



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL**

**TRABAJO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE:**

**INGENIERO EN SISTEMAS INFORMÁTICOS**

**TEMA:**

**AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE COMPRAS Y  
COMERCIALIZACIÓN PARA LA EMPRESA SUVIPART, UBICADA EN LA  
CIUDAD DE QUITO MEDIANTE UNA APLICACIÓN WEB.**

**AUTORES:**

**GANAN SISA NOE ABEL  
ANDAGOYA GUAMAN LUIS ORLANDO**

**TUTOR:**

**MG. VALLE BASTIDAS WILMER RAMIRO**

**QUITO, ECUADOR  
2018**

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA**

El documento de tesis con título: “AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE COMPRAS Y COMERCIALIZACIÓN PARA LA EMPRESA SUVIPART, UBICADA EN LA CIUDAD DE QUITO MEDIANTE UNA APLICACIÓN WEB.”, ha sido desarrollado por los señores Luis Orlando Andagoya Guaman con C.C. No. 1721064408 y Noe Abel Ganan Sisa con C.C. No.1726886821, personas que poseen los derechos de autoría y responsabilidad, restringiéndose la copia o utilización de la información de esta tesis sin previa autorización.

---

Luis Orlando Andagoya Guaman

---

Noe Abel Ganan Sisa

# UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

## APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación certifico:

Que el trabajo de titulación “**AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE COMPRAS Y COMERCIALIZACIÓN PARA LA EMPRESA SUVIPART, UBICADA EN LA CIUDAD DE QUITO MEDIANTE UNA APLICACIÓN WEB.**”, presentado por Luis Orlando Andagoya Guaman y Noe Abel Ganán Sisa, estudiantes de la Carrera Ingeniería en Sistemas Informáticos, reúnen los requisitos y méritos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Grado, que se designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Quito D. M., 4 de julio de 2018

TUTOR

-----

Mg. Wilmer Valle

## **DEDICATORIA**

Dedicamos este trabajo a nuestros padres los cuales inculcaron en nosotros las ganas de cumplir nuestros sueños con su apoyo y consejos, a nuestros familiares los cuales estuvieron siempre pendientes de nuestro progreso académico, a nuestras parejas las cuales nos brindaron el apoyo necesario para poder llegar a la meta deseada y a todas aquellas personas que ayudaron a que este hermoso sueño se cumpliera, principalmente a Dios.

## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN (ABSTRACT) X

INTRODUCCIÓN.....	XI
Antecedentes de la situación objeto de estudio .....	XI
Planteamiento del problema.....	XI
Formulación del problema .....	XII
Justificación.....	XII
Objetivo General .....	XIII
Objetivos Específicos .....	XIII
Descripción de los capítulos .....	XIV
CAPÍTULO I. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	1
1.1 ¿Qué es comercio?.....	1
1.2 Compras .....	2
1.3 Comercialización .....	3
1.4 Estadísticas globales de compras y ventas.....	3
1.5 El comercio de bienes en Ecuador .....	4
1.6 Entidades regulatorias del comercio en Ecuador.....	4
1.7 Comercialización de vehículos en Ecuador .....	5
1.8 Estrategias de comercio de repuestos de vehículos en Ecuador .....	6
1.9 Sistemas de información .....	6
1.10 Sistemas informáticos de compras y comercialización en Ecuador.....	7
1.11 Metodologías de desarrollo .....	8
1.12 ¿Qué es JAVA? .....	8
1.13 ¿Qué es JSF? .....	9
1.14 Base de datos.....	9
CAPÍTULO II. PROPUESTA.....	10
2.1 Recopilación de información.....	10
2.2 Diagramas de procesos.....	13
2.3 Especificación de Requerimientos .....	15
2.3.1 Ámbito del Software.....	15

2.3.2	Funciones del producto .....	17
2.3.3	Características de los usuarios del sistema .....	23
2.3.4	Restricciones .....	25
2.3.5	Requisitos .....	25
CAPÍTULO III. IMPLEMENTACIÓN .....		31
3.1	Diseño General .....	31
3.1.1	Proceso de desarrollo XP .....	31
3.2	Esquema de la base de datos.....	41
3.3	Diagrama de la arquitectura del sistema.....	46
3.4	Diseño de interfaces .....	46
3.5	Estándares de programación utilizados .....	49
3.6	Implementación .....	54
3.6.1	Pruebas .....	54
3.6.2	Plan de implementación.....	56
3.6.3	Requerimientos de HW/SW .....	56
3.6.4	Manual de Usuario .....	57
3.6.5	Manual técnico.....	57
3.6.6	Plan de capacitación .....	57
3.6.7	Bitácora de capacitación .....	58
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		60
3.7	Conclusiones .....	60
3.8	Recomendaciones .....	61
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		62
ANEXOS .....		63
Anexo 1. Entrevista realizada a la propietaria de SUVIPART.....		63
Anexo 2. Manual de usuario.....		69
Anexo 3. Manual Técnico. ....		77

## Lista de Figuras

Figura 1. Diagrama de procesos de Compras empresa SUVIPART.....	13
Figura 2. Diagrama de procesos de Control de existencias empresa SUVIPART.....	14
Figura 3. Diagrama de proceso de la app móvil para la empresa SUVIPART.....	14
Figura 4. Diagrama de procesos de Ventas empresa SUVIPART.....	15
Figura 5. Diagrama tablas de usuarios y de accesos a los menús.....	42
Figura 6. Diagrama tablas de ventas, clientes y cobros a clientes .....	43
Figura 7. Diagrama tablas de inventarios, movimientos y ficha de los productos.....	45
Figura 8. Diagrama físico de base de datos .....	46
Figura 9. Arquitectura MVC del sistema NEXUS. ....	46
Figura 10: Interfaz de usuario para mantenimientos de tablas base de NEXUS.....	46
Figura 11: Pantalla de interfaz de usuario ejecutar los procesos del sistema NEXUS.....	47
Figura 12: Interfaz de usuario para generación de reportes del sistema NEXUS. ....	48
Figura 13: Interfaz de usuario para ingreso al sistema NEXUS. ....	49
Figura 14. Imagen tomada de estándar de codificación de java. ....	51
Figura 15. Bitácora de pruebas funcionales de inventarios, propia autoría.....	54
Figura 16. Bitácora de pruebas funcionales de facturación, propia autoría.....	55
Figura 17: Bitácora de pruebas funcionales de proveedores, propia autoría. ....	55
Figura 18: Bitácora de pruebas funcionales de administración, propia autoría. ....	55
Figura 19: Plan de implantación del sistema NEXUS.....	56
Figura 20: Cronograma de capacitación a los usuarios del sistema NEXUS. ....	58
Figura 21: Bitácora de capacitación de inventario, fuente elaboración propia. ....	58
Figura 22: Bitácora de capacitación de facturación, fuente elaboración propia. ....	59
Figura 23: Bitácora de capacitación de proveedores, fuente elaboración propia.....	59
Figura 24: Bitácora de capacitación de administración, fuente elaboración propia. ....	60

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Crecimiento del volumen de las exportaciones .....	3
Tabla 2. Tamaño de las empresas .....	4
Tabla 3. Venta anual de automóviles en Ecuador .....	5
Tabla 4. Ventas de vehículos por segmentos 2014.....	6
Tabla 5. Ficha de observación .....	12
Tabla 6. Historia de usuario 1.....	17
Tabla 7. Historia de usuario 2.....	18
Tabla 8. Historia de usuario 3.....	18
Tabla 9. Historia de usuario 4.....	19
Tabla 10. Historia de usuario 5.....	20
Tabla 11. Historia de usuario 6.....	20
Tabla 12. Historia de usuario 7.....	21
Tabla 13. Historia de usuario 8.....	22
Tabla 14. Historia de usuario 9.....	22
Tabla 15. Tipo de usuario cajero .....	23
Tabla 16. Tipo de Usuario financiero.....	24
Tabla 17. Tipo de usuario bodeguero.....	24
Tabla 18. Tipo de usuario administrador.....	24
Tabla 19. Tipo de usuario administrador.....	25
Tabla 20. Requisito funcional RF01 .....	25
Tabla 21. Requisito funcional RF02 .....	26
Tabla 22. Requisito funcional RF03 .....	26
Tabla 23. Requisito funcional RF04 .....	27
Tabla 24. Requisito funcional RF05 .....	27
Tabla 25. Requisito funcional RF06 .....	27
Tabla 26: Requisito funcional RF07 .....	28
Tabla 27. Requisito funcional RF08 .....	28
Tabla 28. Requisito funcional RF09 .....	28
Tabla 29. Requisito funcional RNF01.....	29
Tabla 30. Requisito funcional RNF02.....	29



Tabla 31. Requisito funcional RNF03.....	30
Tabla 32. Requisito funcional RNF04.....	30
Tabla 33. Requisito funcional RNF05.....	30
Tabla 34. Historia de usuario 1.....	31
Tabla 35. Criterio de pruebas de aceptación 1 .....	32
Tabla 36. Tarjeta CRC 1 - Persona .....	32
Tabla 37. Tarjeta CRC 1 - Empresa.....	32
Tabla 38. Tarjeta CRC 1 - Usuario .....	32
Tabla 39. Historia de usuario 2.....	32
Tabla 40. Criterio de pruebas de aceptación 2 .....	33
Tabla 41. Tarjeta CRC 2 - Banco.....	33
Tabla 42. Tarjeta CRC 2 - Bodega.....	33
Tabla 43. Tarjeta CRC 2 - Cliente .....	33
Tabla 44. Tarjeta CRC 2 - Producto.....	34
Tabla 45. Tarjeta CRC 2 - Proveedor.....	34
Tabla 46. Historia de usuario 3.....	34
Tabla 47. Criterio de pruebas de aceptación 3 .....	34
Tabla 48. Tarjeta CRC 3 - Usuario .....	35
Tabla 49. Historia de usuario 4.....	35
Tabla 50. Criterio de pruebas de aceptación 4 .....	35
Tabla 51. Tarjeta CRC 4 - Vendedor .....	36
Tabla 52. Tarjeta CRC 4 - Factura.....	36
Tabla 52. Tarjeta CRC 4 – Retención Ventas .....	36
Tabla 53. Historia de usuario 5.....	36
Tabla 55. Criterio de pruebas de aceptación 5 .....	37
Tabla 55. Tarjeta CRC 5 – Cuenta por Cobrar.....	37
Tabla 57. Historia de usuario 6.....	37
Tabla 58. Criterio de pruebas de aceptación 6 .....	37
Tabla 59. Tarjeta CRC 6 – Cuenta por Pagar .....	38
Tabla 60. Tarjeta CRC 5 – Compra .....	38
Tabla 61. Tarjeta CRC 4 – Retención Compras.....	38

Tabla 62. Historia de usuario 7.....	38
Tabla 63. Criterio de pruebas de aceptación 7 .....	39
Tabla 64. Tarjeta CRC 7 – Pago.....	39
Tabla 65. Historia de usuario 8.....	39
Tabla 66. Criterio de pruebas de aceptación 8 .....	40
Tabla 67. Tarjeta CRC 8 – Retención Ventas .....	40
Tabla 68. Tarjeta CRC 8 – Retención Compras.....	40
Tabla 69. Historia de usuario 9.....	40
Tabla 70. Criterio de pruebas de aceptación 9 .....	41
Tabla 71. Tarjeta CRC 9 – Movimiento .....	41
Tabla 71. Ficha de observación .....	68

## **RESUMEN (ABSTRACT)**

La globalización de los mercados ha traído bastantes beneficios, al igual que ha aumentado la competencia entre compañías. Ecuador no es ajeno a esto es por eso que la empresa SUVIPART se ha visto en la premura de evaluar sus procesos llegando a concluir que el modo de gestionar tanto las compras como la comercialización le está acarreado serias consecuencias a nivel económico, es por eso que se desarrolla un sistema que tramite de forma óptima lo antes mencionado y que pueda emitir informes que ayuden al control exacto de esta gestión; es pertinente realizar una investigación del estado del arte, levantar requerimientos, diseñar el modelo de datos, construir el software e implantarlo en la compañía.

The globalization of markets has brought many benefits, as has competition between companies. Ecuador is no stranger to this is why the company SUVIPART has been in the hurry to evaluate their processes, concluding that the way to manage both purchases and marketing is causing serious economic consequences, that is why a system is developed that processes in an optimal way the aforementioned and that can issue reports that help to the exact control of this management; It is pertinent to conduct an investigation of the state of the art, raise requirements, design the data model, build the software and implement it in the company.

**PALABRAS CLAVES/ KEY WORDS:** Comercio/commerce, compras/ purchases, comercialización/commercialization, gestión/ management, automatización/ automation, proceso/ process

## **INTRODUCCIÓN**

Actualmente las formas de efectuar negocios han cambiado de proceder drásticamente, en el pasado al instante de ejecutar tanto una compra o una venta se lo efectuaba de un modo en el que solo intervenía el proveedor o el cliente y la organización que solicitaba ya sea la adquisición o la entrega de bienes o servicios, por lo general no requería de tanta complejidad en la transacción que se realizaba, con el pasar del tiempo las empresas han empezado a operar en mercados cada vez más globalizados y se enfrentan a una fuerte competencia con sus similares ya sean nacionales o extranjeros por lo cual es necesario cambiar de estrategia. Debido a que la institución SUVIPART no es ajena a este medio globalizado de comercializar, se encuentra en la obligación de optar por un cambio drástico en su manera de mercantilizar sus productos

### **Antecedentes de la situación objeto de estudio**

La empresa SUVIPART actualmente es una entidad mediana que se dedica a la compra y venta de accesorios y dispositivos automotrices, al igual que la mayoría de las entidades de este tipo se desarrollan diariamente en este mercado por lo tanto requieren automatizar y mejorar algunos de sus procesos debido a que estos no se realizan de manera eficiente y capaz de maximizar el rendimiento del negocio.

### **Planteamiento del problema**

Actualmente el proceso de compras y comercialización en una entidad es sumamente fundamental, porque mediante la emisión y recepción de comprobantes se materializa, documenta y clasifica la información, sin un eficiente servicio usualmente se retrasan los cobros a clientes y pagos a proveedores, es por eso que la buena calidad de los diferentes procesos es clave para

evitar problemas en la gestión de los mismos, a su vez también es necesario el control eficiente de inventarios ya que ayuda a llevar el manejo de los productos de manera puntual y oportuna consiguiendo así una permanencia crédula de la ubicación financiera, por lo tanto la parte del inventario constituye el registro de entradas y salidas de mercancías y todo conlleva a poder determinar en un momento dado la existencia en bodega para regular los recursos existentes y no ocasionar una pérdida por el descuido en la empresa.

### **Formulación del problema**

¿De qué manera se podría controlar las compras y comercialización de productos para evitar la pérdida de recursos en la empresa SUVIPART?

### **Justificación**

En la actualidad toda entidad que se dedique a la compra y venta de mercancía requiere manejar un sistema que le permita monitorizar diferentes procesos, todo esto debido a que el cambiante mercado necesita un registro enorme de los datos, al aplicar esta política crece su eficacia frente a la competencia con otras entidades minimizando tiempos de atención al cliente, enriqueciendo la imagen que tiene la empresa, disminuyendo gastos y previendo próximos cambios en el negocio.

La empresa busca automatizar el proceso de compra y comercialización, razón por la cual se desarrolla esta investigación con la finalidad encontrar la solución óptima para SUVIPART, mediante el desarrollo de un software se conseguirá mejorar las diferentes fases y con ello se podrá llevar de mejor manera el control de los inventarios tomando en cuenta lo vital que esto

resulta en todo el ciclo de vida de la entidad, así mismo le permitirá realizar la gestión de compras y facturación consiguiendo que todos los procesos queden evidenciados con la emisión de sus respectivos comprobantes.

## **Objetivo General**

Desarrollar una aplicación web que permita la gestión y control del proceso de compras y comercialización para la empresa SUVIPART.

## **Objetivos Específicos**

- Realizar una investigación bibliográfica del estado del arte con respecto a compras y comercialización de productos.
- Realizar el levantamiento de requisitos de usuario mediante entrevistas y observación.
- Diseñar el modelo de datos y estructura del sistema basado en el análisis de los datos obtenidos en el levantamiento de requisitos de usuario.
- Desarrollar los módulos correspondientes de la aplicación para cada uno de los procesos levantados.
- Realizar pruebas del software desarrollado.
- Implementar la aplicación y realizar pruebas con los usuarios.
- Diseñar reportes para la presentación de información generada en cada proceso.

## **Descripción de los capítulos**

En el primer capítulo se describirá los diferentes fundamentos teóricos los cuales serán recopilados de fuentes bibliográficas de alta reputación como son bibliotecas, artículos científicos, etc., esto ayudara que la investigación contenga compendios firmes y confiables, convirtiéndose en la base para dar solución al problema y permitiendo que futuros investigadores puedan fundamentarse y tomarlos en referencia.

En el segundo capítulo se integrara los métodos de recopilación de información como lo es la entrevista y la ficha de observación los cuales ayudaran a posicionarse sobre el estado actual de la empresa y sus procesos, también se obtendrá los tipos de usuarios que formaran parte del sistema, el ambiente del software en el cual se especificara lo que el programa informático hará lo que no ara, sus benéficos y los requisitos funcionales y no funcionales.

En el tercer capítulo se enfocara la investigación en dar solución al problema mediante la implementación de una metodología para el desarrollo de software, se generara los diagramas de físicos de base de datos y los de clase, se creara los manuales tanto de usuario como técnicos al igual que los requerimientos de hardware y software, se establecerá un plan de implantación y capacitación a los usuarios del sistema.

# **CAPÍTULO I.**

## **FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

Al momento de realizar una compra, venta o cualquier tipo de transacción estamos perpetuando la comercialización de un producto; por lo cual se requiere una serie de normas y estrategias que ayuden a las empresas a tener mayor competitividad a la altura de un mercado cada vez más creciente a nivel mundial. Una de las principales herramientas que admita controlar este proceso es contar con un sistema de información que permita gestionar de manera simple y dinámica todo el flujo de datos generado; sin olvidar que los fundamentos teóricos son la base para llegar a una adecuada gestión.

### **2.1 ¿Qué es comercio?**

En algún punto de la existencia de los seres humanos dos individuos intercambiaron artículos, ellos no lo sabían, pero estaban desencadenando lo que hoy conocemos a manera de comercio, lo que simplemente es el intercambio entre dos o más personas llámese esta natural o comercial de sus mercancías a cambio de dinero u otro tipo de objeto con similar valor económico. Un método sencillo de comercializar es por medio de una monedada ya sea física o electrónica permitiendo adquirir tanto bienes como servicios; el comerciante el que se encarga de ofrecer sus productos lo hace a través de un mercado al cual el cliente que es el sujeto que los consume accede ya sea de forma presencial o remota.

“Los actos de comercio son aquellos hechos que producen efecto en el ámbito jurídico mercantil, comprendiéndose tanto los que dependen de la voluntad de los hombres (actos



propriadamente dichos), como también aquellos acontecimientos independientes de la voluntad humana que tienen realidad en el mundo exterior " (Martínez Val, 2003).

Todo acto mercantil siempre conllevará tres ítems dentro de su proceso el artículo a comercializar, la moneda que se presta para darle valor al mismo y las leyes que acogen a esta transacción, es por lo cual cada día evoluciona la forma de realizar comercio.

## **2.2 Compras**

Al momento de realizar una compra estamos intercambiando dinero por un bien o servicio por lo cual lo adquirido debe satisfacer nuestra necesidad. En las empresas al momento de realizar las compras de productos para su posterior comercialización se debe tomar en cuenta varios aspectos al adquirir dichos elementos:

- Precio: el costo del producto debe ser competitivo es decir el proveedor debe entregarnos un producto de calidad a un precio que pueda causar competitividad ante el mercado y una ganancia considerable a la empresa adquiriente.
- Calidad: La calidad es algo fundamental al momento de comprar un producto ya que de esto dependerá el prestigio de la empresa adquiriente, es decir si la institución adquiere un producto de mala calidad los clientes fácilmente no volverán a comprar en ella.
- Facilidad de pagos: El pago a los proveedores es algo de relevancia ya que si el proveedor no es pagado en el tiempo correspondiente no querrá seguir proveyendo de insumos a la empresa, es por este motivo que el distribuidor debe facilitar las formas de pago.

“Las compras analizadas desde el punto de vista de un autor teniendo en cuenta el uso habitual de las compras de suministros, éstas se diferencian en compras productivas y no productivas. Se denominan compras productivas aquellas que van incorporadas en el producto terminado, como

son las materias primas, componentes, semielaborados, producto terminado, o que generan una actividad de compra ligada a la actividad.” (Errasti, 2012)

## 2.3 Comercialización

La comercialización es nada más que poner a la venta un producto, el cual puede estar ubicado ya sea en un mercado físico (tienda, centro comercial) o electrónico (sitio web), esto crea un ámbito más elevado para promocionar los productos de una empresa.

“La comercialización es la realización de actividades comerciales que encauzan el flujo de mercancías y servicios desde el productor hasta el consumidor o usuario.” (Vergara Cortina, 2012)

## 2.4 Estadísticas globales de compras y ventas

“La publicación Estadísticas del comercio internacional 2015 ofrece un panorama completo de la evolución más reciente en la esfera del comercio mundial e incluye detalles del comercio de mercancías por productos.” (Rappard, 2015)

**Tabla 1.** *Crecimiento del volumen de las exportaciones y la producción mundiales de mercancías*

<b>(Variación porcentual anual)</b>	<b>2010</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
<b>Exportaciones mundiales de mercancías</b>	<b>3,5</b>	<b>2,5</b>	<b>3,0</b>	<b>2,5</b>
Productos agrícolas	3,5	1,5	3,0	2,5
Combustibles y productos de las industrias extractivas	1,5	3,0	0,5	1,0
Manufacturas	4,0	2,0	2,5	4,0
<b>Producción mundial de mercancías</b>	<b>2,5</b>	<b>2,5</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>
Agricultura	2,5	1,5	5,5	1,5
Industrias extractivas	1,5	2,5	0,5	2,5
Industrias de manufacturas	2,5	2,5	1,5	2,5
<b>PIB mundial real</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>

**Fuente:** *Las cifras pertenecen al autor (Rappard, 2015)*

## 2.5 El comercio de bienes en Ecuador

En Ecuador como en cualquier otra parte del mundo la actividad comercial transcurre de manera tal que el organismo de estadísticas INEC se encuentra en la obligación de proporcionar información sobre esta actividad, en la sección continua podemos apreciar datos sobre esto:

“La encuesta de comercio interno es una investigación orientada a obtener información económica de los establecimientos que tiene como actividad el comercio interno y que cumplen con la característica de tener 10 y más personas ocupadas.” (INEC, 2014)

**Tabla 2.** *Tamaño de las empresas*

<b>Código asignado para las empresas</b>	<b>Clasificación de las empresas</b>	<b>Personal ocupado</b>	<b>Ingresos Margen Comercial (Comercio)</b>
<b>1</b>	Pequeña Empresa	10 A 49	USD 100.001 - USD 1.000.000
<b>2</b>	Mediana Empresa	50 A 199	USD 1`000.001 - USD 5`000.000
<b>3</b>	Grande Empresa	200 en adelante	USD 5`000.001 en adelante

**Fuente:** *Corresponde a la estratificación que se dará a cada empresa, de acuerdo con el número de personas ocupadas e ingresos / margen comercial tomada de (INEC, 2014).*

## 2.6 Entidades regulatorias del comercio en Ecuador

En el Ecuador existe el Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones, el cual en uno de sus artículos menciona que será el mismo estado el cual regulara el comercio como lo vemos a continuación:

“Que, el Artículo 335 de la Constitución de la República determina que el Estado regulará, controlará e intervendrá, cuando sea necesario, en los intercambios y transacciones económicas; y sancionará la explotación, usura, acaparamiento, simulación, intermediación

especulativa de los bienes y servicios, así como toda forma de perjuicio a los derechos económicos y a los bienes públicos y colectivos.” (Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inver, 2010)

Las entidades de control de comercio en el Ecuador son:

- Servicios de Rentas Internas (SRI) entidad encargada de la tributación por compra y ventas efectuadas a nivel nacional.
- Ministerio de Comercio Exterior (COMEX)
- Aduana del Ecuador (SENAE)

## 2.7 Comercialización de vehículos en Ecuador

La comercialización de vehículos en el Ecuador se lleva a cabo de manera creciente como lo indica el siguiente estudio:

“Tras diez años de bonanza y crecimiento de las ventas de automóviles, en los que prácticamente se han duplicado el número de coches vendidos, desde el año 2011 la tendencia es a la baja, cada vez se venden menos automóviles y el año 2016 se muestra complicado para este sector. “(Cremades Rocamora & Bianchi Calero, 2016)

**Tabla 3.** *Venta anual de automóviles en Ecuador*

<b>AÑO</b>	<b>Embalaje local (%)</b>	<b>Importaciones (%)</b>	<b>Total</b>
2002	30,34	69,66	69.372
2006	35,17	64,83	89.558
2010	42,13	57,87	132.172
2011	44,36	55,64	139.893
2012	46,44	53,56	121.446
2013	48,77	51,23	113.812
2014	51,52	48,48	120.060

**Fuente:** *Tomado de (Cremades Rocamora & Bianchi Calero, 2016)*

## 2.8 Estrategias de comercio de repuestos de vehículos en Ecuador

A nivel estratégico existen algunas acotaciones respecto al tema las cuales son:

“La mayoría de los consumidores tienen en cuenta el precio como el factor más decisivo en la compra, pues las rentas bajas de los usuarios implican que las inversiones en recambios y repuestos se configuren como una inversión relativamente alta. Aproximadamente el 85% de las ventas son de automóviles turismos, camionetas y SUV’s.” (Cremades Rocamora & Bianchi Calero, 2016)

**Tabla 4.** Ventas de vehículos por segmentos 2014

<b>Turismo</b>	<b>Camionetas</b>	<b>SUVS's</b>	<b>VAN's</b>	<b>Camión</b>	<b>Autobuses</b>
47.851,00	23.244,00	30634,00	5.355,00	11.673,00	1.303,00
39,86%	19,36%	25,52%	4,46%	9,72%	1,09%

**Fuente:** Tomado de (Cremades Rocamora & Bianchi Calero, 2016)

En base al análisis antes mencionado podemos decir que los repuestos de camionetas y vehículos de tipo turístico son de mayor demanda en Ecuador y que ese sería el lugar donde se debería enfatizar las ventas.

## 2.9 Sistemas de información

En la actualidad los sistemas de información se han vuelto una necesidad básica para todas las instituciones, los cuales sirven para administrar hoteles, hospitales, escuelas, colegios, corporaciones. Por lo cual los sistemas de información son:

“Un conjunto de elementos interrelacionados que garantiza la transformación de datos en información , así como su disponibilidad para las personas (y para las organizaciones) que la

utilizarán siguiendo sus procedimientos para incrementar su conocimiento y actuar en consecuencia”. ” (Marco Simó & Marco Galindo, 2013)

Gracias a que los sistemas de información almacenan y procesan los datos, esta está disponible al momento en el que se requiera, contribuyendo así a que la toma de decisiones sea eficiente.

## **2.10 Sistemas informáticos de compras y comercialización en Ecuador**

En el Ecuador encontramos distintos tipos de software empresarial de gestión uno de los principales son:

“SAFI ERP: Sistema Administrativo Financiero Integrado, es un conjunto de instrucciones y procedimientos contables automatizados que observando un estricto cumplimiento de las Normas Ecuatorianas de Contabilidad, Principios de Contabilidad, Principios y normas de Control Interno, así como de las normas Legales y Tributarias, permiten al contador procesar de una manera segura y confiable la información financiera de la empresa.” (Noe, 2015)

MQR: Es un sistema RP de gestión financiera para la administración de todos los diferentes departamentos que existen en una institución, con módulos como contabilidad, ventas, inventarios, compras, etc.

Este sistema se encuentra desarrollado en fox y su valor en el mercado oscila entre 1200 por máquina.

## **2.11 Metodologías de desarrollo**

Las metodologías de desarrollo sirven para estructurar, controlar y planificar el proceso de desarrollo de sistemas, de manera general se describen a continuación:

“Un método está conformado por un modelo de producto y un modelo de proceso. El modelo de producto es una abstracción de las propiedades comunes que se encuentran en cualquier producto de desarrollo. Mientras que el modelo de proceso, especifica el conjunto de acciones requeridas para desarrollar un producto de acuerdo al modelo de producto.” (Mendoza & Barrios, 2004)

Gracias a las metodologías de desarrollo de software se puede obtener un producto de calidad con estándares internacionales y con la mayor optimización de recursos.

## **2.12 ¿Qué es JAVA?**

Java uno de los lenguajes más utilizados en los últimos años gracias a su facilidad de manejo, soporte y gran cantidad de librerías disponibles en su mayoría de forma gratuita.

“Java es un lenguaje que fue presentado públicamente por Sun Microsystems en la última mitad de 1995. A pesar de esta juventud ha ganado muchos adeptos rápidamente por muy diversas razones, una de ellas es la posibilidad de añadir programas a una página Web de Internet.” (Allende & Manjón, 2009)

Java cada vez gana más territorio en el mundo de desarrollo empresarial, desde su lanzamiento ha sido aceptado por la mayoría de empresas dedicadas a comercio electrónico, esto es gracias a su factibilidad de correr en cualquier sistema operativo.

### **2.13 ¿Qué es JSF?**

JSF es una tecnología framework para desarrollo de aplicaciones java basadas en web, la cual simplifica el diseño de interfaces de usuario.

“Una aplicación ARchive). Java EE está formada por un empaquetamiento de una o varias unidades conocidas con el nombre de módulos. Este empaquetamiento final era un EAR (Enterprise Uno de los distintos tipos de módulos mencionados son los módulos Web, que contienen normalmente Java Servlets, JavaServer Pages (JSP), JavaServer Faces (JSF)” (Ordax Cassá & Ocaña Díaz Ufano, 2012)

La tecnología JSF permite que el desarrollo sea dinámico en el uso de objetos web, permitiendo una mayor aceptación de las aplicaciones por parte del usuario final.

### **2.14 Base de datos**

Con el aumento de la generación de información en los últimos tiempos surgió de la necesidad de guardarlos en un solo lugar de una forma organizada es como surgen las bases de datos.

“Una base de datos (BD) es la representación de una colección de datos estructurada que describe las actividades de una organización. Esta representación incluye entidades del mundo real y sus interrelaciones y tiene que permitir diversas utilidades.” (Rodríguez González, 2013)

Las bases de datos en la actualidad son una gran necesidad apoyando al crecimiento y desarrollo de nuevas tecnologías.



## **CAPÍTULO II.**

### **PROPUESTA**

#### **4.1 Recopilación de información**

##### **Entrevista:**

En el presente se aplicó como técnica para la recolección de información la entrevista la cual se define como: “una técnica de investigación muy utilizada en la mayoría de las disciplinas empíricas. Apelando a un rasgo propio de la condición humana nuestra capacidad comunicacional esta técnica permite que las personas puedan hablar de sus experiencias, sensaciones, ideas, etc.” (Yuni & Urbano, 2014)

##### **Formato de la entrevista**

**Nombre de la empresa:**

**Nombre de la entrevistada:**

**Puesto que ocupa:**

**Objetivo:**

- 1. ¿SUVIPART en la actualidad que es lo que busca mejorar?**
- 2. ¿Cuántos empleados tiene en la empresa?**
- 3. ¿Quién es el encargado del área de compras?**
- 4. ¿Quién es el encargado del área de ventas?**
- 5. ¿Quién es el encargado del área de control de existencias?**
- 6. ¿Qué tipo de método utiliza para los registros de compras y comercialización?**

- 7. ¿Realiza usted compras a nivel internacional?**
- 8. ¿Realiza usted ventas a nivel internacional?**
- 9. Usted estaría dispuesto a adquirir un sistema que le permita registrar las compras y su posterior comercialización.**

### **Entrevista realizada a la empresa SUVIPART**

Las entrevistas realizadas a los responsables de cada área de trabajo en SUVIMART permiten ubicarse en el estado que se allá la compañía, su gerente propietaria Susy Villavicencio manifiesta que estaría dispuesta a adquirir un software que permita el registro de compras y comercialización ya que en la actualidad se lo hace por medio de archivos Excel, esta empresa no realiza importaciones ni exportaciones a nivel internacional y está en proceso de crecimiento, con respecto a las ventas afirma Wilmer Guerrero que el elabora las facturas de forma manual es decir llena una a una el boletín de facturas, esto trae retrasos en algunos clientes que están de apuro, en algunas ocasiones se quedan sin mercadería por no poseer una inspección adecuada de existencias mínimas, sin embargo el mayor inconveniente es que se dan perdidas de dineros en caja; en el departamento de compras Maribel Monteros informa que al no existir un control eficaz se pueden extraviar las facturas de los proveedores y que cuando llaman a preguntar de su pago les toca comprobar en qué situación se encuentra, la pérdida de tiempo al verificar las facturas para declaraciones en el SRI es otro de los inconvenientes que maneja la institución; sobre la base a lo antes menciona SUVIPART trata de manejar de manera eficiente sus procesos y existe todo el apoyo de su personal pero necesitan una herramienta que les ayude a cumplir con este propósito.

## Observación

Esta investigación integró la técnica de observación para la recolección de información, la cual se define como: “una técnica de recolección de información consistente en la inspección y estudio de las cosas o hechos tal como acontecen en la realidad (natural o social) mediante el empleo de los sentidos (con o sin ayuda de soportes tecnológicos), conforme a las exigencias de la investigación científica y a partir de las categorías perceptivas construidas a partir y por las teorías científicas que utiliza el investigador” (Yuni & Urbano, 2014)

## Formato Ficha de Observación

Tabla 5. *Ficha de observación*

---

*Ficha de observación*

<b>FICHA N° 1</b>	<b>Fecha y duración:</b>
<b>ELABORA:</b>	
<b>Lugar:</b>	
<b>Palabras clave:</b>	
<b>LO OBSERVADO:</b>	

**Fuente:** *tabla de observación de los procesos de la empresa SUVIPART*

## Observación del proceso diario de SUVIPART

Basándose en lo observado dentro del transcurso diario de la empresa la gerencia requiere de informes que le permitan gestionar de manera correcta el flujo de efectivo que pasa por la misma, saber que productos comprar, que no; en ventas la demora en atención y la pérdida de dineros es lo más preocupante; en el área de compras se verifica que el control de pagos a

distribuidores y el listado de documentos para pago a proveedores demoran el proceso habitual en la institución.

## 4.2 Diagramas de procesos

### Proceso de Compras

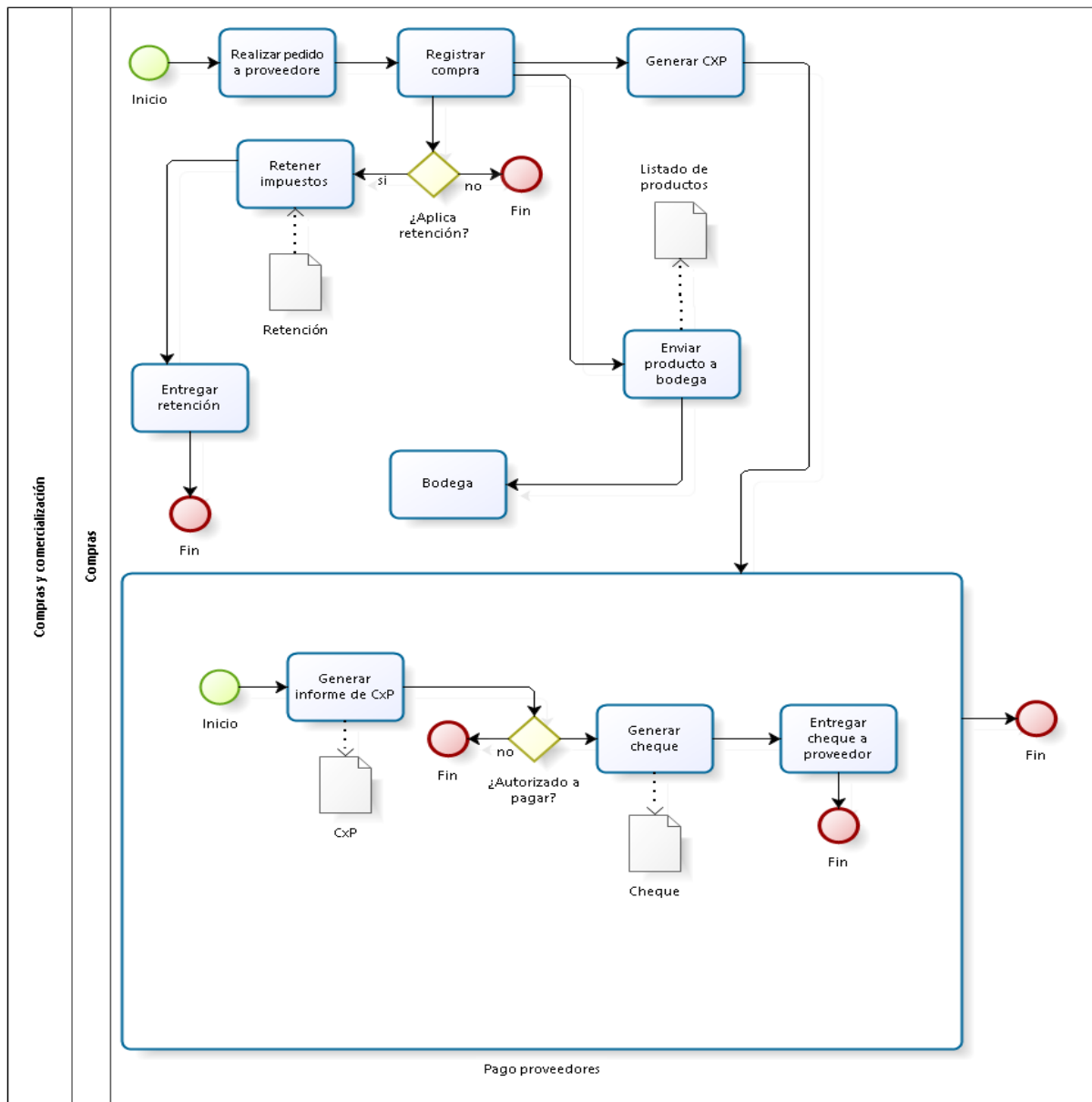


Figura 1. Diagrama de procesos de Compras empresa SUVIPART. Fuente: Elaboración propia.

## Proceso de control de existencias

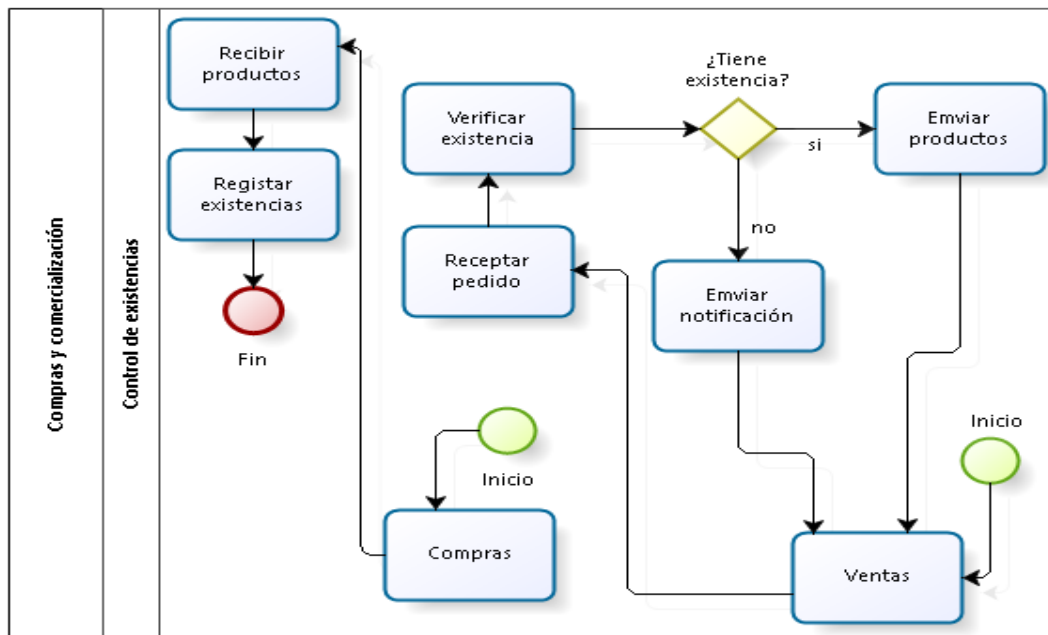


Figura 2. Diagrama de procesos de Control de existencias empresa SUVIPART. Fuente: Elaboración propia.

## Proceso de aplicación móvil

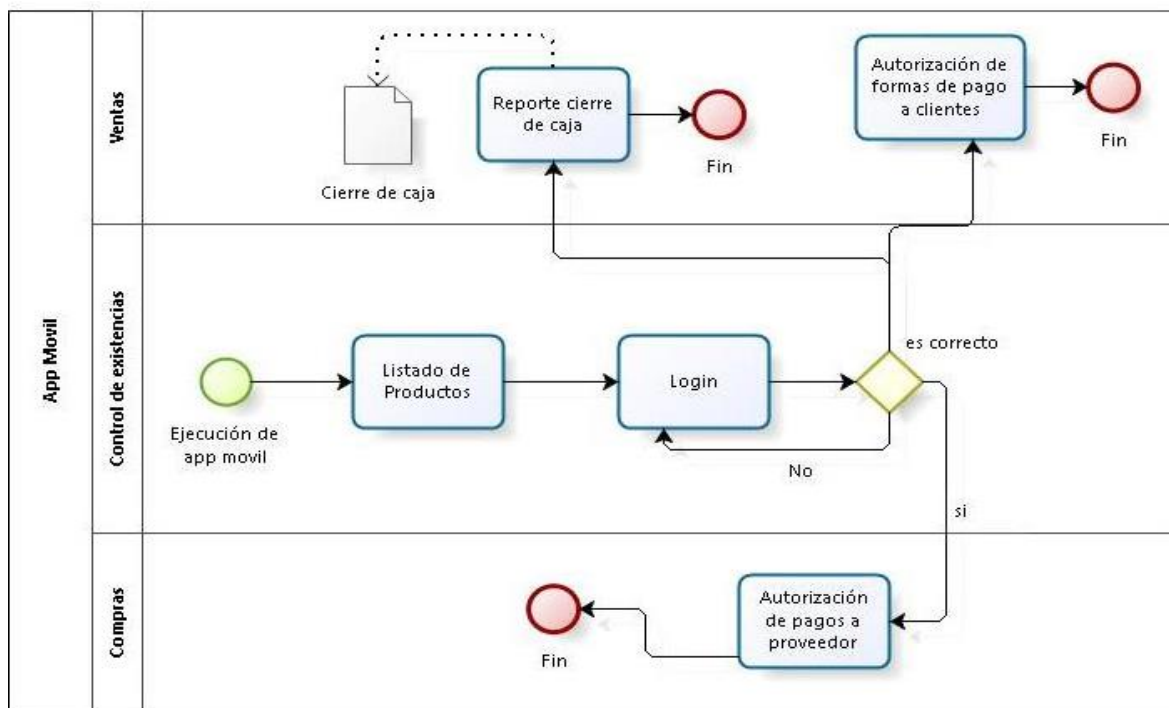


Figura 3. Diagrama de proceso de la app móvil para la empresa SUVIPART. Fuente: Elaboración propia.

## Proceso de ventas

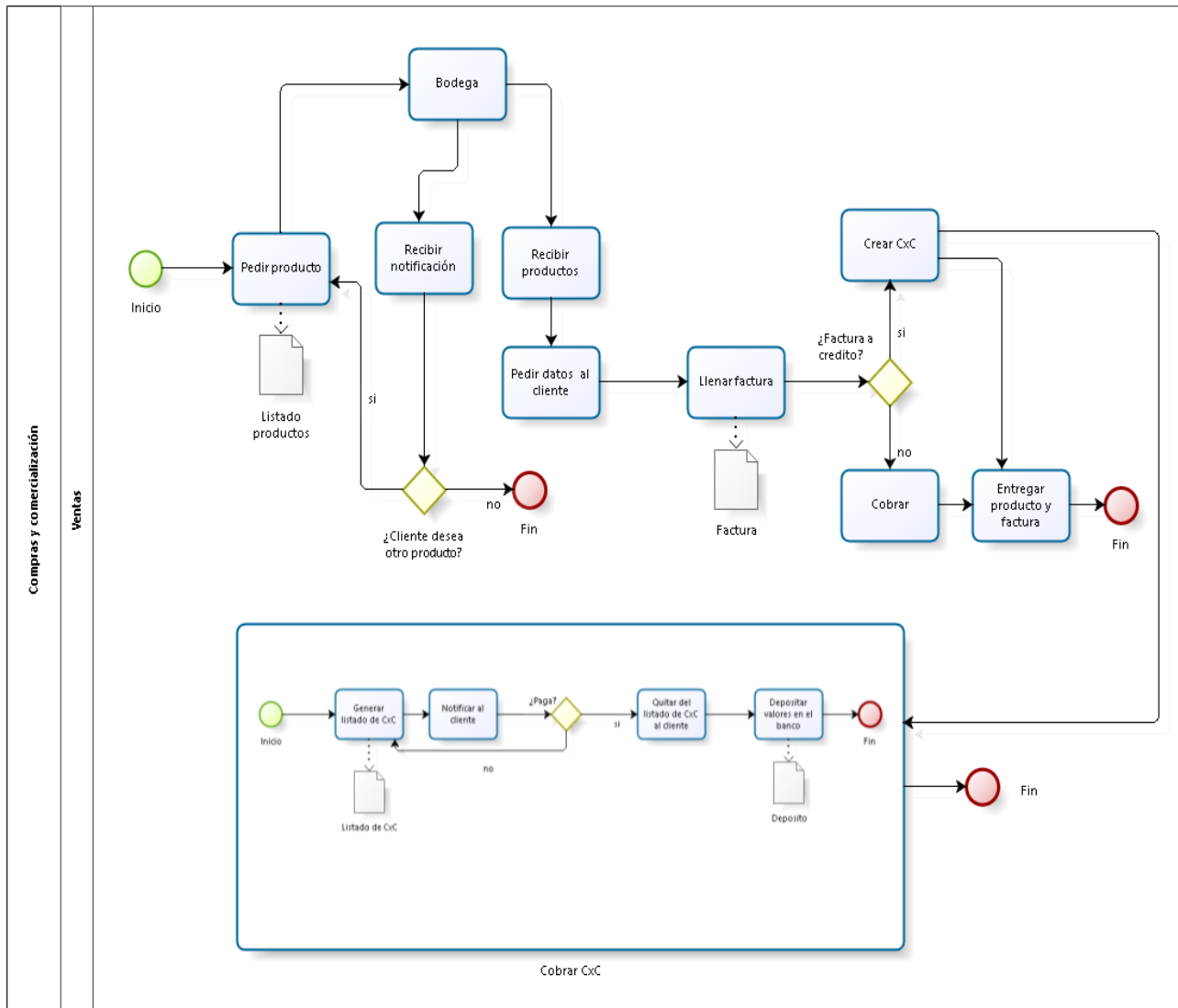


Figura 4. Diagrama de procesos de Ventas empresa SUVIPART. Fuente: Elaboración propia.

### 4.3 Especificación de Requerimientos

#### 4.3.1 Ámbito del Software

La aplicación informática NEXUS 1.0 se encargara de controlar las compras de la empresa SUVIPART, aplicar retenciones tanto de IVA como de RENTA por factura, generar

cuentas por pagar, emisión de cheques, transferencias y pagos en efectivo a los proveedores, generara informe que ayudara a la declaración de impuestos, estado de cuenta de cada proveedor.

También en la opción de control de existencias se responsabilizara de realizar ingresos y egresos por motivos de regulación, toma física de stocks, generación de kardex por producto, listado de existencias, alertas e informe de existencias mínimas.

Respecto a las ventas realizara la facturación de productos, cierres de caja, puntos de venta, ventas con tarjeta de crédito, cheque, efectivo y a crédito, maneja autorización de ventas a créditos por cliente, registro y cobro de cuentas por pagar, depósitos por ventas, estados de cuenta del cliente, antigüedad de cartera, cierres de caja, listado de ventas por fechas y por producto.

En el caso del módulo de dispositivos móviles con sistema operativo Android se permitirá que el cliente pueda revisar los diferentes productos que existen en venta, datos de la compañía, la gerente autorizara un cliente para ventas acredito o pagos a proveedores, podrá inspeccionar el cierre de caja, en la parte de seguridad se tendrá roles de usuario restricción de acceso por rol, auditoria de las acciones dentro del programa y recuperación de claves de manera automática.

El sistema no emite balances contables, no se deberá instalar en un ambiente inadecuado de infraestructura, no se ejecuta sin un navegador web. Uno de los beneficios más grandes del software se tendrá toda la información centralizada, traerá comodidad a sus usuarios ya que se ejecutara en cualquier dispositivo con un navegador web y conexión a internet.

El objetivo primordial es alcanzar que la compañía reduzca costos operativos y optimice el tiempo de respuesta de todas las áreas, permitiendo brindar una excelente atención al cliente y que este se sienta parte de la familia SUVIPART.

### 4.3.2 Funciones del producto

Tabla 6. Historia de usuario 1

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Nombre historia:</b>	Desarrollo de autenticación de usuario
<b>Número: 1</b>	<b>Usuario:</b> Todos los roles
<b>Resumen:</b>	El sistema debe permitir ingresar mediante una pantalla principal la cual solicite usuario y contraseña.
<b>Estado:</b>	Análisis
<b>Creado por:</b>	Luis Andagoya <b>Fecha:</b> 09/02/2018
<b>Actualizado por:</b>	Luis Andagoya <b>Fecha:</b> 09/02/2018
<b>Identificador:</b> RF01	<b>Tipo de requerimiento:</b> Funcional
<b>Prioridad del negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Programador responsable:</b> Luis Andagoya y Noe Ganan	
<b>Descripción:</b> El sistema constara de una forma de autenticación previa al sistema en la cual deberá ingresar su usuario y contraseña previamente proporcionada por el administrador del sistema, también la contraseña del usuario deberá caducar cada cierto tiempo.	
<b>Datos de entrada:</b> Usuario y contraseña	
<b>Datos de salida:</b> Ingreso a la pantalla inicial del sistema o mensaje de usuario o contraseña incorrectos.	
<b>Origen:</b> Administrador	<b>Dirigido a:</b> Usuario del sistema
<b>Requerimientos asociados:</b> RF02	
<b>Especificación</b>	
<b>Precondiciones:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estar registrado en el sistema</li> <li>2. La clave debe estar encriptada en base 64</li> <li>3. La contraseña debe estar vigente</li> </ol>
<b>Poscondiciones:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los usuarios mantendrán solo un cierto tiempo de inactividad en el sistema</li> <li>2. La contraseña podrá ser recuperada vía email</li> </ol>
<b>Criterios de aceptación</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La url debe estar encripta por sesión de usuario.</li> <li>2. El usuario solo debe tener acceso a los menús asignados</li> <li>3. La contraseña debe expedir cada cierto tiempo</li> </ol>

**Fuente.** Tabla de propia autoría, en la cual se describe la historia de usuario.



Tabla 7. Historia de usuario 2

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Nombre historia:</b>	Desarrollo de mantenimiento de tablas base
<b>Número: 2</b>	<b>Usuario:</b> Todos los roles
<b>Resumen:</b>	El sistema debe permitir generar altas, bajas y modificaciones de todas las tablas base del sistema.
<b>Estado:</b>	Análisis
<b>Creado por:</b>	Luis Andagoya <b>Fecha:</b> 09/02/2018
<b>Actualizado por:</b>	Luis Andagoya <b>Fecha:</b> 09/02/2018
<b>Identificador:</b> RF02	<b>Tipo de requerimiento:</b> Funcional
<b>Prioridad del negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Programador responsable:</b> Luis Andagoya y Noe Ganan	
<b>Descripción:</b> El sistema debe mostrar la interfaz de usuario de forma intuitiva permitiendo que pueda saber que botones utilizar para las tres acciones, se debe estandarizar la forma en la cual se presentara el mantenimiento de tablas base.	
<b>Datos de entrada:</b> Atributos de tablas base	
<b>Datos de salida:</b> Parámetros para el funcionamiento del sistema.	
<b>Origen:</b> Administrador	<b>Dirigido a:</b> Usuario del sistema
<b>Requerimientos asociados:</b> RF01	
<b>Especificación</b>	
<b>Precondiciones:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estar registrado en el sistema</li> <li>2. Ingresar los atributos requeridos</li> </ol>
<b>Poscondiciones:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los usuarios mantendrán solo un cierto tiempo de inactividad en el sistema</li> <li>2. La modificación indebida de las tablas base puede causar la inoperancia del sistema.</li> </ol>
<b>Criterios de aceptación</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Información ingresada de acuerdo a los parámetros solicitados</li> </ol>

**Fuente:** Tabla de propia autoría, en la cual se describe la historia de usuario.

Tabla 8. Historia de usuario 3

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Nombre historia:</b>	Desarrollo de App para Android
<b>Número: 3</b>	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Resumen:</b>	Se debe crear una app para acceso del gerente de la empresa que le permita gestionar autorizaciones y cierres de caja.
<b>Estado:</b>	Análisis
<b>Creado por:</b>	Luis Andagoya <b>Fecha:</b> 09/02/2018
<b>Actualizado por:</b>	Luis Andagoya <b>Fecha:</b> 09/02/2018
<b>Identificador:</b> RF03	<b>Tipo de requerimiento:</b> Funcional
<b>Prioridad del negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta

**Programador responsable:** Luis Andagoya y Noe Ganan

**Descripción:** El sistema debe permitir acceder a la aprobación de pagos, clientes a crédito, ver fichas de productos, y ver los cierres de caja mediante una app para SO Android.

**Datos de entrada:** Autorizaciones de pagos, clientes a crédito y fechas de cierre.

**Datos de salida:** Pagos autorizados, clientes autorizados, cierre de caja, listado de productos.

**Origen:** Administrador **Dirigido a:** Gerente

**Requerimientos asociados:** RF01

#### **Especificación**

**Precondiciones:**

1. Estar registrado en el sistema
2. Ingresar los rango de fechas
3. Ingresar Proveedor
4. Ingresar Cliente
5. Tener un celular con SO Android

**Poscondiciones:**

1. Los usuarios mantendrán solo un cierto tiempo de inactividad en el sistema

**Criterios de aceptación**

1. Reportes generados de acuerdo al formato de cierre de caja de la empresa.

**Fuente:** *Tabla de propia autoría, en la cual se describe la historia de usuario.*

**Tabla 9.** *Historia de usuario 4*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Nombre historia:</b>	Desarrollo de proceso de facturación
<b>Número: 4</b>	<b>Usuario:</b> Vendedor
<b>Resumen:</b>	El software permitirá facturar productos con stock, impresión de la factura, dar de baja las existencias de manera automática y generar el reporte de cierre de caja.
<b>Estado:</b>	Análisis
<b>Creado por:</b>	Luis Andagoya <b>Fecha:</b> 09/02/2018
<b>Actualizado por:</b>	Luis Andagoya <b>Fecha:</b> 09/02/2018
<b>Identificador:</b> RF04	<b>Tipo de requerimiento:</b> Funcional
<b>Prioridad del negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Programador responsable:</b> Luis Andagoya y Noe Ganan	
<b>Descripción:</b> El usuario vendedor tendrá una interfaz donde le permita generar facturas, imprimir, aplicar retenciones, deberá dar de baja de manera automática las existencias de productos, formas de pago, cierres de caja y reportes de ventas.	
<b>Datos de entrada:</b> Facturas, formas de pago retenciones.	
<b>Datos de salida:</b> Reportes de cierre de caja, reportes de ventas.	
<b>Origen:</b>	Ventas <b>Dirigido a:</b> Gerente
<b>Requerimientos asociados:</b>	
<b>Especificación</b>	
<b>Precondiciones:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Estar registrado en el sistema</li><li>2. Ingresar los rango de fechas</li><li>3. Ingresar Cliente</li></ol>

4. Tener existencia de productos
5. Tener autorizaciones del SRI

**Poscondiciones:**

1. Imprimir factura
2. Debitar existencia de producto
3. Generar CXP para facturas a crédito

**Criterios de aceptación**

1. Reportes generados de acuerdo al formato de cierre de caja de la empresa.
2. Reporte de ventas.

**Fuente:** Tabla de propia autoría, en la cual se describe la historia de usuario.

**Tabla 10.** Historia de usuario 5

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Nombre historia:</b>	Desarrollo de proceso de cuentas por cobrar
<b>Número: 5</b>	<b>Usuario:</b> Financiero
<b>Resumen:</b>	El software permitirá el registro de depósitos y cobros a clientes así como la generación de estados de cuenta de los mismos.
<b>Estado:</b>	Análisis
<b>Creado por:</b>	Luis Andagoya <b>Fecha:</b> 09/02/2018
<b>Actualizado por:</b>	Luis Andagoya <b>Fecha:</b> 09/02/2018
<b>Identificador:</b> RF05	<b>Tipo de requerimiento:</b> Funcional
<b>Prioridad del negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Programador responsable:</b> Luis Andagoya y Noe Ganan	
<b>Descripción:</b> El sistema debe gestionar la cartera de cada cliente permitiendo cobros con diferentes tipos de pago y si es en efectivo su posterior deposito.	
<b>Datos de entrada:</b> Pagos de CXC, registro de formas de pago.	
<b>Datos de salida:</b> Estado de cuenta del cliente.	
<b>Origen:</b>	Financiero <b>Dirigido a:</b> Gerente
<b>Requerimientos asociados:</b> RF04	
<b>Especificación</b>	
<b>Precondiciones:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estar registrado en el sistema</li> <li>2. Ingresar los rango de fechas</li> <li>3. Ingresar Cliente</li> <li>4. Ingresar número de factura</li> <li>5. Ingresar formas de pago</li> </ol>
<b>Poscondiciones:</b>	1. Saldar facturas por cada cliente
<b>Criterios de aceptación</b>	1. Reporte de estado de cuenta de cliente.

*Nota:* Tabla de propia autoría, en la cual se describe la historia de usuario.

**Tabla 11.** Historia de usuario 6

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Nombre historia:</b>	Desarrollo de proceso de compras
<b>Número: 6</b>	<b>Usuario:</b> Financiero

<b>Resumen:</b>	El software permitirá el registro de las compras alimentando de manera automática la existencia de los productos así como permitir el registro de retenciones y cuentas por pagar.		
<b>Estado:</b>	Análisis		
<b>Creado por:</b>	Luis Andagoya	<b>Fecha:</b>	09/02/2018
<b>Actualizado por:</b>	Luis Andagoya	<b>Fecha:</b>	09/02/2018
<b>Identificador:</b>	RF06	<b>Tipo de requerimiento:</b>	Funcional
<b>Prioridad del negocio:</b>	Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b>	Alta
<b>Programador responsable:</b>	Luis Andagoya y Noe Ganan		
<b>Descripción:</b>	El sistema realizara el registro de compras de productos para lo cual se debe alimentar de manera automática el control de existencias, así también se debe generar una CXP y si se diera el caso permitir aplicar retenciones.		
<b>Datos de entrada:</b>	Facturas de compras, existencias de productos, retenciones por cobrar.		
<b>Datos de salida:</b>	CXP, retenciones por pagar.		
<b>Origen:</b>	Financiero	<b>Dirigido a:</b>	Gerente
<b>Requerimientos asociados:</b>			
<b>Especificación</b>			
<b>Precondiciones:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estar registrado en el sistema</li> <li>2. Ingresar los rango de fechas</li> <li>3. Ingresar factura en compra</li> <li>4. Ingreso de ficha de producto</li> </ol>		
<b>Poscondiciones:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Generación de CXP y alimentación de existencias</li> </ol>		
<b>Criterios de aceptación</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reporte de estado de cuenta de proveedor</li> <li>2. Reporte de retenciones para SRI</li> </ol>		

**Fuente:** *Tabla de propia autoría, en la cual se describe la historia de usuario.*

**Tabla 12.** *Historia de usuario 7*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Nombre historia:</b>	Desarrollo de proceso de cuentas por pagar
<b>Número: 7</b>	<b>Usuario:</b> Financiero
<b>Resumen:</b>	El software permitirá la generación de pagos a proveedores por vía cheque bancario, transferencia o efectivo, así como el estado de cuenta del proveedor.
<b>Estado:</b>	Análisis
<b>Creado por:</b>	Luis Andagoya <b>Fecha:</b> 09/02/2018
<b>Actualizado por:</b>	Luis Andagoya <b>Fecha:</b> 09/02/2018
<b>Identificador:</b>	RF07 <b>Tipo de requerimiento:</b> Funcional
<b>Prioridad del negocio:</b>	Alta <b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Programador responsable:</b>	Luis Andagoya y Noe Ganan
<b>Descripción:</b>	El sistema debe permitir pagar las a los proveedores ya se por medio de cheque, efectivo o trasferencia, además debe generar de manera automática el secuencial de cheques y permitir registrar el banco del cual se está emitiendo.
<b>Datos de entrada:</b>	CXP, Banco.
<b>Datos de salida:</b>	Saldo a facturas de proveedores, estado de cuenta de proveedor.

<b>Origen:</b>	Financiero	<b>Dirigido a:</b>	Gerente
<b>Requerimientos asociados:</b> RF06			
<b>Especificación</b>			
<b>Precondiciones:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estar registrado en el sistema</li> <li>2. Ingresar los rango de fechas</li> <li>3. Registrar CXP.</li> </ol>		
<b>Poscondiciones:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saldo a facturas de compra</li> </ol>		
<b>Criterios de aceptación</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reporte de estado de cuenta de proveedor</li> <li>2. Impresión de cheques</li> </ol>		

Fuente: *Tabla de propia autoría, en la cual se describe la historia de usuario.*

Tabla 13. *Historia de usuario 8*

<b>Historia de Usuario</b>			
<b>Nombre historia:</b>	Desarrollo de generación de reportes de impuestos		
<b>Número: 8</b>	<b>Usuario:</b> Financiero		
<b>Resumen:</b>	El software permitirá generar el reporte para declaraciones de impuestos al SRI tanto de compras como de ventas.		
<b>Estado:</b>	Análisis		
<b>Creado por:</b>	Luis Andagoya <b>Fecha:</b> 09/02/2018		
<b>Actualizado por:</b>	Luis Andagoya <b>Fecha:</b> 09/02/2018		
<b>Identificador:</b> RF08	<b>Tipo de requerimiento:</b> Funcional		
<b>Prioridad del negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta		
<b>Programador responsable:</b> Luis Andagoya y Noe Ganan			
<b>Descripción:</b> El sistema debe generar el informe de manera estructurada y agrupada los diferentes códigos de aplicación de impuestos.			
<b>Datos de entrada:</b> Fechas de retenciones.			
<b>Datos de salida:</b> Reporte para declaración de impuestos.			
<b>Origen:</b>	Financiero	<b>Dirigido a:</b>	Gerente
<b>Requerimientos asociados:</b> RF06			
<b>Especificación</b>			
<b>Precondiciones:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estar registrado en el sistema</li> <li>2. Ingresar los rango de fechas</li> <li>3. Registrar retenciones en la fuente.</li> </ol>		
<b>Poscondiciones:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guardar archivo generado.</li> </ol>		
<b>Criterios de aceptación</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Reporte de estado de cuenta de retenciones en la fuente</li> </ol>		

Fuente: *Tabla de propia autoría, en la cual se describe la historia de usuario.*

Tabla 14. *Historia de usuario 9*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Nombre historia:</b>	Desarrollo del proceso de control de existencias.
<b>Número: 9</b>	<b>Usuario:</b> Bodeguero
<b>Resumen:</b>	El software permitirá controlar las existencias por medio de ingreso o egresos, tomas físicas, permitir generar reportes de existencias y kardex

	individual de productos.	
<b>Estado:</b>	Análisis	
<b>Creado por:</b>	Luis Andagoya	<b>Fecha:</b> 09/02/2018
<b>Actualizado por:</b>	Luis Andagoya	<b>Fecha:</b> 09/02/2018
<b>Identificador:</b> RF09	<b>Tipo de requerimiento:</b> Funcional	
<b>Prioridad del negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta	
<b>Programador responsable:</b> Luis Andagoya y Noe Ganan		
<b>Descripción:</b> El sistema debe generar permitir regular las existencias mediante movimientos de ingreso o egreso, generar reportes de existencias y kardex por producto, debe controlar las existencias alimentadas por compras o disminuidas por ventas.		
<b>Datos de entrada:</b> Movimientos de ingreso o egreso.		
<b>Datos de salida:</b> Control de existencias, kardex por producto.		
<b>Origen:</b>	Bodeguero	<b>Dirigido a:</b> Gerente
<b>Requerimientos asociados:</b> RF06, RF04		
<b>Especificación</b>		
<b>Precondiciones:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estar registrado en el sistema</li> <li>2. Ingresar los rango de fechas</li> <li>3. Registrar ficha de producto.</li> </ol>	
<b>Poscondiciones:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Generar ficha de movimiento</li> <li>2. Alimentar o disminuir las existencias.</li> </ol>	
<b>Criterios de aceptación</b>	1. Reporte de existencias, kardex de producto.	

**Fuente:** *Tabla de propia autoría, en la cual se describe la historia de usuario.*

### 4.3.3 Características de los usuarios del sistema

#### Usuarios operacionales:

**Tabla 15.** *Tipo de usuario cajero*

Usuarios operacionales	
<b>Tipo de usuario</b>	Cajero
<b>Formación</b>	Formación en conocimientos básicos en ventas, atención al cliente y nociones de impuestos
<b>Habilidades</b>	Manejo de herramientas ofimáticas y sistemas computacionales
<b>Actividades</b>	Realizar facturación de productos, cierres de caja, impresión de facturas, cobro de valores.

**Fuente:** *Tabla de propia autoría, en la cual se describe el rol de usuario cajero*

**Tabla 16.** *Tipo de Usuario financiero*

<b>Usuario operacional</b>	
<b>Tipo de usuario</b>	Financiero
<b>Formación</b>	Formación en conocimientos básicos en ventas, atención al cliente, nociones de impuestos, contabilidad básica y manejo de cartera.
<b>Habilidades</b>	Manejo de herramientas ofimáticas y sistemas computacionales
<b>Actividades</b>	Realizar registro de compras a proveedores, aplicación de retenciones, pagos a proveedores, registros de depósitos y dinero en efectivo, manejo de cartera de clientes y generación de reportes para el SRI.

**Fuente:** *Tabla de propia autoría, en la cual se describe el rol de usuario financiero*

**Tabla 17.** *Tipo de usuario bodeguero*

<b>Usuario operacional</b>	
<b>Tipo de usuario</b>	Bodeguero
<b>Formación</b>	Formación en conocimientos básicos en manejo de inventarios.
<b>Habilidades</b>	Manejo de herramientas ofimáticas y sistemas computacionales
<b>Actividades</b>	Controlar las existencias de productos y despacho de productos

**Fuente:** *Tabla de propia autoría, en la cual se describe el rol de usuario bodeguero.*

## **Supervisores**

**Tabla 18.** *Tipo de usuario administrador*

<b>Usuario supervisor</b>	
<b>Tipo de usuario</b>	Administrador
<b>Formación</b>	Conocimiento avanzado de sistemas de tipo contable.
<b>Habilidades</b>	Manejo de herramientas ofimáticas, sistemas computacionales y administración de sistemas tipo contable
<b>Actividades</b>	Dar permisos de acceso al sistema a los usuarios, realizar operaciones sensibles dentro del sistema.

**Fuente:** *Tabla de propia autoría, en la cual se describe el rol de usuario administrador.*

## Ejecutivos

Tabla 19. Tipo de usuario administrador

Usuario ejecutivo	
<b>Tipo de usuario</b>	Gerencia
<b>Formación</b>	Administración financiera
<b>Habilidades</b>	Manejo de herramientas ofimáticas, sistemas computacionales.
<b>Actividades</b>	Obtener reportes de ventas por periodo, por producto, listado estado de cuenta de proveedores, listado de estados de cuenta de clientes.

Fuente: Tabla de propia autoría, en la cual se describe el rol de usuario gerencia.

### 4.3.4 Restricciones

El sistema NEXUS 1.0 no deberá ser instalado en un servidor que no contenga un ambiente web, no se podrá correr sobre un contenedor web que no sea TOMCAT 7.5 o mayor con soporte para SERVLET.

El servidor web debe contener una versión de JAVA igual o superior a la 8.0 y el motor de base de datos MYSQL no puede ser menor a la versión 5.0.

El sistema NEXUS está desarrollado en el lenguaje de programación JAVA así que no puede correr si en el servidor web no existe instalados todos los complementos que recomienda ORACLE.

### 4.3.5 Requisitos

#### Funcionales

Tabla 20. Requisito funcional RF01

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RF01
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Desarrollo de autenticación de usuario



<b>Características:</b>	El sistema debe permitir ingresar mediante una pantalla principal la cual solicite usuario y contraseña.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	El sistema constara de una forma de autenticación previa al sistema en la cual deberá ingresar su usuario y contraseña previamente proporcionada por el administrador del sistema, también la contraseña del usuario deberá caducar cada cierto tiempo.
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta

Fuente: *Tabla de propia autoría.*

**Tabla 21.** *Requisito funcional RF02*

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RF02
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Desarrollo de mantenimiento de tablas base
<b>Características:</b>	El sistema debe permitir generar altas, bajas y modificaciones de todas las tablas base del sistema.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	El sistema debe mostrar la interfaz de usuario de forma intuitiva permitiendo que pueda saber que botones utilizar para las tres acciones, se debe estandarizar la forma en la cual se presentara el mantenimiento de tablas base.
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta

Fuente: *Tabla de propia autoría.*

**Tabla 22.** *Requisito funcional RF03*

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RF03
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Desarrollo de App para Android
<b>Características:</b>	Se debe crear una app para acceso del gerente de la empresa que le permita gestionar autorizaciones y cierres de caja.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	El sistema debe permitir acceder a la aprobación de pagos, clientes a crédito, ver fichas de productos, y ver los cierres de caja mediante una app para SO Android.
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta

Fuente: *Tabla de propia autoría.*

**Tabla 23. Requisito funcional RF04**

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RF04
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Desarrollo de proceso de facturación
<b>Características:</b>	El software permitirá facturar productos con stock, impresión de la factura, dar de baja las existencias de manera automática y generar el reporte de cierre de caja.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	El usuario vendedor tendrá una interfaz donde le permita generar facturas, imprimir, aplicar retenciones, deberá dar de baja de manera automática las existencias de productos, formas de pago, cierres de caja y reportes de ventas.
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta

Fuente: *Tabla de propia autoría.*

**Tabla 24. Requisito funcional RF05**

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RF05
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Desarrollo de proceso de cuentas por cobrar
<b>Características:</b>	El software permitirá el registro de depósitos y cobros a clientes así como la generación de estados de cuenta de los mismos.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	El sistema debe gestionar la cartera de cada cliente permitiendo cobros con diferentes tipos de pago y si es en efectivo su posterior deposito.
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta

Fuente: *Tabla de propia autoría.*

**Tabla 25. Requisito funcional RF06**

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RF06
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Desarrollo de proceso de compras
<b>Características:</b>	El software permitirá el registro de las compras alimentando de manera automática la existencia de los productos así como permitir el registro de retenciones y cuentas por pagar.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	El sistema realizara el registro de compras de productos para lo cual se debe alimentar de manera automática el

control de existencias, así también se debe generar una CXP y si se diera el caso permitir aplicar retenciones.

**Prioridad del requerimiento:** Alta

Fuente: *Tabla de propia autoría.*

Tabla 26: *Requisito funcional RF07*

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RF07
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Desarrollo de proceso de cuentas por pagar
<b>Características:</b>	El software permitirá la generación de pagos a proveedores por vía cheque bancario, transferencia o efectivo, así como el estado de cuenta del proveedor.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	El sistema debe permitir pagar las a los proveedores ya se por medio de cheque, efectivo o transferencia, además debe generar de manera automática el secuencial de cheques y permitir registrar el banco del cual se está emitiendo.
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta

Fuente: *Tabla de propia autoría.*

Tabla 27. *Requisito funcional RF08*

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RF08
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Desarrollo de generación de reportes de impuestos
<b>Características:</b>	El software permitirá generar el reporte para declaraciones de impuestos al SRI tanto de compras como de ventas.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	El sistema debe generar el informe de manera estructurada y agrupada los diferentes códigos de aplicación de impuestos.
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta

Fuente: *Tabla de propia autoría.*

Tabla 28. *Requisito funcional RF09*

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RF09
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Desarrollo del proceso de control de existencias.
<b>Características:</b>	El software permitirá controlar las existencias por medio de ingreso o egresos, tomas físicas, permitir generar

<b>Descripción del requerimiento:</b>	reportes de existencias y kardex individual de productos. El sistema debe generar permitir regular las existencias mediante movimientos de ingreso o egreso, generar reportes de existencias y kardex por producto, debe controlar las existencias alimentadas por compras o disminuidas por ventas.
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta

Fuente: *Tabla de propia autoría.*

## No Funcionales

Tabla 29. *Requisito funcional RNF01*

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RNF01
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Accesos al sistema.
<b>Características:</b>	El administrador del sistema será el único que podrá dar acceso a los usuarios
<b>Descripción del requerimiento:</b>	Se deberá asignar un solo usuario para que administre el sistema y que este pueda dar acceso a los demás usuarios cuidando de que cada usuario tenga solo los permisos necesarios para realizar sus labores diarias
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta

Fuente: *Tabla de propia autoría.*

Tabla 30. *Requisito funcional RNF02*

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RNF02
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	RespalDOS de base de datos del sistema
<b>Características:</b>	La base de datos debe ser respaldada cada 24 horas y ser almacenada en una localidad no vulnerable del servidor.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	Se deberá respaldar la información de la base de datos que se ingresa por medio de la aplicación, esta información debe ser respaldada y almacenada de forma segura garantizando su integridad.
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta

Fuente: *Tabla de propia autoría.*

**Tabla 31.** Requisito funcional RNF03

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RNF03
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Acceso remoto al servidor
<b>Características:</b>	Las comunicaciones externas con el servidor deben estar encriptadas.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	Cada vez que se acceda al servidor de forma remota se deberá realizar de una conexión segura y encriptada.
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta

**Fuente:** *Tabla de propia autoría.*

**Tabla 32.** Requisito funcional RNF04

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RNF04
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Ancho de banda conexión de cliente
<b>Características:</b>	El ancho de banda para la conexión del cliente debe ser de 5 megas de subida y de bajada.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	El cliente para acceder al sistema deberá tener un proveedor de internet que le brinde mínimo 5 megas de subida y bajada
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta

**Fuente:** *Tabla de propia autoría.*

**Tabla 33.** Requisito funcional RNF05

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RNF05
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Ancho de banda conexión al servidor
<b>Características:</b>	El ancho de banda de conexión del servidor debe ser de 10 megas de subida y bajada.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	Donde se aloje el servidor deberá tener mínimo un ancho de banda de 10 megas de subida y bajada para su correcto funcionamiento.
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta

**Fuente:** *Tabla de propia autoría.*

## CAPÍTULO III.

### IMPLEMENTACIÓN

#### 6.1 Diseño General

De acuerdo con el proceso del desarrollo del presente proyecto se procederá con la aplicación de la metodología ágil Programación Extrema(XP), se proyectará las siguientes iteraciones pasando cada una de ellas por las diferentes etapas mismas que aportaran al crecimiento, calidad y cumplimiento de los requerimientos levantados. Al ser un proceso que se trabaja en conjunto con el cliente garantiza el producto final al mismo tiempo que se obtendrá un seguimiento continuo y correctivo a cada iteración.

##### 6.1.1 Proceso de desarrollo XP

##### Iteración 1

Tabla 34. *Historia de usuario 1*

Historia de Usuario	
<b>Número: 1</b>	<b>Usuario:</b> Todos los roles
<b>Nombre historia:</b> Desarrollo de autenticación de usuario	
<b>Prioridad del negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Programador responsable:</b> Luis Andagoya y Noe Ganan	
<b>Descripción:</b> El sistema debe permitir ingresar mediante una pantalla principal la cual solicite usuario y contraseña.	
<b>Observaciones:</b> El sistema constara de una forma de autenticación previa al sistema en la cual deberá ingresar su usuario y contraseña previamente proporcionada por el administrador del sistema, también la contraseña del usuario deberá caducar cada cierto tiempo.	

**Fuente:** *Tabla de propia autoría, en la cual se describe la historia de usuario.*

**Tabla 35. Criterio de pruebas de aceptación 1**

<b>Historia de Usuario:</b> El sistema debe permitir ingresar mediante una pantalla principal la cual solicite usuario y contraseña.	
<b>Prueba de aceptación: 1</b>	
<b>Criterios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La url debe estar encripta por cesión de usuario.</li> <li>• El usuario solo debe tener acceso a los menús asignados</li> <li>• La contraseña debe expedir cada cierto tiempo</li> <li>• Se podrá recuperar la contraseña por medio de correo</li> <li>• El usuario debe ser único</li> </ul>

**Fuente:** *Tabla de propia autoría.*

**Tabla 36. Tarjeta CRC 1 - Persona**

<b>Clase: Persona</b>	
<b>Responsabilidades:</b>	<b>Colaboradores:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de datos personales</li> <li>• Registro de dirección de email</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresa</li> </ul>

**Fuente:** *Tabla de propia autoría.*

**Tabla 37. Tarjeta CRC 1 - Empresa**

<b>Clase: Empresa</b>	
<b>Responsabilidades:</b>	<b>Colaboradores:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de datos fiscales</li> <li>• Registro de cliente de email</li> <li>• Registro de autorizaciones SRI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persona</li> </ul>

**Fuente:** *Tabla de propia autoría.*

**Tabla 38. Tarjeta CRC 1 - Usuario**

<b>Clase: Usuario</b>	
<b>Responsabilidades:</b>	<b>Colaboradores:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo del sistema</li> <li>• Registro de operaciones en el sistema</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persona</li> <li>• Empresa</li> </ul>

**Fuente:** *Tabla de propia autoría.*

**Tabla 39. Historia de usuario 2**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 2</b>	<b>Usuario:</b> Todos los roles
<b>Nombre historia:</b> Desarrollo de mantenimiento de tablas base	
<b>Prioridad del negocio:</b>	<b>Riesgo en desarrollo:</b>

Alta Alta

**Programador responsable:** Luis Andagoya y Noe Ganan

**Descripción:**

El sistema debe permitir generar altas, bajas y modificaciones de todas las tablas base del sistema.

**Observaciones:**

El sistema debe mostrar la interfaz de usuario de forma intuitiva permitiendo que pueda saber que botones utilizar para las tres acciones, se debe estandarizar la forma en la cual se presentara el mantenimiento de tablas base.

**Fuente:** *Tabla de propia autoría, en la cual se describe la historia de usuario.*

**Tabla 40.** *Criterio de pruebas de aceptación 2*

**Historia de Usuario:** El sistema debe permitir generar altas, bajas y modificaciones de todas las tablas base del sistema.

**Prueba de aceptación: 1**

- Criterios**
- Información ingresada de acuerdo a los parámetros solicitados.
  - Las altas, bajas y modificaciones deben realizarse previamente validados los datos de acuerdo al criterio de cada transacción.

**Fuente:** *Tabla de propia autoría.*

**Tabla 41.** *Tarjeta CRC 2 - Banco*

**Clase: Banco**

**Responsabilidades:** **Colaboradores:**

- Registro de datos bancarios
- Registro de impresión de cheques
- Empresa

**Fuente:** *Tabla de propia autoría.*

**Tabla 42.** *Tarjeta CRC 2 - Bodega*

**Clase: Bodega**

**Responsabilidades:** **Colaboradores:**

- Registro de datos de bodega
- Registro de ubicaciones físicas
- Empresa

**Fuente:** *Tabla de propia autoría.*

**Tabla 43.** *Tarjeta CRC 2 - Cliente*

**Clase: Cliente**

**Responsabilidades:** **Colaboradores:**

- Registro de datos personales
- Registro de datos fiscales
- Empresa

**Fuente:** *Tabla de propia autoría.*



**Tabla 44. Tarjeta CRC 2 - Producto**

<b>Clase: Producto</b>	
<b>Responsabilidades:</b>	<b>Colaboradores:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de datos básicos</li> <li>• Registro de imagen del producto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresa</li> <li>• Bodega</li> </ul>

**Fuente:** *Tabla de propia autoría.*

**Tabla 45. Tarjeta CRC 2 - Proveedor**

<b>Clase: Proveedor</b>	
<b>Responsabilidades:</b>	<b>Colaboradores:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de datos personales</li> <li>• Registro de datos fiscales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresa</li> </ul>

**Fuente:** *Tabla de propia autoría.*

**Tabla 46. Historia de usuario 3**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 3</b>	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre historia:</b> Desarrollo de App para Android	
<b>Prioridad del negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Programador responsable:</b> Luis Andagoya y Noe Ganan	
<b>Descripción:</b> Se debe crear una app para acceso del gerente de la empresa que le permita gestionar autorizaciones y cierres de caja.	
<b>Observaciones:</b> El sistema debe permitir acceder a la aprobación de pagos, clientes a crédito, ver fichas de productos, y ver los cierres de caja mediante una app para SO Android.	

**Fuente:** *Tabla de propia autoría, en la cual se describe la historia de usuario.*

**Tabla 47. Criterio de pruebas de aceptación 3**

<b>Historia de Usuario:</b> Se debe crear una app para acceso del gerente de la empresa que le permita gestionar autorizaciones y cierres de caja.
<b>Prueba de aceptación: 1</b>
<b>Criterios</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permitir aprobación de pagos.</li> <li>• Permitir Aprobación de clientes a crédito.</li> <li>• Reporte de cierre de caja.</li> </ul>

**Fuente:** *Tabla de propia autoría.*

**Tabla 48.** Tarjeta CRC 3 - Usuario

<b>Clase: Usuario</b>	
<b>Responsabilidades:</b>	<b>Colaboradores:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Manejo del sistema</li><li>• Registro de operaciones en el sistema</li><li>• Consulta de reportes en el sistema</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Persona</li><li>• Empresa</li><li>• Cliente</li><li>• Factura</li></ul>

**Fuente:** Tabla de propia autoría.

**Tabla 49.** Historia de usuario 4

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 4</b>	<b>Usuario:</b> Vendedor
<b>Nombre historia:</b> Desarrollo de proceso de facturación	
<b>Prioridad del negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Medio
<b>Programador responsable:</b> Luis Andagoya y Noe Ganan	
<b>Descripción:</b> El software permitirá facturar productos con stock, impresión de la factura, dar de baja las existencias de manera automática y generar el reporte de cierre de caja.	
<b>Observaciones:</b> El usuario vendedor tendrá una interfaz donde le permita generar facturas, imprimir, aplicar retenciones, deberá dar de baja de manera automática las existencias de productos, formas de pago, cierres de caja y reportes de ventas.	

**Fuente:** Tabla de propia autoría, en la cual se describe la historia de usuario.

**Tabla 50.** Criterio de pruebas de aceptación 4

<b>Historia de Usuario:</b> El software permitirá facturar productos con stock, impresión de la factura, dar de baja las existencias de manera automática y generar el reporte de cierre de caja.
<b>Prueba de aceptación: 1</b>
<b>Criterios</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Emitir facturas de diferentes productos.</li><li>• Permitir facturar un producto solo cuando este tenga stock.</li><li>• Permitir la generación de facturas en medios físicos por medio de una impresora.</li><li>• Dar de baja de manera automática el stock de cada producto facturado.</li><li>• Generar reporte de cierre de caja para poder cuadrar el dinero recibido.</li><li>• Permitir aplicar retenciones a cada factura según corresponda.</li></ul>

**Fuente:** Tabla de propia autoría.

**Tabla 51. Tarjeta CRC 4 - Vendedor**

<b>Clase: Vendedor</b>	
<b>Responsabilidades:</b>	<b>Colaboradores:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo del sistema</li> <li>• Registro de operaciones en el sistema</li> <li>• Consulta de reportes en el sistema</li> <li>• Facturar las ventas de productos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persona</li> <li>• Empresa</li> <li>• Cliente</li> <li>• Factura</li> <li>• Usuario</li> </ul>

**Fuente:** Tabla de propia autoría.

**Tabla 52. Tarjeta CRC 4 - Factura**

<b>Clase: Factura</b>	
<b>Responsabilidades:</b>	<b>Colaboradores:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emitir documento tributario legal al cliente</li> <li>• Manejar todas las ventas de productos</li> <li>• Aplicara retenciones de ley por ventas a clientes.</li> <li>• Gestionar de manera automática el control de existencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persona</li> <li>• Empresa</li> <li>• Cliente</li> <li>• Factura</li> <li>• Bodega</li> <li>• Producto</li> <li>• Movimiento</li> </ul>

**Fuente:** Tabla de propia autoría.

**Tabla 53. Tarjeta CRC 4 – Retención Ventas**

<b>Clase: Retención Ventas</b>	
<b>Responsabilidades:</b>	<b>Colaboradores:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicara retenciones de ley por ventas a clientes.</li> <li>• Generar informes de retenciones aplicadas por ventas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cliente</li> <li>• Factura</li> </ul>

**Fuente:** Tabla de propia autoría.

**Tabla 54. Historia de usuario 5**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 5	<b>Usuario:</b> Financiero
<b>Nombre historia:</b> Desarrollo de proceso de cuentas por cobrar	
<b>Prioridad del negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Programador responsable:</b> Luis Andagoza y Noe Ganan	
<b>Descripción:</b> El software permitirá el registro de depósitos y cobros a clientes así como la generación de estados de cuenta de los mismos	
<b>Observaciones:</b>	

---

El sistema debe gestionar la cartera de cada cliente permitiendo cobros con diferentes tipos de pago y si es en efectivo su posterior deposito.

---

**Fuente:** Tabla de propia autoría, en la cual se describe la historia de usuario.

**Tabla 55.** Criterio de pruebas de aceptación 5

---

**Historia de Usuario:** El software permitirá el registro de depósitos y cobros a clientes así como la generación de estados de cuenta de los mismos.

---

**Prueba de aceptación: 1**

- Criterios**
- Registro de cobros a clientes.
  - Depósitos de cobros a clientes.
  - Generación de estado de cuenta de los clientes.
- 

**Fuente:** Tabla de propia autoría.

**Tabla 56.** Tarjeta CRC 5 – Cuenta por Cobrar

---

**Clase: Cuenta por Cobrar**

**Responsabilidades:**

- Manejo del estado de cuenta del cliente.
- Cobros y depósitos del cliente.
- Reporte de estado de cuenta del cliente.

**Colaboradores:**

- Empresa
  - Cliente
  - Factura
- 

**Fuente:** Tabla de propia autoría.

**Tabla 57.** Historia de usuario 6

---

**Historia de Usuario**

**Número: 6**    **Usuario:** Financiero

**Nombre historia:** Desarrollo de proceso de compras

**Prioridad del negocio:**

Alta

**Riesgo en desarrollo:**

Medio

**Programador responsable:** Luis Andagoya y Noe Ganan

**Descripción:**

El software permitirá el registro de las compras alimentando de manera automática la existencia de los productos así como permitir el registro de retenciones y cuentas por pagar.

**Observaciones:**

El sistema realizara el registro de compras de productos para lo cual se debe alimentar de manera automática el control de existencias, así también se debe generar una CXP y si se diera el caso permitir aplicar retenciones.

---

**Fuente:** Tabla de propia autoría, en la cual se describe la historia de usuario.

**Tabla 58.** Criterio de pruebas de aceptación 6

---

**Historia de Usuario:** El software permitirá el registro de las compras alimentando de manera

---

automática la existencia de los productos así como permitir el registro de retenciones y cuentas por pagar.

**Prueba de aceptación: 1**

- Criterios**
- Registro de cuentas por pagar.
  - Actualización automática de existencias en bodega.
  - Registro de retenciones a cada compra.

**Fuente:** *Tabla de propia autoría.*

**Tabla 59.** *Tarjeta CRC 6 – Cuenta por Pagar*

<b>Clase: Cuenta por Pagar</b>	
<b>Responsabilidades:</b>	<b>Colaboradores:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de cuentas por pagar.</li> <li>• Reporte de estado de cuenta del proveedor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresa</li> <li>• Proveedor</li> <li>• Compra</li> </ul>

**Fuente:** *Tabla de propia autoría.*

**Tabla 60.** *Tarjeta CRC 5 – Compra*

<b>Clase: Compra</b>	
<b>Responsabilidades:</b>	<b>Colaboradores:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de compras en la empresa.</li> <li>• Registro de retenciones al proveedor</li> <li>• Reportes de compras realizadas.</li> <li>• Actualización de existencias de manera automática en bodega.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresa</li> <li>• Proveedor</li> <li>• Cuenta por Pagar</li> <li>• Movimiento</li> </ul>

**Fuente:** *Tabla de propia autoría.*

**Tabla 61.** *Tarjeta CRC 4 – Retención Compras*

<b>Clase: Retención Compras</b>	
<b>Responsabilidades:</b>	<b>Colaboradores:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicara retenciones de ley por compras.</li> <li>• Generar informes de retenciones aplicadas por compras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proveedor</li> <li>• Factura</li> </ul>

**Fuente:** *Tabla de propia autoría.*

**Tabla 62.** *Historia de usuario 7*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 7</b>	<b>Usuario:</b> Financiero
<b>Nombre historia:</b> Desarrollo de proceso de cuentas por pagar	
<b>Prioridad del negocio:</b>	<b>Riesgo en desarrollo:</b>

Media	Media
<b>Programador responsable:</b> Luis Andagoya y Noe Ganan	
<b>Descripción:</b> El software permitirá la generación de pagos a proveedores por vía cheque bancario, transferencia o efectivo, así como el estado de cuenta del proveedor.	
<b>Observaciones:</b> El sistema debe permitir pagar las a los proveedores ya se por medio de cheque, efectivo o transferencia, además debe generar de manera automática el secuencial de cheques.	
<b>Fuente:</b> <i>Tabla de propia autoría, en la cual se describe la historia de usuario.</i>	

**Tabla 63.** Criterio de pruebas de aceptación 7

<b>Historia de Usuario:</b> El software permitirá la generación de pagos a proveedores por vía cheque bancario, transferencia o efectivo, así como el estado de cuenta del proveedor.	
<b>Prueba de aceptación: 1</b>	
<b>Criterios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de pagos por vía cheque, transferencia o efectivo.</li> <li>• Actualización de estado de cuenta del proveedor de manera automática.</li> </ul>
<b>Fuente:</b> <i>Tabla de propia autoría.</i>	

**Tabla 64.** Tarjeta CRC 7 – Pago

<b>Clase: Pago</b>	
<b>Responsabilidades:</b>	<b>Colaboradores:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de pagos a proveedores.</li> <li>• Impresión de cheques.</li> <li>• Impresión de recibos de pagos a proveedores.</li> <li>• Actualización de estado de cuenta de proveedor y cierre de cuenta por pagar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresa</li> <li>• Proveedor</li> <li>• Compra</li> <li>• Cuenta por Pagar</li> </ul>
<b>Fuente:</b> <i>Tabla de propia autoría.</i>	

**Tabla 65.** Historia de usuario 8

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 8</b>	<b>Usuario:</b> Financiero
<b>Nombre historia:</b> Desarrollo de generación de reportes de impuestos.	
<b>Prioridad del negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Programador responsable:</b> Luis Andagoya y Noe Ganan	
<b>Descripción:</b> El software permitirá generar el reporte para declaraciones de impuestos al SRI tanto de compras como de ventas.	
<b>Observaciones:</b> El generar el informe de manera agrupada los diferentes códigos de aplicación de impuestos.	
<b>Fuente:</b> <i>Tabla de propia autoría, en la cual se describe la historia de usuario.</i>	

**Tabla 66.** Criterio de pruebas de aceptación 8

---

<b>Historia de Usuario</b> El software permitirá generar el reporte para declaraciones de impuestos al SRI tanto de compras como de ventas.
<b>Prueba de aceptación: 1</b>
<b>Criterios</b> • Generación de reporte de retenciones para declaraciones en el SRI.

---

**Fuente:** *Tabla de propia autoría.*

**Tabla 67.** Tarjeta CRC 8 – Retención Ventas

---

<b>Clase: Retención Ventas</b>	
<b>Responsabilidades:</b>	<b>Colaboradores:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Generar informes de retenciones aplicadas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cliente</li><li>• Factura</li><li>• Retención Compras</li></ul>

---

**Fuente:** *Tabla de propia autoría.*

**Tabla 68.** Tarjeta CRC 8 – Retención Compras

---

<b>Clase: Retención Compras</b>	
<b>Responsabilidades:</b>	<b>Colaboradores:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Generar informes de retenciones aplicadas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Proveedor</li><li>• Factura</li><li>• Retención Ventas</li></ul>

---

**Fuente:** *Tabla de propia autoría.*

**Tabla 69.** Historia de usuario 9

---

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número: 9</b>	<b>Usuario:</b> Bodeguero
<b>Nombre historia:</b> Desarrollo del proceso de control de existencias.	
<b>Prioridad del negocio:</b> Alta	<b>Riesgo en desarrollo:</b> Alta
<b>Programador responsable:</b> Luis Andagoya y Noe Ganan	
<b>Descripción:</b> El software permitirá controlar las existencias por medio de ingreso o egresos, tomas físicas, permitir generar reportes de existencias y kardex individual de productos.	
<b>Observaciones:</b> El sistema debe generar permitir regular las existencias mediante movimientos de ingreso o egreso, generar reportes de existencias y kardex por producto, debe controlar las existencias alimentadas por compras o disminuidas por ventas.	

---

**Fuente:** *Tabla de propia autoría, en la cual se describe la historia de usuario.*

**Tabla 70.** *Criterio de pruebas de aceptación 9*

---

**Historia de Usuario** El software permitirá controlar las existencias por medio de ingreso o egresos, tomas físicas, permitir generar reportes de existencias y kardex individual de productos.

---

**Prueba de aceptación: 1**

- Criterios**
- Generación de reporte de existencias.
  - Registro de movimientos de bodega.
  - Generación de kardex por producto.
  - Ponderación del costo por el método de promedio ponderado.

---

**Fuente:** *Tabla de propia autoría.*

**Tabla 71.** *Tarjeta CRC 9 – Movimiento*

---

<b>Clase: Movimiento</b>	
<b>Responsabilidades:</b>	<b>Colaboradores:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Registro de movimientos de bodega.</li><li>• Registro de costo histórico.</li><li>• Registro de existencia histórica.</li><li>• Impresión de reporte de movimientos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bodega</li><li>• Producto</li></ul>

---

**Fuente:** *Tabla de propia autoría.*

## **6.2 Esquema de la base de datos**

Este diagrama que representa las principales tablas del sistema NEXUS:

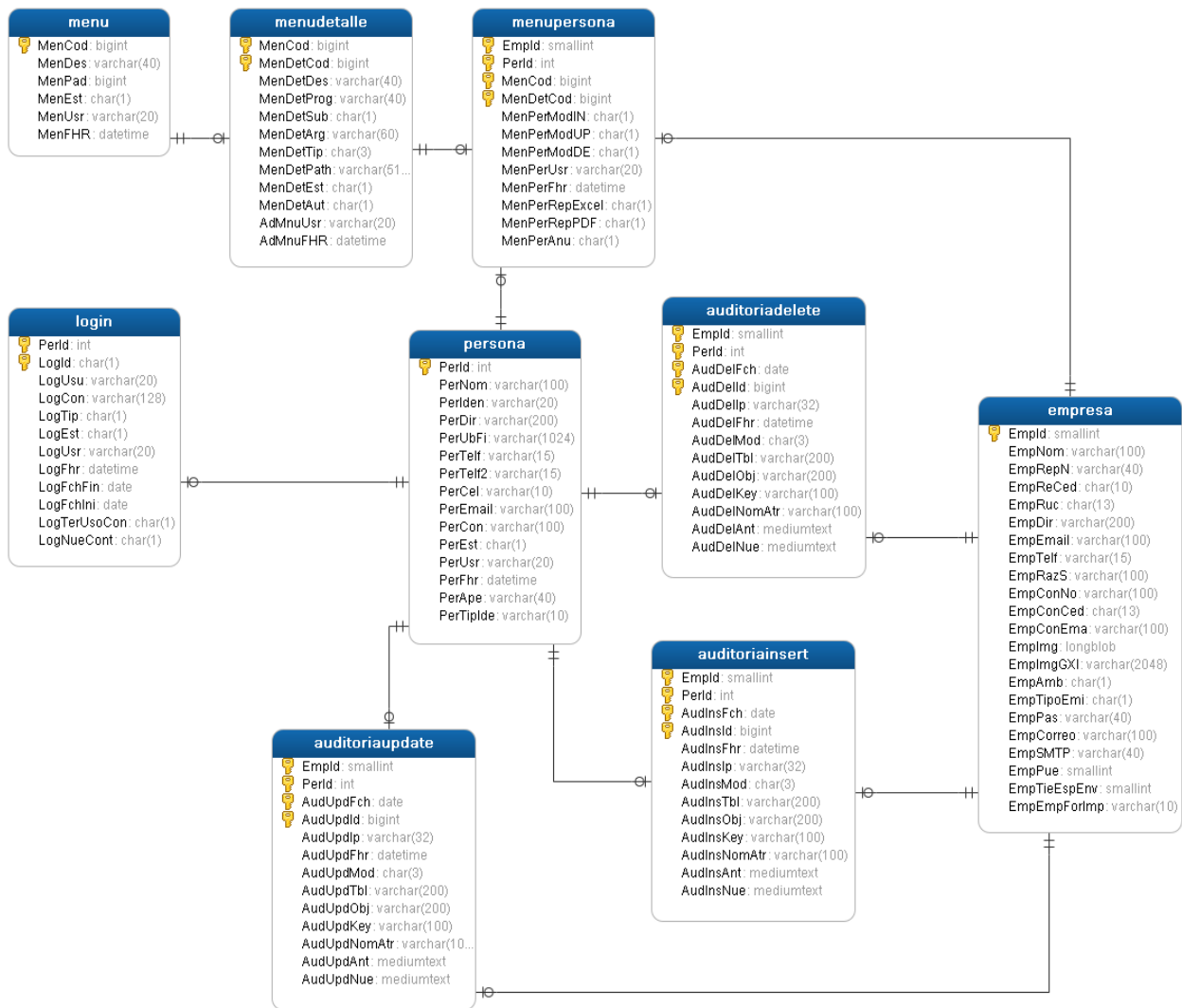
- Cartera
- Ventas
- Control de existencias
- Proveedores



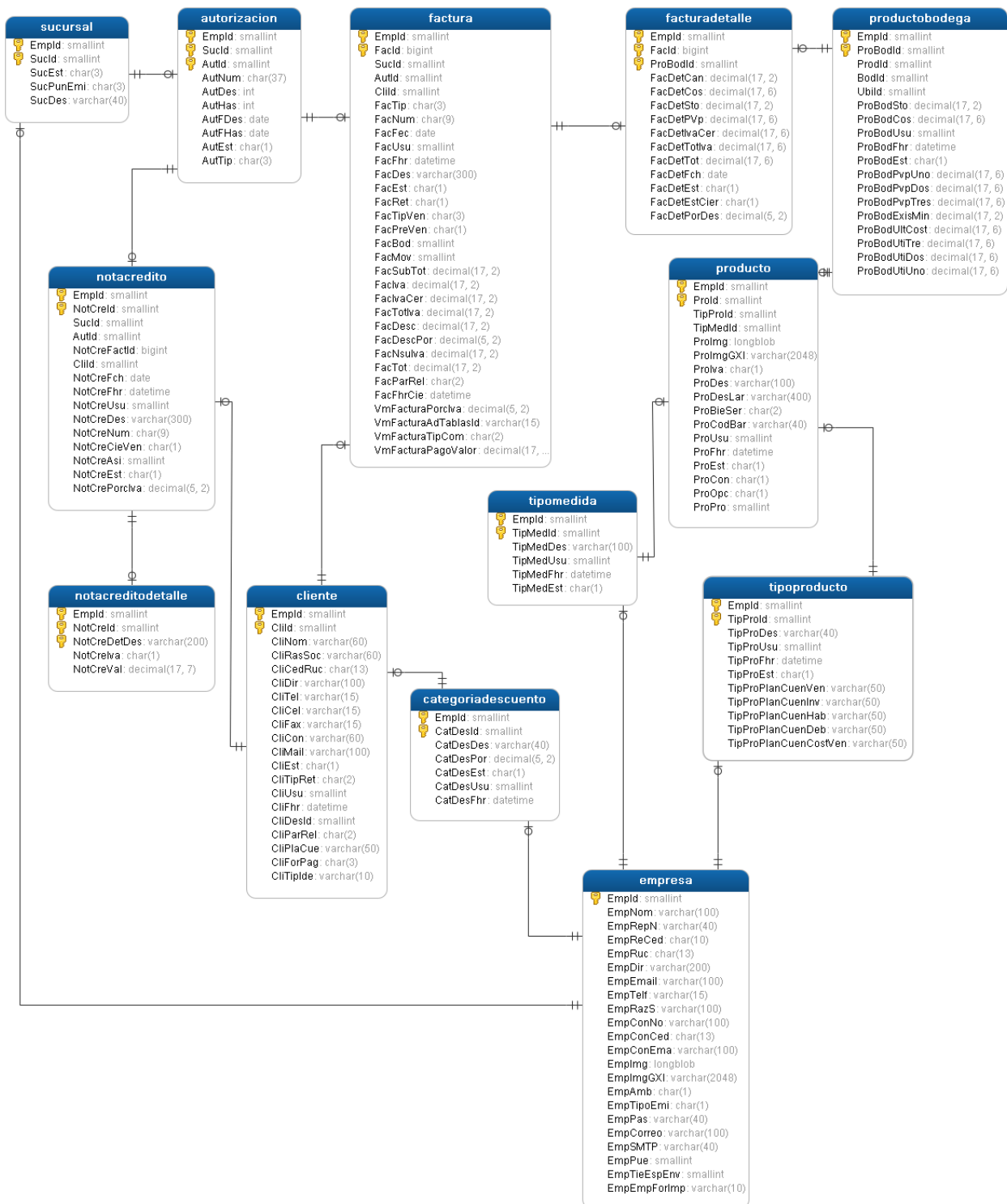
- Compras
- Administración del sistema.

Que servirá para identificar la estructura general del modelo de base de datos y su diseño estandarizado en la tercera forma normal.

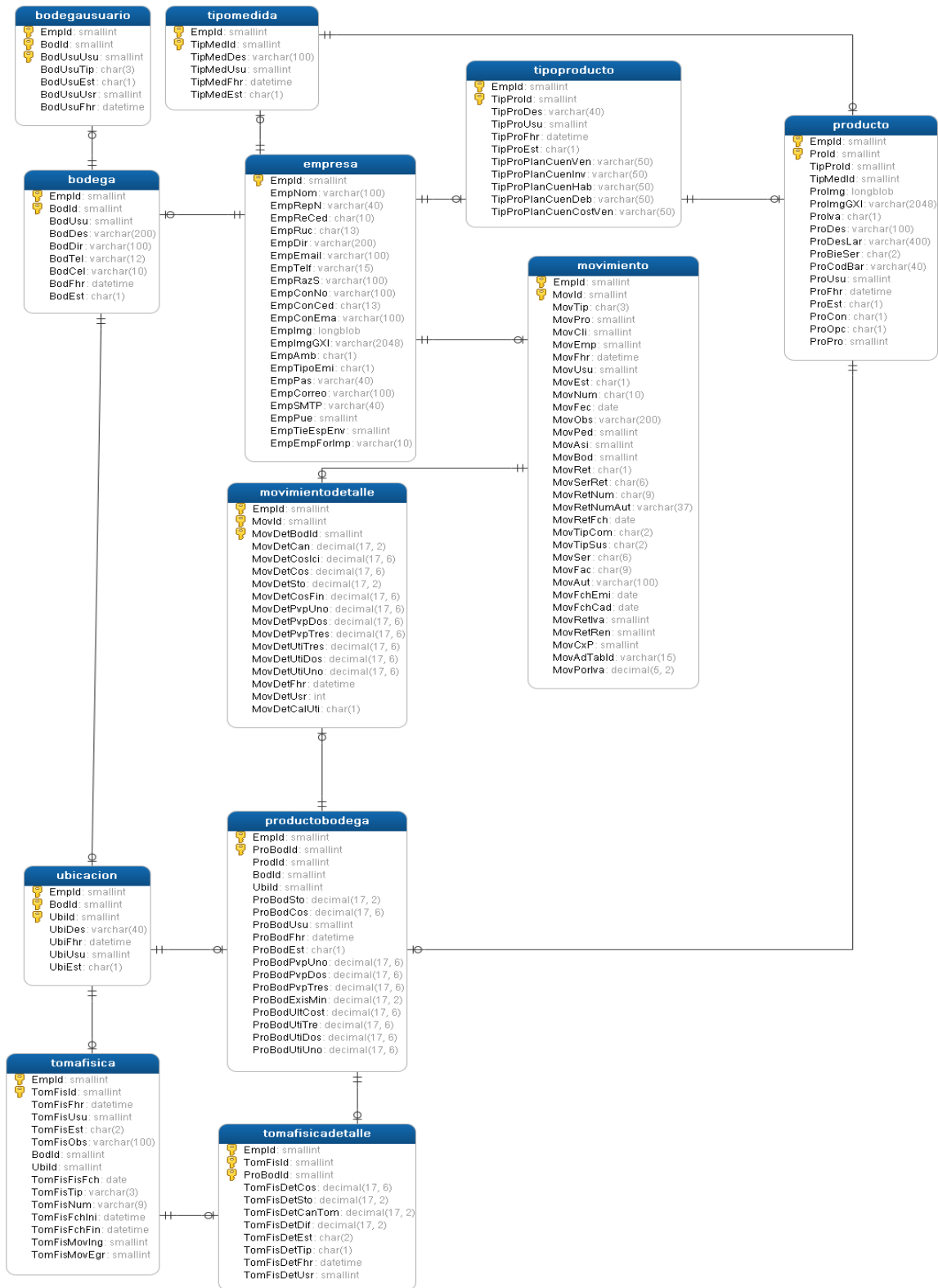
A continuación el diagrama separado por cada módulo principal.



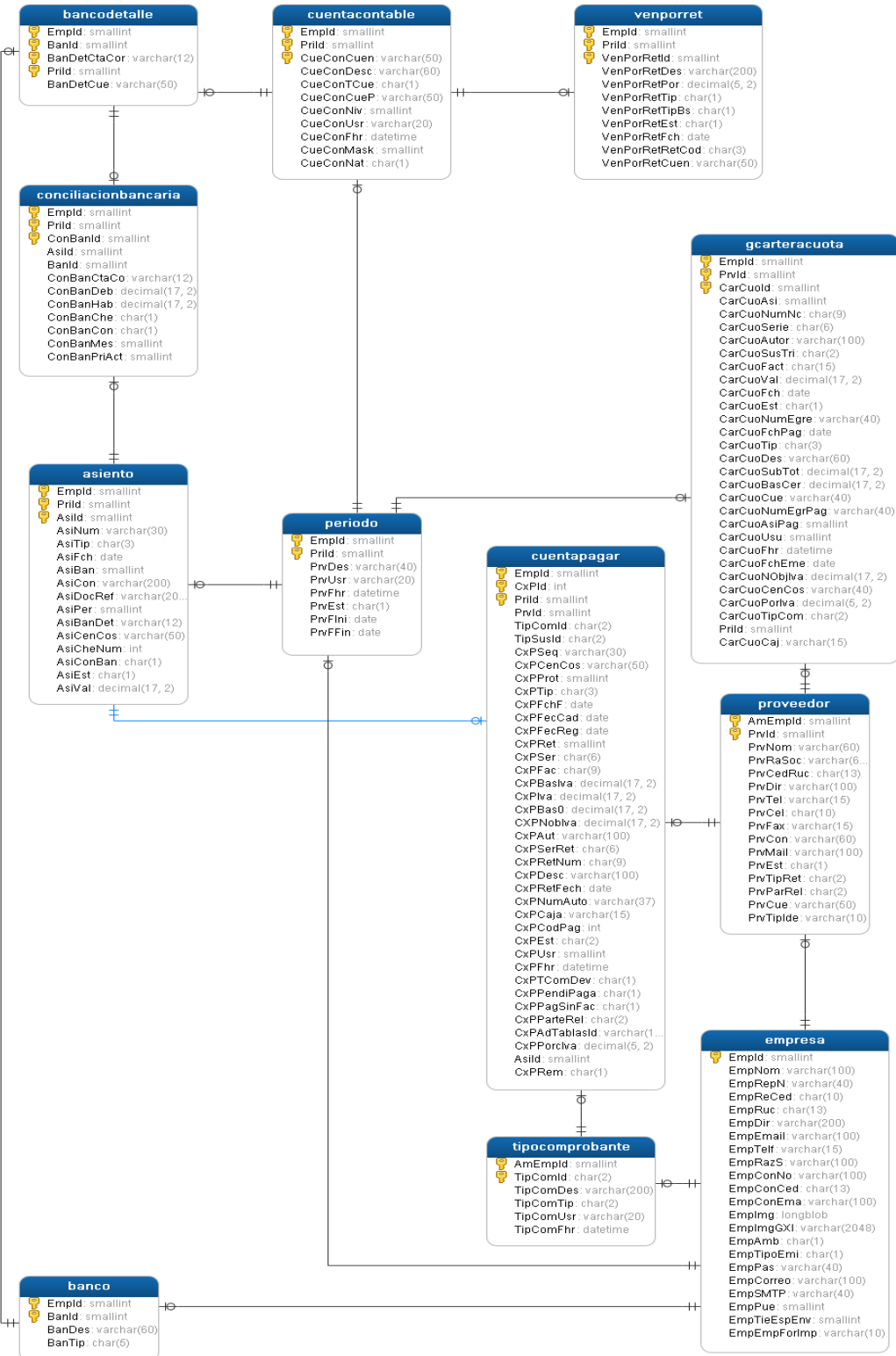
**Figura 5.** Diagrama físico de base de datos entidad relación, representa las tablas de usuarios y de accesos a los menús respectivos del sistema. **Fuente:** Propia. **Elaborado por:** El Autor.



**Figura 6.** Diagrama físico de base de datos entidad relación, representa las tablas de ventas, clientes y cobros a clientes respectivos del sistema. **Fuente:** Propia. **Elaborado por:** El Autor.

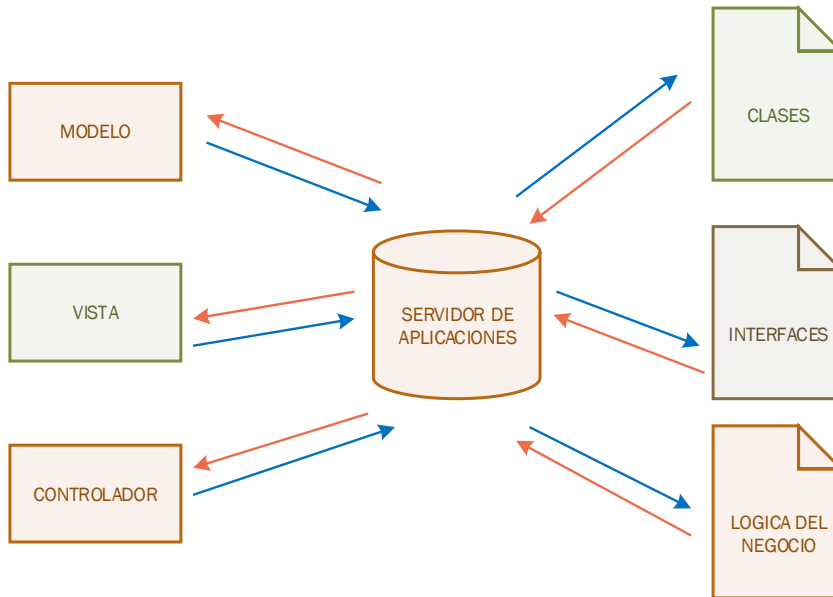


**Figura 7.** Diagrama físico de base de datos entidad relación, representa las tablas de inventarios, movimientos y ficha de los productos del sistema. **Fuente:** Propia. **Elaborado por:** El Autor.



**Figura 8.** Diagrama físico de base de datos entidad relación, representa las tablas de inventarios, movimientos y ficha de los productos del sistema. **Fuente:** Propia. *Elaborado por: El Autor.*

### 6.3 Diagrama de la arquitectura del sistema



**Figura 9.** Arquitectura MVC del sistema NEXUS. **Fuente:** Elaboración propia.

### 6.4 Diseño de interfaces

#### Mantenimiento de tablas base del sistema NEXUS:



**Figura 10:** Interfaz de usuario para mantenimientos de tablas base de NEXUS. **Fuente:** Elaboración propia.

1. Título de la pantalla de usuario
2. Búsqueda de registros.
3. Grilla de registros.
4. Botón de acción de inserción de registros.
5. Botón para detalle de registros.
6. Botón para agregar.
7. Botón para actualizar registros.
8. Botón para eliminar registros.

### Procesos del sistema NEXUS

The screenshot displays a user interface for the NEXUS system. At the top, there is a navigation bar with four icons: a minus sign, a checkmark, a plus sign, and a right arrow, followed by a red circle with the number 1. Below this is a section labeled 'Titulo' with a red circle and the number 2. A red message box labeled 'Visor de mensajes' with a red circle and the number 3 is positioned above two input fields: 'Campo 1' (containing 'Campo 1') with a red circle and the number 4, and 'Campo 2' (containing 'Campo 2'). Below the input fields is a table with two columns, 'Columna 1' and 'Columna 2', and two rows of data. A red circle with the number 5 is located to the right of the table. At the bottom, there are three blue buttons: 'Confirmar' with a red circle and the number 6, 'Cancelar' with a red circle and the number 7, and 'Eliminar' with a red circle and the number 8.

**Figura 11:** Pantalla de interfaz de usuario que permitirá ejecutar los procesos del sistema NEXUS. **Fuente:**

*Elaboración propia.*

1. Barra de herramientas.
2. Título del proceso.
3. Visualizador de errores.
4. Atributos del proceso.
5. Grilla de atributos.
6. Botón para confirmar y guardar los datos del proceso.
7. Botón para cancelar el proceso.
8. Botón para eliminar el proceso previamente confirmado.

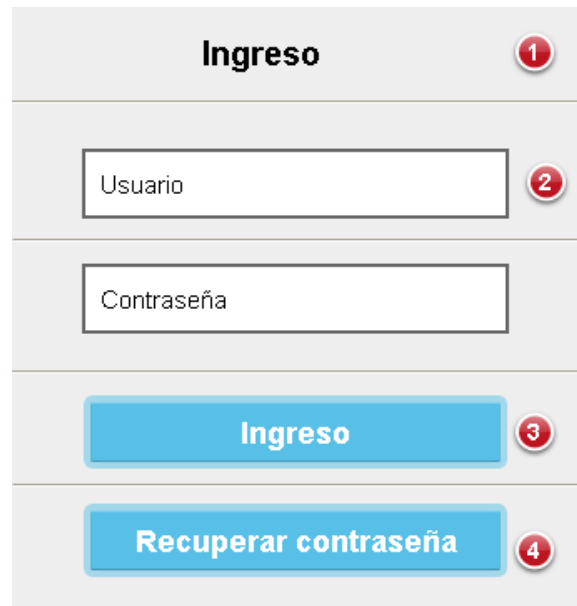
### Reportes del sistema NEXUS

The image shows a user interface for generating reports in the NEXUS system. It consists of several input fields and buttons. The 'Titulo' field is at the top, followed by a 'Filtro' field. Below that are two more filter fields, 'Filtro 1' and 'Filtro 2', each with a dropdown arrow. At the bottom, there are two buttons labeled 'PDF' and 'EXCEL'. Red circles with numbers 1, 2, and 3 are placed next to the 'Titulo', 'Filtro 1', and the buttons respectively, indicating their order in a list.

**Figura 12:** Interfaz de usuario para generación de reportes del sistema NEXUS. **Fuente:** Elaboración propia.

1. Seleccionar tipo de reporte.
2. Filtros para generación de reporte
3. Botones de formatos de reportes.

## Ingreso al sistema NEXUS



**Figura 13:** Interfaz de usuario para ingreso al sistema NEXUS. **Fuente:** Elaboración propia.

1. Imagen para ingreso de usuario.
2. Atributos usuario y contraseña.
3. Botón de acción para ingreso al sistema NEXUS.
4. Link para recuperar contraseña del sistema NEXUS.

### 6.5 Estándares de programación utilizados

#### Base de datos:

**Nombre de la base de datos:** El nombre de la base de datos debe hacer referencia al nombre del sistema más la empresa en la cual se implantara, todo esto en letras minúsculas separada por un guion bajo Eje.: “nexus\_suvipart”



**Nombre de las tablas:** El nombre de las tablas deberá contener un nombre referente al proceso que almacenara, siempre debe estar en singular y la primera letra de cada palabra será en mayúscula seguido por minúsculas Eje.: “Empresa”, “Factura”.

**Nombre de Atributos:** El nombre de los atributos deberá contener las primeras tres letras de la tabla si es un nombre combinado las primeras tres letras de cada nombre, la primera letra siempre con mayúsculas, seguido de las tres primeras letras del atributo, si es un nombre combinado las tres primeras letras de cada nombre, cada primera letra con mayúscula Eje.: “EmpNom”, “FacNum”.

**Nombre de Índices:** El nombre de los índices debe contener el nombre de la tabla seguido de la palabra índice y un número secuencial Eje.: “FacturaIndice1”, “FacturaIndice2”.

**Nombre de relaciones Foráneas:** El nombre de las claves foráneas de contener la palabra FK en mayúsculas seguido de un guion bajo y el nombre de la tabla padre otro guion bajo y la tabla hija Eje.: “FK\_Empresa\_Factura”.

### **Programación:**

**Nombre de paquetes:** Por defecto todos los paquetes se escribirán en minúsculas y sin utilizar caracteres especiales. El paquete base queda definido como es.gobcantabria, en este paquete no se definirá ninguna clase. Se tendrá, así mismo, otro nivel extra dentro del paquete definido como el nombre del proyecto o del módulo (Ej. es.gobcantabria.xxxx).

**Nombre de interfaces:** Los nombres de interfaces utilizarán el sufijo Interface y estarán compuestos por palabras con la primera letra en mayúscula (CamelCase). Se debe evitar el uso de

abreviaciones que dificulten la comprensión del código. Ejemplo: ConexionInterface, ComponenteTablaInterface.

**Nombre de las Clases:** Los nombres de clases deben ser mezclas de mayúsculas y minúsculas, con la primera letra de cada palabra interna en mayúsculas (CamelCase).

Debemos intentar mantener los nombres de clases simples y descriptivas.

Debemos usar palabras completas y evitar acrónimos y abreviaturas (se permiten DAO, DTO, URL, HTML, etc.).

Si la clase cumpliera algún patrón determinado o tuviera una funcionalidad específica es recomendable definirlo en el nombre.

**Nombre de métodos:** Los métodos deberán ser verbos (en infinitivo), en mayúsculas y minúsculas con la primera letra del nombre en minúsculas, y con la primera letra de cada palabra interna en mayúsculas (lowerCamelCase). No se permiten caracteres especiales. El nombre ha de ser lo suficientemente descriptivo, no importando a priori la longitud del mismo.

Paquete	Funcionalidad	Nombre
bussines.dao	Data Access Object (Interface)	<nombre> DAO
bussines.dao.impl	Data Access Object (Implementation)	<nombre> DAOImpl
bussines.exception	Excepciones	<nombre>Exception
bussines.service	Service	<nombre>Service
bussines.helper	Helper	<nombre>Helper
bussines.dto	Data Transfer Objects	<nombre> DTO
util	Clases de constantes.	<scope> Keys <nombre> Keys
web.controller	Controller	<nombre>Controller
web.filter	Filter	<nombre>Filter
web.model	Model	<nombre>Model
web.listener	Listener	<nombre>Listener

**Figura 14.** Imagen tomada de estándar de codificación de java. (Cantabria, 2014).

**Nombre de variables:** Los nombres de las variables tanto de instancia como estáticas reciben el mismo tratamiento que para los métodos, con la salvedad de que aquí sí importa más la relación entre la regla mnemónica y la longitud del nombre Eje.:

Correctos: diaCalculo, fechaIncorporacion

Incorrectos: dC, DCal, fl, FI;

**Nombre de constantes:** Los nombres de constantes de clases deberían escribirse todo en mayúsculas con las palabras separadas por subrayados ("\_"). Todas serán declaradas como public static final: “public static final String PROPERTY\_URL\_SERVICIO = "urlServicio";”

**Comentarios:** Los comentarios serán utilizados para dar información adicional al desarrollador sobre la implementación del diseño de la clase. Se tiene, por tanto, que evitar referencias al diseño funcional de la misma.

El uso abusivo de los comentarios es desaconsejable, principalmente por el trabajo extra necesario para su correcto mantenimiento. Es preferible rediseñar el código para una mejor compresión del mismo.

Estándar de Codificación JEE 13ESTÁNDAR DE CODIFICACIÓN JEE. Se tienen que evitar el uso de caracteres especiales dentro de los comentarios así como el uso de cajas u otro tipo de gráfico creado mediante códigos ASCII.

La estructura de los diferentes tipos de comentarios y su uso general se presenta en la clase base de codificación.

**Declaraciones:** Para la declaración de las variables se utiliza una declaración de cada vez y no se permiten dejar variables locales sin inicializar salvo en el caso de que sean propiedades de un objeto bean.

La codificación correcta sería: `public static Integer entero = new Integer(0);`

La declaración de las variables locales a una clase, método o bloque de código se realizan al principio del mismo y no justo antes de necesitarse la utilización de la variable.

La única excepción a esta regla son las variables que gestionan los bucles for. Las variables de avance de bucles for no podrán ser modificadas de ninguna manera fuera de la propia sentencia del bucle. La duplicidad de los nombres de variables en diferentes niveles dentro de la misma clase se tiene que evitar.

**Sentencias:** Normas básicas son:

Una sentencia por línea de código. Todo bloque de sentencias entre llaves, aunque sea una sola sentencia después de un if.

La declaración de los bucles for será usualmente de la forma:

```
for (int i = 0; i < condicion ; i++)
```

Son obligatorias las tres condiciones del bucle for: inicialización, condición de finalización y actualización del valor de la variable de avance. La variable de avance del bucle nunca podrá ser modificada dentro del propio bucle.

**Constantes:** Como norma general todas las constantes numéricas no deberían codificarse directamente, salvo la excepción de -1, 0 y 1.

**Propiedades:** El acceso/modificación de las propiedades de una clase (no constantes) siempre mediante métodos de acceso get/set. La asignación de variables / propiedades no podrá ser consecutiva.

Variable1 = variable2 = "hola mundo": No válido.


No utilizar el operador asignación en sitios donde se pueda confundir con el operador igualdad.

Ni dentro de expresiones complejas.

**Métodos:** Como norma general no se debe acceder a un método estático desde una instancia de una clase, debemos utilizar la clase en sí misma.

## 6.6 Implementación

### 6.6.1 Pruebas

 <b>BITACORA DE PRUEBAS FUNCIONALES DE INVENTARIO</b>							
Fecha	Inicio	Fin plan	# Días proyecto				
	26/01/2018	27/01/2018	1				
<b>Proyecto / Tarea</b>	Pruebas funcionales de sistema Nexus						
<b>Lider de proyecto</b>	Orlando Andagoya y Noé Ganán						
<b>Facilitador</b>	Susy Villavicencio						
<b>Responsable</b>	Noe Ganan						
Versión	Fecha prueba	Responsable	Elemento	Descripción de revisión	Satisfactorio	Tester	Observaciones
1	26/01/2018	Orlando Andagoya	Registro de Ingresos	Se registra los productos mediante un ingreso a la bodega	SI	Maribel Monteros	NINGUNA
1	26/01/2018	Orlando Andagoya	Registro de Egresos	Se registra los productos mediante un egreso a la bodega	SI	Maribel Monteros	NINGUNA
1	26/01/2018	Orlando Andagoya	Registro de Facturas de Compras	Se registra los productos mediante una compra e ingreso a la bodega	SI	Maribel Monteros	NINGUNA
1	27/01/2018	Orlando Andagoya	Registro de Transferencias	Se registra los productos en las bodegas de destino mediante una transferencia	SI	Maribel Monteros	NINGUNA
1	27/01/2018	Orlando Andagoya	Registro de Toma Física	Se registra la existencia actual del producto para su respectiva regulación en la bodega	SI	Maribel Monteros	NINGUNA
1	27/01/2018	Orlando Andagoya	Registro de Facturas Electrónicas	Se registra los productos mediante una compra e ingreso a la bodega mediante facturas electrónicas	SI	Maribel Monteros	NINGUNA

**Figura 15.** Bitácora de pruebas funcionales de inventarios, propia autoría. **Fuente:** Elaboración propia.


 <b>BITACORA DE PRUEBAS FUNCIONALES FACTURACIÓN</b>							
Fecha	Inicio	Fin plan	# Días proyecto				
	28/01/2018	30/01/2018	2				
<b>Proyecto / Tarea</b>	Pruebas funcionales de sistema Nexus						
<b>Líder de</b>	Orlando Andagoya y Noé Ganán						
<b>Facilitador</b>	Susy Villavicencio						
<b>Responsable</b>	Noe Ganan						
Versión	Fecha prueba	Responsable	Elemento	Descripción de revisión	Satisfactorio	Tester	Observaciones
1	28/01/2018	Noé Ganán	Registro de Facturas	Se registran las facturas en ventas con su respectiva forma de pago	SI	Elvira Delgado	NINGUNA
1	28/01/2018	Noé Ganán	Registro de Retenciones	Se registran las retenciones respectivas a las facturas en venta	SI	Elvira Delgado	NINGUNA
1	29/01/2018	Noé Ganán	Registro de N/C	Se registran la notas de crédito por motivos de devolución de mercadería	SI	Elvira Delgado	NINGUNA
1	30/01/2018	Noé Ganán	Registro de Proformas	Se registran las proformas para los clientes	SI	Wilmer Guerrero	NINGUNA
1	30/01/2018	Noé Ganán	Registro de Depósitos	Se registran los depósitos de las ventas realizadas	SI	Wilmer Guerrero	NINGUNA

Figura 16. Bitácora de pruebas funcionales de facturación, propia autoría. Fuente: Elaboración propia.


 <b>BITACORA DE PRUEBAS FUNCIONALES PROVEEDORES</b>							
Fecha	Inicio	Fin plan	# Días proyecto				
	31/01/2018	31/01/2018	0				
<b>Proyecto / Tarea</b>	Pruebas funcionales de sistema Nexus						
<b>Líder de</b>	Orlando Andagoya y Noé Ganán						
<b>Facilitador</b>	Susy Villavicencio						
<b>Responsable</b>	Noe Ganan						
Versión	Fecha prueba	Responsable	Elemento	Descripción de revisión	Satisfactorio	Tester	Observaciones
1	31/01/2018	Orlando Andagoya	Registro de Facturas	Se registran las facturas de servicios	SI	Maribel Monteros	NINGUNA
1	31/01/2018	Orlando Andagoya	Registro N/C	Se registran las notas de crédito en compras	SI	Maribel Monteros	NINGUNA
1	31/01/2018	Orlando Andagoya	Registro de Pagos	Se registran los pagos a proveedores	SI	Maribel Monteros	NINGUNA
1	31/01/2018	Orlando Andagoya	Documentos no tributarios	Se registran los documentos que no tienen validez tributaria	SI	Maribel Monteros	NINGUNA
1	31/01/2018	Orlando Andagoya	Autorizar Pagos	Se autorizan los pagos a proveedores	SI	Susy Villavicencio	NINGUNA

Figura 17: Bitácora de pruebas funcionales de proveedores, propia autoría. Fuente: Elaboración propia.


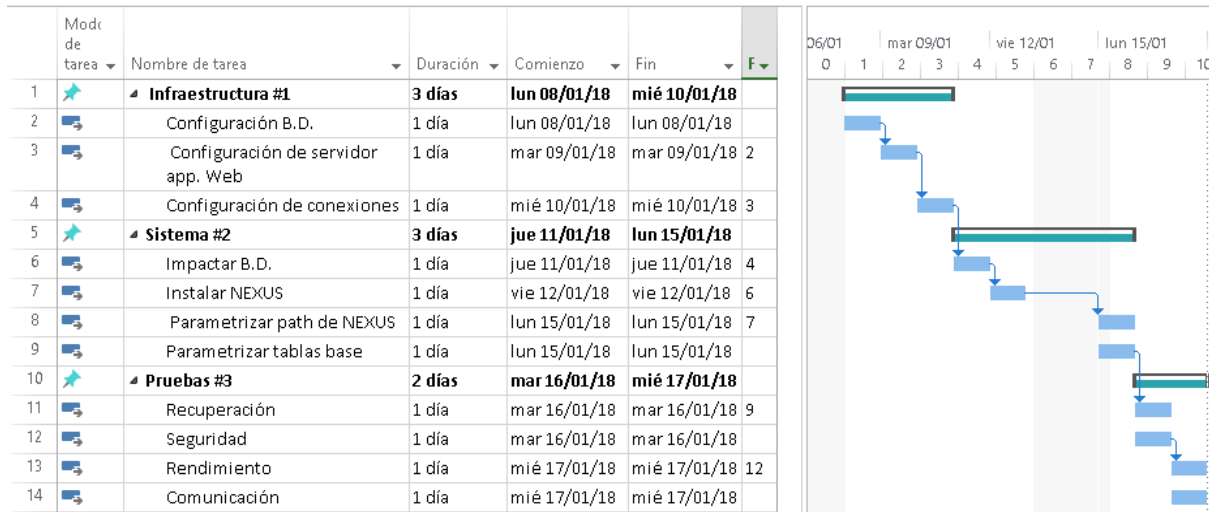
 <b>BITACORA DE PRUEBAS FUNCIONALES ADMINISTRACIÓN</b>							
Fecha	Inicio	Fin plan	# Días proyecto				
	02/02/2018	05/02/2018	3				
<b>Proyecto / Tarea</b>	Pruebas funcionales de sistema Nexus						
<b>Líder de</b>	Orlando Andagoya y Noé Ganán						
<b>Facilitador</b>	Susy Villavicencio						
<b>Responsable</b>	Noe Ganan						
Versión	Fecha prueba	Responsable	Elemento	Descripción de revisión	Satisfactorio	Tester	Observaciones
1	02/02/2018	Noé Ganán	Registro de Usuarios	Se registran los usuarios que van ingresar al sistema	SI	Susy Villavicencio	NINGUNA
1	02/02/2018	Noé Ganán	Registro de Menús	Se registran las opciones del sistema en un menú	SI	Susy Villavicencio	NINGUNA
1	03/02/2018	Noé Ganán	Parámetros de Sistema	Se registran los parámetros de configuración para el sistema	SI	Susy Villavicencio	NINGUNA
1	04/01/2018	Noé Ganán	Procesos de Carga	Se registran las opciones para realizar la carga de datos en diferentes módulos	SI	Susy Villavicencio	NINGUNA
1	05/01/2018	Noé Ganán	Pistas de Auditoria	Se registran las acciones que realizan los usuarios	SI	Susy Villavicencio	NINGUNA

Figura 18: Bitácora de pruebas funcionales de administración, propia autoría. Fuente: Elaboración propia.

## 6.6.2 Plan de implementación

En el siguiente cronograma se especifica el plan de implantación del sistema NEXUS el cual se llevara a cabo en la empresa SUVIPART:



**Figura 19:** Plan de implantación del sistema NEXUS. Fuente: Elaboración propia.

## 6.6.3 Requerimientos de HW/SW

- Servidor 10 Gigas de RAM
- Servidor 1 Tera de disco duro
- Servidor tres procesadores
- Ancho de banda 10 megas de subida y 10 de bajada.
- Ip publica
- Sistema operativo Windows server 2008
- Java 8
- Tomcat 7.5
- Base de datos Mysql 5.5

#### **6.6.4 Manual de Usuario**

Con la finalidad de contar con un documento que respalde el uso adecuado del sistema NEXUS, se entregara el manual de usuario que son una representación digital de capturas de pantallas con un texto descriptivo de cada una de las funcionalidades con las que cuenta el sistema bajo los diferentes perfiles manejados.

*Manuales de Usuarios Ver Anexo 2.*

#### **6.6.5 Manual técnico**

Con la finalidad de contar con un documento que respalde la parametrización inicial del sistema NEXUS así también los diferentes componentes necesarios para su funcionabilidad, se entregará los manuales técnicos que son una representación digital de capturas de pantallas con un texto descriptivo de cada una de las actividades a realizar para el correcto funcionamiento del software.

*Manual Técnico Ver Anexo 3.*

#### **6.6.6 Plan de capacitación**

En el siguiente cronograma se especifica el plan de capacitación del sistema NEXUS el cual se llevara a cabo en la empresa SUVIPART, en el cual se capacitara los módulos de:

- Compras
- Ventas
- Control de Inventarios
- Administración del sistema.



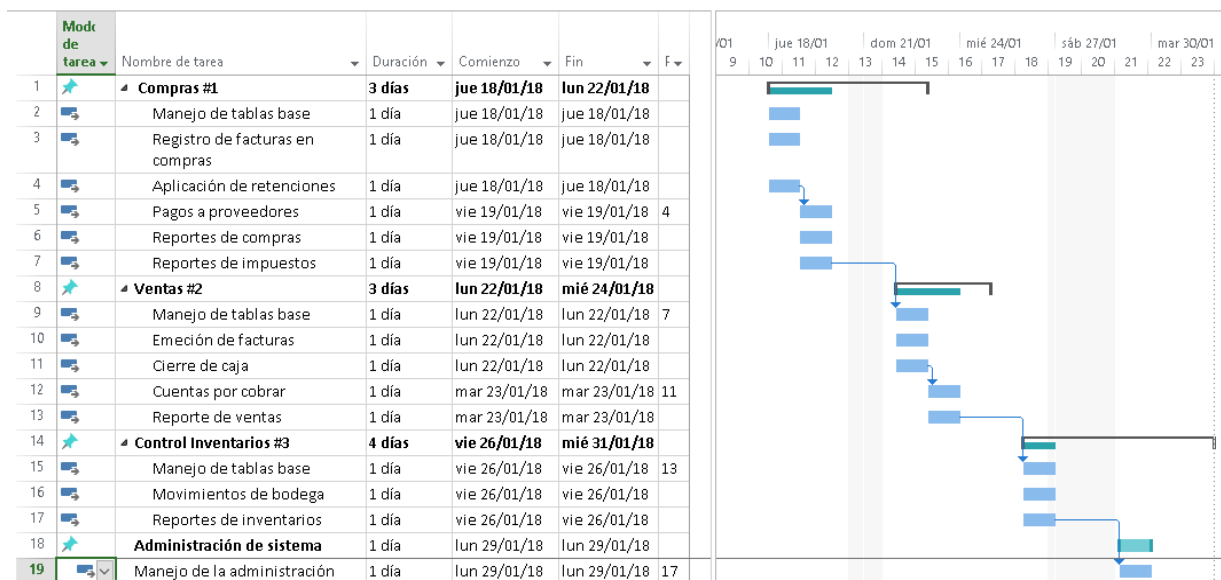


Figura 20: Cronograma de capacitación a los usuarios del sistema NEXUS. Fuente: Elaboración propia.

## 6.6.7 Bitácora de capacitación

### Bitácora de capacitación de inventario.

Fecha		Inicio	Fin plan	# Días capacitación			
		07/02/2018	09/02/2018	2			
<b>Proyecto / Tarea</b>		Capacitación de sistema Nexus					
<b>Líder de proyecto</b>		Orlando Andagoya y Noé Ganán					
<b>Facilitador</b>		Susy Villavicencio					
<b>Responsable</b>		Noe Ganan					
Versión	Fecha	Responsable	Elemento	Descripción de capacitación	Satisfaco	Usuario	Observaciones
1	07/02/2018	Orlando	Registro de Ingresos	Se registra los productos mediante un	SI	Maribel Monteros	NINGUNA
1	07/02/2018	Orlando Andagoya	Registro de Egresos	Se registra los productos mediante un egreso a la bodega	SI	Maribel Monteros	NINGUNA
1	08/02/2018	Orlando Andagoya	Registro de Facturas de Compras	Se registra los productos mediante una compra e ingreso a la bodega	SI	Maribel Monteros	NINGUNA
1	08/02/2018	Orlando Andagoya	Registro de Transferencias	Se registra los productos en las bodegas de destino mediante una transferencia	SI	Maribel Monteros	NINGUNA
1	09/02/2018	Orlando Andagoya	Registro de Toma Física	Se registra la existencia actual del producto para su respectiva regulación en la bodega	SI	Maribel Monteros	NINGUNA
1	09/02/2018	Orlando Andagoya	Registro de Facturas Electrónicas	Se registra los productos mediante una compra e ingreso a la bodega mediante	SI	Maribel Monteros	NINGUNA

Figura 21: Bitácora de capacitación de inventario, fuente elaboración propia. Fuente: Elaboración propia.

## Bitácora de capacitación de Facturación.

 <b>BITÁCORA DE CAPACITACIÓN DE FACTURACIÓN</b>							
Fecha	Inicio	Fin plan	# Días capacitación				
	12/02/2018	14/02/2018	2				
<b>Proyecto / Tarea</b>	Capacitación de sistema Nexus						
<b>Líder de proyecto</b>	Orlando Andagoya y Noé Ganán						
<b>Facilitador</b>	Susy Villavicencio						
<b>Responsable</b>	Noe Ganan						
Versión	Fecha	Responsable	Elemento	Descripción de capacitación	Satisfactorio	Usuario	Observaciones
1	12/02/2018	Noé Ganán	Registro de Facturas	Se registran las facturas en ventas con su respectiva	SI	Elvira Delgado	NINGUNA
1	12/02/2018	Noé Ganán	Registro de Retenciones	Se registran las retenciones respectivas a las facturas en venta	SI	Elvira Delgado	NINGUNA
1	13/02/2018	Noé Ganán	Registro de N/C	Se registran la notas de crédito por motivos de devolución de mercadería	SI	Elvira Delgado	NINGUNA
1	14/02/2018	Noé Ganán	Registro de Proformas	Se registran las proformas para los clientes	SI	Wilmer Guerrero	NINGUNA
1	14/02/2018	Noé Ganán	Registro de Depósitos	Se registran los depósitos de las ventas realizadas	SI	Wilmer Guerrero	NINGUNA

Figura 22: Bitácora de capacitación de facturación, fuente elaboración propia. Fuente: Elaboración propia.

## Bitácora de capacitación de Proveedores.



 <b>BITÁCORA DE CAPACITACIÓN DE PROVEEDORES</b>							
Fecha	Inicio	Fin plan	# Días capacitación				
	15/02/2018	16/02/2018	1				
<b>Proyecto / Tarea</b>	Capacitación de sistema Nexus						
<b>Líder de proyecto</b>	Orlando Andagoya y Noé Ganán						
<b>Facilitador</b>	Susy Villavicencio						
<b>Responsable</b>	Noe Ganan						
Versión	Fecha	Responsable	Elemento	Descripción de capacitación	Satisfactorio	Usuario	Observaciones
1	15/02/2018	Orlando	Registro de Facturas	Se registran las facturas de servicios	SI	Maribel Monteros	NINGUNA
1	15/02/2018	Orlando Andagoya	Registro N/C	Se registran las notas de crédito en compras	SI	Maribel Monteros	NINGUNA
1	15/02/2018	Orlando Andagoya	Registro de Pagos	Se registran los pagos a proveedores	SI	Maribel Monteros	NINGUNA
1	16/02/2018	Orlando Andagoya	Documentos no tributarios	Se registran los documentos que no tienen valides tributaria	SI	Maribel Monteros	NINGUNA
1	16/02/2018	Orlando Andagoya	Autorizar Pagos	Se autorizan los pagos a proveedores	SI	Susy Villavicencio	NINGUNA

Figura 23: Bitácora de capacitación de proveedores, fuente elaboración propia. Fuente: Elaboración propia.

## Bitácora de capacitación de Administración.

 <b>BITACORA DE CAPACITACIÓN DE ADMINISTRACIÓN</b>							
Fecha	Inicio	Fin plan	# Días capacitación				
	19/02/2018	21/02/2018	2				
<b>Proyecto / Tarea</b>	Capacitación de sistema Nexus						
<b>Líder de proyecto</b>	Orlando Andagoya y Noé Ganán						
<b>Facilitador</b>	Susy Villavicencio						
<b>Responsable</b>	Noe Ganan						
Versión	Fecha	Responsable	Elemento	Descripción de capacitación	Satisfactorio	Usuario	Observaciones
1	19/02/2018	Noé Ganán	Registro de Usuarios	Se registran los usuarios que van ingresar al sistema	SI	Susy Villavicencio	NINGUNA
1	19/02/2018	Noé Ganán	Registro de Menús	Se registran las opciones del sistema en un menú	SI	Susy Villavicencio	NINGUNA
1	20/02/2018	Noé Ganán	Parámetros de Sistema	Se registran los parámetros de configuración para el sistema	SI	Susy Villavicencio	NINGUNA
1	21/01/2018	Noé Ganán	Procesos de Carga	Se registran las opciones para realizar la carga de datos en diferentes módulos	SI	Susy Villavicencio	NINGUNA
1	21/01/2018	Noé Ganán	Pistas de Auditoría	Se registran las acciones que realizan los usuarios	SI	Susy Villavicencio	NINGUNA

**Figura 24:** Bitácora de capacitación de administración, fuente elaboración propia. **Fuente:** Elaboración propia.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 6.7 Conclusiones

- El proceso de comercializar es la única forma de intercambiar bienes o servicios entre empresas o consumidores finales, la empresa SUVIPART lo realiza de manera adecuada gracias a la implantación del sistema NEXUS.
- Mediante las técnicas de entrevista y observación realizadas a los miembros de la empresa se concluye que la misma tiene un serio problema de gestión al momento de adquirir mercancía para su comercialización.
- De acuerdo al levantamiento de requisito de los usuarios se obtiene el modelo general y arquitectura para el sistema NEXUS.

- Mediante el desarrollo de los módulos del sistema NEXUS se consigue el software que la empresa pondrá en funcionamiento.
- Para el correcto funcionamiento del software se debe realizar la capacitación de manera adecuada y frecuente al personal.
- Con la ayuda de los reportes generados mediante el sistema NEXUS la gerencia puede tomar decisiones adecuadas para una correcta gestión de la empresa.

## **6.8 Recomendaciones**

Se recomienda:

- Implementar la generación de facturas electrónicas con la finalidad de agilizar la gestión tributaria con el SRI.
- Implementar un módulo exclusivo de contabilidad el cual permitirá gestionar las transacciones de valores monetarios que se realizan en el módulo de ventas compras y pagos.
- Añadir reportaría de tipo gerencial, con la finalidad de evaluar el proceso de comercialización y generar proyecciones económicas para posteriores años.
- Implementar el módulo de cuentas por cobrar y ofertas de productos para dispositivos móviles Android, exclusivo para los clientes ya que son una parte fundamental de la empresa.
- Comprar un certificado de conexión segura “SSL” para el servidor de aplicaciones con el cual se pueda enviar toda la información encriptada desde el cliente.
- Capacitar constantemente al personal en manejo de control de inventarios, ventas y compras.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allende, J., & Manjón, B. (2009). *Programación en JAVA (3a. ed.)*. McGraw-Hill España.
- Cantabria, G. d. (14 de 01 de 2014). *AMAP*. Obtenido de AMAP:  
<https://amap.cantabria.es/amap/bin/view/AMAP/CodificacionJava#HNombresdeInterface>
- Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inver. (29 de 12 de 2010). Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inverciones. *Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inverciones*. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Cremades Rocamora, A., & Bianchi Calero, M. (2016). *El mercado de repuestos para automóviles en Ecuador Abril 2016*. Quito: ICEX.
- Errasti, A. (2012). *Gestión de compras en la empresa*. Madrid: Difusora Larousse - Ediciones Pirámide.
- INEC. (2014). *Instituto nacional de estadísticas y censos*. Obtenido de Instituto nacional de estadísticas y censos: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/comercio-interno-2014/>
- Marco Simó, J., & Marco Galindo, M. (2013). *Sistemas de información (en las organizaciones)*. Barcelona: Editorial UOC.
- Martínez Val, J. M. (2003). *Derecho mercantil*. México: Grupo Editorial Patria.
- Mendoza, & Barrios. (2004). *Propuestas metodológicas para el desarrollo de aplicaciones Web: una evaluación según la ingeniería de métodos*. *Revista Ciencia e Ingeniería*. Red Universidad de Los Andes.
- Noe. (23 de 7 de 2015). *Contabilidad Computarizada*. Obtenido de Contabilidad Computarizada: [http://contabilidad-safi-noe.blogspot.com/2015/07/sistema-contable-safi\\_23.html](http://contabilidad-safi-noe.blogspot.com/2015/07/sistema-contable-safi_23.html)
- Ordax Cassá, J., & Ocaña Díaz Ufano, P. (2012). *Programación web en java*. Ministerio de Educación de España.
- Rappard, W. (2015). *Organización Mundial del Comercio*. Obtenido de Organización Mundial del Comercio: [https://www.wto.org/spanish/res\\_s/statis\\_s/its2015\\_s/its15\\_toc\\_s.htm](https://www.wto.org/spanish/res_s/statis_s/its2015_s/its15_toc_s.htm)
- Rodríguez González, M. E. (2013). *Gestión de datos: bases de datos y sistemas gestores de bases de datos*. Barcelona: Editorial UOC.
- Vergara Cortina, N. (2012). *Marketing y comercialización internacional*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Yuni, J. A., & Urbano, C. A. (2014). *écnicas para investigar: recursos metodológicos para la preparación de proyectos de investigación Vol. 2*. Argentina: Editorial Brujas.

## **ANEXOS**

### **Anexo 1. Entrevista realizada a la propietaria de SUVIPART**

**Nombre de la empresa:** SUVIPART

**Nombre de la entrevistada:** Susy Villavicencio

**Puesto que ocupa:** Gerente propietaria

**Objetivo:** Obtener información sobre la estructura de la empresa y los procesos de compra y comercialización

**¿SUVIPART en la actualidad que es lo que busca mejorar?**

**10. ¿Cuántos empleados tiene en la empresa?**

Cuatro empleados

**11. ¿Quién es el encargado del área de compras?**

MARIBEL PATRICIA MONTEROS BURGOS

**12. ¿Quién es el encargado del área de ventas?**

WILMER GUILLERMO GUERRERO GONZALES

**13. ¿Quién es el encargado del área de control de existencias?**

ISIDRA ELVIRA DELGADO RIVADENEIRA

**14. ¿Qué tipo de método utiliza para los registros de compras y comercialización?**

Bueno sería un poco complicado explicarte como manejamos ese proceso, en primer lugar no contamos con un sistema contable que nos realice este proceso, lo que hemos implementado es

llevar todas las compras en hojas de cálculo en Excel de y por medio de estados ir verificando las que ya se pagaron o las que ya se ingresó el producto a la bodega, al igual que las existencias se controlan de la misma forma cada vez que se realiza una venta se disminuye del listado de productos que tenemos en la hoja de cálculo.

**15. ¿Realiza usted compras a nivel internacional?**

No

**16. ¿Realiza usted ventas a nivel internacional?**

No

**17. Usted estaría dispuesto a adquirir un sistema que le permita registrar las compras y su posterior comercialización.**

Si me encantaría ya que he visto los beneficios que trae la tecnología a las empresas.

**Entrevista realizada al vendedor de SUVIPART**

**Nombre de la empresa:** SIVIPART

**Nombre del entrevistado:** Wilmer Guillermo Guerrero Gonzales

**Puesto que ocupa en la empresa:** Vendedor

**Objetivo:** Obtener información sobre el proceso de ventas y como está estructurado.

**1. ¿Cuáles son sus funciones en la empresa?**

Soy el encargado de las ventas tanto de facturar, recibir el dinero y entregar el producto al cliente.

**2. ¿Podría describir de forma rápida sus funciones?**

Bueno como le dije anteriormente yo lleno las facturas, me encargo de recibir los pagos de los clientes, entrego el producto a los mismos y cuadro la caja.

**3. ¿Cuántos clientes aproximadamente tiene al día?**

Esto suele variar por temporadas pero más o menos unos 60

**4. ¿Qué tipos de problemas han tenido al momento de vender los productos?**

Bueno los problemas más frecuentes son que los clientes abecés están de apuro y me demoro en llenar la factura a mano, otro de los problemas es el estar contando las facturas al cierre de la caja una y otra vez y eso si demora, abecés se ha dado pérdida de dinero y me han tenido que descontar.

**5. ¿El cliente se siente satisfecho con el servicio brindado al momento de vender?**

No mucho por lo que le decía la lentitud en facturarle.

**6. ¿Cómo guarda la información de los datos de clientes?**

En las copias de las facturas.

**7. ¿Cómo consulta las existencias de los productos?**

Preguntándole a la persona encargada del control de bodega

**8. ¿De qué forma obtiene el listado de cuentas por cobrar?**

Primero al final del día se registra en un Excel las facturas a crédito y de ese documento se obtiene ese reporte.

**9. ¿Cómo sabe que cliente está autorizado para una factura a crédito?**

Preguntándole a la gerente propietaria.



**10. ¿Lleva un control de existencias mínimas?**

No de la manera como debería ser, porque abecés se olvida el de la bodega y nos quedamos sin stock.

**11. ¿Cuál sería la visión a un futuro próximo del comercial con respecto a las ventas?**

Que se pueda atender a más clientes y que se mejore la forma de vender como ahora ya todo se promociona o vende por internet, yo pienso que se debería también ingresar en ese mundo.

**Entrevista realizada a la financiera de SUVIPART**

**Nombre de la empresa:** SIVIPART

**Nombre del entrevistado:** Maribel Patricia Monteros Burgos

**Puesto que ocupa en la empresa:** Financiera

**Objetivo:** Obtener información sobre el proceso de compras y como está estructurado.

**1. ¿Cuáles son sus funciones en la empresa?**

Soy la encargada de las compras, cuentas por pagar, cuentas por cobrar y registra las existencias.

**2. ¿Podría describirme de forma rápida sus funciones?**

Mis funciones son registrar las compras tanto de productos como de servicios, sacar los cheques a los proveedores, llamar a cobrar a los clientes, realizar el depósito de las ventas diarias.

**3. En cuanto a los proveedores ¿Qué problemas se les ha presentado?**

En la mayoría de casos abecés ay devoluciones de productos o abecés no se les paga de manera puntual sino cuando ellos llaman a averiguar del pago, claro que esto no es porque la empresa no quiera pagarles sino que abecés se confunden las facturas y no las podemos encontrar.

**4. ¿De qué forma realiza el registro de sus comparas para de alguna manera controlarlas?**

Sinceramente yo me cree un Excel en el cual registro a los proveedores que se les debe, eso me ha ayudado a ya no tener tantos problemas como antes con los proveedores.

**5. ¿De qué forma registra las retenciones efectuadas por las compras?**

Las lleno a mano y adjunto a la factura.

**6. ¿De qué forma registra el ingreso de existencias al inventario?**

Se las registra en un archivo Excel.

**7. ¿Para la declaración de impuestos en el SRI como obtiene esta información de lo comprado por la empresa?**

Revisando el físico de la factura tanto de compra como de venta.

**8. A recibido alguna capacitación con respecto al manejo de mercadería**

No solo la experiencia que he adquirido.

**9. ¿Existe un encargado de administrar las existencias de bodega?**

Si

**10. ¿Cuál sería la visión a un futuro próximo del comercial con respecto a las compras?**

Que se pueda registrar de manera más dinámica tanto las ventas como las compras y que se pueda obtener informes cuando uno lo necesite sin necesidad de estar perdiendo el tiempo.

**Tabla 72.** Ficha de observación

---

<i>Ficha de observación</i>	
<b>FICHA N° 1</b>	<b>Fecha y duración:</b> 8 de Enero del 2018 de 9: 40 a 12:30
<b>ELABORA:</b> Luis Andagoya	
<b>Lugar:</b> SUVIPART	
<b>Palabras clave:</b> compras, ventas, factura, cuentas por pagar , abonar	
<b>LO OBSERVADO:</b>	

En la gerencia se obtienen reportes para verificar las ventas diarias, los estados de cuenta de los depósitos y se procede a preguntar a ventas y compras el estado en el que se encuentran los procesos.

En ventas al momento de llegar un cliente el cajero pregunta los productos que necesita y posterior a esto va a bodega a preguntar si esos repuestos existen, trae el pedido y procede a llenar la factura en el boletín de las mismas, cobra y da el vuelto, al final de la jornada realiza un cierre de caja en basándose en la cantidad de facturas emitidas y entrega el dinero.

En el área de compras al llegar una factura de un proveedor se aplica la retención y posterior a esto se registra en un archivo de Excel la cuenta por pagar, se remite una copia de la factura a bodega con la mercadería; se envía a depositar el dinero de las ventas en la cuenta de la empresa y se archiva las copias de las facturas en venta adjuntando el comprobante del banco, se verifica que facturas se deben abonar y se procede a emitir el cheque.

---

**Fuente:** *tabla de observación de los procesos de la empresa SUVIPART*

## **Anexo 2. Manual de usuario**

### **Tabla de Contenido**

1 Introducción .....	70
2 acceso al sistema.....	70
3 pantalla de inicio.....	70
4 cambio de contraseña.....	71
5 facturación en ventas.....	71
6 reporte de ventas.....	72
7 movimientos de inventario .....	73
8 registro de usuarios .....	75
9 registro datos de la empresa.....	76

### **Tabla de Imágenes**

Imagen 1: Pantalla de acceso al sistema NEXUS .....	70
Imagen 2: Pantalla de inicio del sistema NEXUS. Elaboración propia .....	71
Imagen 3: Facturación en ventas acceso al menú. Elaboración propia .....	71
Imagen 4: Pantalla de facturación en ventas. Elaboración propia .....	72
Imagen 5: Pantalla de reportes de ventas. Elaboración propia .....	72
Imagen 6: Reporte de ventas. Elaboración propia.....	73
Imagen 7: Movimientos de inventario. Elaboración propia .....	73
Imagen 8: Movimientos de inventario. Elaboración propia .....	74
Imagen 9: Movimientos de inventario. Elaboración propia .....	74
Imagen 10: Registro de usuarios. Elaboración propia. ....	75
Imagen 11: Registro de usuarios cambio de login y contraseña. Elaboración propia .....	76
Imagen 12: Registro de datos de la empresa. Elaboración propia .....	76

## 1 Introducción

El presente manual de usuario pretende dar una información clara respecto al manejo del sistema NEXUS, el cual se describe la forma de acceder al sistema, realizar las ventas, ver los informes de las mismas, controlar las existencias de la empresa y sus existencias y gestionar la parte de seguridad del sistema.

## 2 Acceso al sistema

Acceso al sistema: para poder acceder al sistema se deberá acceder mediante el link <http://201.183.235.24:8080/NEXUS/servlet/index>, en el cual se debe introducir el usuario y la contraseña previamente proporcionados por el administrador del sistema, si no lograra acordarse de su contraseña debe dar clic sobre “Recuperar contraseña” en el cual debe ingresar su usuario y dar clic en enviar, el sistema enviara a su correo personal previamente registrado.



**Imagen 1:** Pantalla de acceso al sistema NEXUS. **Fuente:** Elaboración propia.

## 3 Pantalla de inicio

Una vez accedido al sistema con el usuario y clave, se mostrará la pantalla de inicio del sistema en la cual se nos mostrara el menú y las diferentes opciones dependiendo el tipo de

usuario que sea, para escoger la opción de menú que deseemos basta con dar clic sobre el nombre del menú, adicional a esto se debe escoger el periodo en el cual se va a trabajar.



**Imagen 2:** Pantalla de inicio del sistema NEXUS. Elaboración propia. Fuente: Elaboración propia.

#### 4 Cambio de contraseña

En la pantalla de inicio, si desea cambiar su clave actual presione el botón “cambio de contraseña”.






#### 5 Facturación en ventas

En la parte superior del menú dirigirse a la opción VENTAS-FACTURACIÓN-FACTURAS.



**Imagen 3:** Facturación en ventas acceso al menú. Elaboración propia. Fuente: Elaboración propia.

Condiciones: puede buscar un registro en específico utilizando el signo ‘%’

- Para ver información más detallada presione la imagen de .
- Para imprimir la factura presione la imagen de .
- Para anular la factura presione la imagen de .
- Para adjunta una retención a la factura presione la imagen de .
- Para crear una nueva factura presione la imagen de .



Factura N°	Razón Social	Cedula/Ruc	Fecha	SubTotal	Iva 12%	Iva 0%	Total a Pagar	Anular	Retención	Detalle	Imprimir
001001000028479	JAYA MAURICIO	1713019584	12/05/2018	290,00	34,80	0,00	324,80				
001001000028478	A LOPEZ MARIA	1700073487	12/05/2018	50,45	6,05	0,00	56,50				
001001000028477	ABAD CEDEÑO CECILIA	1713693461001	06/05/2018	10,00	1,20	0,00	11,20				
001001000028476	ABAD CARLOS	0602382996	06/05/2018	10,00	1,02	0,00	9,52				

Imagen 4: Pantalla de facturación en ventas. Elaboración propia. Fuente: Elaboración propia.

## 6 Reporte de Ventas

En la parte superior del menú dirigirse a la opción VENTAS-REPORTES-VENTAS.

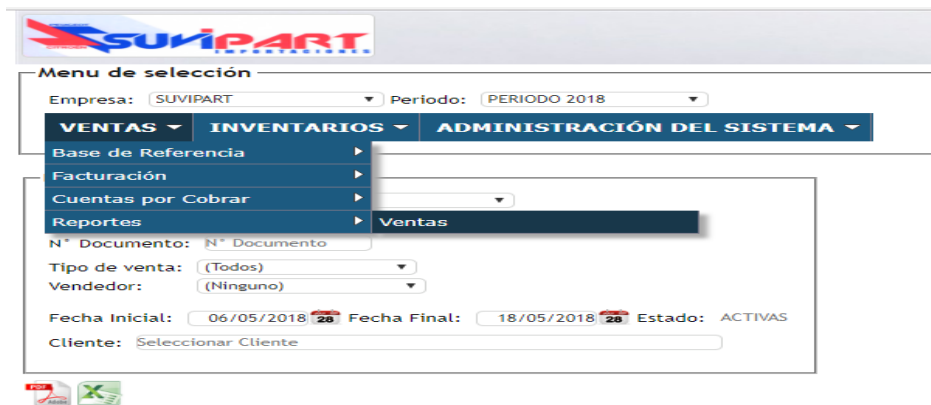

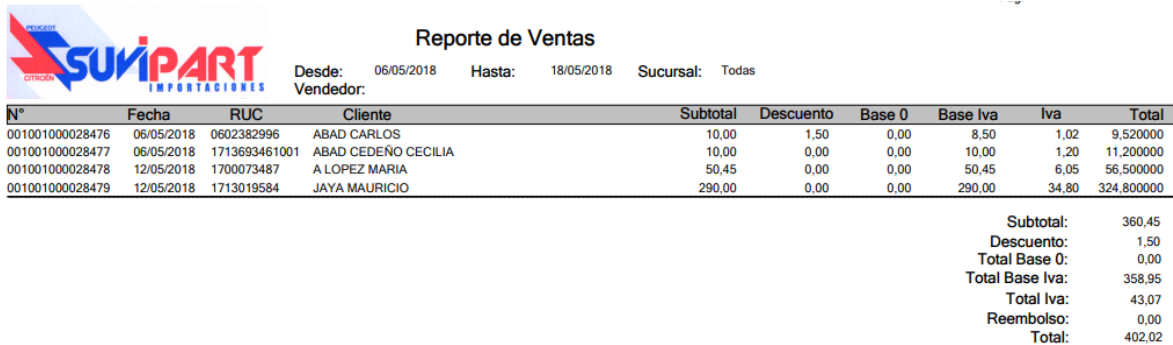


Imagen 5: Pantalla de reportes de ventas. Elaboración propia. Fuente: Elaboración propia.

Para generar el reporte de ventas seleccione la “opción tipo de reporte: ventas”, también seleccione el rango de fechas y debe dar clic en la opción , el reporte que genera el sistema será el siguiente.



N°	Fecha	RUC	Cliente	Subtotal	Descuento	Base 0	Base Iva	Iva	Total
001001000028476	06/05/2018	0602382996	ABAD CARLOS	10,00	1,50	0,00	8,50	1,02	9,520000
001001000028477	06/05/2018	1713693461001	ABAD CEDEÑO CECILIA	10,00	0,00	0,00	10,00	1,20	11,200000
001001000028478	12/05/2018	1700073487	A LOPEZ MARIA	50,45	0,00	0,00	50,45	6,05	56,500000
001001000028479	12/05/2018	1713019584	JAYA MAURICIO	290,00	0,00	0,00	290,00	34,80	324,800000

Subtotal:	360,45
Descuento:	1,50
Total Base 0:	0,00
Total Base Iva:	358,95
Total Iva:	43,07
Reembolso:	0,00
Total:	402,02

**Imagen 6:** Reporte de ventas. Elaboración propia. Fuente: Elaboración propia.

## 7 Movimientos de inventario

En la parte superior del menú dirigirse a la opción INVENTARIOS-MOVIMIENTOS-MOVIMIENTOS.



Menu de selección

Empresa:  Período:

Movimientos de INVENTARIOS:

- Base de Referencia
- Movimientos
- Reportes




Movimientos de MOVIMIENTOS:

- Movimientos
- Transferencias
- Toma Física
- Movimientos Electrónicos

Tipo	N°	Persona	
INGRESO	<a href="#">INB18050005</a>		12/05/2018
COMPRA	<a href="#">CMB18050007</a>	ANALUISA GUAMANUISPE SEGUNDO JORGE	06/05/2018
COMPRA	<a href="#">CMB18050006</a>	ABTOLADA CIA. LTDA.	06/05/2018


**Imagen 7:** Movimientos de inventario. Elaboración propia. Fuente: Elaboración propia.



- Para generar el comprobante de movimiento presione la imagen de .
- Para anular el movimiento presione la imagen de .
- Para crear un nuevo movimiento presione la imagen de .
- Reportes de Inventario: En la parte superior dirigirse a la opción INVENTARIO-REPORTES-INVENTARIO.



**Imagen 8:** Movimientos de inventario. Elaboración propia **Fuente:** Elaboración propia.

Para generar el reporte de existencias seleccione la “opción tipo de reporte: existencia”, también seleccione el tipo de producto y medida y debe dar clic en la opción , el reporte que genera el sistema será el siguiente.

**EXISTENCIAS**

Bodega: BODEGA SUVIPART Dirección:

Telefono:

Código	Recurso	Tipo	Medida	Ubicación	Stock
0001.00	ACEITE CAJA SINTETICO 75W90	ADITIVOS Y ACEITES	UND	PERCHA SUVIPART 1	2,00
0001.01	ACEITE 20W50 GALON	ADITIVOS Y ACEITES	UND	PERCHA SUVIPART 1	0,00
0001.02	ACEITE 20W50 (LITRO)	ADITIVOS Y ACEITES	UND	PERCHA SUVIPART 1	0,00
0001.03	ACEITE CAJA 75W80	ADITIVOS Y ACEITES	UND	PERCHA SUVIPART 1	1,00
0001.04	ACEITE SINTETICO 5W40	ADITIVOS Y ACEITES	UND	PERCHA SUVIPART 1	0,00
0001.05	CINTA EMPAQUE CAFE	ACCESORIOS	UND	PERCHA SUVIPART 1	6,00
0001.06	CINTA TRANSPARENTE	ACCESORIOS	UND	PERCHA SUVIPART 1	1,00

**Imagen 9:** Movimientos de inventario. Elaboración propia **Fuente:** Elaboración propia.

## 8 Registro de Usuarios

En la parte superior dirigirse a la opción ADMINISTRACION DEL SISTEMA-USUARIOS-PERSONAS



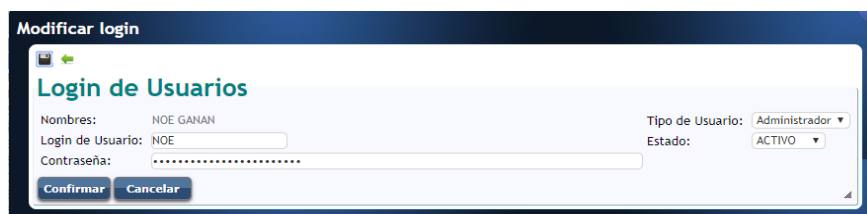
The screenshot shows the SUVIPART system interface. At the top, there is a logo for SUVIPART IMPORTACIONES. Below it is a "Menu de selección" section with two dropdown menus: "Empresa: SUVIPART" and "Periodo: PERIODO 2018". Below these are three main menu items: "VENTAS", "INVENTARIOS", and "ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA". Under "ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA", there is a sub-section titled "Listado de Usuarios del Sistema" with a link for "FILTROS". Below the filters are three input fields: "Filtrar por Identificación", "Filtrar por Nombre", and "Filtrar por Login". A plus icon is visible below the filters. The main content is a table of users:

Identificación	Nombre	Login de Usuario	Tipo de Usuario	Estado
1711804045	ADMINISTRADOR	ROOT	Administrador	ACTIVO
1711595460	JUAN CARLOS	COMPUMONTENEGRO	Normal	ACTIVO
1726886821	WALTER	WALNAR	Administrador	ACTIVO
0602527756	NOE GANAN	NOE	Administrador	ACTIVO

**Imagen 10:** Registro de usuarios. Elaboración propia. **Fuente:** Elaboración propia.

Para crear un nuevo movimiento presione la imagen de .

En la opción de menú ADMINISTRACION DEL SISTEMA-USUARIOS-USUARIOS, puede gestionar el nombre de login y la contraseña respectiva como lo muestra la siguiente imagen.



The screenshot shows a dialog box titled "Modificar login". It has a header "Login de Usuarios" and a back arrow icon. The form contains the following fields:

- Nombres: NOE GANAN
- Login de Usuario: NOE
- Contraseña: [masked]
- Tipo de Usuario: Administrador
- Estado: ACTIVO

At the bottom, there are two buttons: "Confirmar" and "Cancelar".

**Imagen 11:** Registro de usuarios cambio de login y contraseña. Elaboración propia. **Fuente:** Elaboración propia.

## 9 Registro datos de la empresa


En la parte superior dirigirse a la opción ADMINISTRACION DEL SISTEMA-SISTEMA-EMPRESAS.





The screenshot displays the SUVIPART system interface. At the top, there is a header with the SUVIPART logo. Below the header is a 'Menu de selección' section containing two dropdown menus: 'Empresa:' with 'SUVIPART' selected and 'Periodo:' with 'PERIODO 2018' selected. Below these are three navigation buttons: 'VENTAS', 'INVENTARIOS', and 'ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA'. Underneath the menu is a 'Listado de Empresas' section with a 'FILTROS' link and a plus icon. A table lists the company data:

Nombre de Empresa	Ruc de Empresa	Logo de Empresa
SUVIPART	1791343409001	

**Imagen 12:** Registro de datos de la empresa. Elaboración propia. **Fuente:** Elaboración propia.

Para registrar los datos presione la imagen de .

Para modificar los datos presione la imagen de .

Para eliminar los datos presione la imagen de .

## **Anexo 3. Manual Técnico.**

### **Tabla de Contenido**

1 Introducción .....	78
2 Objetivo .....	78
3 Entorno de desarrollo .....	78
4 Módulos de sistema .....	79
5 Transacciones .....	79
6 Procedimientos .....	80
7 Web Panel .....	81
8 Proceso Principales .....	81
9 Configuración de ambiente de compilación.....	84

### **Tabla de Ilustraciones**

Ilustración 1 : Entorno de desarrollo de sistema NEXUS, autoría propia.....	79
Ilustración 2: Carpetas de los módulos del sistema, propia autoría.....	79
Ilustración 3: Estructura de una transacción, propia autoría.....	80
Ilustración 4: Estructura de un procedimiento, propia autoría.....	80
Ilustración 5: Estructura de un web panel, propia autoría.....	81
Ilustración 6: Estructura de ingreso al sistema, propia autoría.....	82
Ilustración 7: Estructura de facturación, propia autoría.....	83
Ilustración 8: Configuración de ambiente de compilación, propia autoría.....	84

## 1 Introducción

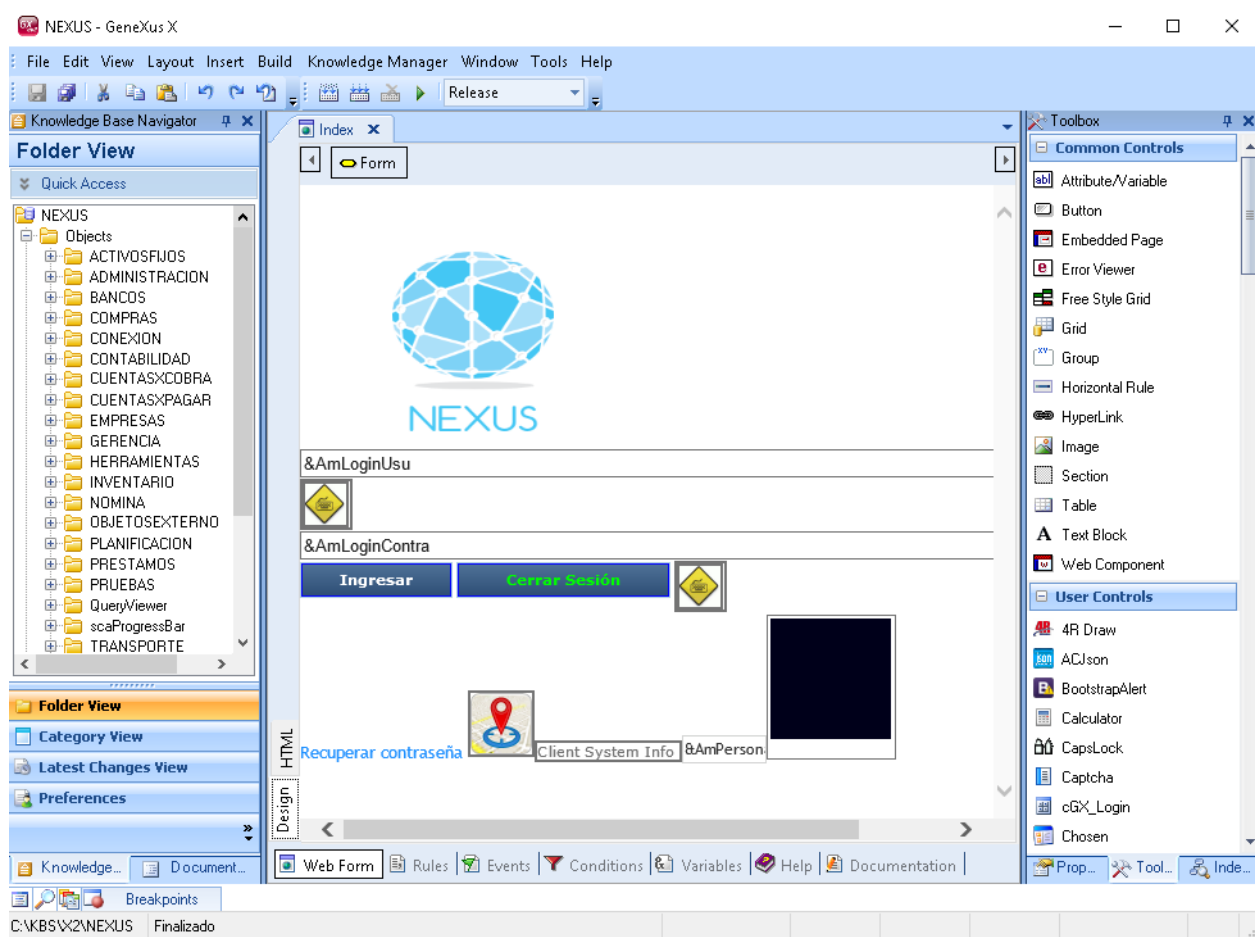
El presente manual técnico se describe los principales módulos desarrollados del sistema así como sus procedimientos e interfaces de usuario.

## 2 Objetivo

Es brindar al técnico encargado la ayuda necesaria para dar soporte adecuado y oportuno al sistema NEXUS.

## 3 Entorno de desarrollo

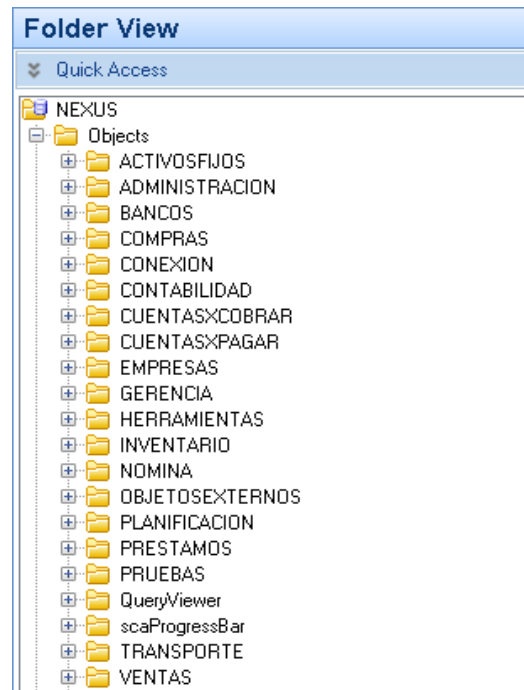
El sistema NEXUS está desarrollado en el IDE de desarrollo GENEXUS X2 con generador para JAVA y conexión a base de datos MYSQL.



**Ilustración 1 :** Entorno de desarrollo de sistema NEXUS, autoría propia. **Fuente:** Elaboración propia.

## 4 Módulos de sistema

Los módulos de ventas, administración, proveedores, inventarios se encuentran divididos en carpetas:



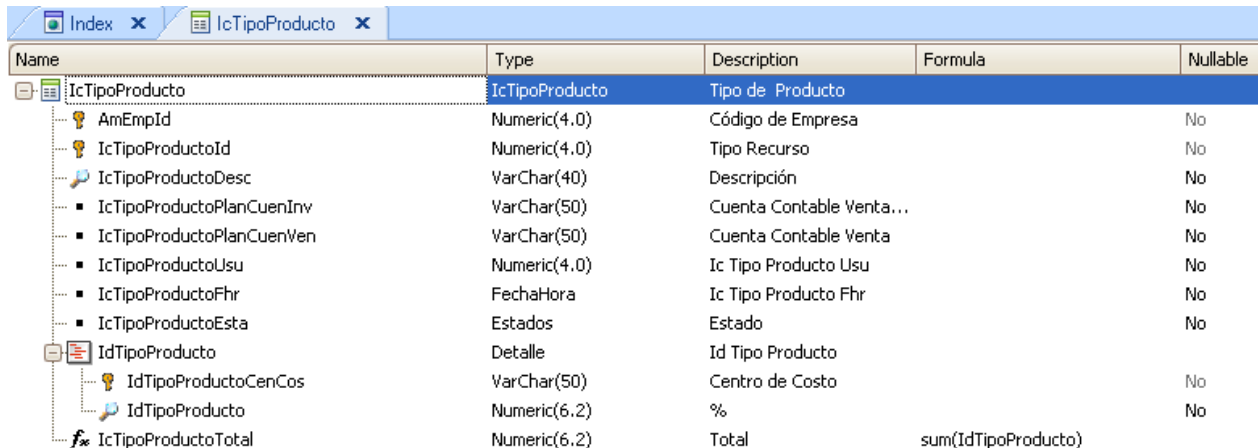
**Ilustración 2:** Carpetas de los módulos del sistema, propia autoría. **Fuente:** Elaboración propia.

## 5 Transacciones

Las transacciones permiten definir los objetos de la realidad.

Además de tener por objetivo la definición de la realidad y la consecuente creación de la base de datos normalizada, las transacciones, al igual que la mayoría de los objetos GENEXUS provocan la generación de programas.

En particular los programas correspondientes a las transacciones tienen por objeto permitir dar altas, bajas y modificaciones en forma interactiva en las tablas que tengan implicadas, controlando estos programas la integridad referencial de los datos.



Name	Type	Description	Formula	Nullable
IcTipoProducto	IcTipoProducto	Tipo de Producto		
AmEmpId	Numeric(4.0)	Código de Empresa		No
IcTipoProductoId	Numeric(4.0)	Tipo Recurso		No
IcTipoProductoDesc	VarChar(40)	Descripción		No
IcTipoProductoPlanCuenInv	VarChar(50)	Cuenta Contable Venta...		No
IcTipoProductoPlanCuenVen	VarChar(50)	Cuenta Contable Venta		No
IcTipoProductoUsu	Numeric(4.0)	Ic Tipo Producto Usu		No
IcTipoProductoFhr	FechaHora	Ic Tipo Producto Fhr		No
IcTipoProductoEsta	Estados	Estado		No
IdTipoProducto	Detalle	Id Tipo Producto		No
IdTipoProductoCenCos	VarChar(50)	Centro de Costo		No
IdTipoProducto	Numeric(6.2)	%		No
IcTipoProductoTotal	Numeric(6.2)	Total	sum(IdTipoProducto)	

**Ilustración 3:** Estructura de una transacción, propia autoría. Fuente: Elaboración propia.

## 6 Procedimientos

Este tipo de objeto nos permite definir PROCESOS para acceder y navegar tablas de la base de datos con distintos objetivos:



```

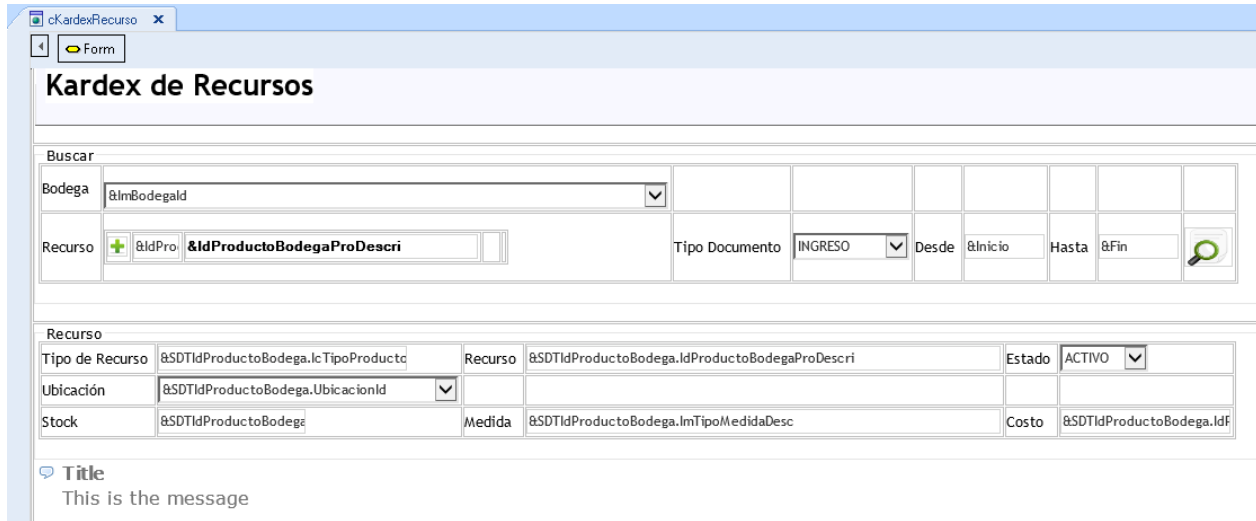
1
2 For Each Order AmEmpId IcTomaFisicaId IdProductoBodegaId//Actualizar stok y diferencia de Inventario, en el caso de que se haya facturado
3   Defined By IdTomaFisicaEstado
4   <SDTIIdProductoBodega      = DPIIdProductoBodegaId(AmEmpId,IdProductoBodegaId)
5   IdTomaFisicaCosto          = <SDTIIdProductoBodega.IdProductoBodegaCosto
6   IdTomaFisicaStock           = <SDTIIdProductoBodega.IdProductoBodegaStock
7   pObDifTomFisica.Call(IdTomaFisicaStock,IdTomaFisicaCantToma,<IdTomaFisicaDiferencia)
8   IdTomaFisicaDiferencia     = <IdTomaFisicaDiferencia
9 EndFor
10
11 For Each Order AmEmpId IcTomaFisicaId IdProductoBodegaId//Actualizar Estado de Recurso en toma Fisica
12   Do Case
13     Case IdTomaFisicaDiferencia > 0 //Se debe Realizar un Egreso por que hay faltante
14       IdTomaFisicaEstado = 'SO'
15       IdTomaFisicaTipo  = 'I'
16
17     Case IdTomaFisicaDiferencia < 0 //Se debe Realizar un Ingreso po que hay sobrante
18       IdTomaFisicaEstado = 'FA'
19       IdTomaFisicaTipo  = 'E'
20
21     Case IdTomaFisicaDiferencia = 0//cantidad correcta no se realiza nada
22       IdTomaFisicaEstado = 'OK'
23       IdTomaFisicaTipo  = 'N'
24
25   EndCase
26 EndFor
27 Commit
28

```

**Ilustración 4:** Estructura de un procedimiento, propia autoría. Fuente: Elaboración propia.

## 7 Web Panel

Los web panels son páginas web que permiten solicitar datos al usuario y desplegar información de diversas fuentes.



The screenshot shows a web browser window with the title 'cKardexRecurso'. The page content is titled 'Kardex de Recursos'. Below the title is a search bar labeled 'Buscar' with a dropdown menu for 'Bodega' containing the value '&ImBodegald'. Below the search bar is a form with several fields: 'Recurso' with a plus icon and '&IdPro' and '&IdProductoBodegaProDescri' fields; 'Tipo Documento' with a dropdown menu set to 'INGRESO'; 'Desde' with '&Inicio' and 'Hasta' with '&Fin' fields; and a search icon. Below the form is a table with columns: 'Tipo de Recurso' (value: '&SDTIdProductoBodega.lcTipoProduct'), 'Recurso' (value: '&SDTIdProductoBodega.IdProductoBodegaProDescri'), 'Estado' (value: 'ACTIVO'), 'Ubicación' (value: '&SDTIdProductoBodega.UbicacionId'), 'Stock' (value: '&SDTIdProductoBodega'), 'Medida' (value: '&SDTIdProductoBodega.lmTipoMedidaDesc'), and 'Costo' (value: '&SDTIdProductoBodega.lcf'). At the bottom, there is a message box with the title 'Title' and the text 'This is the message'.

**Ilustración 5:** Estructura de un web panel, propia autoría. **Fuente:** Elaboración propia.

## 8 Proceso Principales

El sistema NEXUS mantiene un estándar al momento de digitación de código fuente lo cual permite al desarrollador realizar cambios dentro del sistema sin inconvenientes algunos, ya que al estar estandarizado el código es fácil de leer e interpretar.

Los siguientes procesos se han tomado como ejemplo del manejo de código fuente dentro del sistema NEXUS.

### Ingreso al Sistema

Podemos ver la estructura del código fuente del ingreso al sistema buscando el objeto de tipo web panel llamado “index”, el cual permite el acceso al sistema mediante la validación de un usuario y una contraseña encriptada.



```

Event Enter
Alerta.Type = 'error'
Do Case
  Case &SDTApSistem.ApSistemGeoPos = 's' and &Error = '3'
    Alerta.TextMessage = "Para poder ingresar al sistema debe permitir conocer su ubicación"
    Alerta.Message()

  Case &AmLoginUsu.IsEmpty()
    Alerta.TextMessage = "Por Favor Ingrese el Usuario"
    Alerta.Message()

  Case &AmLoginContra.IsEmpty()
    Alerta.TextMessage = "Por Favor Ingrese la Contraseña"
    Alerta.Message()

  Otherwise
    For Each
      Where AmLoginUsu = &AmLoginUsu
      Where AmLoginEst = 'A'
      pApSistemPassDecript.Call(AmLoginContra,&AmLoginContraDesE)//Obtener Clave Desencriptada

    Otherwise
      For Each
        Where AmLoginUsu = &AmLoginUsu
        Where AmLoginEst = 'A'
        pApSistemPassDecript.Call(AmLoginContra,&AmLoginContraDesE)//Obtener Clave Desencriptada

      Do Case
        Case &AmLoginContraDesE <> &AmLoginContra//Si la contraseña Ingresada es Correcta
          Alerta.TextMessage = "Credenciales Incorrectas"
          Alerta.Message()

        Otherwise
          uAmSesiones.Call(AmPersonasId,&AmSesionesSisOpe,&AmSesionesNav,&AmSesionesVerNav,&AmSessi

          Do Case
            Case &ErrorSession = 0
              Alerta.TextMessage = "Numero de Usuarios Permitidos a Llegado a su Limite"
              Alerta.Message()

            Case &ErrorSession = 2
              Alerta.TextMessage = 'Usuario tiene Sesion Activa con la IP: '+&AmSesionesIP.Trim()+

              Alerta.Message()
              CerrarSesion.Visible = True
              &AmPersonasId = AmPersonasId

              Otherwise//Setear Usuario y Periodo
                &Session.Set('AmLoginUsu', AmLoginUsu.Trim())
                &Session.Set('AmPersonasId', AmPersonasId.ToString())
                Inicio.Call()

              EndCase
            EndCase
          When None
            Alerta.TextMessage = "Usuario o Clave Incorrecta"
            Alerta.Message()
          EndFor
        EndCase
      EndCase
    EndCase
  EndCase

```

**Ilustración 6:** Estructura de ingreso al sistema, propia autoría. **Fuente:** Elaboración propia.

## Procedimiento para facturación

El procedimiento de facturación es uno de los fundamentales dentro del sistema NEXUS podemos encontrarlo con el nombre de “wVmFactura”, este objeto contiene todo el proceso de cálculo y almacenado de la factura.

El código fuente que se maneja en este objeto es similar a todo el código que se encuentra en el sistema NEXUS

```
New//Cabecera de Factura
  AmEmpId           = &SDTVmFactura.AmEmpId
  AmPeriodoId      = &SDTVmFactura.AmPeriodoId
  VmFacturaId      = &SDTVmFactura.VmFacturaId
  AdSucursalId     = &SDTVmFactura.AdSucursalId
  AdAutorizacionId = &SDTVmFactura.AdAutorizacionId
  VmClienteId      = &SDTVmFactura.VmClienteId
  VmFacturaTipo    = &SDTVmFactura.VmFacturaTipo
  VmFacturaNumero  = &SDTVmFactura.VmFacturaNumero
  VmFacturaFech    = &SDTVmFactura.VmFacturaFech
  VmFacturaUsu     = &SDTVmFactura.VmFacturaUsu
  VmFacturaFhr     = &SDTVmFactura.VmFacturaFhr
  VmFacturaFhrCie  = &SDTVmFactura.VmFacturaFhrCie
  VmFacturaDescr   = &SDTVmFactura.VmFacturaDescr
  VmFacturaEsta    = &SDTVmFactura.VmFacturaEsta
  VmFacturaRetencion = &SDTVmFactura.VmFacturaRetencion
  VmFacturaTipoVenta = &SDTVmFactura.VmFacturaTipoVenta
  VmFacturaPreVenta = &SDTVmFactura.VmFacturaPreVenta
  VmFacturaBodega  = &SDTVmFactura.VmFacturaBodega
  VmFacturaMovimiento = &SDTVmFactura.VmFacturaMovimiento
  VmFacturaPorcIva = &SDTVmFactura.VmFacturaPorcIva
  VmFacturaAdTablasId = &SDTVmFactura.VmFacturaAdTablasId

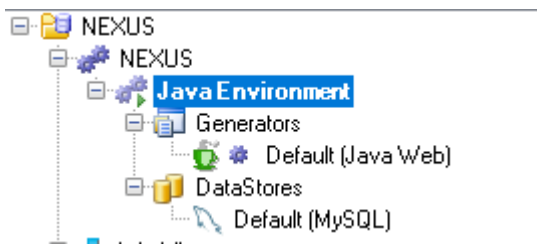
  VmFacturaTipCom   = &SDTVmFactura.VmFacturaTipCom
  VmFacturaSubtotalA = &SDTVmFactura.VmFacturaSubtotalA
  VmFacturaIvaA     = &SDTVmFactura.VmFacturaIvaA
  VmFacturaTivaA    = &SDTVmFactura.VmFacturaTivaA
  VmFacturaDescuA   = &SDTVmFactura.VmFacturaDescuA
  VmFacturaDescuPorce = &SDTVmFactura.VmFacturaDescuPorce
  VmFacturaNosujetoIva = &SDTVmFactura.VmFacturaNosujetoIva
  VmFacturaTotalA   = &SDTVmFactura.VmFacturaTotalA
  VmFacturaParteRel = &SDTVmFactura.VmFacturaParteRel
  VmFacturaCajero   = &SDTVmFactura.VmFacturaCajero
  VmFacturaFlete    = &SDTVmFactura.VmFacturaFlete
  VmFacturaNumSer   = &SDTVmFactura.VmFacturaNumSer
EndNew

For Each//Detalle de la Factura
  Where AmEmpId           = &SDTVmFactura.AmEmpId
  Where VtFacturaUsu     = &AmPersonasId
  &SDTVtFactura         = DPVtFactura (AmEmpId, VtFacturaId, VtFacturaUsu)
  &SDTIdProductoBodega = DPIdProductoBodega (&SDTVmFactura.AmEmpId, &SDTVtFactura)
  Do 'Nuevo Detalle Factura'
EndFor
```

**Ilustración 7:** Estructura de facturación, propia autoría. **Fuente:** Elaboración propia.

## 9 Configuración de ambiente de compilación

El sistema NEXUS esta generado en el lenguaje de programación JAVA, para lo cual se debe de configurar el ENVIROMENT para que pueda generar de manera correcta y apuntar a la base de datos que se desea, la forma es de hacerlo es ingresando al ID de desarrollo y escogiendo la opción “REEFERENCES”.



**Ilustración 8:** Configuración de ambiente de compilación, propia autoría. **Fuente:** Elaboración propia.