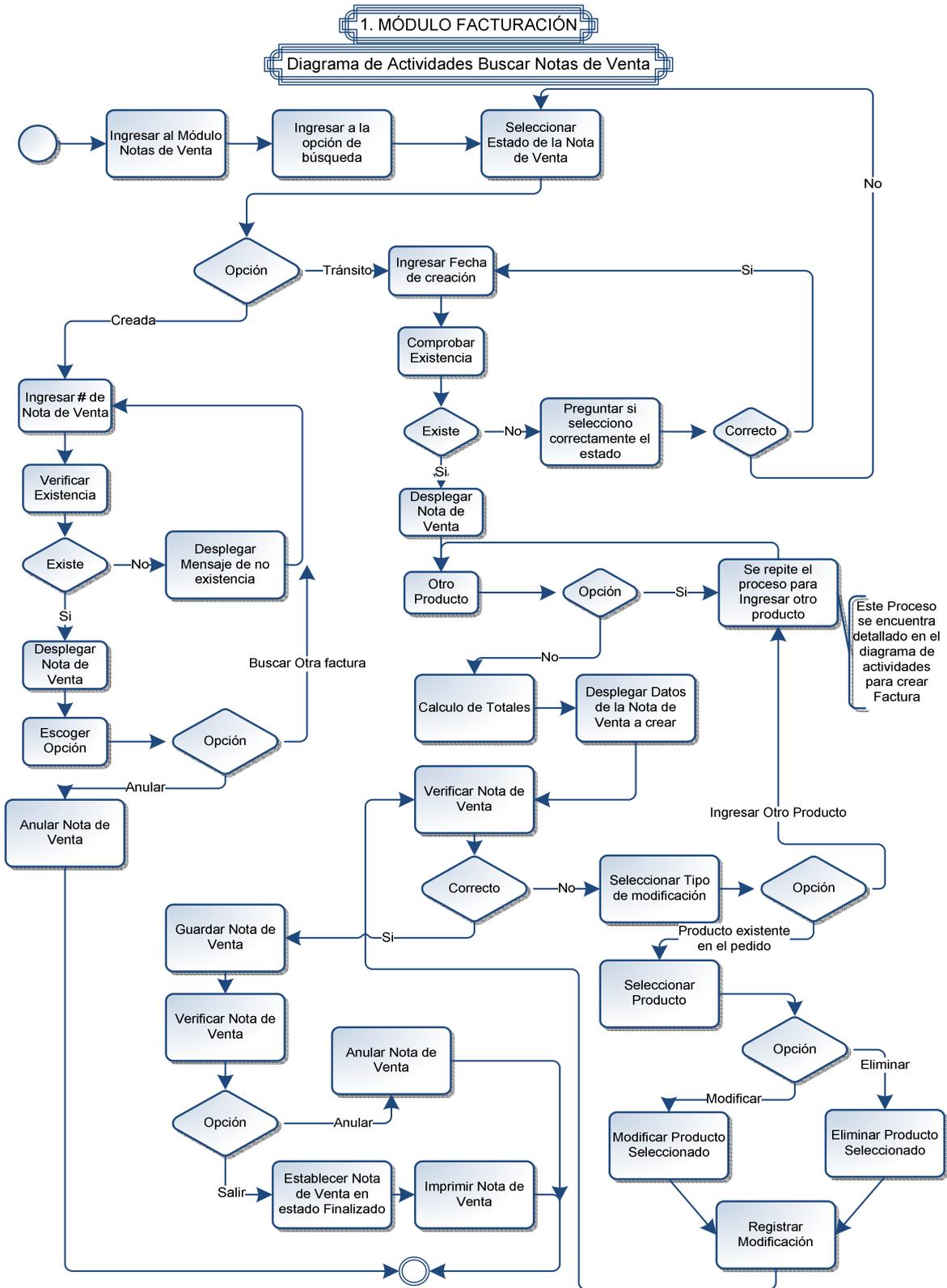
**Diagrama 3.4.1.3 D. Actividades Crear Nota de Cambio-Devolución**

**Autor: Tesistas**



**Diagrama 3.4.1.4 D. Actividades Buscar Facturas**

**Autor: Tesistas**



**Diagrama 3.4.1.5 D. Actividades Buscar Notas de Venta**

**Autor: Tesistas**

3.4.2 MÓDULO GESTIÓN DE CARTERA

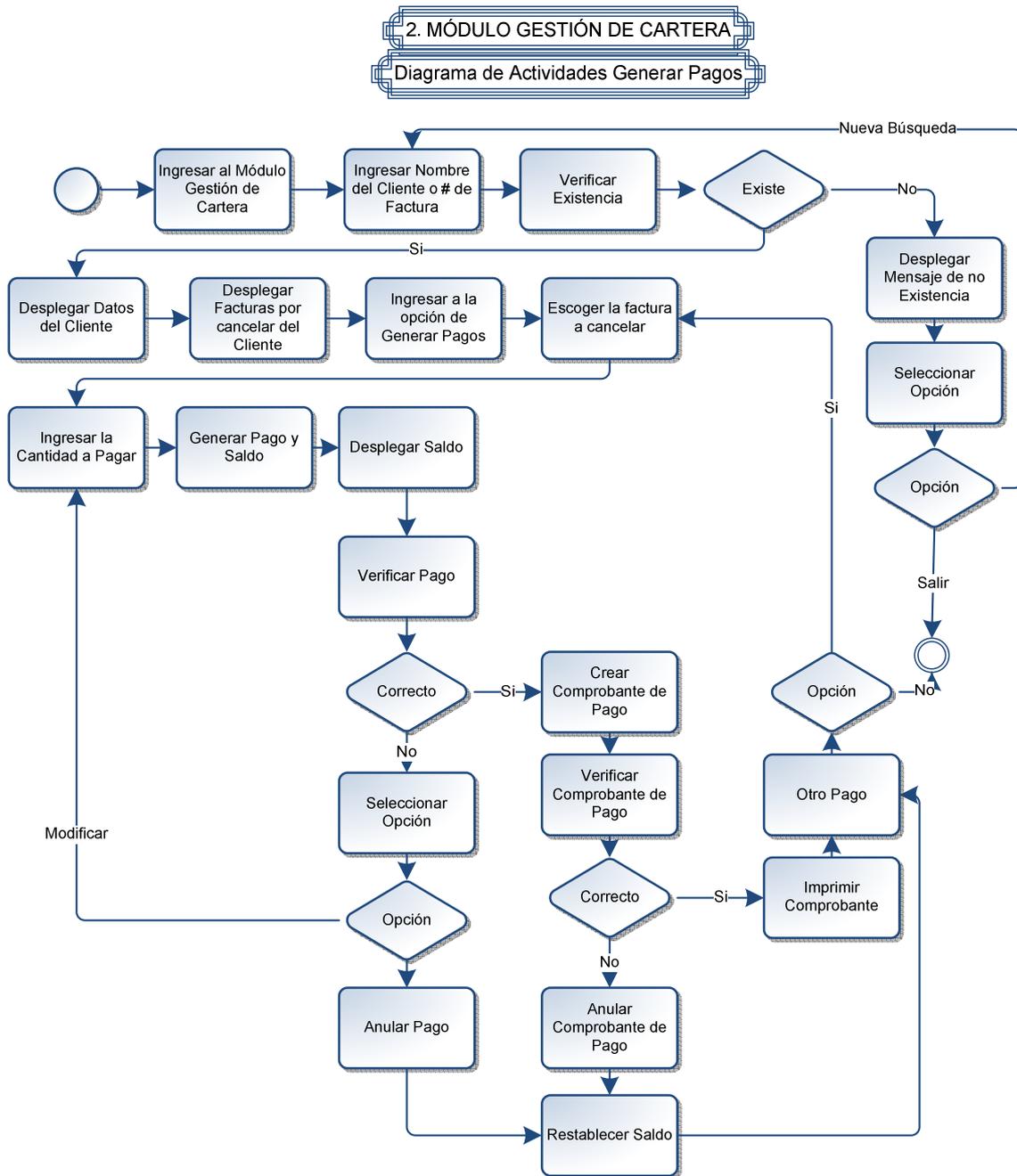


Diagrama 3.4.2.1 D. Actividades Generar pagos

Autor: Tesistas

3.4.3 MÓDULO COMPRAS

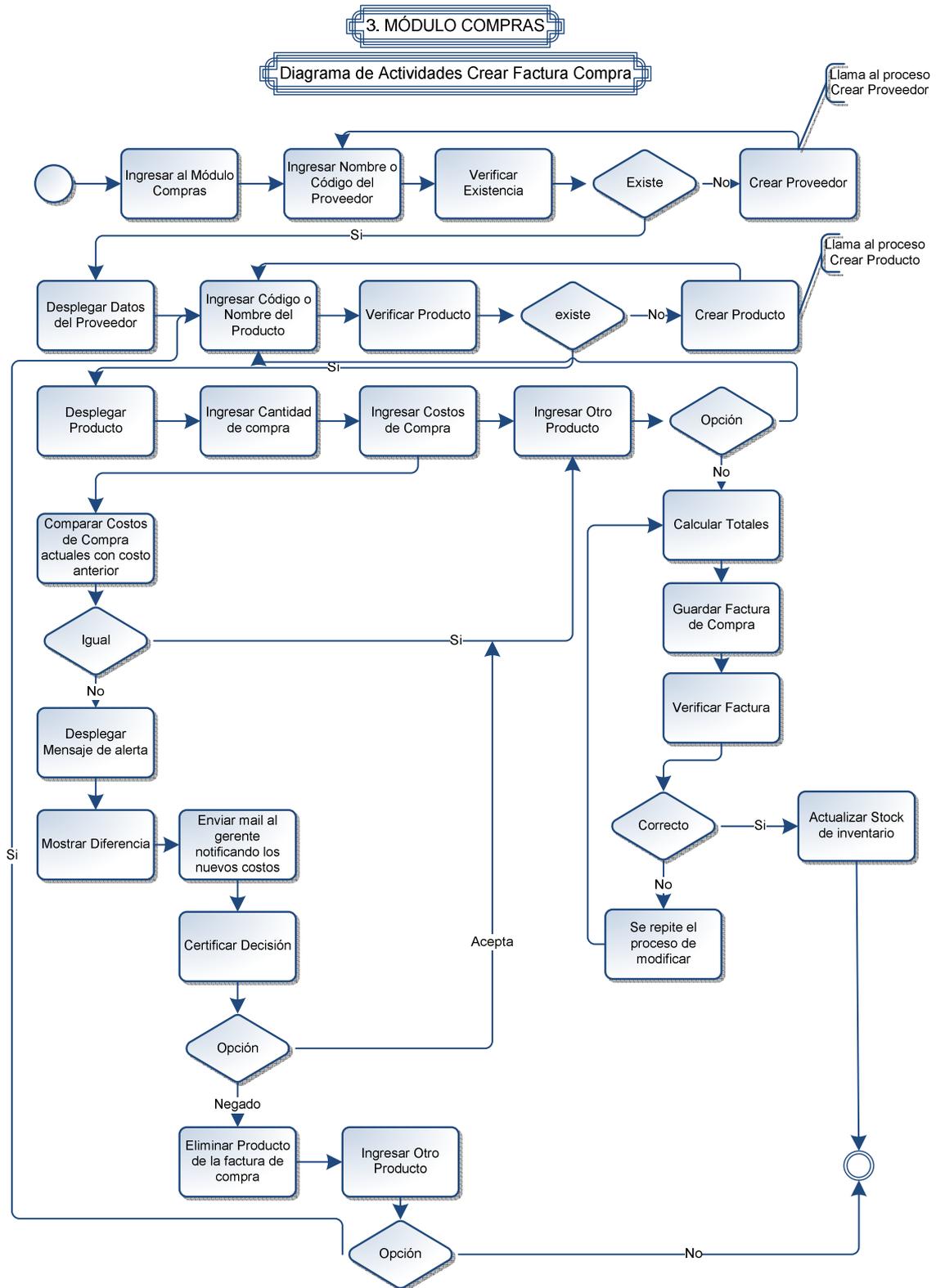


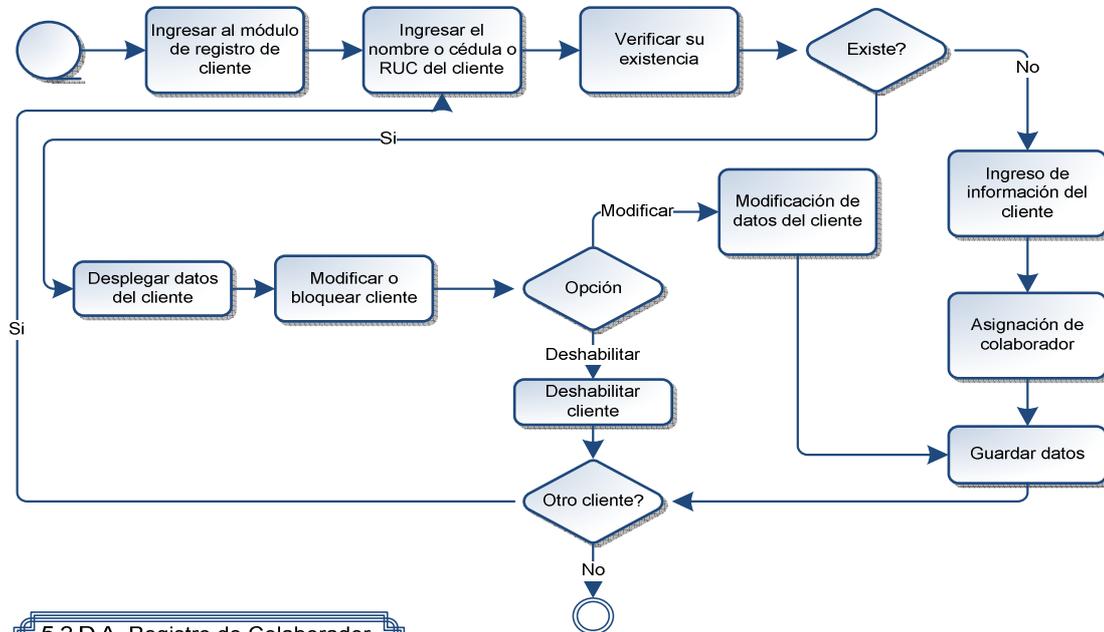
Diagrama 3.4.3.1 D. Actividades Crear Factura Compras

Autor: Tesistas

3.4.4 MÓDULO REGISTROS

5. MÓDULO REGISTRO

5.1 D.A. Registro de Cliente



5.2 D.A. Registro de Colaborador

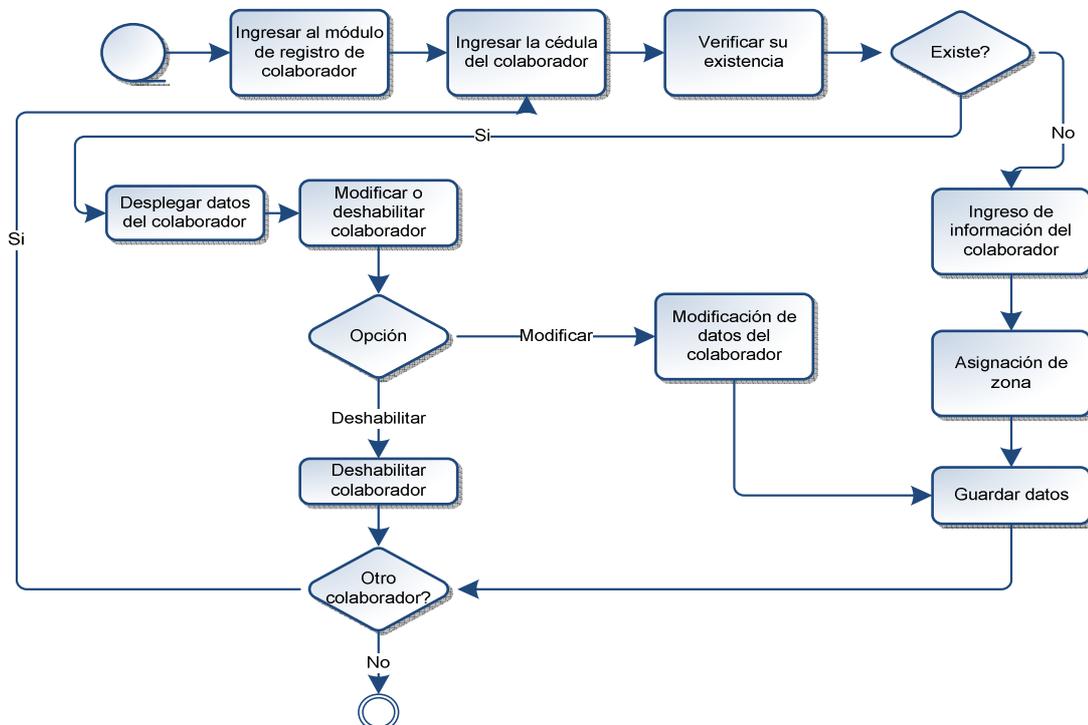
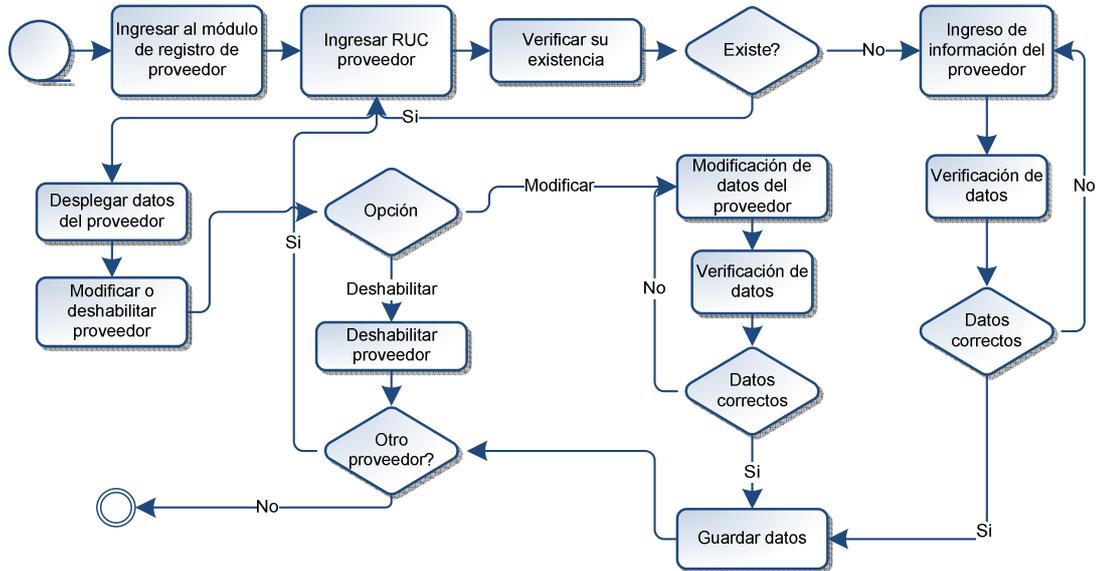


Diagrama 3.4.4.1 D. Actividades Registro Cliente/Colaborador

Autor: Tesistas

5.3 D.A. Registro de Proveedor



5.4 D.A. Registro de Producto

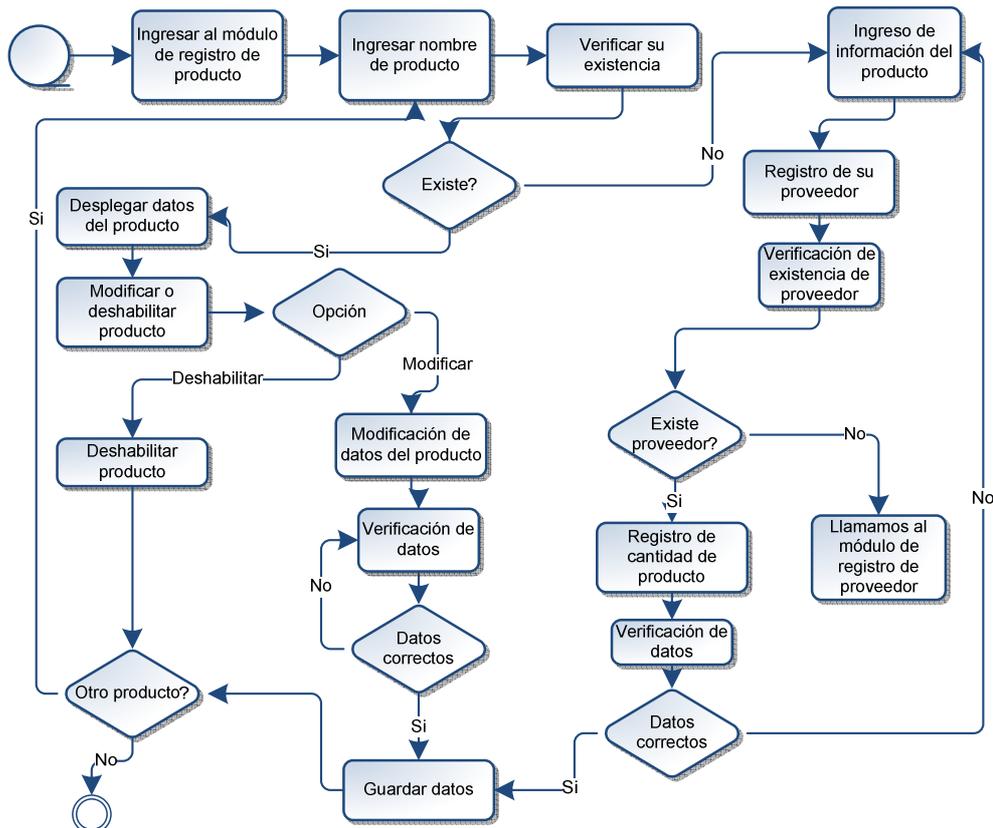
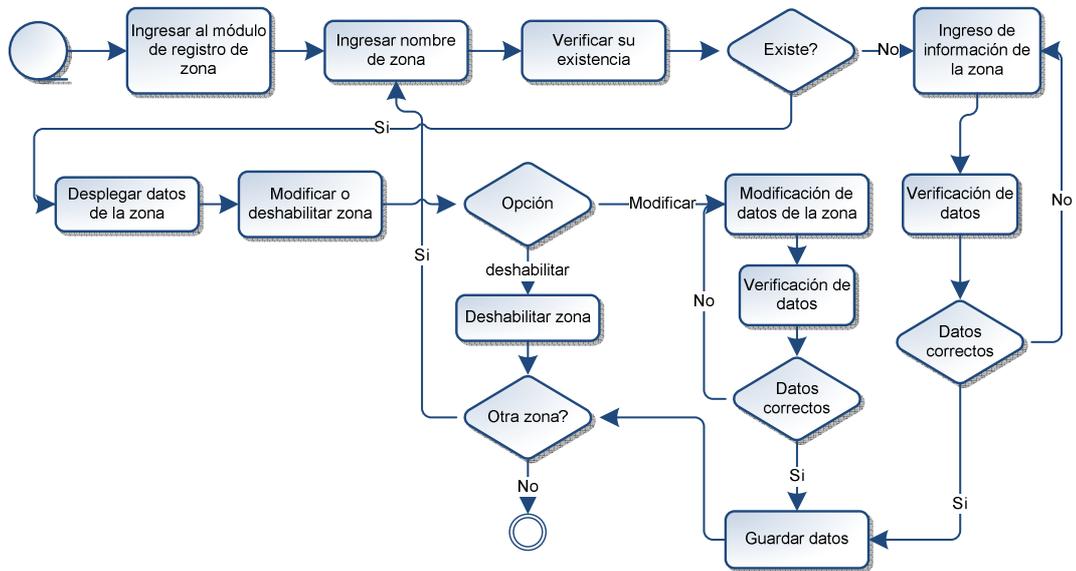


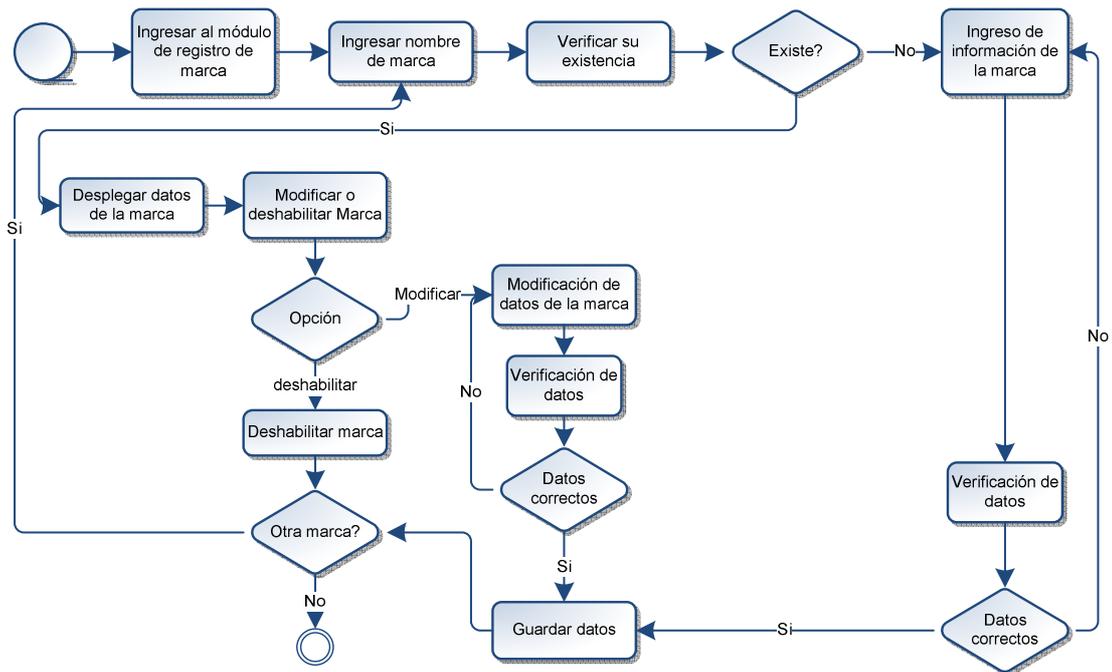
Diagrama 3.4.4.2 D. Actividades Registro Proveedor/Producto

Autor: Tesistas

**5.5 D.A. Registro de Zona**



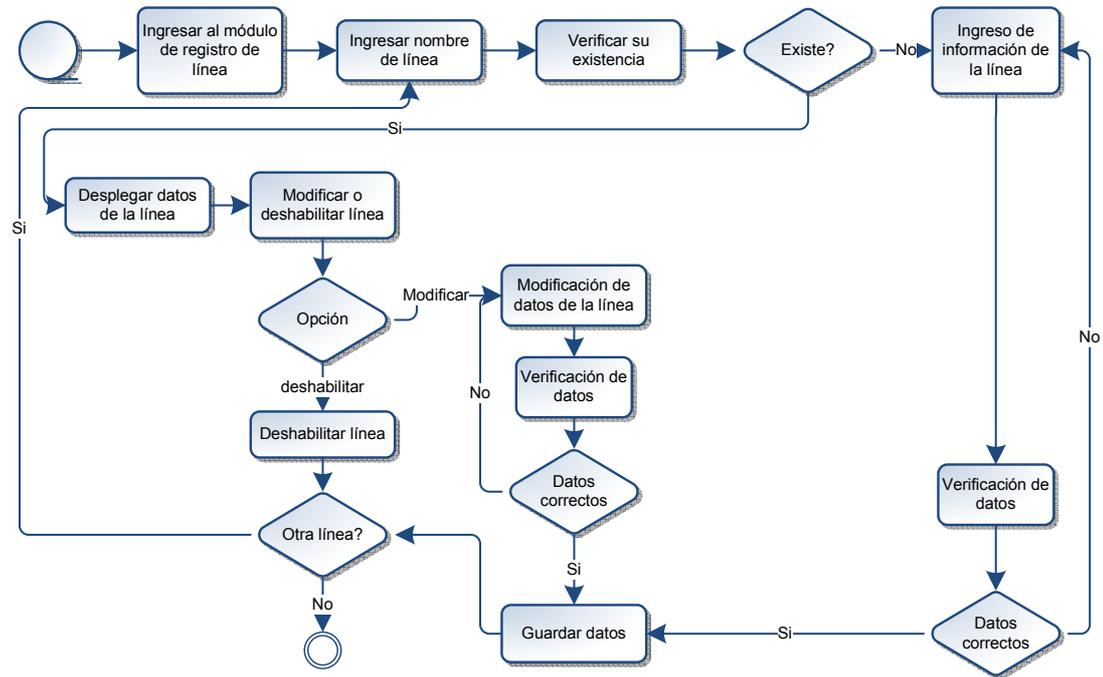
**5.6 D.A. Registro de Marca**



**Diagrama 3.4.4.3 D. Actividades Registro Zona/Marca**

**Autor: Tesistas**

5.7 D.A. Registro de Línea



5.8 D.A. Registro de Categoría

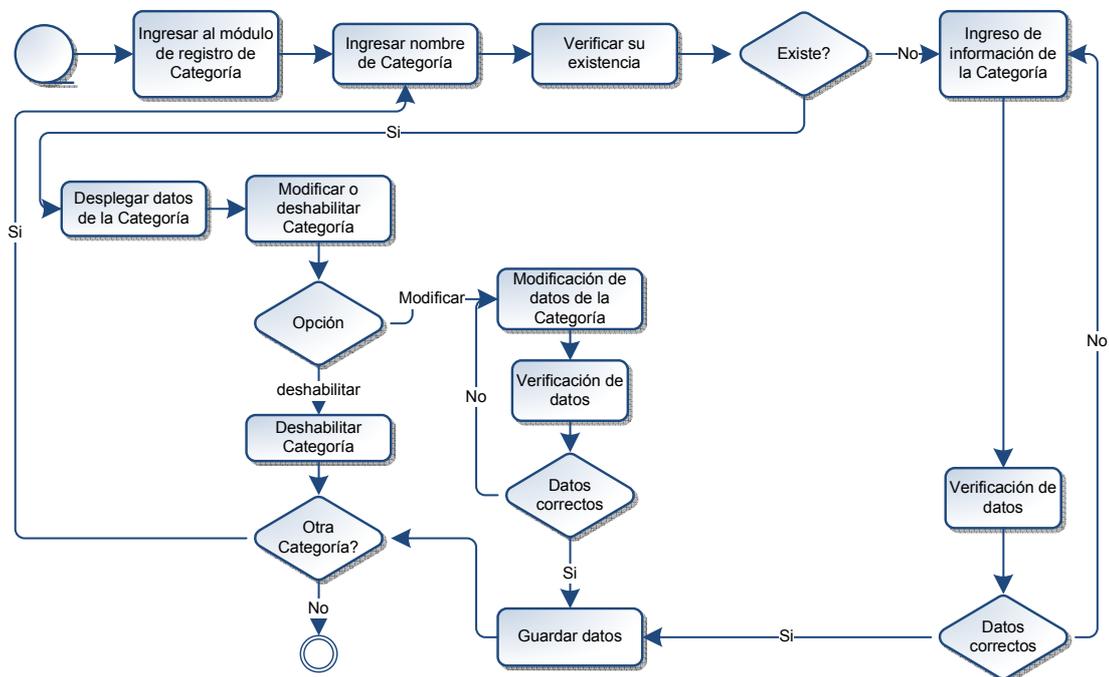


Diagrama 3.4.4.4 D. Actividades Registro Línea/Categoría

Autor: Tesistas

3.4.5 MÓDULO CONFIGURACIÓN

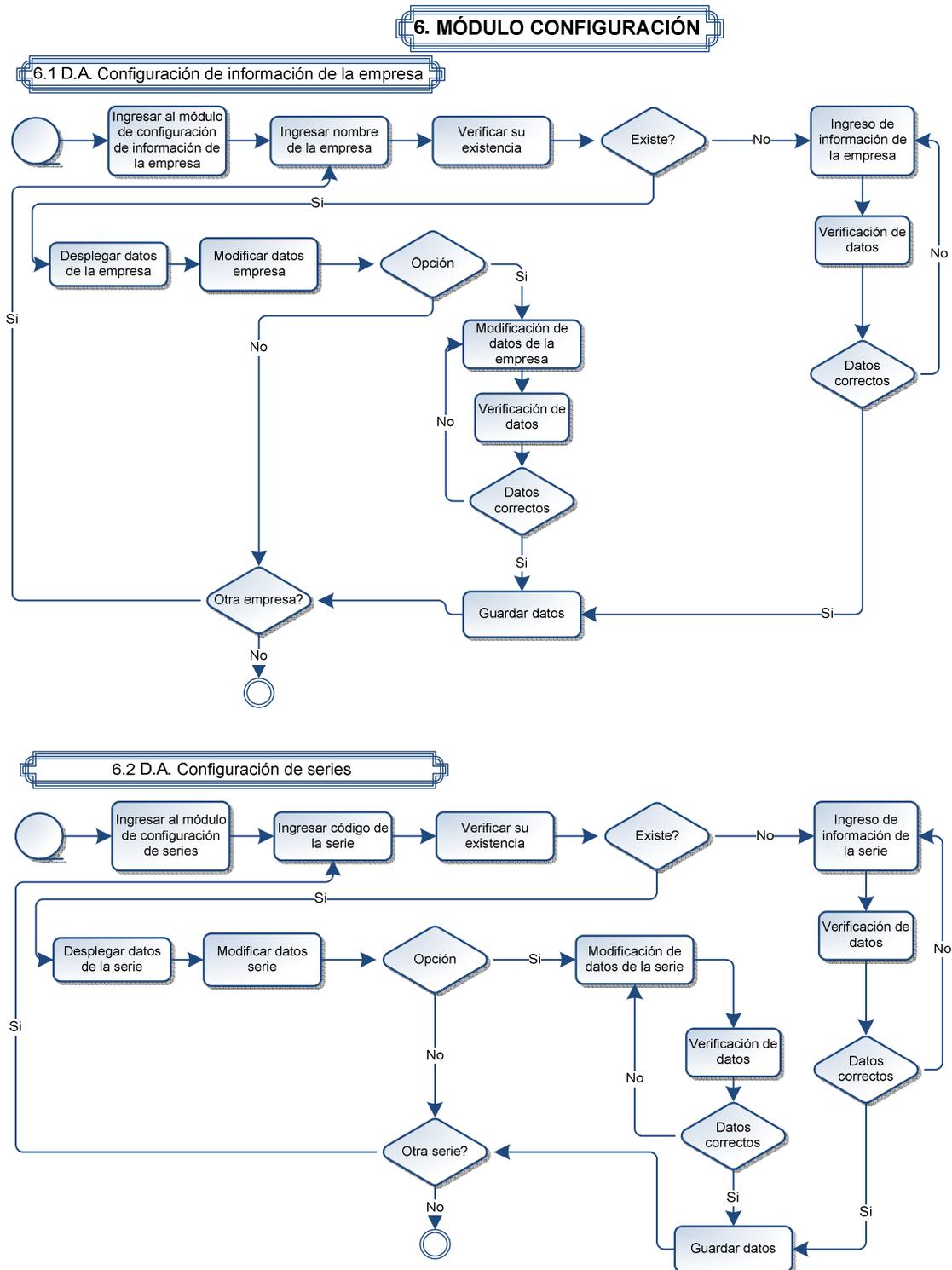


Diagrama 3.4.5.1 D. Actividades Configuración Empresa/Series Documentos

Autor: Tesistas

3.4.6 MÓDULO ADMINISTRACION DEL SISTEMA

7. MÓDULO ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA

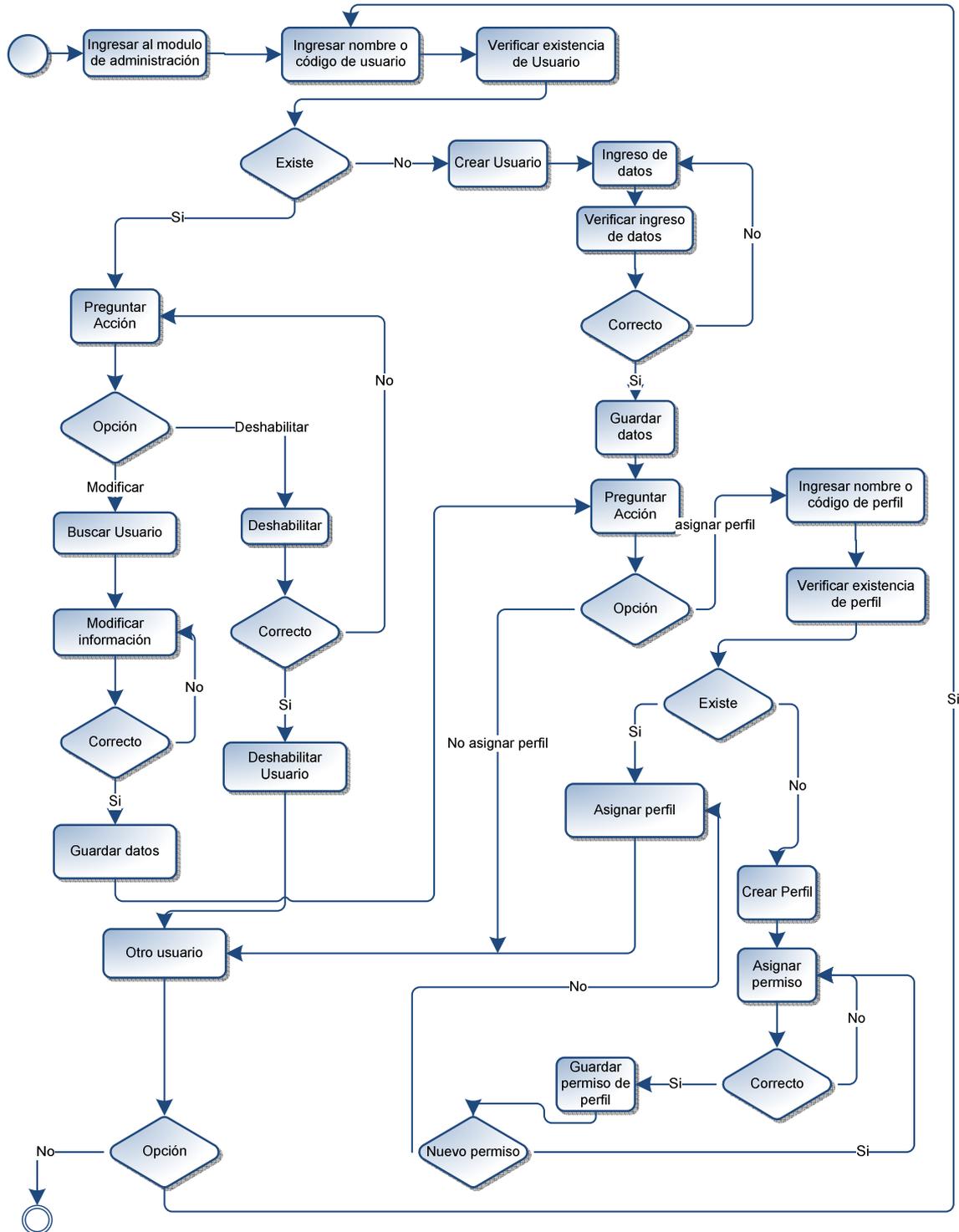


Diagrama 3.4.6.1 D. Actividades Administración del Sistema

Autor: Tesistas

3.4.7 MÓDULO CONTABILIDAD

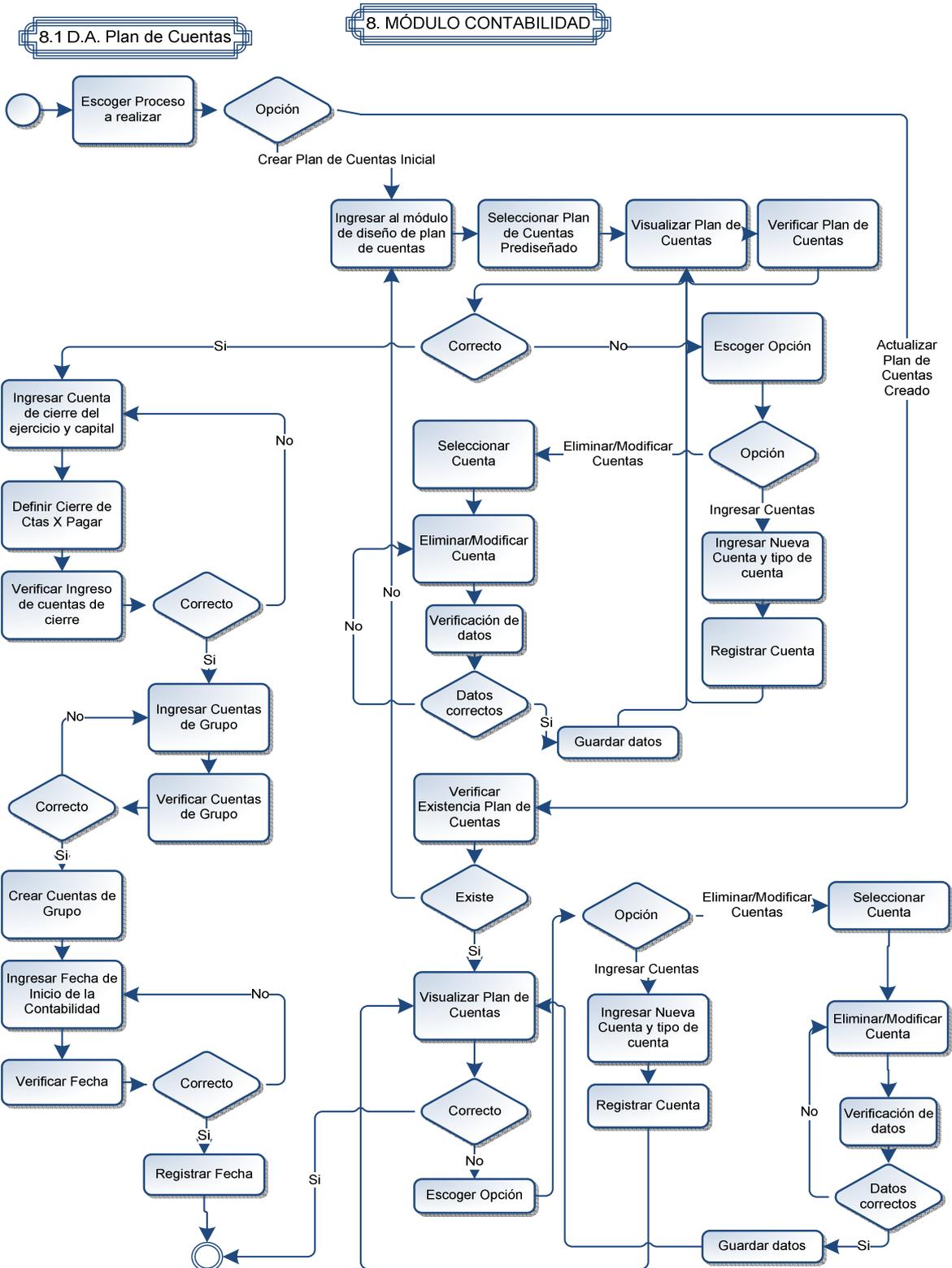


Diagrama 3.4.7.1 D. Actividades Plan de Cuentas

Autor: Tesistas

8. MÓDULO CONTABILIDAD

8.2 D.A. Asientos Contables

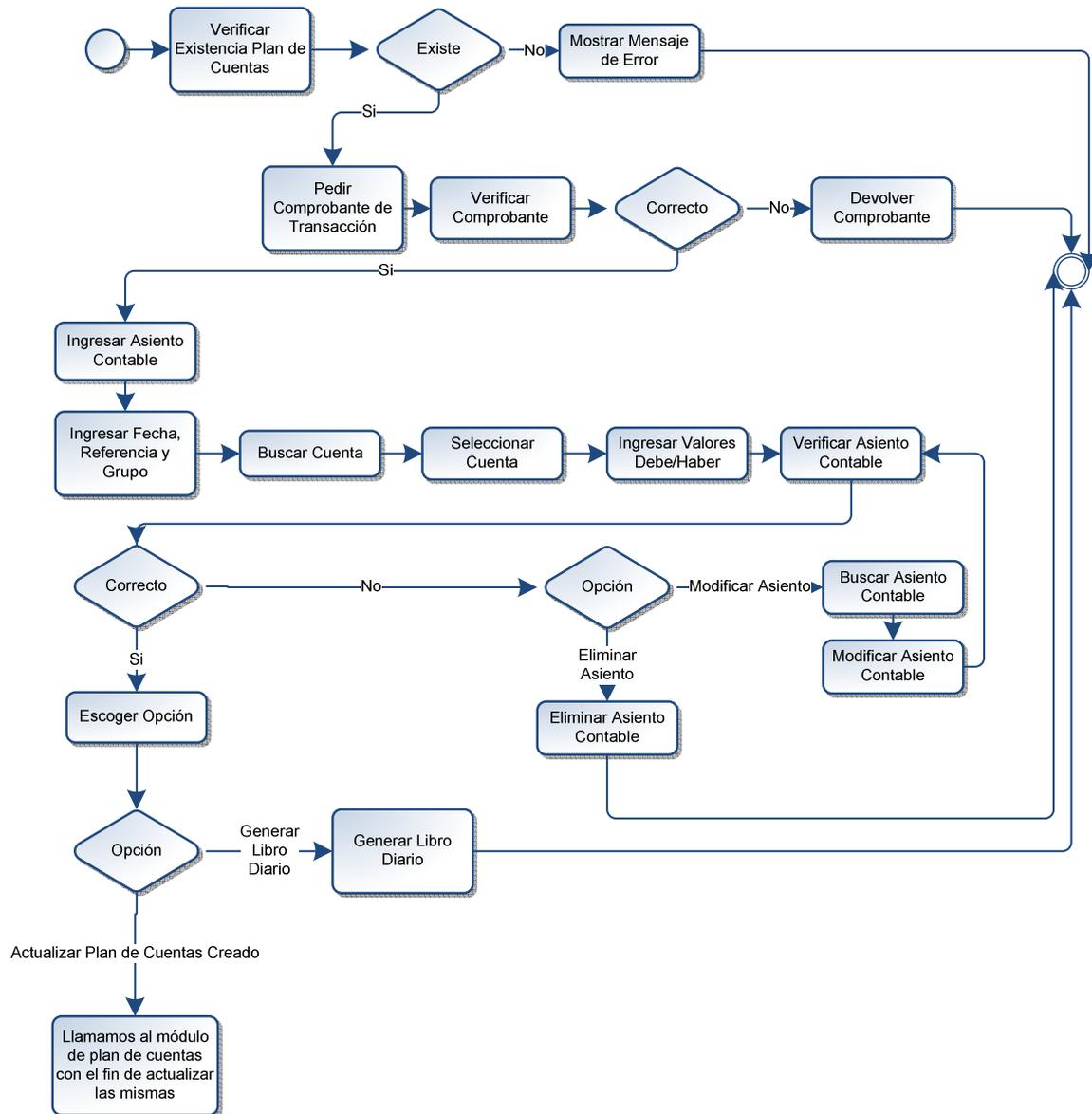


Diagrama 3.4.7.2 D. Actividades Asientos Contables

Autor: Tesistas

### 3.5 DIAGRAMA DE CLASES

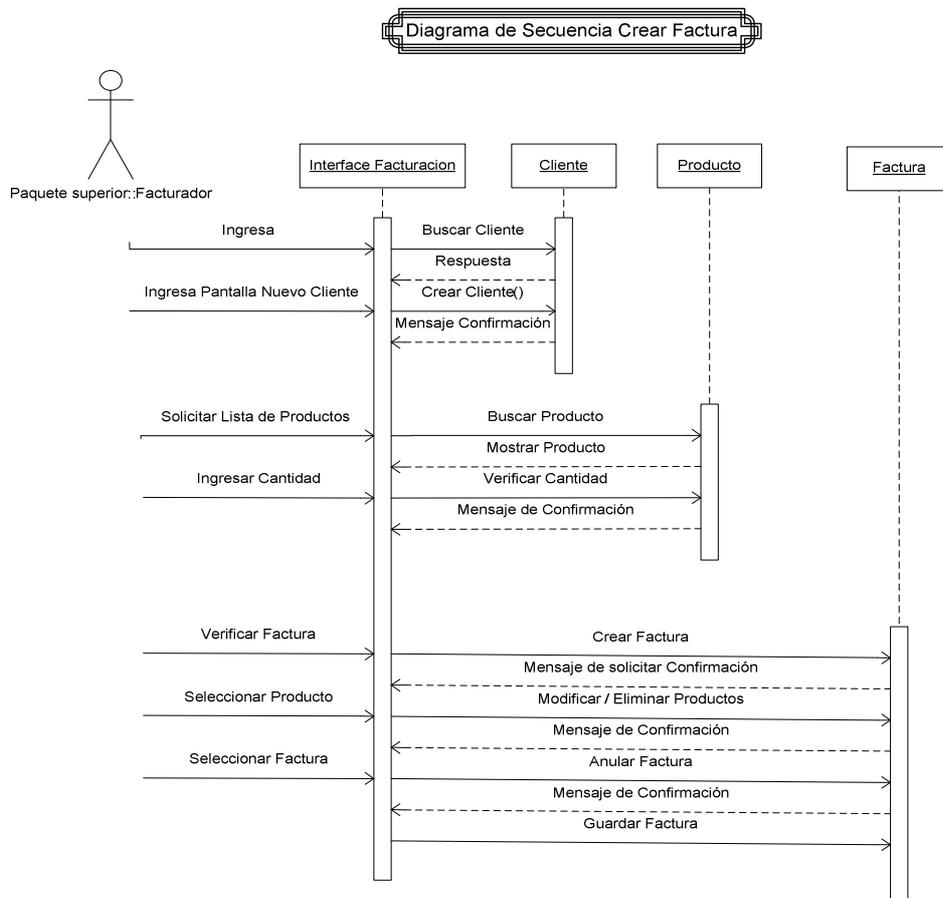
El Diagrama de clases es de mucha utilidad, aunque el sistema no esté elaborado bajo la programación orientada a objetos, se utilizó el diagrama de clases como una técnica para diseñar la base del diagrama entidad-relación y construir la Base de Datos.

**Nota:** El diagrama de clases se puede ver en el Anexo 3.

### 3.6 DIAGRAMAS DE SECUENCIA

Los diagramas de secuencia permiten describir de forma detallada la interacción que existe entre los diferentes componentes del sistema a través del tiempo, cuáles son los mensajes que se envían entre componentes y sobre todo cuáles serán las respuestas que generarán dichos mensajes.

#### 3.6.1 MÓDULO FACTURACIÓN



**Diagrama 3.6.1.1 D. Secuencia Crear Factura**

Autor: Tesistas

Diagrama de Secuencia Crear Nota de Venta

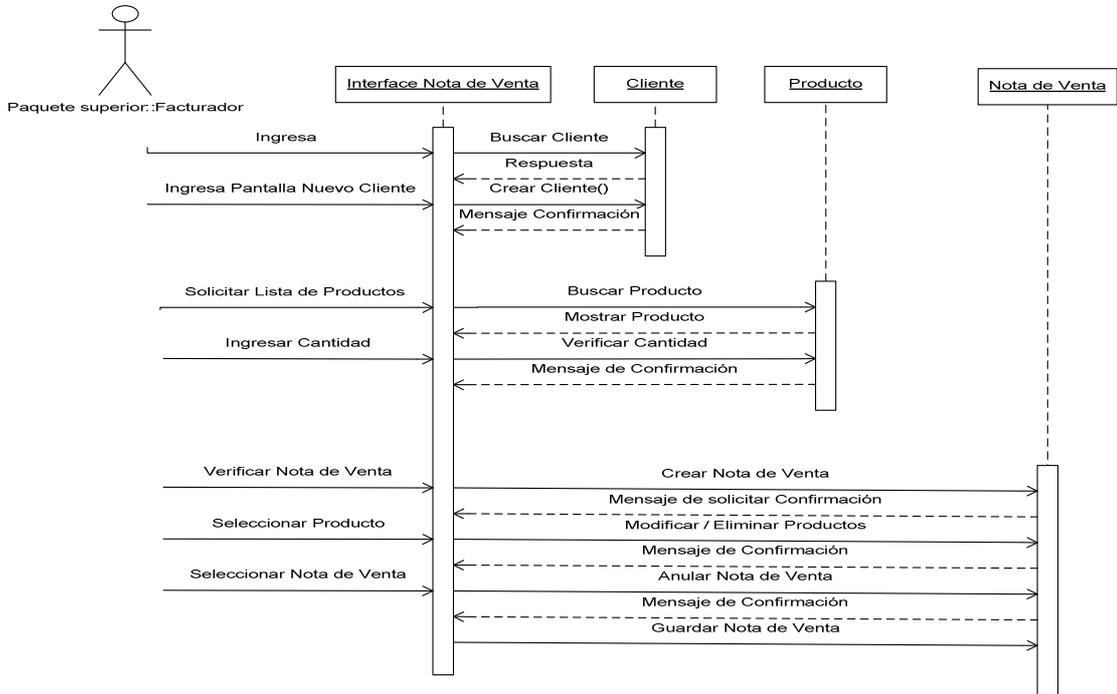


Diagrama 3.6.1.2 D. Secuencia Crear Nota de Venta

Autor: Tesistas

Diagrama de Secuencia Crear Nota de Crédito-Devolución

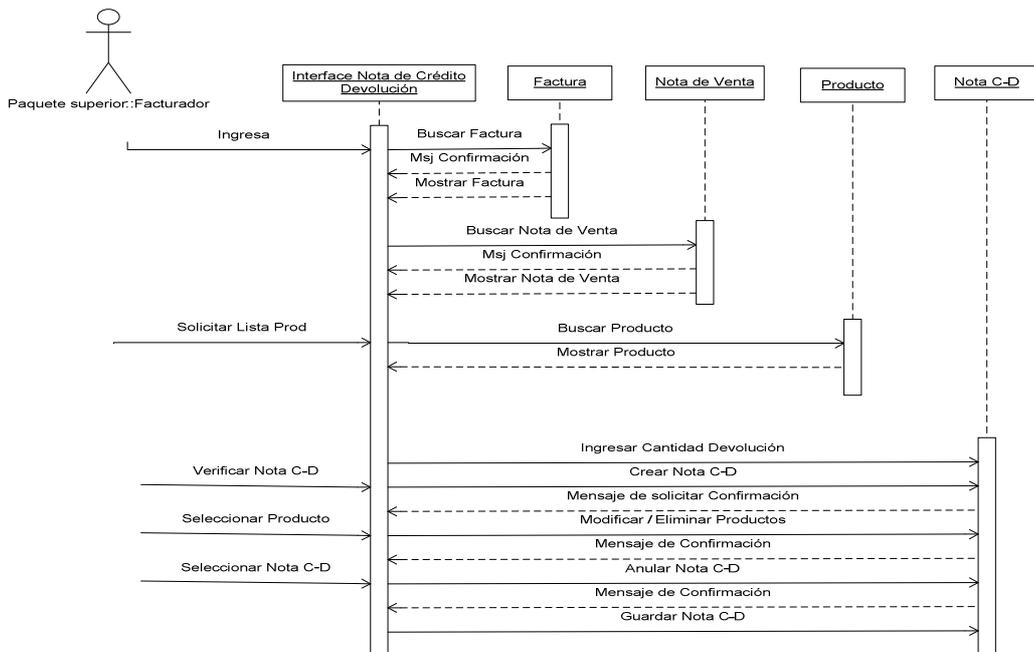


Diagrama 3.6.1.3 D. Secuencia Crear Nota Cambio-Devolución

Autor: Tesistas

### 3.6.2 MÓDULO GESTIÓN DE CARTERA

Diagrama de Secuencia Cartera

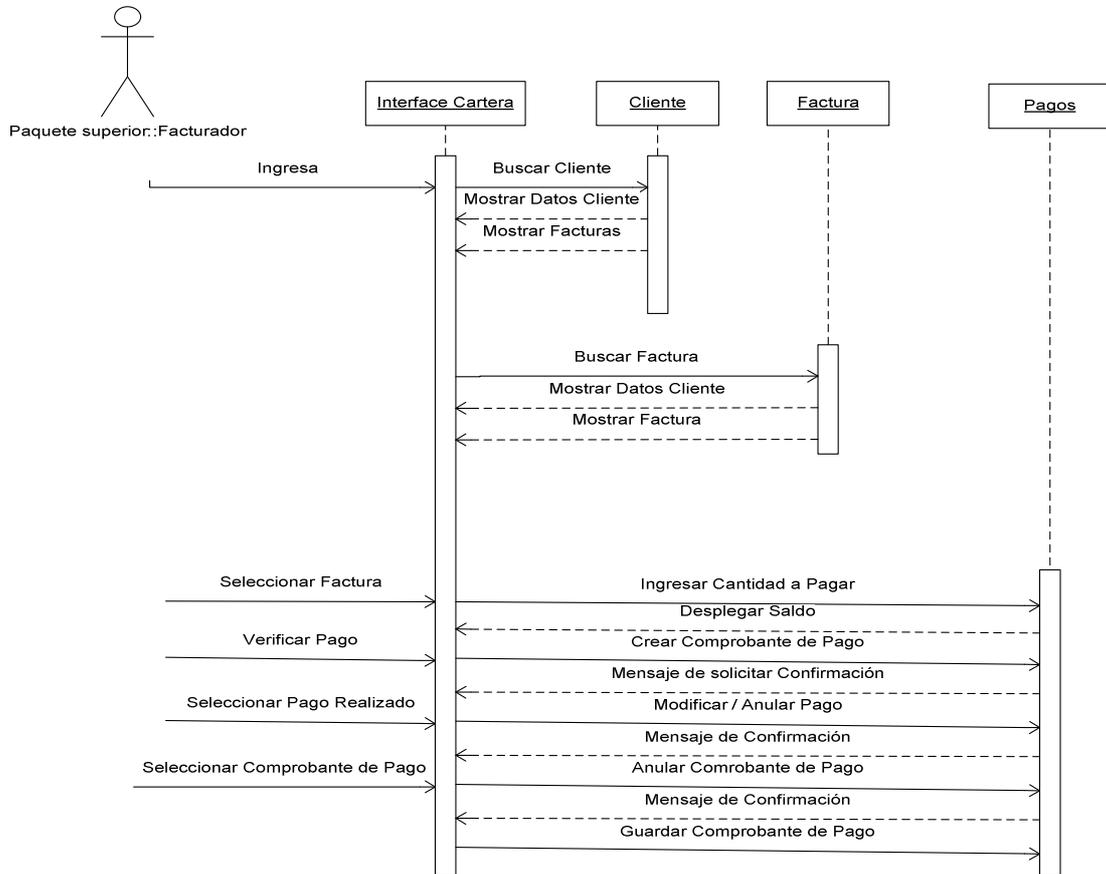


Diagrama 3.6.2.1 D. Secuencia Generar Pagos Cartera

Autor: Tesistas

### 3.6.3 MÓDULO COMPRAS

Diagrama de Secuencia Compras

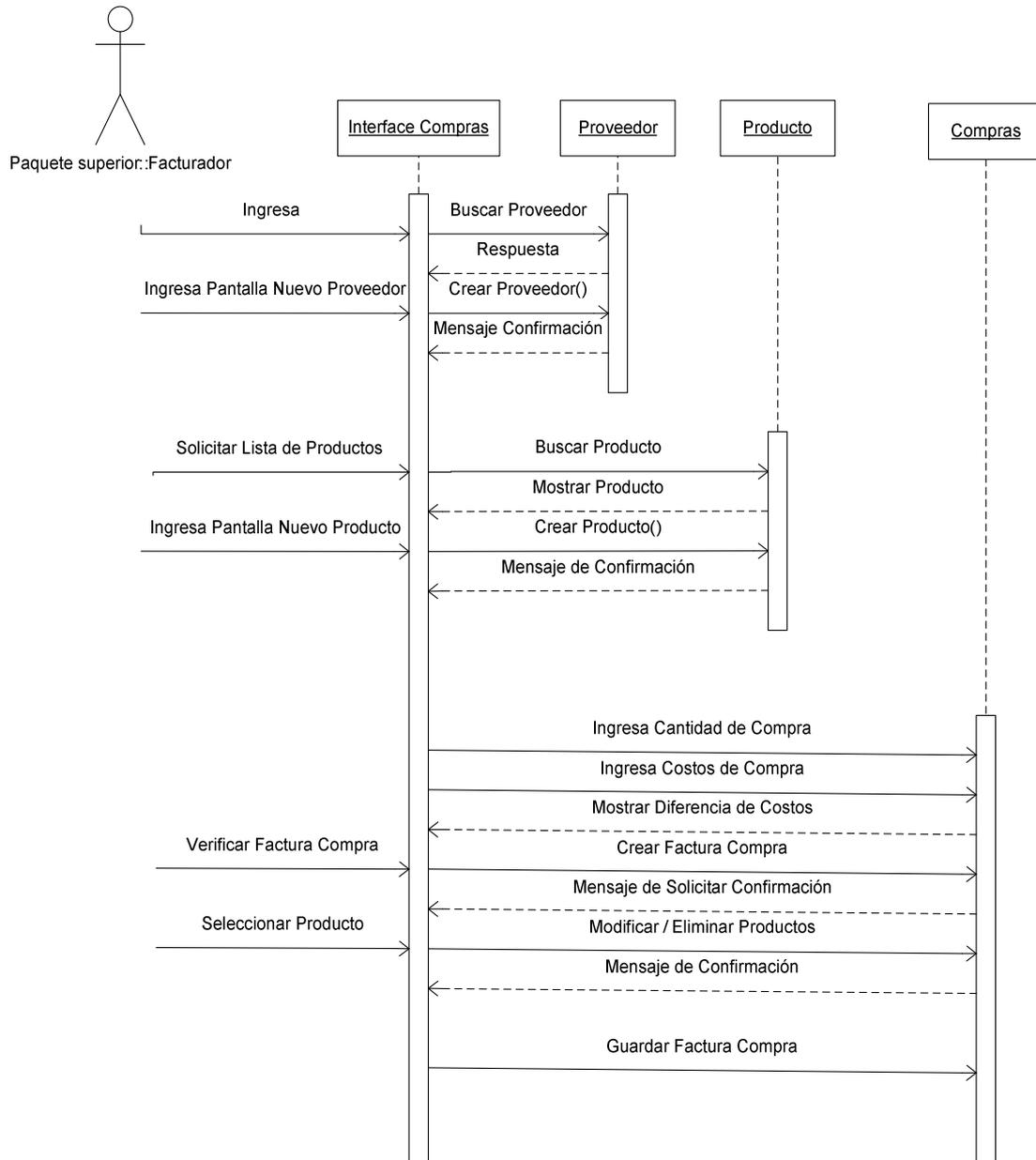


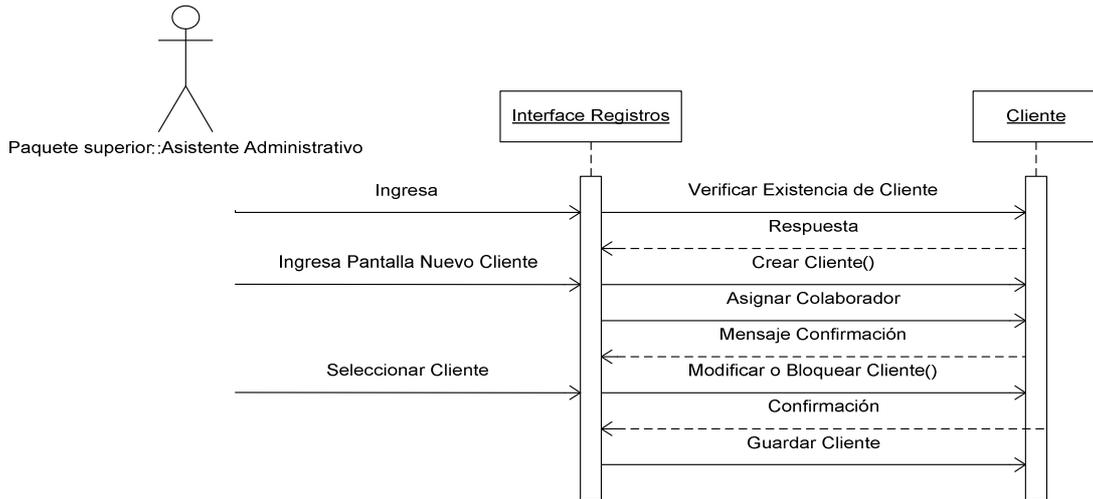
Diagrama 3.6.3.1 D. Secuencia Crear Factura Compras

Autor: Tesistas

### 3.6.4 MÓDULO REGISTROS

#### Diagrama de Secuencia Registros

##### Ingreso Cliente



##### Ingreso Colaborador

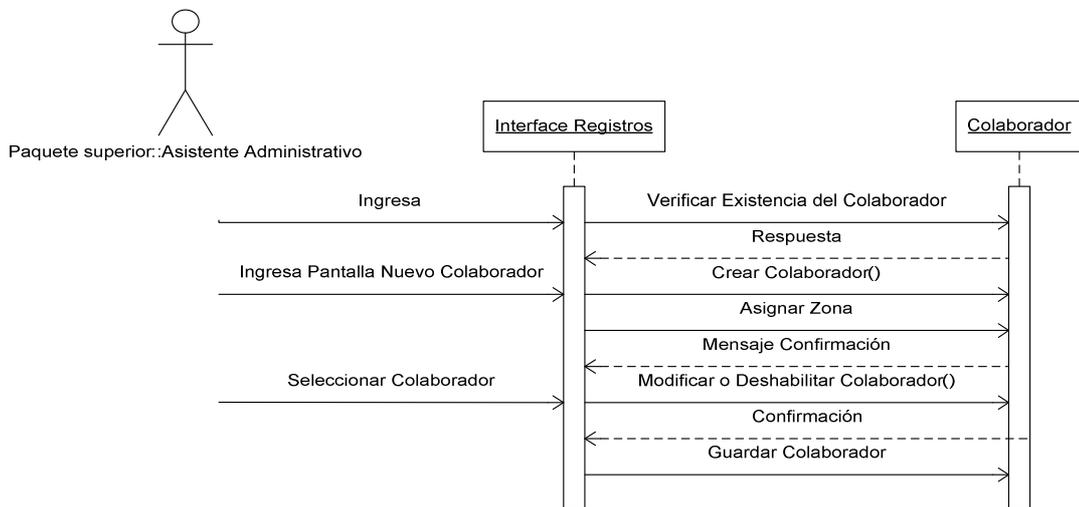
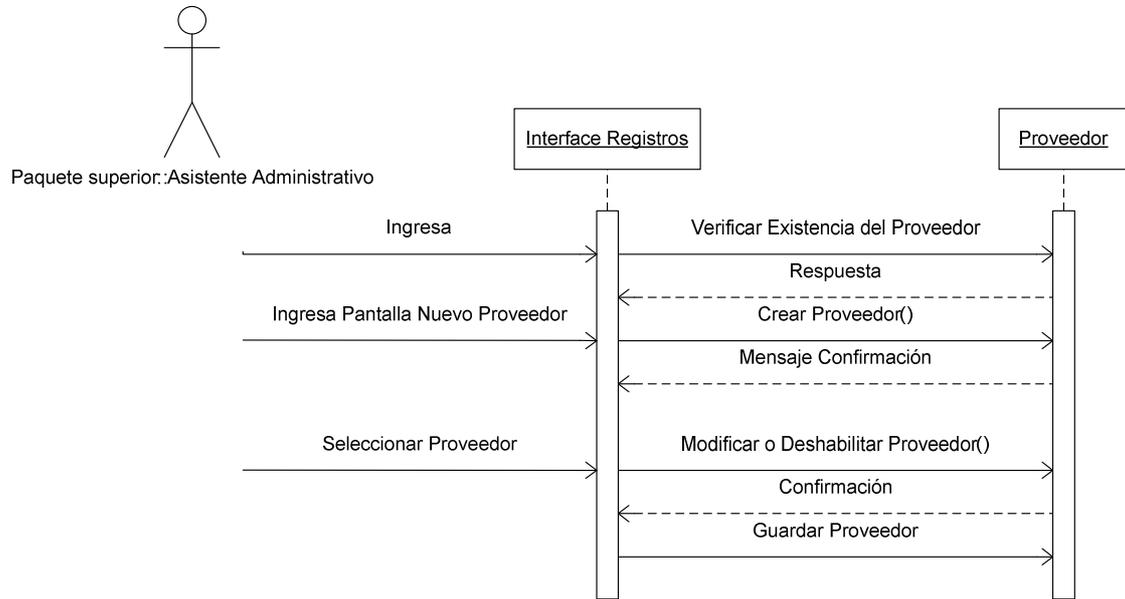


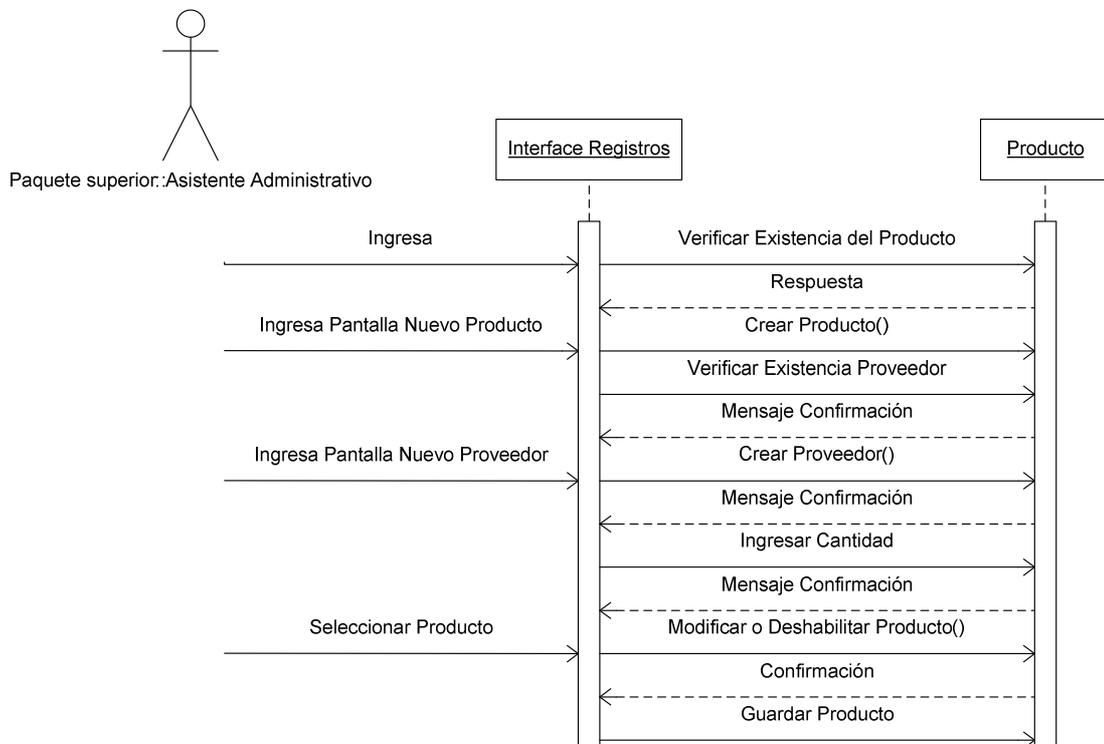
Diagrama 3.6.4.1 D. Secuencia Registro Cliente/Colaborador

Autor: Tesistas

**Ingreso Proveedor**



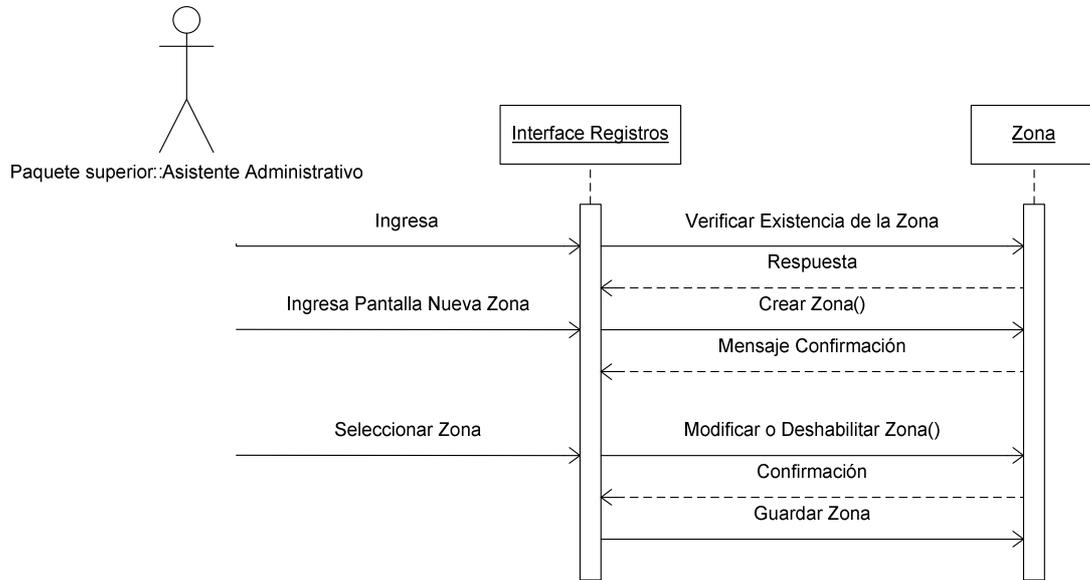
**Ingreso Producto**



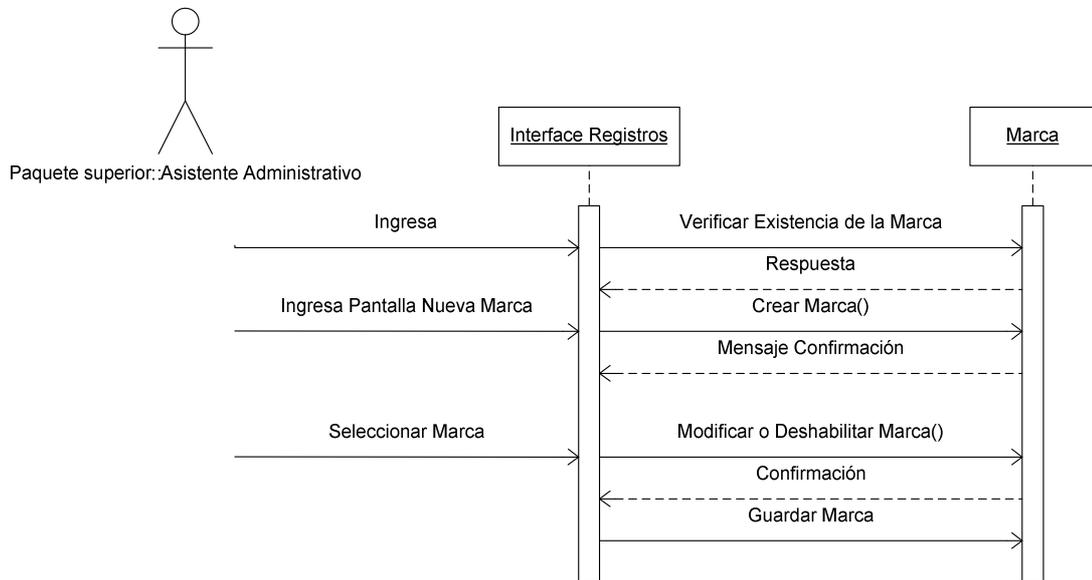
**Diagrama 3.6.4.2 D. Secuencia Registro Proveedor/Producto**

**Autor: Tesistas**

**Ingreso Zona**



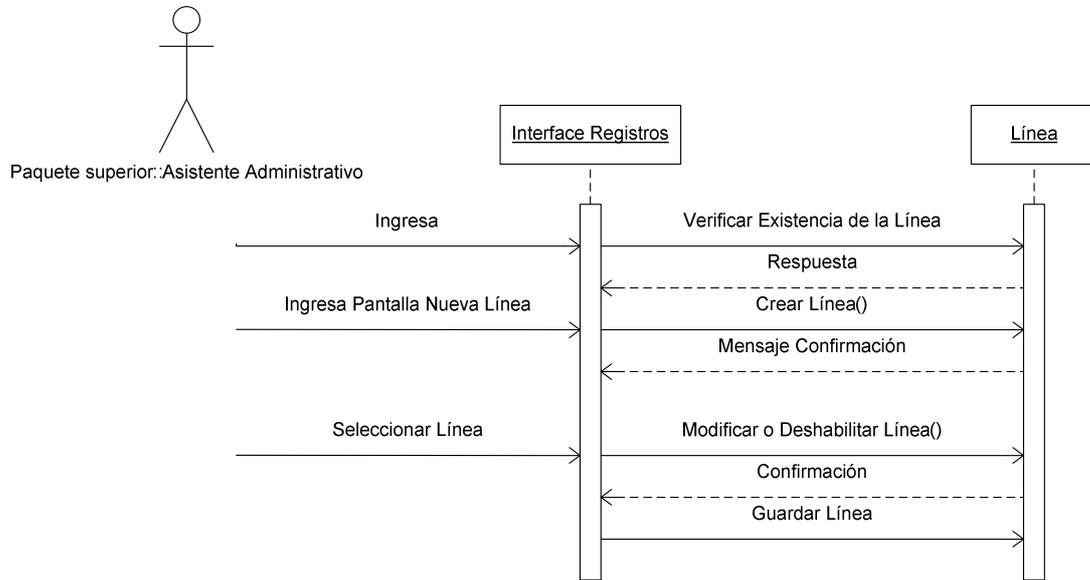
**Ingreso Marca**



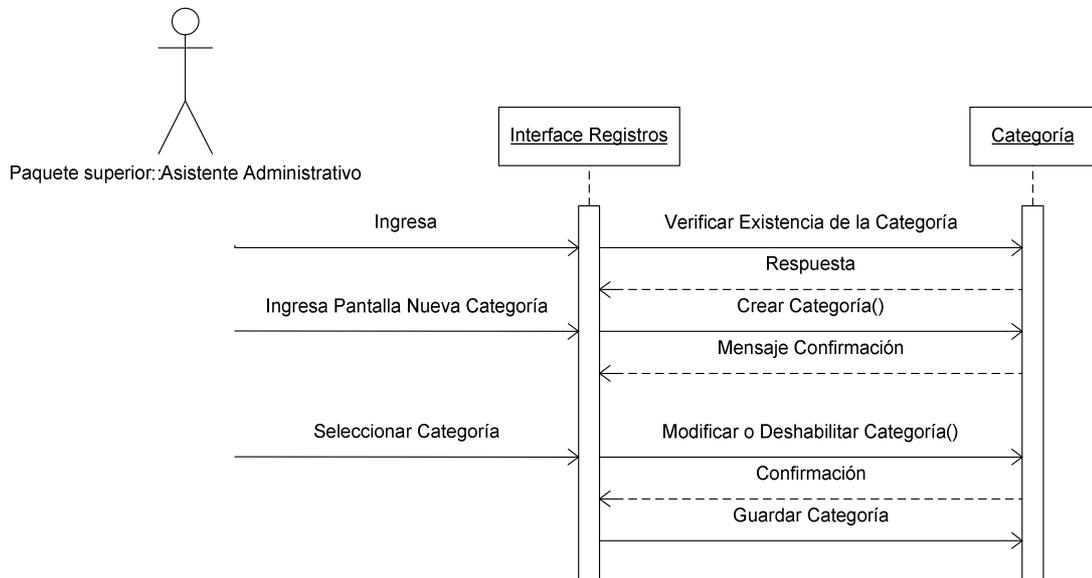
**Diagrama 3.6.4.3 D. Secuencia Registro Zona/Marca**

**Autor: Tesistas**

**Ingreso Línea**



**Ingreso Categoría**



**Diagrama 3.6.4.4 D. Secuencia Registro Línea/Categoría**

**Autor: Tesistas**

### 3.6.5 MÓDULO CONFIGURACIÓN

#### Diagrama de Secuencia Configuración

#### Configuración de la Empresa

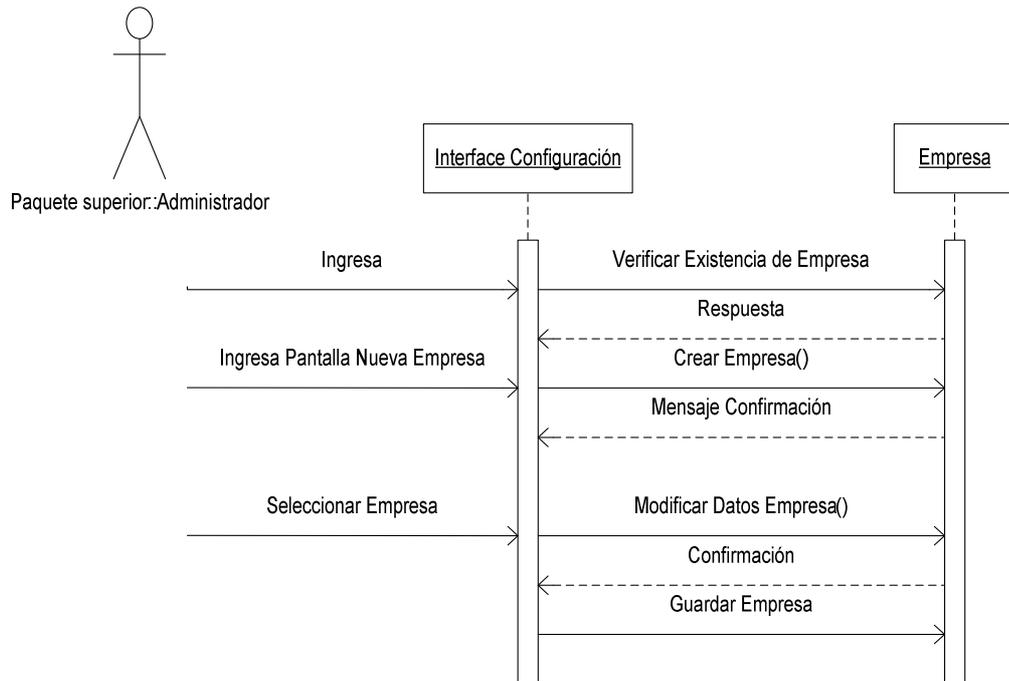


Diagrama 3.6.5.1 D. Secuencia Configuración

Autor: Tesistas

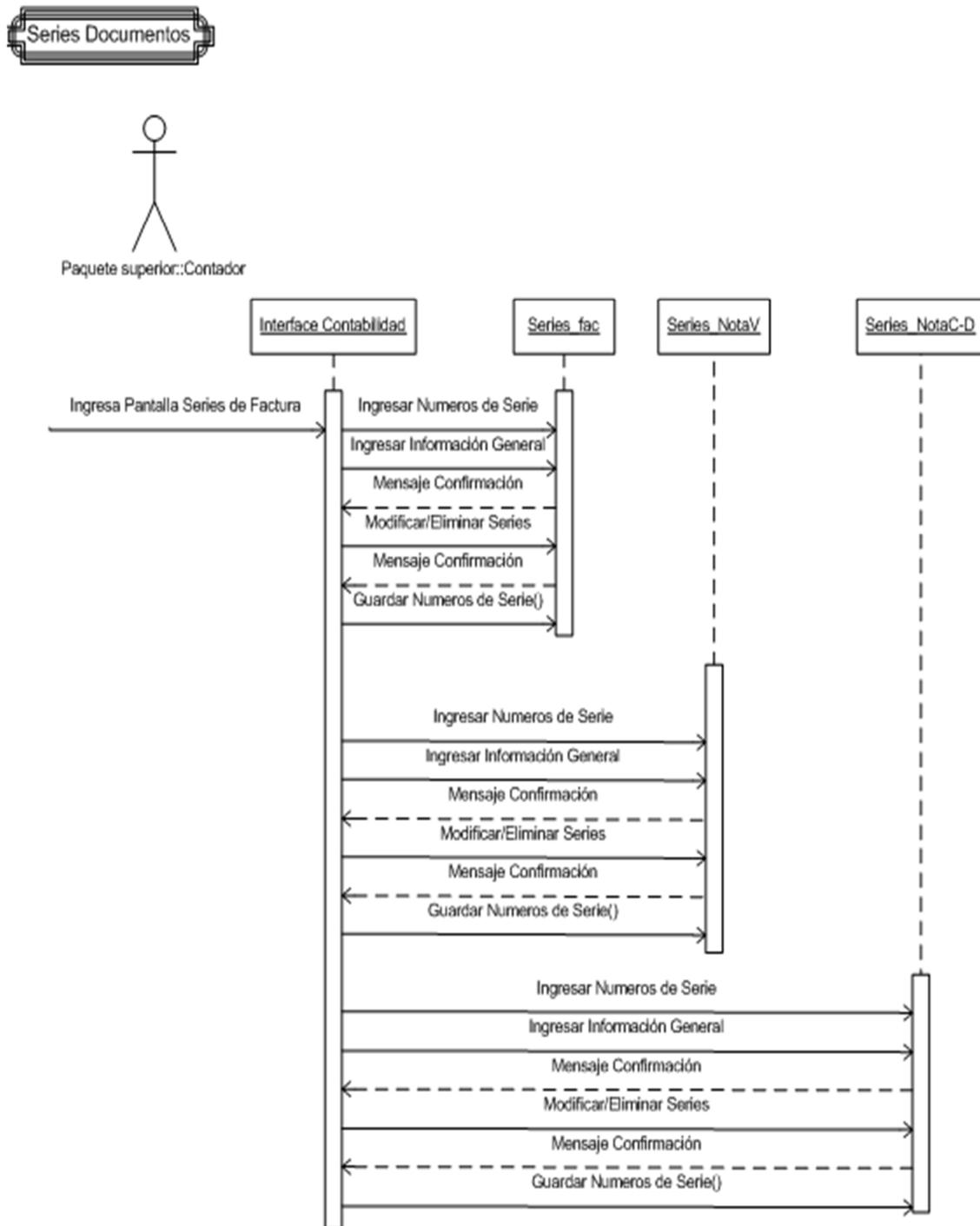


Diagrama 3.6.5.2 D. Secuencia Series Documentos

Autor: Tesistas

### 3.6.6 MÓDULO ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA

#### Diagrama de Secuencia Administración del Sistema

#### Perfil de Usuario y Usuarios

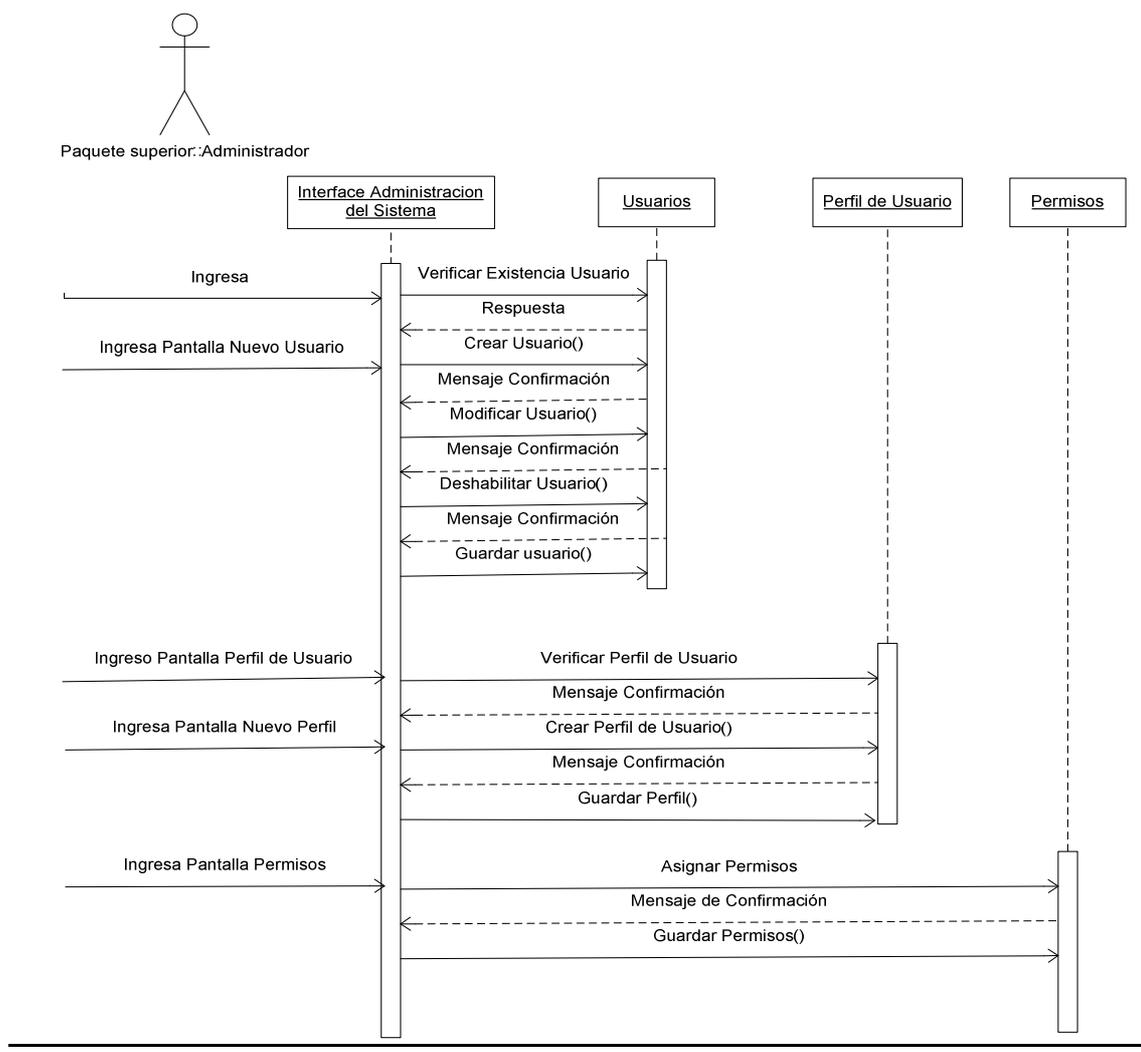
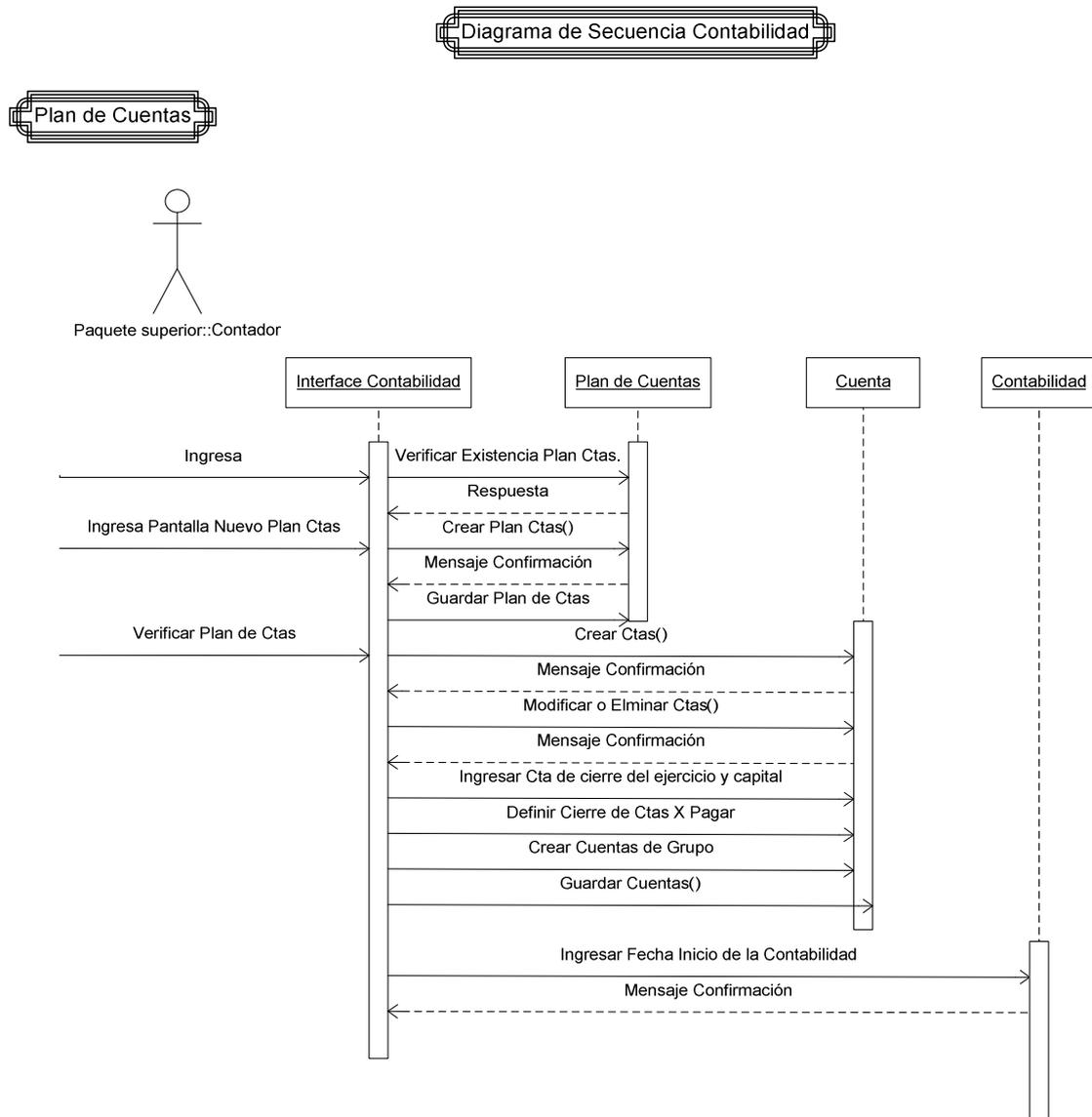


Diagrama 3.6.6.1 D. Secuencia Administración del Sistema

Autor: Tesistas

### 3.6.7 MÓDULO CONTABILIDAD



**Diagrama 3.6.7.1 D. Secuencia Plan de Cuentas**

**Autor: Tesistas**

Diagrama de Secuencia Contabilidad

Asientos Contables

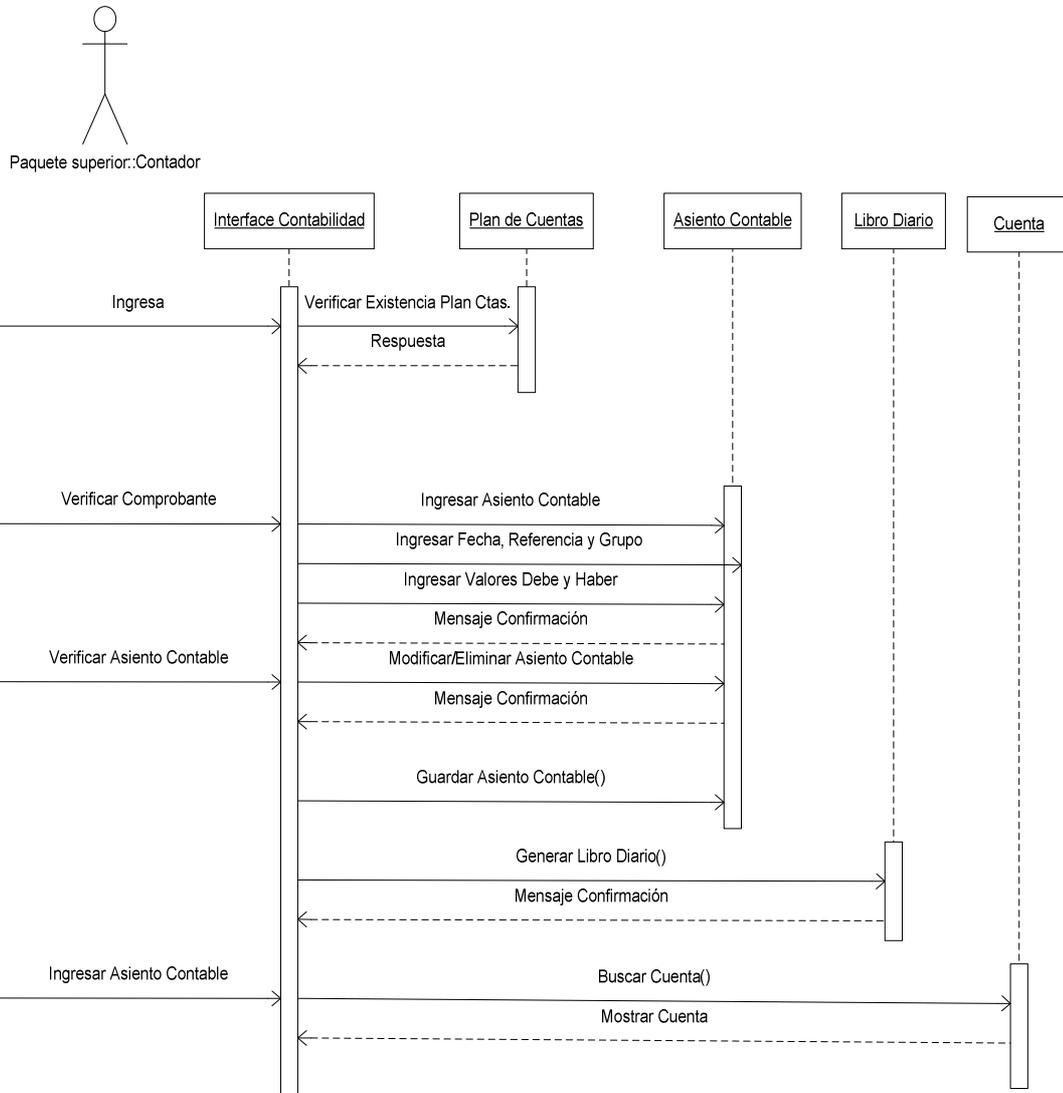


Diagrama 3.6.7.2 D. Secuencia Asientos Contables

Autor: Tesistas

### 3.7 DIAGRAMA DE NAVEGACIÓN

Los Diagramas de Navegación permiten tener una idea clara y concisa de los caminos o las rutas por los cuales el sistema debe transitar, los puentes de conexión existentes y sobre todo la utilidad de cada ruta. Estos Diagramas son de gran ayuda tanto para programadores como para los usuarios del sistema que pueden tener una idea general de los caminos que deberá seguir para llegar a su objetivo.

**Nota:** El diagrama de Navegación se puede ver en el Anexo 16.

### 3.8 DIAGRAMAS DE INTERFAZ

Los Diagramas de Interfaz brindan una visualización de los diferentes elementos que componen cada una de las páginas, que elementos adicionales que no son visibles directamente se activarán dentro de cada página y cuál será su funcionalidad; además de presentar la ubicación que cada elemento tiene dentro de la página, y las posibles transformaciones que se pueden dar a nivel visual.

#### DISTRIBUCIÓN DE COMPONENTES EN LA INTERFAZ VISUAL

<b>ENCABEZADO</b>		
<b>Banner</b>		<b>Logotipo</b>
<b>Menú Principal</b>		
<b>Menú Secundario</b>	<b>Cuerpo Principal de la Página</b>	<b>Autenticación de Usuarios</b>
<b>Noticias</b>		
<b>Pie de Página</b>		

### 3.8.1 MÓDULO FACTURACIÓN

#### 3.8.1.1 Interfaz Factura

Factura

# Factura

Buscar Cliente

Código

Nombre

# Identificación

Nombre:     Código:     Teléfono:

Identificación:     Fecha:

   Días:     Fecha pago:

Colaborador:

Buscar producto:     Código   

Nombre

Nombre:     Descripción:

Código:     Cantidad bodega:     Cantidad disponible:

Precio:     IVA:     Cantidad compra:

Item	Nombre	Descripción	Precio	Cantidad	Total
				SubTotal	
				IVA	
				TOTAL	

Diagrama 3.8.1.1 Interfaz Factura

Autor: Tesistas

3.8.1.2 Interfaz Nota de Venta

Título del formulario

## Nota de Venta

Buscar Cliente

Código

Nombre

# Identificación

Nombre:

Código:

Teléfono:

Identificación:

Fecha:

Forma pago:

Días:

Fecha pago:

Colaborador:

Buscar producto:  Código

Nombre

Nombre:

Descripción:

Código:

Cantidad bodega:

Cantidad disponible:

Precio:

Cantidad compra:

Item	Nombre	Descripción	Precio	Cantidad	Total
				<b>TOTAL</b>	

Diagrama 3.8.1.2 Interfaz Nota de Venta

Autor: Tesistas

3.8.1.3 Interfaz Nota de Cambio - Devolución Factura

Devolución Factura

## Devolución Factura

Sucursal	<input type="text" value="Escriba texto"/>	# Sucursal	<input type="text" value="Escriba texto"/>
Serie Factura	<input style="border-bottom: 1px solid black; border-top: 1px solid black; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; width: 100%;" type="text" value="Escriba texto"/>	# Factura	<input style="border-bottom: 1px solid black; border-top: 1px solid black; border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; width: 100%;" type="text" value="Escriba texto"/>
Nombre:	<input type="text" value="Escriba texto"/>	Identificación:	<input type="text" value="Escriba texto"/>
Dirección:	<input type="text" value="Escriba texto"/>		
Estado financiero:	<input type="text" value="Escriba texto"/>	Teléfono:	<input type="text" value="Escriba texto"/>
Fecha:	<input type="text" value="Escriba texto"/>	Fecha emisión:	<input type="text" value="Escriba texto"/>
Referencia:	<input type="text" value="Escriba texto"/>	Cobrador:	<input type="text" value="Escriba texto"/>

### Detalle de Factura

Item	Nombre	Descripción	Precio	Cantidad	Total
------	--------	-------------	--------	----------	-------

Código ítem:	<input type="text" value="Escriba texto"/>	Cantidad devolución:	<input type="text" value="Escriba texto"/>
--------------	--	----------------------	--

Item	Nombre	Descripción	Precio	Cantidad devolución	Total devolución
------	--------	-------------	--------	---------------------	------------------

Nuevo

Finalizar

Diagrama 3.8.1.3 Interfaz Nota de Cambio-Devolución

Autor: Tesistas

3.8.1.4 Interfaz Nota de Cambio - Devolución Nota de Venta

Devolución Nota de Venta

## Devolución Nota de Venta

Sucursal	<input type="text" value="Escriba texto"/>	# Sucursal	<input type="text" value="Escriba texto"/>
Serie Factura	<input type="text" value="Escriba texto"/> ▼	# Nota venta	<input type="text" value="Escriba texto"/>
Nombre:	<input type="text" value="Escriba texto"/>	Identificación:	<input type="text" value="Escriba texto"/>
Dirección:	<input type="text" value="Escriba texto"/>		
Estado financiero:	<input type="text" value="Escriba texto"/>	Teléfono:	<input type="text" value="Escriba texto"/>
Fecha:	<input type="text" value="Escriba texto"/>	Fecha emisión:	<input type="text" value="Escriba texto"/>
Referencia:	<input type="text" value="Escriba texto"/>	Cobrador:	<input type="text" value="Escriba texto"/>

### Detalle de Nota de venta

Item	Nombre	Descripción	Precio	Cantidad	Total
------	--------	-------------	--------	----------	-------

Código item:	<input type="text" value="Escriba texto"/>	Cantidad devolución:	<input type="text" value="Escriba texto"/>
--------------	--	----------------------	--

Item	Nombre	Descripción	Precio	Cantidad devolución	Total devolución
------	--------	-------------	--------	---------------------	------------------

Nuevo

Finalizar

Diagrama 3.8.1.4 Interfaz Nota de Cambio-Devolución (NV)

Autor: Tesistas

3.8.1.5 Interfaz Retención Venta

Retención Venta

## Retención Venta

# Factura

Cliente

# Factura

Total Factura

# Comprobante

Tipo retención

Monto

Fecha:

# Autorización

Retenciones realizadas a la factura: 001-001-0000001

N°	# Comprobante	# Autorización	Fecha	Tipo retención	Monto	Estado		

Diagrama 3.8.1.5 Interfaz Retención Venta

Autor: Tesistas

3.8.1.6 Interfaz Consultas Documentos

Título del formulario

## Buscar Documentos

Documento a buscar:  ▼

Sucursal

Serie Factura  ▼

# Sucursal

# Documento

### Detalle de Documento

Item	Producto	Descripción	Forma de pago	Fecha Emisión	Precio	Cantidad	Total

### Datos del cliente

Cliente:

Telefono:

Consultar documentos por cliente

Diagrama 3.8.1.6 Interfaz Buscar Documentos

Autor: Tesistas

### 3.8.1.7 Interfaz Reportes Facturas / Notas de Venta

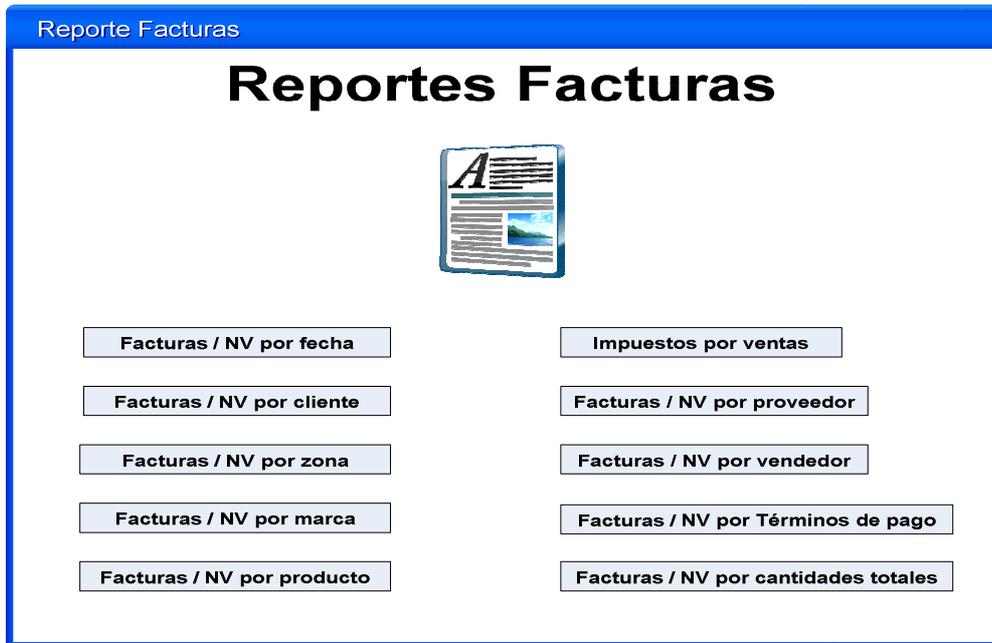


Diagrama 3.8.1.7 Interfaz Reportes Facturas/NV

Autor: Tesistas

### 3.8.2 MÓDULO CARTERA

#### 3.8.2.1 Interfaz Abonos Factura

Abonos de factura

# ABONOS DE FACTURAS

Buscar Cliente

Código

Nombre

# Identificación

Nombre:

Código:

Identificación:

Teléfono:

#	# Sucursal	# Serie	# Factura	Saldo
<b>TOTAL</b>				

Número de factura

Abono:

Cobrador:

Doc. Referencia:

Fecha:

Nuevo
Abonar
Consultar

Abonos realizados

#	# Factura	Abono	Fecha	Cobrador	Doc. Referencia

Diagrama 3.8.2.1 Interfaz Abonos Facturas

Autor: Tesistas

3.8.2.2 Interfaz Abonos Nota de Venta

Abonos nota de venta

## ABONOS DE NOTAS DE VENTA

Buscar Cliente

Código

Nombre

# Identificación

Nombre:

Identificación:

Código:

Teléfono:

#	# Sucursal	# Serie	# Nota venta	Saldo
TOTAL				

Número de Nota venta

Abono:

Doc. Referencia:

Cobrador:

Fecha:

Nuevo
Abonar
Consultar

Abonos realizados

#	# Nota venta	Abono	Fecha	Cobrador	Doc. Referencia

Diagrama 3.8.2.2 Interfaz Abonos Notas de Venta

Autor: Tesistas

### 3.8.2.3 Interfaz Consultar Abonos

Consulta abonos de clientes

## CONSULTA ABONOS DE CLIENTES

Fecha inicio:   Fecha final:  

Nombre  Código   

# Identificación

Nombre:  Código:

Identificación:  Teléfono:

Lista de abonos realizados

#	# Factura	Abono	Fecha	Cobrador	Doc referencia

Consultar abonos por Documentos.... 

Diagrama 3.8.2.3 Interfaz Consulta Abonos Clientes

Autor: Tesistas

### 3.8.2.4 Interfaz Reportes Cartera

Reportes Cartera

## Reportes Cartera



Reportes documentos vencidos

Reportes documentos cancelados

Diagrama 3.8.2.4 Interfaz Reportes Cartera

Autor: Tesistas

### 3.8.3 MÓDULO COMPRAS

#### 3.8.3.1 Interfaz Registro de Compra

Registro compra

## REGISTRO DE COMPRA

Buscar Proveedor

**Código**

**Nombre**

**# Identificación**

**Nombre:**

**Código:**

**Teléfono:**

**Identificación:**

**Fecha:**

**Forma pago:**

**Días:**

**Fecha pago:**

**Número de factura:**

**Colaborador:**

**Buscar producto:**

Código  
 Nombre

**Nombre:**

**Descripción:**

**Código:**

**Cantidad bodega:**

**Cantidad disponible:**

**Precio:**

**IVA:**

**Cantidad compra:**

Item	Nombre	Descripción	Precio	Cantidad	Total
<b>SubTotal</b>					
<b>IVA</b>					
<b>TOTAL</b>					

Diagrama 3.8.3.1 Interfaz Registro de Compras

Autor: Tesistas

3.8.3.2 Interfaz Abonos Proveedores

Abonos de facturas de proveedores

## ABONOS DE FACTURAS DE PROVEEDORES

Buscar Proveedor

Código

Nombre

# Identificación

Nombre:

Código:

Identificación:

Teléfono:

#	# Sucursal	# Serie	# Factura	Saldo
			TOTAL	

Número de factura

Abono:

Cobrador:

Doc. Referencia:

Fecha:

Nuevo

Abonar

Consultar

### Abonos realizados

#	# Factura	Abono	Fecha	Cobrador	Doc. Referencia

Diagrama 3.8.3.2 Interfaz Abonos Facturas Proveedores

Autor: Tesistas

### 3.8.3.3 Interfaz Retención Compras

Retención Compra

## Retención Compra

# Factura

Proveedor

# Factura

Total Factura

# Comprobante

Tipo retención

Monto

Fecha:

# Autorización

Retenciones realizadas a la factura: 001-001-0000001

N°	# Comprobante	# Autorización	Fecha	Tipo retención	Monto	Estado		

Diagrama 3.8.3.3 Interfaz Retención Compras

Autor: Tesistas

### 3.8.3.4 Interfaz Consulta Compras

Buscar Compras

## Buscar Compras

Proveedor:

# Documento

### Detalle de Documento

Item	Producto	Descripción	Forma de pago	Fecha Emisión	Precio	Cantidad	Total

### Datos del proveedor

Proveedor:       Telefono:

Diagrama 3.8.3.4 Interfaz Consulta Compras

Autor: Tesistas

### 3.8.3.5 Interfaz Reportes Compras



Diagrama 3.8.3.5 Interfaz Reportes Compras

Autor: Tesistas

### 3.8.4 MÓDULO INVENTARIO

#### 3.8.4.1 Interfaz Consulta de Productos

Consulta de productos

## CONSULTA DE PRODUCTOS

Producto:

Coincidencias

Producto seleccionado:

Descripción	<input type="text" value="Escriba texto"/>	Proveedor	<input type="text" value="Escriba texto"/>
Cantidad bodega	<input type="text" value="Escriba texto"/>	Cantidad disponible	<input type="text" value="Escriba texto"/>
IVA	<input type="text" value="Escriba texto"/>	Cantidad mínima	<input type="text" value="Escriba texto"/>
Cod. Producto	<input type="text" value="Escriba texto"/>	Marca	<input type="text" value="Escriba texto"/>
		Categoría	<input type="text" value="Escriba texto"/>
	Precio 1	Precio 2	Precio 3
	<input type="text" value="Escriba texto"/>	<input type="text" value="Escriba texto"/>	<input type="text" value="Escriba texto"/>
		Precio 4	<input type="text" value="Escriba texto"/>
Estado	<input type="text" value="Escriba texto"/>		
	Ubicación	<input type="text" value="Escriba texto"/>	

Diagrama 3.8.4.1 Interfaz Consulta Productos

Autor: Tesistas

#### 3.8.4.2 Interfaz Reportes de Inventario

Reportes inventario

## REPORTES INVENTARIO

<input type="button" value="Productos más vendidos"/>	<input type="button" value="Productos por proveedor"/>
<input type="button" value="Kardex por producto"/>	<input type="button" value="Productos por categoría"/>
<input type="button" value="Lista de productos"/>	<input type="button" value="Productos por ubicación"/>
<input type="button" value="Kardex valorado"/>	<input type="button" value="Productos por marca"/>
<input type="button" value="Stock crítico de productos"/>	

### REPORTES INVENTARIO VALORADO

<input type="button" value="Inventario general"/>	<input type="button" value="Inventario por proveedor"/>
<input type="button" value="Inventario por marca"/>	<input type="button" value="Inventario por categoría"/>

Diagrama 3.8.4.2 Interfaz Reportes Inventario

Autor: Tesistas

### 3.8.5 MÓDULO REGISTROS

#### 3.8.5.1 Interfaz Registro Clientes

Registro cliente

## REGISTRO CLIENTE

Buscar Proveedor

Código  # Identificación  Nombre

**Identificación**  
 Tipo  Número   
 Nombre:   
 Código:  Teléfono:  Estado  Activo  Desactivado  
 Dirección   
 Correo

**Tipo precio**  
 Precio 1  
 Precio 2  
 Precio 3  
 Precio 4

Diagrama 3.8.5.1 Interfaz Registro Clientes

Autor: Tesistas

#### 3.8.5.2 Interfaz Registro Usuarios

Registro de usuario

## REGISTRO DE USUARIO

Usuario

**Identificación**  
 Colaborador  Perfil   
 Usuario  Disponibilidad   
 Password   
 Repita password

**Estado**  
 Activado  
 Desactivado

Local

Diagrama 3.8.5.2 Interfaz Registro Usuario

Autor: Tesistas

### 3.8.5.3 Interfaz Registro Colaboradores

Registro Colaborador

## REGISTRO COLABORADOR

Código

# Identificación

Nombre

**Identificación**

Tipo

Número

Nombre

Teléfono

Dirección

Estado  
 Activado  
 Desactivado

Correo

Carga

Diagrama 3.8.5.3 Interfaz Registro Colaborador

Autor: Tesistas

### 3.8.5.4 Interfaz Registro Proveedores

Registro proveedor

## REGISTRO PROVEEDOR

Código

# Identificación

Nombre

**Identificación**

Tipo

Número

Nombre

Código

Teléfono

Estado  
 Activado  
 Desactivado

Dirección

Representante

Correo

Diagrama 3.8.5.4 Interfaz Registro Proveedor

Autor: Tesistas

### 3.8.5.5 Interfaz Registro Productos

Registro producto

## REGISTRO PRODUCTO

**Código**  
Producto

**Nombre**

**Código**  **Cantidad**  **Cantidad min.**

**Costo**

**Utilidad %**  **Precio 1**  **Precio 2**  **Precio 3**  **Precio 4**

**PVP**

**Marca**

**Proveedor**

**Estado**  Activo  Desactivo

**Nombre**

**Descripción**

**IVA**  SI  NO

**Categoría**

**U bicación**

Diagrama 3.8.5.5 Interfaz Registro Productos

Autor: Tesistas

### 3.8.5.6 Interfaz Registro Zona

Registro zona

## REGISTRO ZONA

**Zona**

**Ubicación**

**Colaborador**

**Código estado**

N°	Cod. Zona	Colaborador	Zona	Ubicación	Cod. estado

Diagrama 3.8.5.6 Interfaz Registro Zona

Autor: Tesistas

### 3.8.5.7 Interfaz Registro Marca

Registro marca

## REGISTRO MARCA

Marca   
 Descripción   
 Código estado

N°	Cod. Marca	Nombre	Descripción	Cod. estado

Diagrama 3.8.5.7 Interfaz Registro Marca

Autor: Tesistas

### 3.8.5.8 Interfaz Registro Categoría

Registro categoría

## REGISTRO CATEGORÍA

Código   
 Categoría   
 Descripción   
 Código estado

N°	Cod. Categoría	Nombre	Descripción	Cod. estado

Diagrama 3.8.5.8 Interfaz Registro Categoría

Autor: Tesistas

### 3.8.5.9 Interfaz Registro Subcategoría

Registro categoría

## REGISTRO SUBCATEGORÍA

Código

Subcategoría

Categoría

Descripción

Código estado

Nº	Cod. Subcategoría	Nombre	Descripción	Cod. estado

Diagrama 3.8.5.9 Interfaz Registro Subcategoría

Autor: Tesistas

### 3.8.6 MÓDULO CONFIGURACIÓN

Configuración Empresa

## CONFIGURACIÓN EMPRESA

Información empresa

Series de Factura

Series de nota crédito facturas

Series de Nota de venta

Series de nota crédito nota venta

Series retenciones

Diagrama 3.8.6.1 Interfaz Configuración

Autor: Tesistas

### 3.8.6.2 Interfaz Información Empresa

**Configuración Empresa**

## Información Empresa

Nombre

RUC

Dirección

Teléfono

Correo

Estado  Activado  
 Desactivado

Diagrama 3.8.6.2 Interfaz Información Empresa

Autor: Tesistas

### 3.8.6.3 Interfaz Series de Factura

**Series Factura**

## Series Factura

Sucursal

Cabeza

Inicio

Fin

Series de locales

N°	Sucursal	Cabeza	Inicio	Fin		

Diagrama 3.8.6.3 Interfaz Series de Factura

Autor: Tesistas

3.8.6.4 Interfaz Series de Nota de Venta

Series Nota Venta

## Series Nota de Venta



Sucursal

Cabeza

Inicio

Fin

Series de Nota de Venta

N°	Sucursal	Cabeza	Inicio	Fin		
						

Diagrama 3.8.6.4 Interfaz Series de Nota de Venta

Autor: Tesistas

3.8.6.5 Interfaz Series de Nota de Crédito-Devolución Factura

Series Nota Crédito devolución Fatura

## Series Nota de Crédito devolución factura



Sucursal

Cabeza

Inicio

Fin

Series de Nota de crédito devolución de factura

N°	Sucursal	Cabeza	Inicio	Fin		
						

Diagrama 3.8.6.5 Interfaz Series de Nota de Crédito-Devolución factura

Autor: Tesistas

3.8.6.6 Interfaz Series de Nota de Crédito-Devolución NV

Series Nota Crédito devolución Nota Venta

## Series Nota de Crédito devolución Nota Venta



Sucursal

Cabeza

Inicio

Fin

**Series de Nota de crédito devolución de Nota Venta**

Nº	Sucursal	Cabeza	Inicio	Fin		
						

Diagrama 3.8.6.6 Interfaz Series de Nota de Crédito-Devolución NV

Autor: Tesistas

3.8.6.7 Interfaz Series Retenciones

Series Retenciones

## Series Retenciones



Sucursal

Cabeza

Inicio

Fin

**Series de Retenciones**

Nº	Sucursal	Cabeza	Inicio	Fin		
						

Diagrama 3.8.6.7 Interfaz Series Retenciones

Autor: Tesistas

### 3.8.7 MÓDULO ADMINISTRACIÓN



Diagrama 3.8.7.1 Interfaz Administración

Autor: Tesistas

3.8.7.2 Interfaz Permisos de Usuario

Permisos

## Asignación de permisos



Escriba texto



Cod perfil

Escriba texto

Perfil

Escriba texto



Colaborador

Escriba texto

Usuario

Escriba texto

Pagina de inicio

Escriba texto



<input checked="" type="checkbox"/> Factura <input checked="" type="checkbox"/> Nota de venta <input checked="" type="checkbox"/> Devolución Factura <input checked="" type="checkbox"/> Devolución Nota de venta <input checked="" type="checkbox"/> Consulta Facturas y Notas <input checked="" type="checkbox"/> Repostes Facturas y Notas <input checked="" type="checkbox"/> Abonos Facturas <input checked="" type="checkbox"/> Abonos Nota de Venta <input checked="" type="checkbox"/> Consulta Cartera <input checked="" type="checkbox"/> Reportes Cartera <input checked="" type="checkbox"/> Ingreso de facturas <input checked="" type="checkbox"/> Consultas compras <input checked="" type="checkbox"/> Reportes compras <input checked="" type="checkbox"/> Abonos y pagos compras <input checked="" type="checkbox"/> Consultas Inventario	<input checked="" type="checkbox"/> Reportes Inventario <input checked="" type="checkbox"/> Plan de cuentas <input checked="" type="checkbox"/> Asientos contables <input checked="" type="checkbox"/> Libro diario <input checked="" type="checkbox"/> Libro mayor <input checked="" type="checkbox"/> Registro Clientes <input checked="" type="checkbox"/> Registro Usuarios <input checked="" type="checkbox"/> Registro Colaboradores <input checked="" type="checkbox"/> Registro Proveedores <input checked="" type="checkbox"/> Registro Productos <input checked="" type="checkbox"/> Registro Zona <input checked="" type="checkbox"/> Registro Marca <input checked="" type="checkbox"/> Registro Categoría <input checked="" type="checkbox"/> Registro subcategoría
---	---

Grabar

Actualizar

Diagrama 3.8.7.2 Interfaz Permisos de Usuario

Autor: Tesistas

### 3.8.8 MÓDULO CONTABILIDAD

#### 3.8.8.1 Interfaz Plan de Cuentas

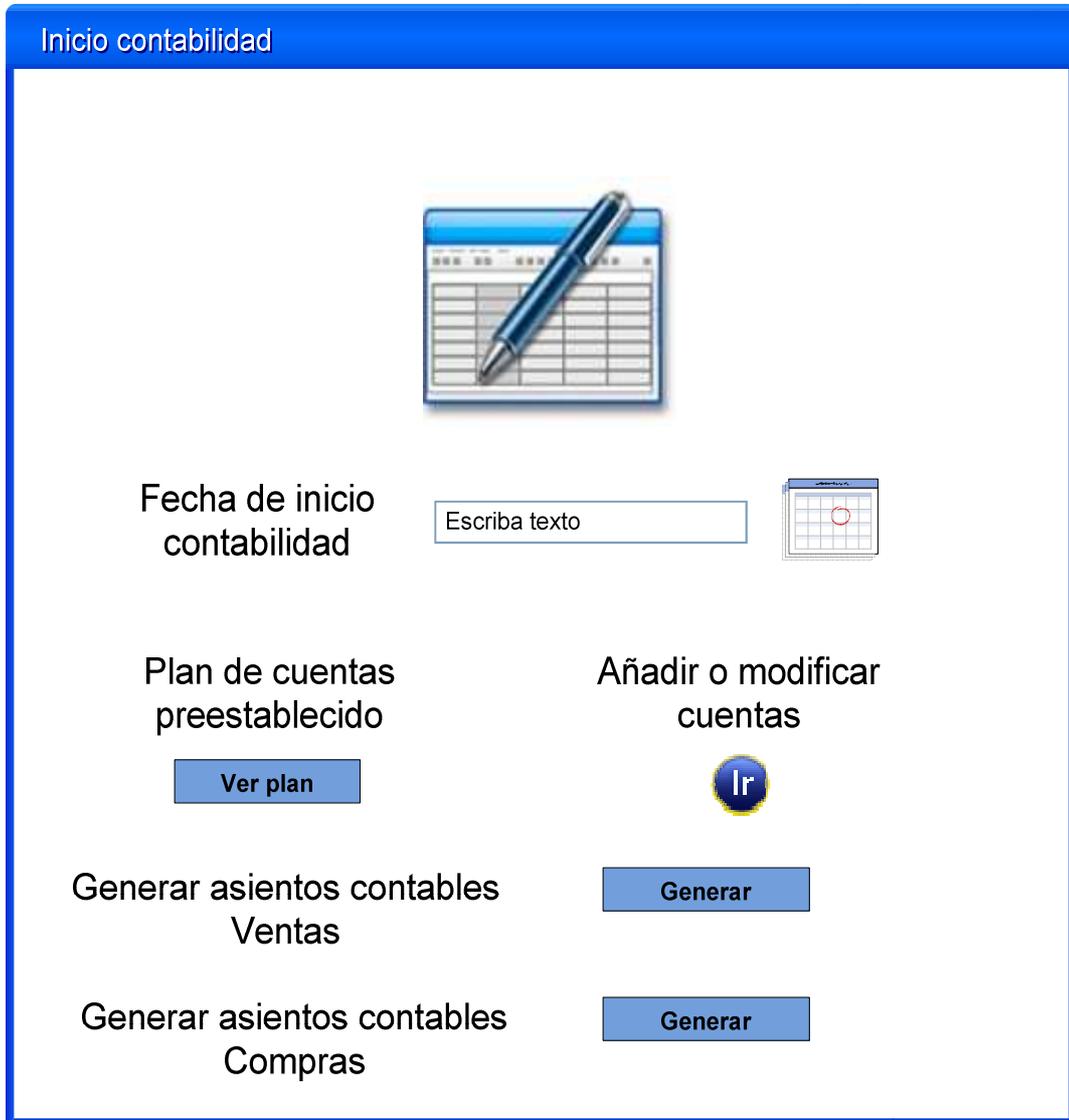


Diagrama 3.8.8.1 Interfaz Plan de Cuentas

Autor: Tesistas

3.8.8.2 Interfaz Asientos Contables

Título del formulario

## ASIENTOS CONTABLES

Ingresar nuevo asiento contable

Escoger fuente

Fuente seleccionada

Referencia

Comprobante

Comentario

Fecha:

Buscar cuenta

Procedencia

Crear Asientos

Código cuenta	Nombre cuenta	Comentario	Debe	Haber

Nuevo Asiento

Finalizar Asiento

Diagrama 3.8.8.2 Interfaz Asientos Contables

Autor: Tesistas

### 3.8.8.3 Interfaz Reportes Contabilidad

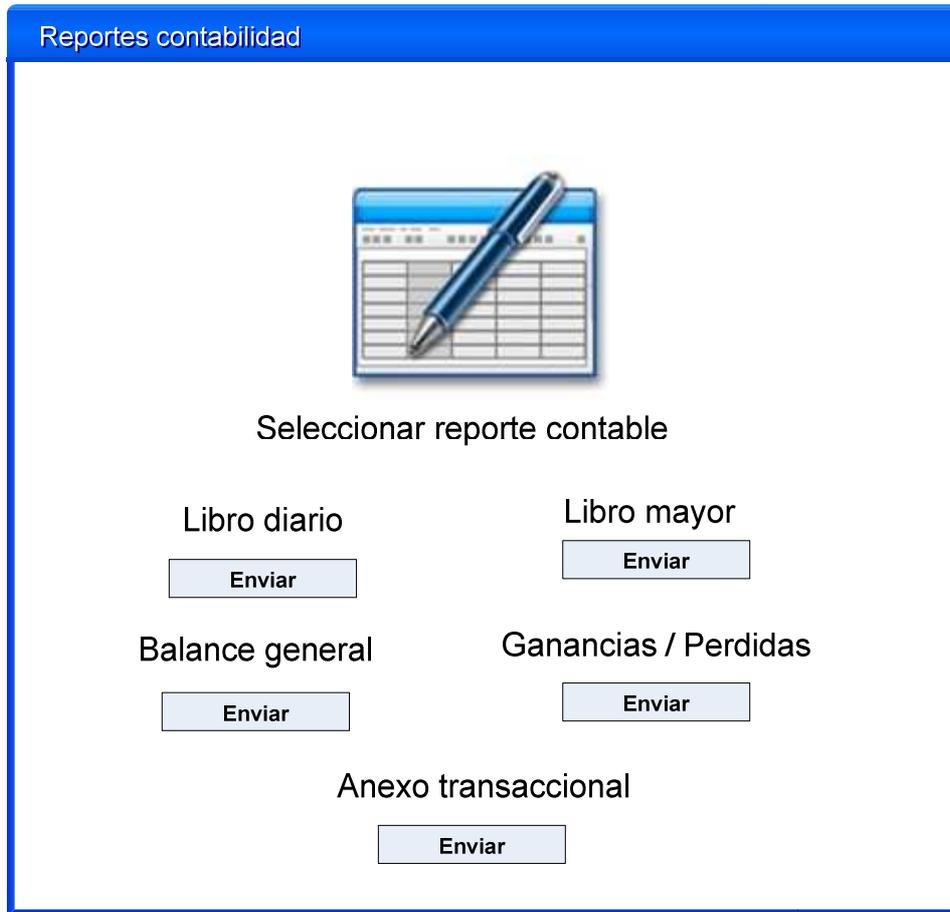


Diagrama 3.8.8.3 Interfaz Reportes Contabilidad

Autor: Tesistas

### **3.9 DIAGRAMAS DE LA BASE DE DATOS**

Los Diagramas de la Base de Datos han sido ubicados en la parte de Anexos, debido a su gran tamaño.

#### **3.9.1 MODELO FÍSICO**

Para visualizar el Modelo Físico de la Base de Datos dirigirse al Anexo 11.

#### **3.9.2 MODELO LÓGICO**

Para visualizar el Modelo Lógico de la Base de Datos dirigirse al Anexo 12.

#### **3.9.3 MODELO CONCEPTUAL**

Para visualizar el Modelo Conceptual de la Base de Datos dirigirse al Anexo 13.

#### **3.9.4 DIAGRAMA DE LA BASE DE DATOS**

Para visualizar el Modelo Conceptual de la Base de Datos dirigirse al Anexo 14.

## **CAPÍTULO 4.**

# **IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA Y SUS RESPECTIVOS MÓDULOS**

### **4.1 ESTÁNDARES DE PROGRAMACIÓN**

#### **4.1.1 ESTÁNDAR DE VARIABLES**

El estándar utilizado para la definición y manejo variables, es práctico y fiable, ya que permite tener una idea clara, precisa y sobre todo rápida del contenido de las variables, el valor que representa, el tipo de dato y la función que va a desempeñar dentro del código en general.

De este modo se definió el siguiente estándar para la definición de variables:

##### **4.1.1.1 Criterios o valores de búsqueda**

Dentro de este estándar se encuentran todas aquellas variables que serán ingresadas por los usuarios, al momento de realizar una búsqueda de un valor o un conjunto de valores dentro de una página, se define de la siguiente forma

`$buscar_(criterio o elemento de búsqueda)`

Ejemplo práctico:

`$buscar_codigo`.- Valor ingresado por el usuario para buscar elementos (cliente, producto, proveedor) por su código.

`$buscar_nombre`.- Valor ingresado por el usuario para buscar elementos (cliente, producto, proveedor) por su nombre.

##### **4.1.1.2 Valores obtenidos de consultas a Base de datos**

Dentro de este estándar se encuentran todas aquellas variables que permiten almacenar valores obtenidos de consultas solicitadas a la base de datos, que proveen información relevante y necesaria para el usuario y el sistema, se define de la siguiente forma

`$atributo_entidad`

Ejemplo práctico:

`$nombre_cliente`.- Esta variable permite reconocer fácilmente que almacena el nombre de un cliente, que se ha obtenido previa consulta a la Base de Datos

`$cod_cliente`.- Esta variable permite reconocer fácilmente que almacena el código de un cliente, que se ha obtenido previa consulta a la Base de Datos.

#### 4.1.1.3 Valores obtenidos de enlaces entre páginas

Dentro de este estándar se encuentran todas aquellas variables que permiten almacenar valores obtenidos de los diferentes enlaces que se realizan entre páginas, estos valores normalmente son enviados por la url de las páginas para realizar alguna acción u obtener algún resultado relevante para el usuario y el sistema, se define de la siguiente forma

`$atributo_(referencia_de_entidad)`

Ejemplo práctico:

`$codigo_prov`.- Esta variable permite reconocer fácilmente que almacena el código de un proveedor, pero la diferencia con el estándar mencionado anteriormente es que esta variable contiene un valor enviado por la url de una página, mas no el valor obtenido de una Base de datos.

#### 4.1.1.4 Variables para almacenar consultas SQL

Dentro de este estándar se encuentra los nombres de variables que siempre representarán a una consulta SQL textual, para obtener valores y resultados provenientes de la Base de datos, estas variables son las siguientes:

- `$cons (1, 2, 3...)`

- `$consulta (1, 2, 3...)`

#### 4.1.1.5 Variable para ejecutar consultas SQL

Dentro de este estándar se encuentra la variable (**`$sql`**), que mayoritariamente es utilizada para ejecutar una consulta pre establecida:

Ejemplo:

```
$sql=mysql_query($consulta);
```

#### 4.1.2 ESTÁNDAR DE FUNCIONES

Básicamente las funciones poseen el mismo estándar definido anteriormente para las variables, con la única diferencia que las funciones ejecutan líneas de código, pero al definir el nombre se debe saber que es lo que realiza una función sin necesidad de estudiar y entender el código inmerso, solamente con el nombre es posible intuir qué es lo que realiza la función y cuál será su utilidad dentro de una página o del sitio.

Ejemplos de definición de funciones:

**function finalizar\_fac().-** Esta función rápidamente permite percibir que su utilidad dentro de la página será necesaria en el momento en que el usuario de por finalizada la factura; es decir, cuando el facturador esté completamente seguro de que el proceso de facturación ha finalizado y se desea almacenar la información.

**function transito\_fac().-** Esta función es la contraparte de la anterior, es decir que cuando el facturador no esté seguro de que el proceso de facturación ha finalizado, o por cuestiones de tiempo o inventarios no puede facturar en ese preciso momento, puede almacenar la factura pero no como factura finalizada, sino como factura en tránsito para poder tomar la decisión en otro momento.

#### 4.1.3 ESTÁNDAR DE COMPONENTES DE INTERFAZ

Los componentes de la interfaz, se refiere a los componentes utilizados en la interfaz gráfica de la aplicación, es decir cajas de texto, botones, listas, etc.

El estándar utilizado para estos componentes es muy parecido a los estándares antes descritos y utilizados.

Ejemplos:

**txtnom\_cliente.-** Esta definición de la caja de texto permite saber que el valor que contiene será el nombre de un cliente.

**btnfinalizar.-** Está definición perteneciente a un botón, permite conocer rápidamente cuál es la función de este botón dentro de la interfaz que lo contiene, la cual es dar por finalizada una factura.

### 4.2 TABLA REGISTRO DE PÁGINAS

Nombre	Ubicación	Descripción o Utilidad	Módulo	Observaciones
factura_normal.php	C:\xampp\htdocs\tesis	Realizar las facturas de ventas a clientes	Facturación	Crear y almacenar la factura o ponerla en tránsito
nota_venta.php	C:\xampp\htdocs\tesis	Realizar una venta por medio de nota de venta	Facturación	Crear y almacenar la Nota de Venta o ponerla en tránsito
factura_devolucion.php	C:\xampp\htdocs\tesis	Registrar devolución de productos vendidos con factura.	Facturación	Búsqueda de facturas y registro de la respectiva devolución.
nota_devolucion.php	C:\xampp\htdocs\tesis	Registrar devolución de productos vendidos con nota de venta	Facturación	Búsqueda de nota de venta y registro de la respectiva devolución.
consulta_documentos.php	C:\xampp\htdocs\tesis	Consultar Documentos (facturas, Nota de venta, Nota cambio - devolución)	Facturación	Búsqueda de documentos por clientes y por numero de documento
reportes_fac.php	C:\xampp\htdocs\tesis	Entregar Reportes sobre el módulo facturación	Facturación	Los reportes son tanto de

Nombre	Ubicación	Descripción o Utilidad	Módulo	Observaciones
rep_fac_fecha.php	C:\xampp\htdocs\tesis	Entregar reporte de facturas y NV en un rango de fechas	Facturación	Hay que establecer fecha de inicio y final, o solamente fecha final para obtener todas las facturas desde el principio.
rep_fac_impuestos.php	C:\xampp\htdocs\tesis	Entregar reporte de impuestos pagados por ventas en un rango de fechas.	Facturación	Hay que establecer fecha de inicio y final, o solamente fecha final para obtener todas las facturas desde el principio.
rep_fac_tprod.php	C:\xampp\htdocs\tesis	Entregar reporte de las cantidades totales de producto vendido en un rango de facturas	Facturación	Ingresar # de factura de inicio y fin, o solamente final
abonos_clientes.php	C:\xampp\htdocs\tesis	Realizar abonos sobre ventas facturadas y compradas a crédito	Gestión de Cartera	Al mismo tiempo se puede revisar los abonos realizados anteriormente por el cliente

Nombre	Ubicación	Descripción o Utilidad	Módulo	sobre sus facturas	Observaciones
abonos_clientes_NV.php	C:\xampp\htdocs\tesis	Realizar abonos sobre ventas con nota de venta y compradas a crédito	Gestión de Cartera	Al mismo tiempo podemos revisar los abonos realizados anteriormente por el cliente sobre sus Notas de Venta	
consulta_abonos_clientes.php	C:\xampp\htdocs\tesis	Consultar los abonos realizados por los clientes	Gestión de Cartera	Permite consultar los abonos por cliente y por tipo de documento (Factura, NV)	
reportes_cartera.php	C:\xampp\htdocs\tesis	Listar los reportes correspondientes al módulo Gestión de Cartera	Gestión de Cartera	Brinda la lista de reportes disponibles, de documentos (facturas, NV) en general, vencidos y cancelados	
rep_cart_ctasxcob.php	C:\xampp\htdocs\tesis	Entregar reporte de todas las facturas por cobrar en un rango de fechas	Gestión de Cartera	Establecer fecha de inicio y final, o solamente fecha final.	
rep_cart_pagosxfecha.php	C:\xampp\htdocs\tesis	Entregar reporte de todos los pagos realizados en	Gestión de Cartera	Establecer fecha de inicio y final, o solamente fecha final.	

		un rango de fechas		
<b>Nombre</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Descripción o Utilidad</b>	<b>Módulo</b>	<b>Observaciones</b>
rep_cart_ctasxcob_vencidas.php	C:\xampp\htdocs\tesis	Entregar reporte de todas las facturas por cobrar cuya fecha de pago ha vencido	Gestión de Cartera	Establecer fecha de inicio y final, o solamente fecha final.
rep_cart_pagosxco brador.php	C:\xampp\htdocs\tesis	Entregar reporte de todas las facturas canceladas en un rango de fechas	Gestión de Cartera	Establecer fecha de inicio y final, o solamente fecha final.
ingreso_facturas.php	C:\xampp\htdocs\tesis	Registrar las compras realizadas por la empresa a proveedores	Compras	Como política de la empresa las compras siempre se realizan con facturación
consulta_ingresos.php	C:\xampp\htdocs\tesis	Consultar las compras realizadas por la empresa	Compras	Consulta las compras por proveedor y por numero de documento
reportes_ingresos.php	C:\xampp\htdocs\tesis	Listar los reportes correspondientes a las compras.	Compras	Permite la visualización de distintos reportes correspondientes a las

Nombre	Ubicación	Descripción o Utilidad	Módulo	Observaciones
abonos_proveedores.php	C:\xampp\htdocs\tesis	Registrar abonos realizados a proveedores por compras a crédito de la empresa	Compras	Permite registrar los abonos realizados a las deudas que se posee con los proveedores.
consulta_productos.php	C:\xampp\htdocs\tesis	Consultar todos los datos e información referente a un producto	Inventario	Brinda información objetiva y completa sobre un producto específico
reportes_inventario.php	C:\xampp\htdocs\tesis	Entregar reportes correspondientes al inventario de la empresa	Inventario	Brinda la lista de reportes disponibles, del inventario en general
rep_invent_prodcont.php	C:\xampp\htdocs\tesis	Entregar reporte de productos más vendidos en un rango de fechas	Inventario	Ingresar la fecha de inicio y fin, o solamente la de fin
rep_invent_kardexpod.php	C:\xampp\htdocs\tesis	Entregar Kardex cuantificado por producto	Inventario	Ingresar la fecha de inicio y fin, o solamente la de fin
rep_invent_inval.php	C:\xampp\htdocs\tesis	Entregar el inventario	Inventario	Puede ser inventario general,

p		valorado general		como por proveedor, por marca y por categoría
<b>Nombre</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Descripción o Utilidad</b>	<b>Módulo</b>	<b>Observaciones</b>
conta_inicio.php	C:\xampp\htdocs\tesis	Establecer el plan de cuentas por defecto, realizar asientos contables de las compras y ventas realizadas	Contabilidad	Permite Utilizar el plan de cuentas preestablecido o modificarlo añadiendo, eliminando y actualizando cuentas para que se adapte a las necesidades del contador
asientos_conta.php	C:\xampp\htdocs\tesis	Crear asientos contables	Contabilidad	Permite crear los asientos contables de forma manual por el contador
reportes_conta.php	C:\xampp\htdocs\tesis	Entregar reportes contables	Contabilidad	Aquí se encuentran algunos reportes útiles que permiten verificar la contabilidad
rep_libro_diario.php	C:\xampp\htdocs\tesis	Entregar el Libro Diario de la contabilidad en un rango de fechas	Contabilidad	Ingresar la fecha de inicio y fin, o solamente la de fin

<b>Nombre</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Descripción o Utilidad</b>	<b>Módulo</b>	<b>Observaciones</b>
rep_libro_mayor.php	C:\xampp\htdocs\tesis	Entregar el Libro Mayor de una cuenta específica en un rango de fechas	Contabilidad	Es indispensable seleccionar la cuenta, ingresar la fecha de inicio y fin, o solamente la de fin
balance_general.php	C:\xampp\htdocs\tesis	Entregar el balance general de las cuentas de la empresa	Contabilidad	Permite Visualizar el balance general de las cuentas de la empresa.
rep_anexo_transaccional.php	C:\xampp\htdocs\tesis	Crear el anexo transaccional para declaración de impuestos (REOC)	Contabilidad	Seleccionar bien el mes del que se desea obtener el archivo REOC.xml
registro_usuario.php	C:\xampp\htdocs\tesis	Registrar nuevos usuarios en el sistema	Registros	Registra un nuevo usuario, con su respectivo usser y password, y lo clasifica según su perfil.
registro_colaborador.php	C:\xampp\htdocs\tesis	Registrar nuevos colaboradores (empleados) en el sistema	Registros	Registra colaboradores de la empresa en general.

<b>Nombre</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Descripción o Utilidad</b>	<b>Módulo</b>	<b>Observaciones</b>
registro_proveedor.php	C:\xampp\htdocs\tesis	Registrar nuevos proveedores en el sistema	Registros	
registro_producto.php	C:\xampp\htdocs\tesis	Registrar nuevos productos en el sistema	Registros	
registro_marca.php	C:\xampp\htdocs\tesis	Registrar nuevas marcas en el sistema	Registros	
permisos.php	C:\xampp\htdocs\tesis	Asignar permisos del sistema a los usuarios	Administración del Sistema	Permite asignar permisos dependiendo del perfil que se desea utilizar
configuracion_empresa.php	C:\xampp\htdocs\tesis	Configurar la información de la empresa y las series de los documentos	Configuración	Permite configurar la información de la empresa (RUC, Propietario, Dirección, etc.) y las series de los documentos (facturas, notas de venta etc.)
administrador.php	C:\xampp\htdocs\tesis	Administrar y controlar el sistema completamente	Administración del sistema	El administrador posee acceso total al sistema

<b>TABLA REGISTRO PAGINAS WAP</b>				
<b>Nombre</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Descripción o Utilidad</b>	<b>Módulo</b>	<b>Observaciones</b>
log.wml	C:\xampp\htdocs\tesis	Controlar el ingreso al sitio WAP.	Administración del sistema	El usuario debe identificarse para poder utilizar el sitio WAP
Index.wml	C:\xampp\htdocs\tesis	Mostrar opciones generales del sitio WAP.		Se debe seleccionar una de las opciones presentadas para la utilización.
Index.wml	C:\xampp\htdocs\tesis\Cuentas	Mostrar opciones WAP correspondiente a las cuentas por cobrar.	Gestión de Cartera	Permite visualizar el menú de opciones correspondiente a la Gestión de Cartera.
general.wml	C:\xampp\htdocs\tesis\Cuentas	Entregar reporte de cuentas por cobrar en general.	Gestión de Cartera	Permite visualizar las cuentas por cobrar de forma general.
general_vencidas.wml	C:\xampp\htdocs\tesis\Cuentas	Entregar reporte de cuentas por cobrar en general pero vencidas.	Gestión de Cartera	Permite visualizar las cuentas por cobrar que están vencidas de forma general.
general_cliente.wml	C:\xampp\htdocs\tesis\Cuentas	Entregar reporte de	Gestión de	Permite visualizar las cuentas

	as	cuentas por cobrar en general por cliente.	Cartera	por cobrar por cliente en general.
<b>Nombre</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Descripción o Utilidad</b>	<b>Módulo</b>	<b>Observaciones</b>
general_vencidas_cliente.wml	C:\xampp\htdocs\tesis\Cuentas	Entregar reporte de cuentas por cobrar en general vencidas por cliente.	Gestión de Cartera	Permite visualizar las cuentas por cobrar vencidas por cliente.
general_vendedor.wml	C:\xampp\htdocs\tesis\Cuentas	Entregar reporte de cuentas por cobrar en general por vendedor.	Gestión de Cartera	Permite visualizar las cuentas por cobrar en general por vendedor.
general_vencidas_vendedor.wml	C:\xampp\htdocs\tesis\Cuentas	Entregar reporte de cuentas por cobrar vencidas por vendedor.	Gestión de Cartera	Permite visualizar las cuentas por cobrar vencidas por vendedor.
Index.wml	C:\xampp\htdocs\tesis\Productos	Mostrar opciones WAP correspondiente a los Productos de inventario.	Inventario	Permite visualizar el menú de opciones correspondiente al Inventario de Productos.
lista_prod.wml	C:\xampp\htdocs\tesis\Productos	Entregar un reporte de los productos y su	Inventario	El reporte entrega solamente 3 campos que son muy

		cantidad existente en el Inventario.		necesarios.
<b>Nombre</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Descripción o Utilidad</b>	<b>Módulo</b>	<b>Observaciones</b>
buscar_prod.wml	C:\xampp\htdocs\tesis\Productos	Entregar información sobre un producto seleccionado.	Inventario	El reporte entrega solamente información de un producto específico.
Index.wml	C:\xampp\htdocs\tesis\Clients	Mostrar opciones WAP correspondiente a los Clientes.	Registros	Permite visualizar el menú de opciones correspondiente a los clientes.
buscar_cliente.wml	C:\xampp\htdocs\tesis\Clients	Entregar información sobre un cliente seleccionado.	Registros	Este pequeño reporte es de gran utilidad sobre todo para los vendedores.
cliente_zona.wml	C:\xampp\htdocs\tesis\Clients	Entregar un listado de clientes pertenecientes a una zona.	Registros	Este pequeño reporte es de gran utilidad sobre todo para los vendedores y cobradores.
cliente_vendedor.wml	C:\xampp\htdocs\tesis\Clients	Entregar un listado de clientes por vendedor.	Registros	Este pequeño reporte es de gran utilidad sobre todo para los vendedores y cobradores.

### 4.3 TABLA REGISTRO DE FUNCIONES

Nombre	Cuerpo	Descripción o Utilidad	Módulo	Ubicación (Página)	Observaciones
conexion.php	<pre> \$bd_host = "localhost"; \$bd_usuario = "root"; \$bd_password = ""; \$bd_base = "bdtesis4"; \$con = mysql_connect (\$bd_host, \$bd_usuario, \$bd_password); mysql_select_db(\$bd_base, \$con);                     </pre>	Conectarse a la base de datos de forma rápida para realizar consultas	Varios	factura_normal.php, nota_venta.php, factura_devolucion.php, etc.	Esta función básicamente es incluida en la mayoría de las paginas
objetoAjax()	<pre> var xmlhttp=false; try { xmlhttp = new ActiveXObject("Msxml2.XMLHT TP"); } catch (e) { try { xmlhttp = new ActiveXObject("Microsoft.XM LHTTP"); } catch (E) { xmlhttp = false; } } if (!xmlhttp &amp;&amp; typeof XMLHttpRequest!='undefined' ) { xmlhttp = new XMLHttpRequest();.....                     </pre>	Utilizar Ajax dentro de una página.	Varios	Ajax.js	Esta función es la que nos permite utilizar Ajax en una página.

Nombre	Cuerpo	Descripción o Utilidad	Módulo	Ubicación (Página)	Observaciones
finalizar_fac()	<pre> if (confirm("Finalizar la factura?")){ if(document.form2.txtnom_cliente.value){ window.location="http://localhost/tesis/ingre_factura.php?cod_pago="+document.form2.txtforma_pago.value+"&amp;cod_co="+document.form2.txtcolaborador.value+"&amp;cod_cli="+document.form2.txtcod_cliente.value+"&amp;fe_com="+document.form2.txtfecha.value+"&amp;fe_pa="+document.form2.txtfecha_pa.value+""; } else{ alert("Ingrese datos porfavor"); } } }                     </pre>	Finalizar la factura ingresada y almacenarla en la base de datos.	Facturación	factura_normal.php	La función verifica si se ingresaron datos del cliente previamente para comenzar con el registro de la factura.
transito_fac()	<pre> if (confirm("Poner en transito la factura?")){ dia=prompt('¿Cuántos días desea ponerla en transito?', '[ número de días ]'); if(document.form2.txtnom_cliente.value){                     </pre>	Almacenar la factura en facturas en tránsito.	Facturación	factura_normal.php	Una factura se ubica en tránsito cuando su almacenamiento no es definitivo, pudiendo cambiar o eliminarse

	<pre> window.location="http://localhost/tesis/transito_factura.php?cod_pago="+document.form2.txtforma_pago.value+"&amp;cod_co="+document.form2.txtcolaborador.value+"&amp;cod_cliente="+document.form2.txtcod_cliente.value+"&amp;fe_com="+document.form2.txtfecha.value+"&amp;fe_pa="+document.form2.txtfecha_pa.value+"&amp;di="+dia+""; } else{ alert("Ingrese datos porfavor"); } } } </pre>				sin que afecte a las facturas existentes.
Nombre	Cuerpo	Descripción o Utilidad	Módulo	Ubicación (Página)	Observaciones
enviarDatosEmpleado()	<pre> divResultado = document.getElementById('resultado'); //valores de los inputs nom_prod=document.nuevo_item.txtnom_producto.value; cod_prod=document.nuevo_item.txtcod_producto.value; des_prod=document.nuevo_item.txtdes_producto.value; ..... </pre>	Enviar datos de la factura para poder visualizarla mediante Ajax en el momento en el que se la está creando.	Facturación	ajax.js	Esta función maneja la utilización de Ajax, para poder visualizar los datos de la factura sin necesidad de recargar la página.

Nombre	Cuerpo	Descripción o Utilidad	Módulo	Ubicación (Página)	Observaciones
LimpiarCampos()	<pre>document.nuevo_item.txtnom_producto.value=""; document.nuevo_item.txtcod_producto.value=""; document.nuevo_item.txtdes_producto.value=""; document.nuevo_item.txtprecio_producto.value=""; document.nuevo_item.txtcantidad_venta.value=""; document.nuevo_item.txtiva... .....</pre>	Limpiar los componentes que contienen valores ingresados por el facturador para ingresar nuevo producto	facturación	ajax.js	Esta función no se puede acoplar a cualquier página por la diferencia de sus componentes de interfaz.
enviar_codigo_fac(cod_fac)	<pre>divResultado = document.getElementById('resultado'); codigo_f=cod_fac; doc=document.form_detalle.nom_tabla.value; ajax=objetoAjax(); ajax.open("POST", "consulta_docu.php", true); ajax.onreadystatechange=function() {.....</pre>	Mostrar el detalle del documento seleccionado (Factura, Nota Venta)	Facturación	ajax.js	Esta función permite mostrar el detalle de un documento (factura, Nota de venta) previamente seleccionado.
enviar_item(id_item)	<pre>document.item_factura.txtitem_fac.value=id_item; document.item_factura.txtca_n_dev.focus();</pre>	Seleccionar el ítem de devolución de una factura o nota de venta	Facturación	ajax_ncd.js	Se selecciona el ítem de una factura o nota de venta para realizar una devolución

Nombre	Cuerpo	Descripción o Utilidad	Módulo	Ubicación (Página)	Observaciones
enviar_item_abonos(cod_f)	<pre>document.frm_abonos.txtcod_fac.value=cod_f; document.frm_abonos.txtabono_fac.focus();</pre>	Seleccionar la factura sobre la cuál se realizará un abono	Cartera	ajax_ncd.js	Se selecciona la factura sobre la cual se ingresará un abono
enviarDatosAsiento()	<pre>divResultado = document.getElementById('resultado'); cod_usuario=document.frm_fecha.txtcod_usuario.value; nom_cuenta=document.frm_fecha.nom_colaborador.value; cod_cuenta=document.frm_fecha.n_cola.value; comentario=document.frm_fecha.txtcomentario.value; procedencia=document.frm_fecha.txtproce.value; valor=document.frm_fecha.txtvalor.value; if(procedencia=="Debe"){ debe=valor; haber=0; }else{ haber=valor; debe=0; } .....</pre>	Crear asientos contables	Contabilidad	ajax.js	Permite Crear el asiento contable y visualizarlo en tiempo real con la utilización de ajax, pero sin almacenarlo aún.

Nombre	Cuerpo	Descripción o Utilidad	Módulo	Ubicación (Página)	Observaciones
function cargar(valo)	<pre> almacenar_var(document.form2.chfactura,document.form2.txtfactura);  almacenar_var(document.form2.chrepor_inven,document.form2.txtrepor_inven);  almacenar_var(document.form2.chnota,document.form2.txtnota);  almacenar_var(document.form2.chplan_cuen,document.form2.txtplan_cuen);.....                     </pre>	Sirve de enlace para verificar a que página se le da permiso de acceso a cada perfil de usuario y a la vez si se va a actualizar o a grabar un nuevo perfil con permisos.	Administración	Permisos.php	Permite realizar un control previo para saber a qué página se le da permiso de acceso a cada perfil.
function almacenar_var(ctrl,valor)	<pre> if(ctrl.checked){ valor.value='1'; }  else{ valor.value='0'; }                     </pre>	Verificar si la opción de acceso a cada página esta seleccionada o no.	Administración	Permisos.php	Solamente permite comprobar si la opción de la lista de opciones que se presenta en la página de administración de permisos está seleccionada o no.

Nombre	Cuerpo	Descripción o Utilidad	Módulo	Ubicación (Página)	Observaciones
function almacenar_estado(ctrl	<pre>for(i=0;i&lt;ctrl.length;i++){ if(ctrl[i].checked){ var proce=ctrl[i].value; }</pre>	<p>Verificar el estado del cliente que ha sido seleccionado activo o inactivo.</p>	Registros	Registro_usuario.php	<p>Sirve para controlar cual de las 2 opciones (activo, inactivo) está seleccionada para el usuario.</p>
function verificar_pass(valor)	<pre>var usu1=document.form2.txtpass1.value var usu2=document.form2.txtpass2.value if (usu1 == usu2) { if(valor == '1'){ grabar_usu() } } .....</pre>	<p>Verificar el pass del usuario, comprobar entre el primer ingreso y la repetición obligatoria del mismo pass.</p>	Registros	Registro_usuario.php	<p>Permite comprobar la clave que se ingresa con la repetición obligatoria para evitar errores.</p>

## 4.4 PRUEBAS Y TIPOS DE PRUEBAS

Existen varios tipos de pruebas que se puede realizar a un sistema, pero se determinaron las que se consideran más factibles y útiles para poner en marcha al sistema.

### 4.4.1 PRUEBAS DE ESPECIFICACIÓN

Este tipo de prueba consiste en analizar la aplicación en base a la documentación previamente analizada en las Fases de Análisis y Diseño.

Al realizar estas pruebas se pudo constatar que se cumple en su gran mayoría ya que en la aplicación se encuentran presentes todos los requisitos analizados en la especificación de requisitos previos del negocio, de igual manera las funciones, tipos de dato, variables, actividades, usuarios, perfiles (actores), etc.

Gran parte de haber conseguido este logro se debe a la planificación previa de la cual fue participe el sistema utilizando PMP y RUP.

**Nota:** La tabla de Pruebas de Especificación se la puede observar en el Anexo 5

### 4.4.2 PRUEBAS DE USABILIDAD

Estas pruebas se basan en la usabilidad de la interfaz gráfica de la aplicación, con la realización de esta prueba lo que se busca es comprobar que la interfaz de usuario sea acorde a la función que va a desempeñar el sistema.

Para alcanzar el objetivo de esta prueba, primeramente se seleccionaron colores suaves para la interfaz gráfica, para prevenir un esfuerzo visual innecesario por parte del usuario debido a colores fuertes, hay que tomar en cuenta que los colores dentro de una interfaz son importantes ya que es muy posible que el usuario este conectado a esta interfaz por largas horas, lo que puede provocar cansancio de la vista y fastidio.

La repartición de los componentes dentro de la interfaz se hizo lo más objetiva posible, aunque en ciertos casos era un poco difícil ya que existen páginas que requieren gran cantidad de información para poder realizar su cometido, dificultando realizar una formulación de interfaz objetiva.

Lo más importante dentro de las pruebas de usabilidad es que permiten adaptar la aplicación de tal forma que es amigable con el usuario y sobre todo funciona y cumple las especificaciones para las cuales fue establecida cada interfaz.

**Nota:** La tabla de Pruebas de Usabilidad se la puede observar en el Anexo 6

#### **4.4.3 PRUEBAS DE CAJA NEGRA**

Sirven para determinar la funcionalidad de la aplicación, es decir si cada parte y cada módulo establecido cumple con el fin y el objetivo para el cual fue creado.

Al realizar este tipo de prueba se puede constatar que cada módulo que fue creado para cubrir una necesidad específica y que permitió dividir al sistema para facilitar su comprensión y desarrollo cumple con los objetivos para los cuales fue establecido.

**Nota:** La tabla de Pruebas de Caja Negra se la puede observar en el Anexo 7

#### **4.4.4 PRUEBAS DE COMPATIBILIDAD**

Las pruebas de compatibilidad evalúan el desempeño del sistema en ambientes distintos a los cuales fue desarrollado en un principio.

El sitio fue desarrollado y probado en primera instancia en Internet Explorer de Microsoft, pero es justo que el sistema al ser realizado en software libre pudiera correr en navegadores del mismo tipo de licencia, por esta razón se realizó esta prueba ejecutando el sitio en navegadores distintos, entre ellos Internet Explorer y Mozilla Firefox, obteniendo un resultado favorable sin ningún cambio ni complicación.

#### **4.4.5 PRUEBAS DE CARGA Y ESTRÉS**

Las pruebas de carga y estrés están basadas en someter al sistema a ejecutar varias aplicaciones y procesos a la vez a para evaluar el desempeño funcional del

sistema. En estas pruebas lo que se logra determinar es que tan confiable es la respuesta del sistema en una situación un tanto crítica, ya que aunque es muy poco probable que el sistema en la realidad sea sometido a tanta presión, pero no es improbable.

**Nota:** La tabla de Pruebas de Carga y Estrés se la puede observar en el Anexo 8

#### 4.4.6 PRUEBAS DE SEGURIDAD

La seguridad es un aspecto muy importante en un sistema destinado a la web, las seguridades que ofrece el sistema no son complejas ni absolutas, pero brindan un buen grado de seguridad sobre todo al controlar el acceso de personal no autorizado.

**Nota:** La tabla de Pruebas de Seguridad se la puede observar en el Anexo 9

#### 4.4.7 PRUEBAS DE LA BASE DE DATOS

La base de datos fue sometida a una serie de pruebas, para garantizar su utilidad y funcionamiento, seleccionando cada entidad de la base de datos y realizando las 4 necesidades primordiales que debe cumplir una entidad: permitir consultas, insertar, eliminar y actualizar.

Los resultados de estas pruebas fueron documentados, resaltando las falencias y observaciones en cada una de las consultas aplicadas, de esta manera se pudieron depurar los errores existentes y obtener una base de datos segura y confiable para su utilización.

**Nota:** Las Pruebas de la base de datos en encuentran en el Anexo 10, pero al ser muy extensas solamente se colocó las pruebas de la Base de Datos con respecto al módulo facturación.

### 4.5 DICCIONARIO DE DATOS

El diccionario de datos nos muestra de manera individual cada uno de los componentes de la base de datos, su función, utilidad e importancia dentro de la base de Datos y del sistema completo.

**Nombre tabla:** asiento\_contable.

**Descripción:** Almacena los asientos contables realizados.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>COD_ASIENTO</b>	bigint(11)	Sí	NULL
COD_FUENTE	int(11)	Sí	NULL
FECHA_ASIENTO	date	Sí	NULL
REFERENCIA	text	Sí	NULL
COMPROBANTE	text	Sí	NULL

**Nombre tabla:** aux\_asientos.

**Descripción:** Almacena temporalmente los asientos contables realizados.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
COD_USUARIO	int(11)	Sí	NULL
CUENTA	text	Sí	NULL
COD_CUENTA	int(11)	Sí	NULL
COMENTARIO	text	Sí	NULL
DEBE	float	Sí	NULL
HABER	float	Sí	NULL
<b>ORDEN</b>	bigint(11)	Sí	NULL

**Nombre tabla:** aux\_compra.

**Descripción:** Almacena temporalmente las compras realizadas.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>Item</b>	int(11)	Sí	NULL
NOMBRE	text	Sí	NULL
COD_PRODUCTO	int(11)	Sí	NULL
DESCRIPCION	text	Sí	NULL
PRECIO	double	Sí	NULL
CANTIDAD	double	Sí	NULL
TOTAL	double	Sí	NULL
IVA	text	Sí	NULL
COD_CLI	text	Sí	NULL

**Nombre tabla:** aux\_factura.

**Descripción:** Almacena temporalmente las facturas realizadas.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>Item</b>	int(11)	Sí	NULL
NOMBRE	text	Sí	NULL
COD_PRODUCTO	int(11)	Sí	NULL
DESCRIPCION	text	Sí	NULL
PRECIO	double	Sí	NULL
CANTIDAD	double	Sí	NULL
TOTAL	double	Sí	NULL
IVA	text	Sí	NULL
COD_CLI	text	Sí	NULL

**Nombre tabla:** aux\_fcd.

**Descripción:** Almacena temporalmente las notas de cambio-devolución realizadas sobre facturas.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>ITEM_FAC</b>	int(11)	Sí	NULL
PRODUCTO	text	Sí	NULL
COD_PRODUCTO	int(11)	Sí	NULL
DESCRIPCION	text	Sí	NULL
PRECIO_UNITARIO	float	Sí	NULL
CAN_DEVOLUCION	float	Sí	NULL
TOTAL_DEVOLUCION	float	Sí	NULL

**Nombre tabla:** aux\_ncd.

**Descripción:** Almacena temporalmente las notas de cambio-devolución realizadas sobre NV.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>ITEM_NV</b>	float	Sí	NULL
PRODUCTO	text	Sí	NULL
COD_PRODUCTO	int(11)	Sí	NULL
DESCRIPCION	text	Sí	NULL
PRECIO_UNITARIO	float	Sí	NULL
CAN_DEVOLUCION	float	Sí	NULL
TOTAL_DEVOLUCION	float	Sí	NULL

**Nombre tabla:** aux\_nota.

**Descripción:** Almacena temporalmente las notas de venta realizadas.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>Item</b>	int(11)	Sí	NULL
NOMBRE	text	Sí	NULL
COD_PRODUCTO	int(11)	Sí	NULL
DESCRIPCION	text	Sí	NULL
PRECIO	double	Sí	NULL
CANTIDAD	double	Sí	NULL
TOTAL	double	Sí	NULL
COD_CLI	text	Sí	NULL

**Nombre tabla:** cargo.

**Descripción:** Almacena los distintos cargos que existen entre lo empleados de la empresa.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>COD_CARGO</b>	int(11)	Sí	NULL
CARGO	text	Sí	NULL
DESCRIPCION	text	Sí	NULL

**Nombre tabla:** categoría.

**Descripción:** Almacena las distintos categorías en las que se encuentran agrupadas los productos.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>COD_CATEGORIA</b>	int(11)	Sí	NULL
COD_ESTADO	int(11)	Sí	NULL
NOMBRE	text	Sí	NULL
DESCRIPCION	text	Sí	NULL

**Nombre tabla:** cliente.

**Descripción:** Almacena el listado de clientes de la empresa.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>COD_CLIENTE</b>	int(11)	Sí	NULL
COD_ESTADO	int(11)	Sí	NULL
NOMBRE	text	Sí	NULL
COD_IDENTIFICACION	int(11)	Sí	NULL
Num_Identificacion	text	Sí	NULL
DIRECCION	text	Sí	NULL
TELEFONO	text	Sí	NULL
CORREO	text	Sí	NULL
TIPO_PRECIO	int(11)	Sí	NULL

**Nombre tabla:** colaborador.

**Descripción:** Almacena el listado de colaboradores (empleados) de la empresa.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>COD_COLABORADOR</b>	int(11)	Sí	NULL
COD_ESTADO	int(11)	Sí	NULL
NOMBRE	text	Sí	NULL
CI	text	Sí	NULL
DIRECCION	text	Sí	NULL
TELEFONO	text	Sí	NULL
MAIL	text	Sí	NULL
COD_CARGO	int(11)	Sí	NULL

**Nombre tabla:** comprobante\_retención.

**Descripción:** Almacena los comprobantes de retención entregados a la empresa.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>COD_COMPROBANTE</b>	bigint(11)	Sí	NULL
COD_COMPRA	int(11)	Sí	NULL
SUCURSAL	text	Sí	NULL
CABEZA	text	Sí	NULL
NUM_COMPROBANTE	text	Sí	NULL
NUM_AUTORIZACION	bigint(20)	Sí	NULL
FECHA_EMISION	date	Sí	NULL
TIPO_RETENCION	int(11)	Sí	NULL

**Nombre tabla:** compras.

**Descripción:** Almacena las compras realizadas por la empresa.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>COD_COMPRA</b>	int(11)	Sí	NULL
COD_PROVEEDOR	int(11)	Sí	NULL
SUCURSAL	text	Sí	NULL
CABEZA	text	Sí	NULL
NUM_FACTURA	text	Sí	NULL
NUM_AUTORIZACION	text	Sí	NULL
FECHA_COMPRA	date	Sí	NULL
COD_FORMA_PAGO	int(11)	Sí	NULL
ESTADO_FINAN	int(11)	Sí	NULL
FECHA_PAGO	date	Sí	NULL
SUBTOTAL	float	Sí	NULL
IVA	float	Sí	NULL
TOTAL	float	Sí	NULL
REF_ASIENTO	int(11)	Sí	NULL

**Nombre tabla:**

comprobante\_retención\_venta.

**Descripción:** Almacena los comprobantes de retención entregados a clientes.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>COD_COMPROBANTE</b>	bigint(20)	Sí	NULL
COD_FACTURA	int(11)	Sí	NULL
SUCURSAL	text	Sí	NULL
CABEZA	text	Sí	NULL
NUM_COMPROBANTE	text	Sí	NULL
NUM_AUTORIZACION	bigint(20)	Sí	NULL
FECHA_EMISION	date	Sí	NULL
TIPO_RETENCION	int(11)	Sí	NULL

**Nombre tabla:** contabilidad.

**Descripción:** Almacena las fechas de inicio y fin de cada plan de cuentas (año contable).

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>COD_CONTABILIDAD</b>	int(11)	Sí	NULL
COD_PLAN	int(11)	Sí	NULL
COD_EMPRESA	int(11)	Sí	NULL
FECHA_INICIO	date	Sí	NULL
FECHA_FINAL	date	Sí	NULL

**Nombre tabla:** cuenta.

**Descripción:** Almacena todas las cuentas y sus valores para elaborar el plan d cuentas.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>COD_CUENTA</b>	int(11)	Sí	NULL
COD_PLAN	int(11)	Sí	NULL
COD_FUENTE	int(11)	Sí	NULL
COD_TIPO	int(11)	Sí	NULL
COD_MADRE	int(11)	Sí	NULL
NOMBRE_CUENTA	text	Sí	NULL
Saldo_cta	float	Sí	NULL

**Nombre tabla:** dias\_pago.

**Descripción:** Almacena el listado de días de plazo para realizar ventas a crédito.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>COD DIAS</b>	int(11)	Sí	NULL
DIAS	tinyint(1)	Sí	NULL
DESCRIPCION	text	Sí	NULL

**Nombre tabla:** empresa.

**Descripción:** Almacena la información principal de la empresa.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>COD EMPRESA</b>	int(11)	Sí	NULL
COD_ESTADO	int(11)	Sí	NULL
NOMBRE	text	Sí	NULL
RUC	text	Sí	NULL
DIRECCION	text	Sí	NULL
TELEFONO	text	Sí	NULL
CORREO	text	Sí	NULL
LOGOTIPO	text	Sí	NULL

**Nombre tabla:** estado\_documento.

**Descripción:** Almacena los posibles estados de los documentos (facturas, NV).

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>COD ESTADO DOC</b>	int(11)	Sí	NULL
ESTADO	text	Sí	NULL

**Nombre tabla:** estado\_entidad.

**Descripción:** Almacena los posibles estados de las entidades (usuarios, colaboradores, etc).

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>COD ESTADO</b>	int(11)	Sí	NULL
ESTADO	text	Sí	NULL

**Nombre tabla:** factura.

**Descripción:** Almacena todas las facturas de ventas realizadas.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>COD FACTURA</b>	int(11)	Sí	NULL
COD_EMPRESA	int(11)	Sí	NULL
COD_ESTADO_DOC	int(11)	Sí	NULL
COD_SERIES_FAC	int(11)	Sí	NULL
COD_FORMA_PAGO	int(11)	Sí	NULL
COD_USUARIO	int(11)	Sí	NULL
COD_COLABORADOR	int(11)	Sí	NULL
COD_CLIENTE	int(11)	Sí	NULL
SUCURSAL	text	Sí	NULL
CABEZA_FAC	text	Sí	NULL
NUM_FACTURA	text	Sí	NULL
FECHA_COMPRA	date	Sí	NULL
FECHA_PAGO	date	Sí	NULL
ESTADO_FINAN	tinyint(1)	Sí	NULL
SUBTOTAL	float	Sí	NULL
IVA	float	Sí	NULL
TOTAL	float	Sí	NULL
REF_ASIENTO	int(11)	Sí	NULL

**Nombre tabla:** factura\_tránsito.

**Descripción:** Almacena todas las facturas que se encuentran en tránsito.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>COD FAC TRAN</b>	int(11)	Sí	NULL
COD_EMPRESA	int(11)	Sí	NULL
COD_FORMA_PAGO	int(11)	Sí	NULL
COD_USUARIO	int(11)	Sí	NULL
COD_COLABORADOR	int(11)	Sí	NULL
COD_CLIENTE	int(11)	Sí	NULL
CABEZA_FAC	text	Sí	NULL
NUM_FACTURA_TRAN	text	Sí	NULL
FECHA_COMPRA	date	Sí	NULL
FECHA_PAGO	date	Sí	NULL
ESTADO_FINAN	tinyint(4)	Sí	NULL
SUBTOTAL	float	Sí	NULL
IVA	float	Sí	NULL
TOTAL	float	Sí	NULL
DIAS	int(11)	Sí	NULL

**Nombre tabla:** forma\_pago.

**Descripción:** Almacena las formas de pago existentes para los clientes en las ventas.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>COD FORMA PAGO</b>	int(11)	Sí	NULL
forma_pago	text	Sí	NULL
DIAS	text	Sí	NULL

**Nombre tabla:** fuente.

**Descripción:** Almacena las cuentas de grupo referentes a la contabilidad.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>COD FUENTE</b>	int(11)	Sí	NULL
NOMBRE	text	Sí	NULL

**Nombre tabla:** item\_compras.

**Descripción:** Almacena los ítems pertenecientes a cada factura de compra realizada por la empresa.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>COD ITEM COMP</b>	int(11)	Sí	NULL
COD_COMPRA	int(11)	Sí	NULL
COD_PRODUCTO	int(11)	Sí	NULL
DESCRIPCION	text	Sí	NULL
CANTIDAD	int(11)	Sí	NULL
PRECIO_UNITARIO	float	Sí	NULL
TOTAL	float	Sí	NULL

**Nombre tabla:** item\_factura.

**Descripción:** Almacena los ítems pertenecientes a cada factura de venta realizada por la empresa.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>COD ITEM</b>	int(11)	Sí	NULL
COD_PRODUCTO	int(11)	Sí	NULL
COD_FACTURA	int(11)	Sí	NULL
DESCRIPCION	text	Sí	NULL
CANTIDAD	int(11)	Sí	NULL
PRECIO_UNITARIO	float	Sí	NULL
TOTAL	float	Sí	NULL
IVA	float	Sí	NULL

**Nombre tabla:** item\_fac\_transito.

**Descripción:** Almacena los ítems pertenecientes a cada factura de venta que se encuentre e tránsito.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>COD ITEM TRANSITO</b>	int(11)	Sí	NULL
COD_FAC_TRAN	int(11)	Sí	NULL
COD_PRODUCTO	int(11)	Sí	NULL
DESCRIPCION	text	Sí	NULL
CANTIDAD	int(11)	Sí	NULL
PRECIO_UNITARIO	float	Sí	NULL
TOTAL	float	Sí	NULL
IVA	float	Sí	NULL

**Nombre tabla:** item\_nota\_c\_d.

**Descripción:** Almacena los ítems pertenecientes a cada nota de cambio-devolución realizada sobre facturas.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>COD_ITEM_NOTA_C_D</b>	int(11)	Sí	NULL
COD_NOTA_C_D	int(11)	Sí	NULL
COD_PRODUCTO	int(11)	Sí	NULL
DESCRIPCION	text	Sí	NULL
CANTIDAD	int(11)	Sí	NULL
PRECIO_UNITARIO	float	Sí	NULL
TOTAL	float	Sí	NULL

**Nombre tabla:** item\_nota\_c\_d\_nv.

**Descripción:** Almacena los ítems pertenecientes a cada nota de cambio-devolución realizada sobre notas de Venta.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>COD_ITEM_NOTA_C_D</b>	int(11)	Sí	NULL
COD_NOTA_C_D	int(11)	Sí	NULL
COD_PRODUCTO	int(11)	Sí	NULL
DESCRIPCION	text	Sí	NULL
CANTIDAD	int(11)	Sí	NULL
PRECIO_UNITARIO	float	Sí	NULL
TOTAL	float	Sí	NULL

**Nombre tabla:** item\_nota\_venta.

**Descripción:** Almacena los ítems pertenecientes a cada nota de venta.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>COD_ITEM_NOTA_VENTA</b>	int(11)	Sí	NULL
COD_PRODUCTO	int(11)	Sí	NULL
COD_NOTA	int(11)	Sí	NULL
DESCRIPCION	text	Sí	NULL
CANTIDAD	int(11)	Sí	NULL
PRECIO_UNITARIO	float	Sí	NULL
TOTAL	float	Sí	NULL

**Nombre tabla:** item\_nota\_venta\_tran.

**Descripción:** Almacena los ítems pertenecientes a cada nota de venta que se encuentre en tránsito.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>COD_ITEM_NOTA_VENTA_TRAN</b>	int(11)	Sí	NULL
COD_NOTA_VENTA_TRAN	int(11)	Sí	NULL
COD_PRODUCTO	int(11)	Sí	NULL
DESCRIPCION	text	Sí	NULL
CANTIDAD	int(11)	Sí	NULL
PRECIO_UNITARIO	float	Sí	NULL
TOTAL	float	Sí	NULL

**Nombre tabla:** item\_pagos.

**Descripción:** Almacena la información relevante de los pagos realizados sobre ventas con facturas.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>COD_ITEM_PAGO</b>	int(11)	Sí	NULL
COD_PAGOS	int(11)	Sí	NULL
VALOR	float	Sí	NULL
FECHA	date	Sí	NULL
COBRADOR	text	Sí	NULL
REFERENCIA	text	Sí	NULL

**Nombre tabla:** item\_pagos\_nv.

**Descripción:** Almacena la información relevante de los pagos realizados sobre ventas con Notas de Venta.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>COD_ITEM_PAGO</b>	int(11)	Sí	NULL
COD_PAGOS	int(11)	Sí	NULL
VALOR	float	Sí	NULL
FECHA	date	Sí	NULL
COBRADOR	text	Sí	NULL
REFERENCIA	text	Sí	NULL

**Nombre tabla:** item\_pagos\_pro.

**Descripción:** Almacena la información relevante de los pagos realizados por la empresa a los proveedores sobre compras con facturas.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>COD_ITEM_PAGO2</b>	int(11)	Sí	NULL
COD_PAGOS_P	int(11)	Sí	NULL
VALOR	float	Sí	NULL
FECHA	date	Sí	NULL
COBRADOR	text	Sí	NULL
REFERENCIA	text	Sí	NULL

**Nombre tabla:** kardex.

**Descripción:** Permite almacenar y crear el kardex con los ingresos y egresos contables de la empresa.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>COD_TRANS</b>	int(11)	Sí	NULL
COD_PRODUCTO	int(11)	Sí	NULL
FECHA	date	Sí	NULL
DESCRIPCION COMPRA_VENTA	text	Sí	NULL
INGRESO	int(11)	Sí	NULL
EGRESO	int(11)	Sí	NULL
SALDO	int(11)	Sí	NULL
COSTO	float	Sí	NULL
PRECIO	float	Sí	NULL
VENDEDOR	text	Sí	NULL
KARDEX_VAL	float	Sí	NULL

**Nombre tabla:** libro\_diario.

**Descripción:** Permite almacenar los asientos contables para crear el libro diario con la información contable de la empresa.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<u>COD_LIBRO</u>	int(11)	Sí	NULL
COD_ASIENTO	int(11)	Sí	NULL
COD_CUENTA	int(11)	Sí	NULL
COMENTARIO	text	Sí	NULL
DEBE	float	Sí	NULL
HABER	float	Sí	NULL
ORDEN	bigint(20)	Sí	NULL

**Nombre tabla:** locales.

**Descripción:** Contiene información de los principales locales o sucursales que posee la empresa.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<u>COD_LOCAL</u>	int(11)	Sí	NULL
NOMBRE	text	Sí	NULL
DIRECCION	text	Sí	NULL
TELEFONO	text	Sí	NULL
SERIE_LOCAL	text	Sí	NULL
DESCRIPCION	text	Sí	NULL

**Nombre tabla:** lugar\_ubicacion.

**Descripción:** Contiene las ubicaciones físicas del sitio exacto en donde se encuentran los productos.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<u>COD_UBICACION</u>	int(11)	Sí	NULL
DESCRIPCION	text	Sí	NULL

**Nombre tabla:** marca.

**Descripción:** Sirve para almacenar las marcas correspondientes a los productos.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<u>COD_MARCA</u>	int(11)	Sí	NULL
COD_ESTADO	int(11)	Sí	NULL
NOMBRE	text	Sí	NULL
DESCRIPCION	text	Sí	NULL

**Nombre tabla:** nota\_credito\_devolucion.

**Descripción:** Sirve para almacenar la información general correspondiente a cada Nota de Crédito devolución proveniente de facturas.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<u>COD_NOTA_C_D</u>	int(11)	Sí	NULL
COD_ESTADO_DOC	int(11)	Sí	NULL
COD_SERIES_NC	int(11)	Sí	NULL
COD_USUARIO	int(11)	Sí	NULL
COD_FACTURA	int(11)	Sí	NULL
SUCURSAL	text	Sí	NULL
CABEZA	text	Sí	NULL
NUM_NOTA_C_D	text	Sí	NULL
FECHA	date	Sí	NULL
TOTAL	float	Sí	NULL

**Nombre tabla:** nota\_credito\_devolucion\_nv.

**Descripción:** Sirve para almacenar la información general correspondiente a cada Nota de Crédito devolución proveniente de Notas de Venta.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>COD NOTA C D</b>	int(11)	Sí	NULL
COD_ESTADO_DOC	int(11)	Sí	NULL
COD_SERIES_NC	int(11)	Sí	NULL
COD_USUARIO	int(11)	Sí	NULL
COD_NOTA	int(11)	Sí	NULL
SUCURSAL	text	Sí	NULL
CABEZA	text	Sí	NULL
NUM_NOTA_C_D	text	Sí	NULL
FECHA	date	Sí	NULL
TOTAL	float	Sí	NULL

**Nombre tabla:** nota\_venta.

**Descripción:** Contiene el encabezado de las notas de venta, para conectarse con los ítems..

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>COD NOTA</b>	int(11)	Sí	NULL
COD_USUARIO	int(11)	Sí	NULL
COD_COLABORADOR	int(11)	Sí	NULL
COD_CLIENTE	int(11)	Sí	NULL
COD_ESTADO_DOC	int(11)	Sí	NULL
COD_SERIES_NOTA	int(11)	Sí	NULL
COD_EMPRESA	int(11)	Sí	NULL
SUCURSAL	text	Sí	NULL
CABEZA_NOTA	text	Sí	NULL
NUM_NOTA_VENTA	text	Sí	NULL
COD_FORMA_PAGO	int(11)	Sí	NULL
FECHA_COMPRA	date	Sí	NULL
FECHA_PAGO	date	Sí	NULL
ESTADO_FINAN	int(11)	Sí	NULL
TOTAL	float	Sí	NULL

**Nombre tabla:** nota\_venta\_tran.

**Descripción:** Contiene el encabezado de las notas de venta que se encuentran en tránsito, para conectarse con los ítems.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>COD NOTA VENTA TRAN</b>	int(11)	Sí	NULL
COD_EMPRESA	int(11)	Sí	NULL
COD_USUARIO	int(11)	Sí	NULL
COD_COLABORADOR	int(11)	Sí	NULL
COD_CLIENTE	int(11)	Sí	NULL
CABEZA_NOTA	text	Sí	NULL
NUM_NOTA_VENTA	text	Sí	NULL
COD_FORMA_PAGO	int(11)	Sí	NULL
FECHA_COMPRA	date	Sí	NULL
FECHA_PAGO	date	Sí	NULL
ESTADO_FINAN	int(11)	Sí	NULL
TOTAL	float	Sí	NULL
DIAS	int(11)	Sí	NULL

**Nombre tabla:** pagos.

**Descripción:** Contiene la información perteneciente a los pagos realizados por los clientes que realizan compras a crédito con facturas.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>COD PAGOS</b>	int(11)	Sí	NULL
COD_FACTURA	int(11)	Sí	NULL
NUM_FACTURA	text	Sí	NULL
COD_CLIENTE	int(11)	Sí	NULL
SALDO	float	Sí	NULL

**Nombre tabla:** pagos\_nv.

**Descripción:** Contiene la información perteneciente a los pagos realizados por los clientes que realizan compras a crédito con notas de venta.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>COD PAGOS</b>	int(11)	Sí	NULL
COD_NOTA	int(11)	Sí	NULL
NUM_NOTA	text	Sí	NULL
COD_CLIENTE	int(11)	Sí	NULL
SALDO	float	Sí	NULL

**Nombre tabla:** pagos\_pro.

**Descripción:** Contiene la información perteneciente a los pagos realizados por la empresa a los proveedores con los cuales se tiene obligaciones.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>COD PAGOS P</b>	int(11)	Sí	NULL
COD_COMPRA	int(11)	Sí	NULL
SALDO	float	Sí	NULL

**Nombre tabla:** perfil\_usuario.

**Descripción:** Contiene la información perteneciente a los perfiles de usuario que existen por defecto.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>COD_PERFIL</b>	int(11)	Sí	NULL
COD_ESTADO	int(11)	Sí	NULL
NOMBRE	text	Sí	NULL

**Nombre tabla:** permisos.

**Descripción:** Contiene los permisos de acceso a las páginas.

**Nombre tabla:** plan\_cuentas.

**Descripción:** Contiene la información perteneciente al plan de cuentas, dependiendo de la cantidad de sucursales se debe hacer un plan de cuentas distinto.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>COD_PLAN</b>	int(11)	Sí	NULL
COD_CONTABILIDAD	int(11)	Sí	NULL
COD_ESTADO	int(11)	Sí	NULL
DESCRIPCION	text	Sí	NULL

**Nombre tabla:** producto.

**Descripción:** Contiene la lista de productos pertenecientes a la empresa.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>COD_PRODUCTO</b>	int(11)	Sí	NULL
COD_MARCA	int(11)	Sí	NULL
COD_CATEGORIA	int(11)	Sí	NULL
COD_ESTADO	int(11)	Sí	NULL
COD_PROVEEDOR	int(11)	Sí	NULL
NOMBRE	text	Sí	NULL
DESCRIPCION	text	Sí	NULL
PRECIO_1	float	Sí	NULL
PRECIO_2	float	Sí	NULL
PRECIO_3	float	Sí	NULL
PRECIO_4	float	Sí	NULL
UTILIDAD_1	float	Sí	NULL
UTILIDAD_2	float	Sí	NULL
UTILIDAD_3	float	Sí	NULL
UTILIDAD_4	float	Sí	NULL
CANTIDAD	float	Sí	NULL
CANTIDAD_MINIMA	int(11)	Sí	NULL
IVA	text	Sí	NULL
COSTO	float	Sí	NULL
CANTIDAD_AUX	int(11)	Sí	NULL
COD_UBICACION	int(11)	Sí	NULL
INVENTARIO_VAL	float	Sí	NULL

**Nombre tabla:** proveedor.

**Descripción:** Permite almacenar la información general de cada proveedor de la empresa.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<u>COD_PROVEEDOR</u>	int(11)	Sí	NULL
COD_ESTADO	int(11)	Sí	NULL
NOMBRE	text	Sí	NULL
COD_IDENTIFICACION	int(11)	Sí	NULL
Num_Identificacion	text	Sí	NULL
REPRESENTANTE	text	Sí	NULL
DIRECCION	text	Sí	NULL
TELEFONO	text	Sí	NULL
CORREO	text	Sí	NULL

**Nombre tabla:** registro\_historico.

**Descripción:** Brinda un seguimiento a los usuarios, permitiendo almacenar las acciones que realizan con fecha y hora exacta, para controlar a los usuarios.

**Nombre tabla:** series\_fac.

**Descripción:** Almacena las series de las facturas que posee la empresa.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<u>COD_SERIES_FAC</u>	int(11)	Sí	NULL
SUCURSAL	text	Sí	NULL
CABEZA	text	Sí	NULL
INICIO	text	Sí	NULL
FIN	text	Sí	NULL
NUM_AUTORIZACION	text	Sí	NULL

**Nombre tabla:** series\_nota.

**Descripción:** Almacena las series de las Notas de Venta que posee la empresa.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<u>COD_SERIES_NOTA</u>	int(11)	Sí	NULL
SUCURSAL	text	Sí	NULL
CABEZA	text	Sí	NULL
INICIO	text	Sí	NULL
FIN	text	Sí	NULL
NUM_AUTORIZACION	text	Sí	NULL

**Nombre tabla:** series\_notacredito.

**Descripción:** Almacena las series de las Notas de Crédito Devolución que posee la empresa.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<u>COD_SERIES_NC</u>	int(11)	Sí	NULL
SUCURSAL	text	Sí	NULL
CABEZA	text	Sí	NULL
INICIO	text	Sí	NULL
FIN	text	Sí	NULL
NUM_AUTORIZACION	text	Sí	NULL

**Nombre tabla:** subcategoría.

**Descripción:** Contiene las subcategorías dentro de las cuales se encuentran los productos.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<u>COD SUBCATEGORIA</u>	int(11)	Sí	NULL
COD_CATEGORIA	int(11)	Sí	NULL
COD_ESTADO	int(11)	Sí	NULL
NOMBRE	text	Sí	NULL
DESCRIPCION	text	Sí	NULL

**Nombre tabla:** tipo\_cuenta.

**Descripción:** Contiene los tipos de cuenta existentes en el plan de cuentas contable.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<u>COD TIPO</u>	int(11)	Sí	NULL
TIPO	text	Sí	NULL

**Nombre tabla:** tipo\_identificacion.

**Descripción:** Contiene los 3 tipos de identificación que son aceptados por el sistema.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<u>COD IDENTIFICACION</u>	int(11)	Sí	NULL
Tipo	text	Sí	NULL
DESCRIPCION	text	Sí	NULL

**Nombre tabla:** usuarios.

**Descripción:** Contiene la lista de cuentas de usuario que pueden utilizar el sistema.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<u>COD_USUARIO</u>	int(11)	Sí	NULL
COD_COLABORADOR	int(11)	Sí	NULL
COD_ESTADO	int(11)	Sí	NULL
COD_PERFIL	int(11)	Sí	NULL
USER	text	Sí	NULL
PASS	text	Sí	NULL

**Nombre tabla:** variacion\_precio.

**Descripción:** Permite registrar las variaciones de precio de los productos con el pasar del tiempo.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<u>COD VARIACION</u>	int(11)	Sí	NULL
COD_PRODUCTO	int(11)	Sí	NULL
FECHA	date	Sí	NULL
COSTO_ANTERIOR	float	Sí	NULL
COSTO_ACTUAL	float	Sí	NULL

**Nombre tabla:** zona.

**Descripción:** Permite registrar las zonas de ventas (zona geográfica), útiles para cada vendedor.

Campo	Tipo	Nulo	Predeterminado
<b>COD_ZONA</b>	int(11)	Sí	NULL
COD_COLABORADOR	int(11)	Sí	NULL
COD_ESTADO	int(11)	Sí	NULL
NOMBRE	text	Sí	NULL
UBICACION	text	Sí	NULL

## CAPÍTULO 5

### 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 CONCLUSIONES

- El manejo eficiente de la Contabilidad de una empresa es un gran soporte para la administración de la misma, pues con los resultados contables obtenidos se pueden definir nuevas estrategias de mercado y mejorar la productividad, generando mayores ganancias.
- La utilización de las metodologías PMP y RUP permite establecer un orden de las ideas y tener una guía práctica para alcanzar un desarrollo exitoso del proyecto.
- El sistema web de administración contable permite un manejo rápido, seguro y efectivo de la información de la empresa, proporcionando herramientas de gran utilidad para los usuarios y accionistas de la misma.
- El desarrollo del sistema fue realizado en base a los requerimientos generales y específicos tanto de la empresa como de sus colaboradores, cubriendo principalmente las necesidades más importantes de cada Unidad Funcional.
- La utilización de BPMN es de gran ayuda, sobre todo en los casos en los cuales el programador no tiene una idea clara de los procesos con los cuales se maneja la empresa, es aquí donde generar una diagramación BPMN brinda un panorama más claro de lo que se debe hacer.
- Los permisos de usuario fueron basados en una política restrictiva, es decir qué se puede hacer y qué no se puede hacer, brindando acceso a lo que se puede hacer y negando el acceso por completo a lo que no se puede hacer.
- La sobrecarga de usuarios es un aspecto poco probable en el sistema, debido a que actualmente la empresa Products Line no cuenta con el personal lo suficientemente extenso como para sobrecargar al sistema, con un máximo de 3 usuarios que realizarán el mismo proceso al mismo tiempo.

- La tecnología WAP es un conjunto de protocolos que toma las características de internet, así como de los estándares desarrollados para los dispositivos móviles, brindando una solución inteligente al requerir un acceso desde un dispositivo móvil.
- La tecnología WAP está dedicada principalmente al comercio electrónico y a la consulta de información de carácter específico, es por esta razón que el desarrollo de las aplicaciones WAP deben ser lo más específicas posibles, solamente se debe brindar información corta, precisa y que sea de gran utilidad, ya que las limitaciones son bastante notorias.
- La aplicación WAP que ofrece el sistema contable se lo realizó utilizando una interfaz simple, lo cual garantiza un acceso rápido a la información y un fácil manejo por parte de los usuarios.
- El diagrama de clases, además de brindar soporte en la programación orientada a objetos, también es una técnica de gran ayuda en la creación y entendimiento del modelo entidad-relación de la base de datos. Para solventar esta conclusión se realizó una encuesta a varios profesionales de Ingeniería de Sistemas, los resultados obtenidos se pueden visualizar en el Anexo 15.

## 5.2 RECOMENDACIONES

- La administración del sistema web será realizada exclusivamente por los creadores del mismo, de manera segura y oportuna; no se puede permitir el control de la administración por personal no autorizado, para evitar complicaciones graves.
- Es necesario realizar un estudio previo de las necesidades de cada colaborador para la asignación de perfiles de usuario adicionales y sobre todo de los permisos, ya que solamente se le otorgarán los permisos necesarios.
- Para un control de seguridad más eficaz, la empresa debe establecer y definir políticas empresariales con respecto al manejo de la información del sistema y por ende de la empresa, para evitar fugas de información.

- Para obtener los mejores resultados del sistema, principalmente se debe contar con personal capacitado tanto en el área contable como en el manejo de sistemas contables.
- Otro aspecto importante para mejorar la seguridad, es mantener un control del personal que labora en la empresa, aparte del control que ofrece el sistema, esto servirá como un elemento extra en el control de seguridades.
- En caso de cambios de personal, se deberá notificar a los administradores del sistema para efectuar el respectivo cambio en el sistema, sobre todo en la asignación de usuarios y contraseñas para evitar el acceso al sistema de personal que ya no este vinculado a la empresa.
- Cualquier cambio que se desea realizar en el sistema, deberá ser solicitado a los administradores con una previa autorización de los propietarios de la empresa.
- Todos los colaboradores que estén relacionados con la utilización del sistema, deben tener un nombre de usuario y una contraseña única, si un colaborador permite que el sistema sea utilizado por una persona diferente, será bajo su absoluta responsabilidad.
- En el caso de las Facturas y Notas de Venta en tránsito, solamente se debe colocar si se está completamente seguro de que la venta se realizará efectivamente, caso contrario se podría producir un problema de sobrefacturación en el inventario.
- Para que un dispositivo móvil funcione correctamente con el sistema, se debe estar completamente seguro de que el dispositivo posee un acceso WAP y no presenta ningún inconveniente.
- Los dispositivos móviles deben poseer un microbrowser (micronavegador) que facilitará la navegación del dispositivo en la red.
- Se debe tomar muy en cuenta que el estándar de la pantalla en los dispositivos móviles es 240X320 pixeles, siendo de gran importancia respetar el estándar para evitar fallas o mal funcionamiento.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. AYAVIRI GARCÍA, Daniel, Contabilidad Básica y Documentos Mercantiles, Edición 1º, Editorial “N-DAG”, Argentina.
2. SYDNEY, Davidson y ROMAN, L. Weil, Biblioteca Mcgraw-Hill de Contabilidad. Tomo I, Edición 3º, Editorial MCGRAW-HILL.
3. TERÁN GANDARILLAS, Gonzalo J, Temas de Contabilidad Básica e Intermedia, 4ta Edición, Editorial Educación y Cultura.
4. FINNEY H., Curso de Contabilidad Tomo I, 3ra Edición, México.
5. Lic. Adm. THOMPSON BALDIVIEZO, Janneth, Concepto de Contabilidad, 2008, <http://www.promonegocios.net/contabilidad/concepto-contabilidad.html>.
6. VILLASMIL, Jonathan, Contabilidad, <http://www.monografias.com/trabajos5/contab/contab.shtml>.
7. Definicion.de, Definición Plan de Cuentas, <http://definicion.de/plan-de-cuentas/>
8. SRI, <http://www.sri.gov.ec/sri/portal/>
9. CORDERA, Martin José, Gestión de Contabilidad, Ediciones Pirámides, Madrid, 1994.
10. Anexo Transaccional, <http://anexotransaccional.blogspot.com/>.
11. FOWLER Martin, SCOTT Kendall, UML Gota a Gota, Edición en español, Primera Edición, año 1999.
12. GÜEL, Natacha; SCHWABE, Daniel; VILAIN, Patricia. Modeling Interactions and Navigation in Web Applications. <http://www-di.inf.puc-rio.br/schwabe//papers/WWWCM00Expanded.pdf>
13. GRACIA, Joaquín, Introducción Mysql, 2005, España, <http://www.webestilo.com/mysql/intro.phtml>
14. ALEGSA, Mysql, Argentina, <http://www.alegsa.com.ar/Dic/mysl.php>

15. Manual de Mysql, <http://www.mysql.com/documentation/index.html>
16. SÁNCHEZ, Jorge, Mysql Guía rápida, 2004, [www.jorgesanchez.net](http://www.jorgesanchez.net)
17. ALEGSA, Apache, Argentina, <http://www.alegsa.com.ar/Dic/apache.php>
18. Masadelante.com, Faqs Wap, <http://www.masadelante.com/faqs/wap>
19. <http://www.movired.com/wap-wap/wap.htm>
20. ESTERKIN, Jose, Project Management, 2007, <http://iaap.wordpress.com/2007/02/02/las-certificaciones-profesionales-y-la-certificacion-pmp/>
21. PMI, Project Management Body of Knowledge (pmbok)
22. MC CONNELL, S., Desarrollo y Gestión de Proyectos Informáticos Microsoft Press, 1997
23. ROYCE, W., Software Project Management: a unified Framework. The Addison Wesley object technology series, 1998.
24. <http://www.blog-emprendedor.info/la-bpmn-y-su-influencia-en-la-gestion-de-procesos/>
25. W3C, <http://www.w3c.es/divulgacion/guiasbreves/tecnologiasXML>.
26. MONTERO R., XML, [http://www.ramon.org/xml/articulos/intro\\_xml-html.htm](http://www.ramon.org/xml/articulos/intro_xml-html.htm)
27. Monografias.com, Inventario ,<http://www.monografias.com/trabajos15/inventario/inventario.shtml>.
28. gerencie.com, Rotación de cartera, 2008, <http://www.gerencie.com/rotacion-de-cartera.html>
29. G. Booch, I. Jacobson, J. Rumbaugh, El Lenguaje Unificado de Modelado, Addison Wesley Iberoamericana, 1999.
30. AJAX gives software a fresh look, <http://news.com.com>, AJAX+gives+software+a+fresh.
31. BARRIOS Marcio, Ajax el Futuro, 2005, <http://www.marciobarrios.com/ajax>.

32. CIBERTEC, UML Diagramas de Actividad, 2007, <http://www.scribd.com/doc/2568098/UML-Diagramas-de-actividad>
33. <http://www.clikear.com/manuales/uml/diagramascasouso.aspx>
34. [http://www.levela.com/software\\_life\\_cycles\\_swdoc.htm](http://www.levela.com/software_life_cycles_swdoc.htm)
35. GARCÍA, Joaquín, Casos de Uso, 2003, <http://www.ingenierosoftware.com/analisisydiseno/casosdeuso.php>.
36. <http://neutron.ing.ucv.ve/revista-e/No8/JLPerez/WAP.HTM>.
37. Wireless Application Protocol Forum Ltd, <http://www.wapforum.org/what/technical.htm>.
38. <http://www.programatium.com/tutoriales/cursos/wap/3.htm/>.
39. <http://robertoyudice.com/general/los-5-tipos-de-prueba-del-software/>.
40. <http://www.milestone.com.mx/CursoModeladoNegociosBPMN.htm>.
41. <http://openerpspain.com/index.php/modulos/5-gestion-de-inventario>
42. <http://www.terra.cl/servicios/micelular/wap/index.cfm?tipo=5&c=3&subtipo=4>

## ÍNDICE

CAPÍTULO 1 .....	1
1. DATOS INFORMATIVOS.....	7
1.1 TEMA.....	7
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	9
1.4 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA.....	9
1.5 OBJETIVOS.....	10
1.6 JUSTIFICACIÓN.....	11
1.7 ALCANCE .....	13
1.7.1 UF1 FACTURACIÓN (VENTAS).....	14
1.7.2 UF2 GESTIÓN DE CARTERA (CTAS X COBRAR) .....	14
1.7.3 UF3 COMPRAS (CTAS X PAGAR) .....	15
1.7.4 UF4 INVENTARIO .....	15
1.7.5 UF5 REGISTROS.....	16
1.7.6 UF6 CONFIGURACIÓN.....	16
1.7.7 UF7 ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA (SEGURIDADES).....	16
1.7.8 UF8 CONTABILIDAD.....	17
1.8 METODOLOGÍA .....	18
1.8.1 INVESTIGACIÓN.....	18
1.8.2 DISEÑO.....	18
1.8.3 PROYECTO.....	18
1.9 TEMAS AFINES.....	19
1.9.1 TEMAS AFINES AL NEGOCIO .....	19
1.9.2 TEMAS AFINES AL SISTEMA .....	19
CAPÍTULO 2 .....	20
2. MARCO TEÓRICO.....	20
2.1 TEMAS REFERENTES AL NEGOCIO .....	20
2.1.1 CONTABILIDAD .....	20
2.1.2 ELEMENTOS DE LA CONTABILIDAD .....	20
2.1.3 LAS CUENTAS.....	21
2.1.4 TIPOS DE CONTABILIDAD.....	21

2.1.4.1 Contabilidad Pública .....	22
2.1.4.2 Contabilidad Privada.....	22
2.1.5 PLAN DE CUENTAS .....	23
2.1.5.1 Elementos del plan de cuentas.....	24
2.1.6 Reglamento de Facturación SRI.....	24
2.1.7 ANEXO TRANSACCIONAL.....	24
2.1.8 ELEMENTOS PARA FORMAR EL ARCHIVO XML.....	26
2.1.8.1 RUC del Informante .....	27
2.1.8.2 Razón o Denominación Social del Informante .....	27
2.1.8.3 Dirección de la Matriz del Informante.....	27
2.1.8.4 Teléfono Responsable .....	27
2.1.8.5 Fax.....	28
2.1.8.6 e-mail .....	28
2.1.8.7 Tipo de Identificación del Representante Legal .....	28
2.1.8.8 Identificación del Representante Legal .....	28
2.1.8.9 Identificación del Contador .....	28
2.1.8.10 Año .....	29
2.1.8.11 Mes.....	29
2.1.9 TRANSACCIONES LOCALES – COMPRAS .....	29
2.1.10 TRANSACCIONES LOCALES - VENTAS.....	32
2.1.11 COMPROBANTES ANULADOS.....	33
2.1.12 DIMM SRI .....	34
2.1.13 RUC.....	34
2.1.13.1 Definición del ruc .....	35
2.1.14 INVENTARIO.....	35
2.1.14.1 Tipos de Inventario .....	36
2.1.14.2 Gestión de Inventario.....	36
2.1.14.3 Importancia .....	37
2.1.15 CARTERA.....	37
2.1.15.1 Gestión de Cartera.....	37
2.1.15.2 Importancia de un manejo eficiente de la cartera .....	38
2.2 TEMAS TÉCNICOS PARA EL SISTEMA (SOFTWARE).....	38
2.2.1 PHP .....	38

2.2.1.1	Concepto .....	38
2.2.1.2	Características .....	39
2.2.1.3	Ventajas .....	40
2.2.1.4	Desventajas .....	41
2.2.2	UML .....	41
2.2.2.1	Concepto .....	41
2.2.2.2	Diagramas .....	42
2.2.2.2.1	<i>Diagrama de clases</i> .....	42
2.2.2.2.2	<i>Diagramas de casos de uso</i> .....	44
2.2.2.2.3	<i>Diagrama de actividades</i> .....	45
2.2.2.2.4	<i>Diagramas de secuencia</i> .....	46
2.2.3	DIAGRAMAS DE NAVEGACIÓN E INTERFAZ .....	47
2.2.3.1	Diagrama de Navegación .....	47
2.2.3.2	Diagramas Interfaz .....	48
2.2.4	MYSQL .....	48
2.2.4.1	Concepto .....	48
2.2.4.2	Características .....	49
2.2.4.3	Ventajas .....	49
2.2.5	APACHE .....	50
2.2.5.1	Concepto .....	50
2.2.5.2	Ventajas frente a otros .....	51
2.2.5.3	Usos .....	51
2.2.6	AJAX .....	51
2.2.6.1	Problemas e Inconvenientes .....	52
2.2.7	WAP .....	53
2.2.7.1	Concepto .....	53
2.2.7.2	Funcionamiento .....	54
2.2.7.3	Beneficios .....	54
2.2.7.4	Arquitectura WAP .....	55
2.2.7.4.1	<i>Componentes de la Arquitectura WAP</i> .....	55
2.2.7.5	Levantamiento de una Aplicación WAP .....	57
2.2.7.5.1	<i>Extensiones MIME type</i> .....	57
2.2.7.6	WML .....	57

2.2.7.7 Microbrowser .....	57
2.2.7.8 Emulador WAP .....	58
2.2.8 PMP .....	58
2.2.8.1 Concepto y Utilidades .....	58
2.2.8.2 Gerencia por Fases .....	59
2.2.8.3 WBS (Estructura de trabajo) .....	60
2.2.8.3.1 Descomposición .....	60
2.2.8.4 Involucrados .....	61
2.2.9 RUP .....	63
2.2.9.1 Concepto .....	63
2.2.9.2 Ciclo de vida .....	63
2.2.10 BPMN .....	65
2.2.10.1 Concepto .....	65
2.2.10.2 Elementos .....	66
2.2.11 SITIO WEB .....	66
2.2.11.1 Generalidades.....	66
2.2.12 XML .....	67
2.2.13 HOSTING .....	68
2.2.13.1 Servicios de hosting.....	68
2.2.14 DOMINIO .....	69
2.2.15 ESTÁNDARES DE PROGRAMACIÓN .....	70
2.2.16 PRUEBAS Y TIPOS DE PRUEBAS.....	70
2.2.16.1 Tipos de pruebas .....	71
CAPÍTULO 3 .....	72
3. ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SITIO WEB.....	72
3.1 RECOLECCIÓN DE REQUISITOS DEL SISTEMA (ERS) .....	72
3.1.1 MÓDULO FACTURACIÓN (VENTAS).....	72
3.1.2 MÓDULO GESTIÓN DE CARTERA (CTAS X COBRAR) .....	80
3.1.3 MÓDULO COMPRAS (CTAS X PAGAR) .....	87
3.1.4 MÓDULO INVENTARIO .....	93
3.1.5 MÓDULO REGISTROS .....	98
3.1.6 MÓDULO CONFIGURACIÓN.....	109
3.1.7 MÓDULO ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA .....	111

3.1.8 MÓDULO CONTABILIDAD.....	112
3.2 MODELOS DE NEGOCIO .....	117
3.2.1 MÓDULO FACTURACIÓN .....	117
3.2.2 MÓDULO GESTIÓN DE CARTERA.....	119
3.2.3 MÓDULO COMPRAS.....	120
3.2.4 MÓDULO INVENTARIO .....	121
3.2.5 MÓDULO REGISTROS.....	122
3.2.6 MÓDULO CONFIGURACIÓN.....	126
3.2.7 MÓDULO CONTABILIDAD.....	127
3.3 DIAGRAMAS DE CASOS DE USO .....	129
3.3.1 MÓDULO FACTURACIÓN .....	129
3.3.2 MÓDULO GESTIÓN DE CARTERA.....	135
3.3.3 MÓDULO COMPRAS.....	138
3.3.4 MÓDULO INVENTARIO .....	143
3.3.5 MÓDULO REGISTROS.....	145
3.3.6 MÓDULO CONFIGURACIÓN.....	148
3.3.7 MÓDULO ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA .....	151
3.3.8 MÓDULO CONTABILIDAD.....	155
3.4 DIAGRAMA DE ACTIVIDADES .....	158
3.4.1 MÓDULO FACTURACIÓN .....	159
3.4.2 MÓDULO GESTIÓN DE CARTERA.....	164
3.4.3 MÓDULO COMPRAS.....	165
3.4.4 MÓDULO REGISTROS.....	166
3.4.5 MÓDULO CONFIGURACIÓN.....	170
3.4.6 MÓDULO ADMINISTRACION DEL SISTEMA .....	171
3.4.7 MÓDULO CONTABILIDAD.....	172
3.5 DIAGRAMA DE CLASES.....	174
3.6 DIAGRAMAS DE SECUENCIA.....	174
3.6.1 MÓDULO FACTURACIÓN .....	174
3.6.2 MÓDULO GESTIÓN DE CARTERA.....	176
3.6.3 MÓDULO COMPRAS.....	177
3.6.4 MÓDULO REGISTROS.....	178
3.6.5 MÓDULO CONFIGURACIÓN.....	182

3.6.6 MÓDULO ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA .....	184
3.6.7 MÓDULO CONTABILIDAD.....	185
3.7 DIAGRAMA DE NAVEGACIÓN .....	187
3.8 DIAGRAMAS DE INTERFAZ .....	188
3.8.1 MÓDULO FACTURACIÓN .....	189
3.8.1.1 Interfaz Factura.....	189
3.8.1.2 Interfaz Nota de Venta .....	190
3.8.1.3 Interfaz Nota de Cambio - Devolución Factura .....	191
3.8.1.4 Interfaz Nota de Cambio - Devolución Nota de Venta .....	192
3.8.1.5 Interfaz Retención Venta .....	193
3.8.1.6 Interfaz Consultas Documentos.....	193
3.8.1.7 Interfaz Reportes Facturas / Notas de Venta.....	194
3.8.2 MÓDULO CARTERA.....	195
3.8.2.1 Interfaz Abonos Factura.....	195
3.8.2.2 Interfaz Abonos Nota de Venta .....	196
3.8.2.3 Interfaz Consultar Abonos .....	197
3.8.2.4 Interfaz Reportes Cartera .....	197
3.8.3 MÓDULO COMPRAS.....	198
3.8.3.1 Interfaz Registro de Compra.....	198
3.8.3.2 Interfaz Abonos Proveedores .....	199
3.8.3.3 Interfaz Retención Compras .....	200
3.8.3.4 Interfaz Consulta Compras .....	200
3.8.3.5 Interfaz Reportes Compras.....	201
3.8.4 MÓDULO INVENTARIO .....	202
3.8.4.1 Interfaz Consulta de Productos.....	202
3.8.4.2 Interfaz Reportes de Inventario.....	202
3.8.5 MÓDULO REGISTROS .....	203
3.8.5.1 Interfaz Registro Clientes.....	203
3.8.5.2 Interfaz Registro Usuarios .....	203
3.8.5.3 Interfaz Registro Colaboradores .....	204
3.8.5.4 Interfaz Registro Proveedores .....	204
3.8.5.5 Interfaz Registro Productos .....	205
3.8.5.6 Interfaz Registro Zona .....	205

3.8.5.7 Interfaz Registro Marca.....	206
3.8.5.8 Interfaz Registro Categoría.....	206
3.8.5.9 Interfaz Registro Subcategoría .....	207
3.8.6 MÓDULO CONFIGURACIÓN.....	207
3.8.6.2 Interfaz Información Empresa.....	208
3.8.6.3 Interfaz Series de Factura.....	208
3.8.6.4 Interfaz Series de Nota de Venta .....	209
3.8.6.5 Interfaz Series de Nota de Crédito-Devolución Factura.....	209
3.8.6.6 Interfaz Series de Nota de Crédito-Devolución NV .....	210
3.8.6.7 Interfaz Series Retenciones.....	210
3.8.7 MÓDULO ADMINISTRACIÓN .....	211
3.8.7.2 Interfaz Permisos de Usuario.....	212
3.8.8 MÓDULO CONTABILIDAD.....	213
3.8.8.1 Interfaz Plan de Cuentas .....	213
3.8.8.2 Interfaz Asientos Contables .....	214
3.8.8.3 Interfaz Reportes Contabilidad.....	215
3.9 DIAGRAMAS DE LA BASE DE DATOS .....	216
3.9.1 MODELO FÍSICO .....	216
3.9.2 MODELO LÓGICO .....	216
3.9.3 MODELO CONCEPTUAL.....	216
3.9.4 DIAGRAMA DE LA BASE DE DATOS.....	216
CAPÍTULO 4. ....	217
IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA Y SUS RESPECTIVOS MÓDULOS .....	217
4.1 ESTÁNDARES DE PROGRAMACIÓN.....	217
4.1.1 ESTÁNDAR DE VARIABLES .....	217
4.1.1.1 Criterios o valores de búsqueda .....	217
4.1.1.2 Valores obtenidos de consultas a Base de datos .....	217
4.1.1.3 Valores obtenidos de enlaces entre páginas .....	218
4.1.1.4 Variables para almacenar consultas SQL.....	218
4.1.1.5 Variable para ejecutar consultas SQL.....	218
4.1.2 ESTÁNDAR DE FUNCIONES .....	219
4.1.3 ESTÁNDAR DE COMPONENTES DE INTERFAZ.....	219
4.2 REGISTRO DE PÁGINAS .....	220

4.3 REGISTRO DE FUNCIONES .....	231
4.4 PRUEBAS Y TIPOS DE PRUEBAS.....	238
4.4.1 PRUEBAS DE ESPECIFICACIÓN.....	238
4.4.2 PRUEBAS DE USABILIDAD .....	238
4.4.3 PRUEBAS DE CAJA NEGRA.....	239
4.4.4 PRUEBAS DE COMPATIBILIDAD.....	239
4.4.5 PRUEBAS DE CARGA Y ESTRÉS .....	239
4.4.6 PRUEBAS DE SEGURIDAD .....	240
4.4.7 PRUEBAS DE LA BASE DE DATOS.....	240
4.5 DICCIONARIO DE DATOS.....	241
CAPÍTULO 5 .....	257
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	257
5.1 CONCLUSIONES .....	257
5.2 RECOMENDACIONES .....	258
BIBLIOGRAFÍA .....	260

# ANEXOS

## ANEXO 1

### REGLAMENTO DE FACTURACIÓN SRI

Para obtener la autorización como “Autoimpresores” deberán presentar en las oficinas del SRI el formulario N° 311 “solicitud para autorización de autoimpresores de comprobantes de venta y de retención”

1. El formulario N°311 estará a disposición de los contribuyentes en cualquiera de las Oficinas del SRI o en la página Web: [www.sri.gov.ec](http://www.sri.gov.ec).

2. Los contribuyentes presentarán el Formulario 311 “Solicitud para autorización de autoimpresores de comprobantes de venta y de retención”, en las ventanillas de comprobantes de venta y retención de las oficinas del SRI a nivel nacional adjuntando un formato por cada tipo de documento que soliciten emitir a través del sistema computarizado, éste será aceptado únicamente cuando los motivos en el formulario sean los siguientes: Solicitud de autorización – solicitud de autorización por cambio de software – inclusión de tipos de documentos. En casos excepcionales, debido a fallas temporales del sistema, los contribuyentes podrán presentar el formulario 311 a través de la Secretaría Regional, Provincial, Zonal o Agencia, previa autorización de la unidad de servicios tributarios o sub-unidad de comprobantes de venta y retención, la misma se efectuará mediante sello y firma del funcionario correspondiente.

El campo No. de trámite interno en las solicitudes deberá ser llenado únicamente con el número asignado por la Secretaría, en los casos previstos en este numeral.

Las instrucciones de los campos del formulario así como el esquema que se verifica en las inspecciones técnicas estarán disponibles en la página WEB del SRI y en el Portal.

3. Antes de registrar la solicitud en el sistema, el funcionario responsable deberá revisar que el formulario este completo y debidamente firmado, de existir errores u omisiones devolverá el formulario al contribuyente para que los corrija e ingrese una nueva solicitud. Adicionalmente se verificará que todos los requisitos solicitados estén adjuntos.

4. Si todo esta correcto el funcionario registrará inmediatamente y en presencia del contribuyente la solicitud en el módulo de Autoimpresores del Sistema de Autorización de documentos, todos los datos consignados en el formulario sin omitir, modificar o incluir información

5. El módulo de captura efectuará en línea validaciones de los campos del formulario 311, indicando mediante mensajes de alerta si se están registrando datos incorrectos o inconsistentes.

Si en el registro del formulario se detectaran errores o inconsistencias en la validación en línea, el sistema emitirá un reporte que deberá ser entregado y explicado al contribuyente o su representante, debiendo este corregirlo antes de presentarlo nuevamente.

#### **Intento Fallido:**

Al ingresar los datos del contribuyente en el Sistema si el contribuyente no se encontrase en Lista Blanca, no le permitirá continuar con el registro del formulario y le dará un intento fallido. En este caso el funcionario de la ventanilla devolverá el formulario 311 e imprimirá el PDF para entregarle al solicitante.

#### **Rechazo automático:**

Luego de registrado el Formulario 311 en el sistema, se efectuará el rechazo automático de las solicitudes en los siguientes casos:

- a. No registra dirección de correo electrónico
- b. No indica si es franquicia o no
- c. No indica la procedencia de la franquicia
- d. En el caso que no se indique los siguientes campos al mismo tiempo: la cantidad de comprobantes de venta, comprobantes de retención emitidos y cantidad de productos o servicios que ofrecen.
- e. Cuando no se especifique algún punto de la siguiente información relacionada con el software: nombre, versión.

- f. No se especifica quien desarrolló el software.
- g. Al indicar que el proveedor es nacional no se registra el número de RUC.
- h. Al indicar que el proveedor es extranjero no se indica la razón social, dirección, o el país de origen.
- i. Al registrar que el proveedor desarrolló el software no se indica si se venden o no los programas fuente, del mismo modo al no registrar si se los adquirió o no.
- j. No indicar quien es el responsable de la instalación y parametrización del software.
- k. No indica si existen procedimientos para: solicitar nuevas funciones, registro y control de cambios, reporta problemas e implementar soluciones.
- l. No indica quien provee mantenimiento al software.
- m. No indica a que sistemas está integrado el software de facturación.
- n. No indica si el sistema tiene módulo de auditoria.
- o. No se marca ninguno de los módulos de auditoria.
- p. No indica si el software puede emitir comprobantes de venta para la realización de pruebas
- q. No indica si certifica que todos los elementos fueron inicializados al comenzar las operaciones
- r. No indica si el software imprime documentos autorizados con todos los requisitos establecidos
- s. Indica que el software declarado no puede imprimir alguno de los siguientes requisitos en los comprobantes de venta y retención: RUC del emisor, No. de autorización, denominación del documento, fecha de caducidad del documento.

**En la información general del formulario se analizará:**

1. La información de número de comprobantes de venta y/o retención emitidos en los últimos seis meses, y cantidad de productos o servicios que ofrece deberán

analizarse conjuntamente a efectos de poder determinar la necesidad del contribuyente para utilizar autoimpresores.

La cantidad de comprobantes de venta y retención o de productos o servicios ofrecidos no son un número preestablecido, dependen mucho del giro del negocio.

2. La información referente a la actividad económica que realiza el contribuyente y deberá estar registrada en el RUC, formará parte del análisis a efectos de determinar la necesidad del contribuyente para utilizar autoimpresor.

**En las características del software se analizará:**

1. Deberá prestarse especial atención a las solicitudes en las que el contribuyente indique que el software es de desarrollo propio, cuando entre sus actividades no esté registrada la de desarrollo de sistemas, ya que pueden presentarse deficiencias en los conceptos de elementos de control (se exceptúan casos particulares tales como bancos, grandes supermercados, farmacias, etc.).

2. Si el software declarado por el contribuyente no está integrado al sistema / módulo de contabilidad se deberá considerar como motivo de rechazo automático. Si el giro de negocio del contribuyente indica que debido a su actividad requiere de inventario, el software deberá estar integrado al sistema / módulo de inventarios, en el caso de no estarlo, se considerará también como otro motivo de rechazo ya que si no estuviese integrado a los módulos de contabilidad e inventario no estaría suficientemente justificada la necesidad de uso de Autoimpresores.

3. Si el software puede emitir comprobantes de venta, documentos complementarios o comprobantes de retención para la realización de pruebas, será obligatorio que el software cuente con un modo de operación para este tipo de actividad, registro de transacciones anuladas o transacciones erradas. Caso contrario, se considerará que el software no cumple con los requisitos establecidos por el SRI y por tanto será un motivo de rechazo de la solicitud.

4. El software deberá contar obligatoriamente con módulo de auditoria, es decir el conjunto de programas y procedimientos que permiten mantener el control de la

actividad del sistema registrando todas las transacciones ejecutadas, y este deberá ser **mandatorio**, es decir obligatorio en todas las transacciones efectuadas, caso contrario se deberá considerar como motivo de rechazo.

5. Los elementos de auditoría que debe tener el software deberán ser los siguientes:

Cuentas de Auditoría por Usuario.- Corresponden a los logs, pistas o rutas que registran la información relacionada a la creación, modificación y/o eliminación de usuarios.

Registro de rutas de Auditoría.- Corresponden a los logs, pistas o rutas de auditoría que permiten rastrear y registrar la información relacionada a la creación, modificación y/o eliminación de información crítica de la transaccionalidad del sistema informático, así como de la información de importancia tributaria. Este tipo de log, pista o ruta de auditoría puede ser dividida en: Transaccional y Tributaria. La primera almacenará la información crítica para el contribuyente, mientras que la segunda registrará cualquier modificación crítica a parámetros tributarios. Ej. Cambios de tarifas de Impuestos.

Anulación de transacciones.- Este campo permite conocer si el sistema informático analizado, dentro de su funcionalidad, posee la opción de ejecutar la operación de **ANULACIÓN** de los comprobantes de venta, documentos complementarios y/o de retención ya emitidos por cualquier transacción por el sistema informático.

Registro de Transacciones Anuladas.- Posibilidad del sistema informático para almacenar la información correspondiente a todas las transacciones anuladas.

Registro de Transacciones Erradas.- Posibilidad del sistema informático para almacenar la información correspondiente a todas las transacciones erradas. En el análisis de requerimientos técnicos y funcionales del SRI dentro de este esquema, una transacción es considerada como **ERRADA** cuando el o los procesos previos a la emisión del comprobante de venta o retención no culminan con éxito la generación y/o registro de los comprobantes antes mencionados.

Registro y Control de acceso a módulos de auditoría.- Procedimientos que registran las modificaciones que se realicen de forma directa sobre el módulo de auditoría principal. Este vendría a ser considerado como una pista de auditoría del módulo de auditoría (Un segundo nivel de seguridad).

Totales.- Existencia de Registros y/o reportes que muestran información totalizada de la transaccionalidad de un contribuyente.

Totales de control.- Existencia de reportes que contienen información de totales parciales que ayudan a verificar el correcto funcionamiento de los procesos del contribuyente, la suma de los totales de control deberá ser igual al reporte de totales

Número de transacciones.- Esta opción indica si el sistema informático mantiene un registro del total de transacciones que se realizan dentro de un módulo o una aplicación.

Protección por claves.- Procedimiento interno del sistema que sirve para crear, cambiar, eliminar las claves de usuario así como sus respectivos roles y perfiles de usuario.

Cuentas de Auditoría y Otras cuentas de Auditoría.- Son cuentas especiales, que por el momento, la Administración Tributaria las considerará menos relevantes. En caso de que las opciones denominadas: "Cuentas de Auditoría por usuario" y "Registro de rutas de auditoría" se encuentren marcadas, por default, esta opción también deberá ser marcada.

Las condiciones del registro de transacciones anuladas, erradas y anulación de transacciones dependerá del las características del negocio del contribuyente y pueden considerarse motivo de rechazo de la solicitud, así mismo, el no contar con el resto de elementos descritos se considerará como motivo de rechazo.

6. La información sobre el proveedor permite tener indicios acerca del responsable del desarrollo, instalación, parametrización y mantenimiento del software

7. Si el contribuyente hubiese adquirido los programas fuentes y el mantenimiento, instalación y parametrización del software esté a cargo del contribuyente o de terceros, diferentes al proveedor, la información acerca del mismo será menos relevante.

8. La información respecto a si el proveedor vende los programas fuente servirá para validar la información consignada por el contribuyente respecto a si adquirió los mismos.

9. Si no existen procedimientos para: solicitar nuevas funciones, registro y control de cambios y reportar problemas e implementar sus soluciones deberá considerarse como posible causa de rechazo.

10. Si el software no pudiese imprimir los documentos autorizados con todos los requisitos del Reglamento de Comprobantes de Venta y Retención el caso se deberá llevar a la unidad de servicios tributarios de la dirección nacional, salvo en el caso que se trate del número de RUC del emisor, número de autorización, denominación del documento, número secuencial y fecha de caducidad del documento, en cuyo caso se considerará motivo de rechazo. Este análisis comprenderá también la revisión del formato físico que debe ser adjuntado por el contribuyente de acuerdo al numeral 3 de este procedimiento.

11. En los siguientes casos, el sistema sugerirá el rechazo de la solicitud de autorización

a. El proveedor del software no se encuentra en estado activo

b. El software no cuenta con módulo de auditoría

c. El módulo de auditoría del software no es mandatario

d. Indica que no tiene módulo de auditoría

e. No tiene todos los elementos de auditoría

f. El software de facturación no está integrado a los inventarios o al sistema contable.

- g. El software no puede emitir comprobantes de venta para la realización de pruebas
- h. El contribuyente declara que no existen procedimientos para solicitar nuevas funciones
- i. El contribuyente declara que no existen procedimientos para registro y control de cambios
- j. El contribuyente declara que no existen procedimientos para reportar e implementar sus soluciones
- k. El software declarado no puede emitir documentos autoimpresos con los siguientes requisitos en el documento: el nombre o razón social completa del emisor, los destinatarios de los ejemplares, la numeración de 13 dígitos en los documentos autorizados, la dirección de la matriz y del establecimiento cuando corresponda, la designación como contribuyente especial.

**ANEXO 2**

**ENCUESTA PARA LA DETERMINACION DE LA TENDENCIA EN LOS USOS DEL DIAGRAMA DE CLASES**

1.Cuál es la utilización que usted brinda a un diagrama de clases:

- a) Representar las clases que serán utilizadas para posteriormente ser instanciadas como objetos dentro de un sistema
- b) Tener una técnica para el modelamiento de entidades (base de datos) participantes en el sistema
- c) Otros usos

Especifique cuales:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ¿Está usted de acuerdo en la utilización del diagrama de clases de forma única y exclusiva para la programación orientada a objetos?

- a) Si
- b) No

¿Porque?.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ¿Qué opina usted acerca de la utilidad que puede brindar el diagrama de clases en el desarrollo y entendimiento de las entidades de una Base de datos?

.....

.....

.....

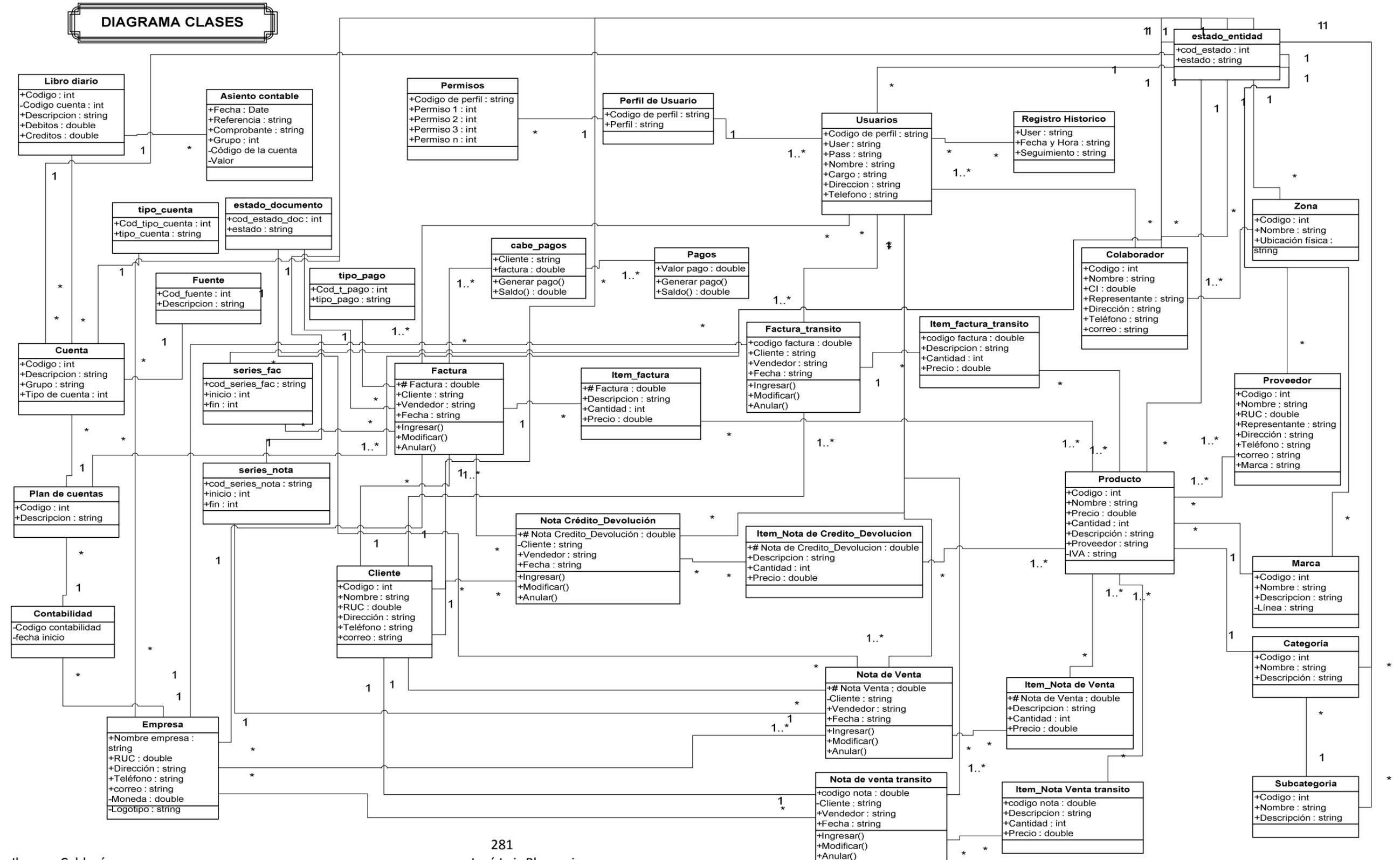
.....

.....

.....

.....

**ANEXO 3  
DIAGRAMA DE CLASES**



**ANEXO 4**

**MATRIZ INVOLUCRADOS**

<b>Involucrado</b>	<b>Requerimientos / Especificaciones</b>	<b>Descripción / Influencia</b>
Consejo de Carrera	Otorgan la decisión final del proyecto	Alta.- El Consejo de Carrera es el encargado de aprobar el proyecto final.
Director de Tesis	Obtener un proyecto bien planeado Generar un producto de calidad	Alta.- El director de tesis es el encargado de guiar el proyecto, desde sus inicios hasta su final, es el encargado de dar su consejo y ayuda objetiva en la realización del mismo.
Products Line	Obtener un sistema funcional Determinar que el sistema cumpla los objetivos	Alta.- Es el principal beneficiario de la ejecución del proyecto, y su ejecución y puesta en marcha le afecta directamente a la empresa.
Accionistas	Obtener Mejores resultados como empresa Obtener mayores beneficios económicos	Alta.- La empresa tiene accionistas los cuales están vinculados de forma directa al desarrollo y ejecución del proyecto, pues una decisión acertada o equivocada afecta sus ganancias y su patrimonio.

<b>Involucrado</b>	<b>Requerimientos / Especificaciones</b>	<b>Descripción / Influencia</b>
Gerente	Reducir tiempo y costos de mantenimiento	Alta.- El gerente es quien toma muchas de las decisiones de la empresa en base a los resultados obtenidos con el sistema.
Contador	Facilitar el trabajo Reducir tiempo Información siempre a la mano	Alta.- Una de los principales objetivos del proyecto es facilitar la contabilidad de la empresa, aumentando su disponibilidad y tiempo de respuesta.
Facturador	Reducir Tiempo de facturación Obtener información eficaz	Alta.- Las ventas y su manejo es de especial cuidado en una empresa, ya que su mala utilización puede llevar a problemas legales.
Proveedor	Pagos puntuales	Baja.- Las expectativas de los proveedores no afectan directamente al desarrollo del proyecto
Clientes	Atención rápida Preferencias Crédito Entrega segura	Media.- Las expectativas de los clientes no afectan directamente al desarrollo del proyecto, pero si son importantes debido a que la creación del proyecto afecta a los clientes aunque el sistema no este encaminado a ser utilizado por ellos, pero varios de los procesos del sistema funcionan para brindarles una mejor atención.
SRI	Declaración de impuestos correcta	Media.- Una declaración de impuestos es fundamental en una empresa, para demostrar su legalidad y el cumplimiento de sus obligaciones tributarias.

**ANEXO 5**

**PRUEBAS DE ESPECIFICACIÓN**

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Resultado</b>	<b>Observación</b>	<b>Comentarios</b>
01001	Dividir los procesos por grupos	8 Módulos	OK	Tanto el sistema como el proyecto está dividido en 8 módulos para facilitar el manejo y creación
01002	Crear Documentos (Factura, NV, NCD)	Si	OK	El sistema permite crear los 3 tipos de documentos esenciales para la empresa
01003	Brindar Reportes de Documentos (Factura, NV, NCD)	Si	OK	Se entregan reportes de documentos con distinta información
01004	Realizar Abonos sobre facturas	Si	OK	Se realizan abonos sobre facturas existentes a crédito
01005	Brindar Reportes de Deudas por cobrar	Si	OK	Se entregan reportes sobre cuentas por cobrar con distinta información
01006	Registrar compras realizadas	Si	OK	Las compras se refieren a las realizadas por la empresa Products Line
01007	Brindar Reportes de deudas por pagar	Si	OK	Se entregan reportes sobre cuentas por pagar con distinta información
01008	Clasificar el inventario de productos	Si	OK	La clasificación se realizó por marca, categoría, línea.
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Resultado</b>	<b>Observación</b>	<b>Comentarios</b>

01009	Brindar Reportes de Inventario	Si	OK	Se entregan reportes sobre el inventario con distinta información
01010	Registrar Información de la empresa (Cliente, proveedores, productos, etc.)	Si	OK	En el módulo registros se puede encontrar toda la información que se puede registrar
01011	Buscar Información de la empresa	Si	OK	Cada módulo ofrece una búsqueda rápida de información
01012	Ofrecer Autenticación de usuarios	Si	OK	Para ingresar al sistema se debe autenticar al usuario
01013	Crear Perfiles de usuario	Si	OK	Cada Usuario posee un perfil, y cada perfil tiene actividades y tareas específicas
01014	Crear Permisos de Usuario	Si	OK	Cada perfil tiene permisos específicos
01015	Ofrecer Auditoría de usuarios	Si	OK	Requisito indispensable para un correcto control de usuarios
01016	Manejar la contabilidad	Si	OK	La contabilidad es manejada únicamente por el contador
01017	Facilitar Declaración de impuestos	Si	OK	Mediante la creación del Anexo Transaccional REOC.xml
01018	Brindar Reportes WAP	Si	OK	Se entregan una serie de reportes útiles mediante el acceso WAP.

**ANEXO 6**

**PRUEBAS DE USABILIDAD**

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Resultado</b>	<b>Observación</b>	<b>Comentarios</b>
02001	Ofrecer Interfaz amigable	Si	OK	La interfaz del Usuario fue realizada buscando un ambiente amigable y serio
02002	Utilizar colores suaves	Si	OK	Evitamos el uso de colores en la interfaz, excepto en partes totalmente necesarias
02003	Ubicar los componentes objetivamente	Si	OK	La ubicación de los componentes de cada interfaz sigue un orden, dependiendo de las necesidades y tareas de cada página y del usuario.
02004	Brindar ayuda extra	Si	OK	Se ubicó un ícono de ayuda junto a varios componentes de la interfaz, brindando más facilidad al usuario y tratar de evitar errores.
02005	Ofrecer una visualización objetiva de resultados	Si	OK	Los resultados obtenidos en cada página, son mostrados de forma objetiva, pudiendo visualizar la información necesaria y útil para el usuario, sin exageraciones.
02006	Tener acceso rápido a la información	Si	OK	La interfaz está diseñada de tal forma que es poco probable que el usuario se pierda, pues con los menús superiores puede ir a cualquier parte con un solo clic.
02007	Otorgar una	Si	OK	Mediante la utilización de Ajax es posible que el usuario mire

	visualización rápida de resultados			los resultados que ha provocado en tiempo real, sin necesidad de recargar páginas.
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Resultado</b>	<b>Observación</b>	<b>Comentarios</b>
02008	Ofrecer búsquedas objetivas	Si	OK	Mucha de la información que el usuario debe ingresar tiene su método de búsqueda para evitar pérdida de tiempo.
02009	Brindar actualización de la información	Si	OK	Mucha de la información puede ser actualizada (modificar o eliminar) de forma rápida con los íconos de acceso que se encuentra junto a la información.
02010	Ofrecer una visualización objetiva de reportes	Si	OK	Los reportes generados por los usuarios tienen 2 opciones de visualización: archivos pdf y archivos xls (Microsoft Excel).

**ANEXO 7**

**PRUEBAS DE CAJA NEGRA**

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Resultado</b>	<b>Observación</b>	<b>Comentarios</b>
03001	Realizar Ventas	Módulo Facturación	OK	La facturación de la empresa está bien organizada por el módulo facturación, cubre las principales necesidades
03002	Controlar cartera de clientes	Módulo Cartera	OK	La cartera de clientes de la empresa está bien organizada por el módulo cartera, cubre las principales necesidades
03003	Realizar Compras	Módulo Compras	OK	Las compras de la empresa están bien organizadas por el módulo compras, cubre las principales necesidades
03004	Distribuir los productos de venta	Módulo Inventario	OK	Los productos y proveedores de la empresa están bien organizados por el módulo inventario, cubre las principales necesidades
03005	Llevar la contabilidad	Módulo Contabilidad	OK	La contabilidad de la empresa se encuentra organizada en el módulo contabilidad y cubre sus principales necesidades.
03006	Ingresar Información	Módulo Registros	OK	El módulo registros se encarga de todos los registros necesarios, que intervienen en los demás módulos (productos, clientes, etc.)

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Resultado</b>	<b>Observación</b>	<b>Comentarios</b>
03007	Ofrecer seguridades	Módulo Administración del Sistema	OK	El módulo de administración se encarga de brindar las seguridades y restricciones pertinentes al sistema.
03008	Controlar información de la empresa	Módulo Configuración	OK	Este módulo se encarga de controlar toda la información personal de la empresa.

**ANEXO 8**

**PRUEBAS DE SOBRECARGA Y ESTRÉS**

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Resultado</b>	<b>Observación</b>	<b>Comentarios</b>
04001	Realizar varias facturas a la vez	Si	OK	Se realizó la ejecución de varias facturas a la vez, obteniendo un buen resultado, sin que el sistema colapse o se vuelva lento
04002	Realizar varias NV a la vez	Si	OK	Se realizó la ejecución de varias NV a la vez, obteniendo un buen resultado, sin que el sistema colapse o se vuelva lento
04003	Realizar varias consultas sobre facturas existentes	Si	OK	Se ejecutaron varias búsquedas de facturas sobre la base de datos, sin tener ningún problema
04004	Obtener reportes sobre facturas existentes	Si	OK	Se realizaron varios reportes a la vez sobre facturas existentes, con un buen resultado de desempeño.
04005	Realizar abonos de facturas	Si	OK	Al ingresar varios facturadores a la vez, y realizar distintos abonos sobre una factura no se registraron problemas, ya que el primero que haga el abono es el que se registra en la base de datos.
04006	Consultar abonos realizados sobre facturas	Si	OK	No se tuvo ningún fallo al consultar abonos realizados sobre una factura, NV preseleccionada
04007	Registrar facturas de	Si	OK	Al ingresar varias facturas de compra con distintos usuarios no

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Resultado</b>	<b>Observación</b>	<b>Comentarios</b>
	compra			se registraron problemas ni inconvenientes
04008	Consultar compras realizadas en un rango de fechas	Si	OK	Se logra consultar las compras realizadas en un rango de fechas por varios usuarios al mismo tiempo sin problemas
04009	Visualizar reportes de productos existentes	Si	OK	No se obtuvieron complicaciones en este proceso
04010	Consultar productos existentes	Si	OK	No se obtuvieron complicaciones en este proceso
04011	Modificar plan de cuentas	Si	OK	En este proceso solo se realizaron pruebas de sobrecarga de datos, ya que el contador es el único que tendría acceso.
04012	Crear asientos contables	Si	OK	En este proceso solo se realizaron pruebas de sobrecarga de datos, ya que el contador es el único que tendría acceso.
04013	Visualizar reportes contables	Si	OK	No se obtuvieron complicaciones en este proceso
04014	Ingresar Nuevos registros	Si	OK	Aquí se encuentran englobados todos lo datos que se pueden registrar (cliente, proveedor, producto, marca, etc.) No se obtuvo ningún problema ni se produjo colapso del sistema al realizar varios registros, brindando un buen desempeño.

**ANEXO 9**

**PRUEBAS DE SEGURIDAD**

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Resultado</b>	<b>Observación</b>	<b>Comentarios</b>
05001	Restringir el acceso a personas externas a la empresa	Si	OK	Para ingresar al sistema es necesario que ingrese un usuario registrado, con su nombre de usuario y contraseña previamente definida.
05002	Restringir acceso a personal interno de la empresa	Si	OK	Aunque un usuario este registrado, hay ciertas restricciones para cada usuario
05003	Crear Perfiles de usuario	Si	OK	Cada usuario debe estar inmerso en un perfil, según la actividad que realice dentro de la empresa
05004	Brindar permisos a perfiles de usuario	Si	OK	Cada nuevo usuario debe tener un perfil, y cada perfil tiene una serie de restricciones, es decir que cada perfil tienen un conjunto de permisos, que puede hacer y que no puede hacer
05005	Restringir acceso dentro del sistema	Si	OK	Si un usuario con un perfil existente, desea ingresar a una página que no tiene nada que ver con la función que desempeña dentro de la empresa, simplemente no tendrá acceso disponible
05006	Controlar las acciones de los usuarios	Si	OK	Todas las acciones realizadas de los usuarios serán registradas en la base de datos, ofreciendo una auditoría de

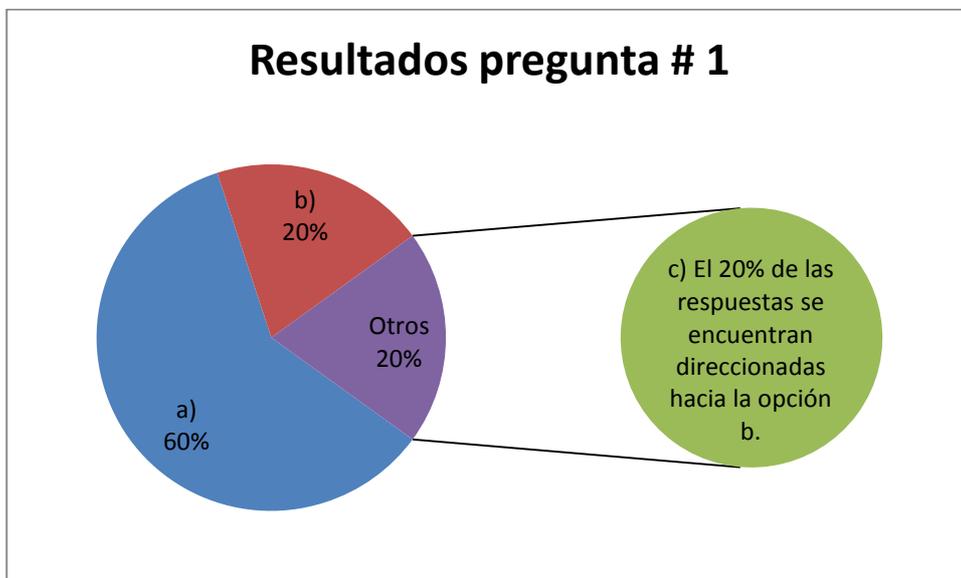
				usuarios, es decir que cambiaron, que eliminaron, en que momento sucedió, etc.
05007	Cambiar permisos de usuario	Si	OK	Es posible brindar permisos privilegiados a un usuario existente, pero con una previa autorización del gerente y con una razón bien justificada.

**ANEXO 14**

**RESULTADOS DE LA ENCUESTA SOBRE LA UTILIZACIÓN DEL DIAGRAMA DE CLASES**

Pregunta 1: ¿Cual es la Utilización que usted brinda a un diagrama de clases?

- a) Representar las clases que serán utilizadas para posteriormente ser instanciadas como objetos dentro de un sistema.
- b) Tener una técnica para el modelamiento de entidades (base de datos) participantes en el sistema.
- c) Otros Usos



Pregunta 2: ¿Está usted de acuerdo en la utilización del diagrama de clases de forma única y exclusiva para la programación orientada a objetos?

- a) Si
- b) No



Pregunta 3: ¿Qué opina usted acerca de la utilidad que puede brindar el diagrama de clases en el desarrollo y entendimiento de las entidades de una Base de Datos?

- a) R. Positiva
- b) R. Negativa



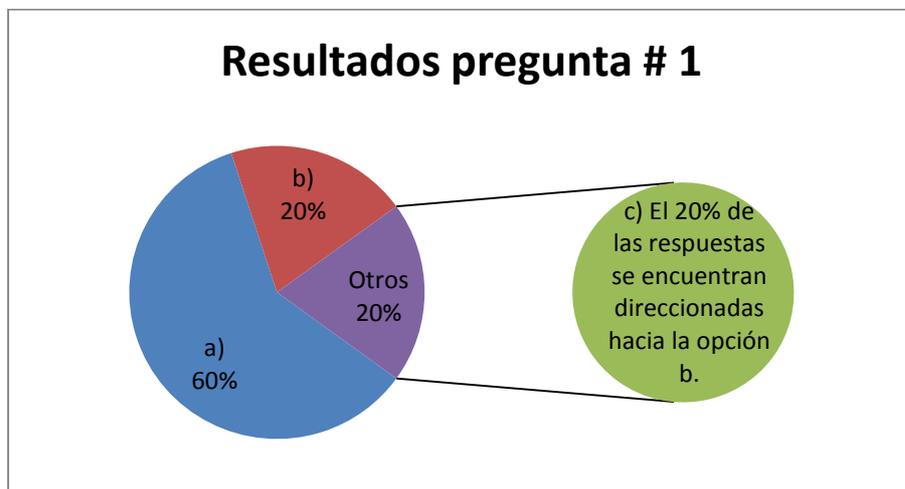
**Nota:** El formato de la encuesta realizada para obtener los resultados que podemos observar se encuentra en el Anexo 2.

**ANEXO 15**

**RESULTADOS DE LA ENCUESTA SOBRE LA UTILIZACIÓN DEL DIAGRAMA DE CLASES**

Pregunta 1: ¿Cuál es la Utilización que usted brinda a un diagrama de clases?

- d) Representar las clases que serán utilizadas para posteriormente ser instanciadas como objetos dentro de un sistema.
- e) Tener una técnica para el modelamiento de entidades (base de datos) participantes en el sistema.
- f) Otros Usos



Pregunta 2: ¿Está usted de acuerdo en la utilización del diagrama de clases de forma única y exclusiva para la programación orientada a objetos?

- c) Si
- d) No



Pregunta 3: ¿Qué opina usted acerca de la utilidad que puede brindar el diagrama de clases en el desarrollo y entendimiento de las entidades de una Base de Datos?

- c) R. Positiva
- d) R. Negativa

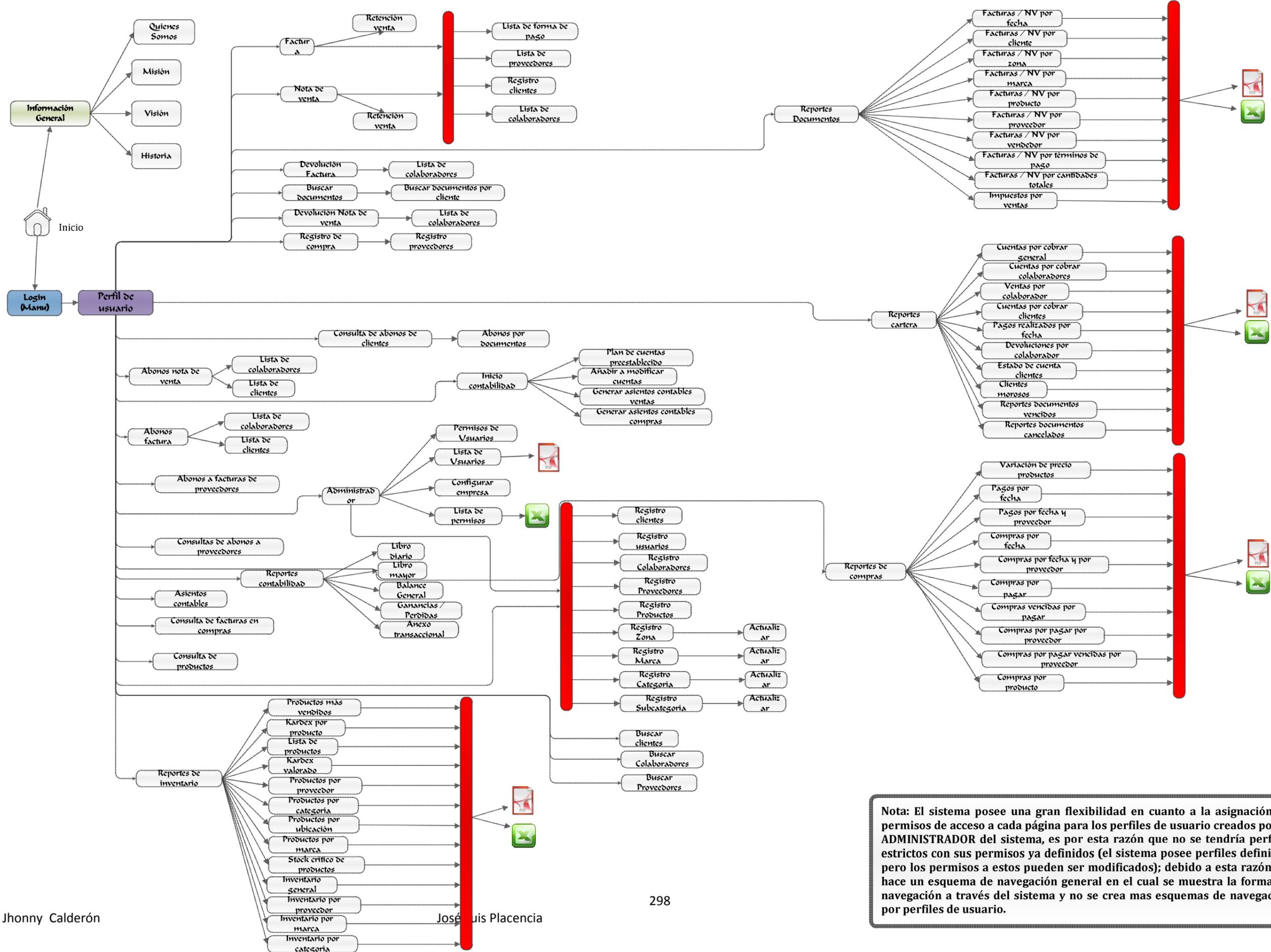


**Nota:** El formato de la encuesta realizada para obtener los resultados que podemos observar se encuentra en el Anexo 2.

Esta encuesta básicamente fue realizada por la duda aparecida en la utilización del diagrama de clases por los profesionales en el área de sistemas, y al no encontrar información al respecto se decidió hacer una exploración aleatoria para conocer el criterio de algunos profesionales en sistemas acerca del tema.

Se considera que no fue necesaria una investigación concluyente ya que ese no es el fin principal del proyecto.

## Anexo 16 Diagrama navegacional



## ANEXO 17

### REQUISITOS DE USUARIO

#### **Requisitos mínimos:**

Sistema Operativo: Windows XP

Navegador Web: Internet Explorer 6, Mozilla Firefox, Opera.

Procesador: Intel Pentium IV 2.4 GHZ o su equivalente

Memoria Ram: 512 MB Ram

Espacio en Disco: Espacio Mínimo de 80GB

Conexión a internet: Conexión Banda Ancha 128MB

Lector de Documentos: Excel 2003, Adobe Acrobat Reader 7.0.

Antivirus: Actualizado

Anti-espías: Para ofrecer una opción adicional en la protección de la información.

#### **Requisitos Recomendables:**

Sistema Operativo: Windows XP.

Navegador Web: Internet Explorer 7 o superior, Mozilla Firefox, Opera.

Procesador: Intel Pentium IV 3 GHZ o su equivalente.

Memoria Ram: 1 GB Ram

Espacio en Disco: Espacio Mínimo de 80GB

Conexión a internet: Conexión Banda Ancha 512 MB

Lector de Documentos: Excel 2007, Adobe Acrobat Reader 8.0 o superior.

Antivirus: Actualizado

Anti-espías: Para ofrecer una opción adicional en la protección de la información.