



Universidad del Bío-Bío
Facultad de Ciencias Empresariales
Escuela de Ingeniería Civil Informática

**Desarrollo de sistema de control para los movimientos de caja de la
distribuidora Angaroa**

2015
Chillan - Chile

Alumno
Pedro Ignacio Soto Espinace

Profesor Guía
Miguel Romero

Título al que se opta: Ingeniero Civil en Informática

Resumen

Este proyecto se presenta para dar conformidad a los requisitos exigidos por la Universidad de Bío-Bío en el proceso para optar al título de Ingeniero Civil en Informática. El proyecto titulado “Desarrollo de sistema de control para los movimientos de caja de la distribuidora Angaroa” se realizó para resolver los problemas del tratamiento de la información dentro de la distribuidora.

Se incurrían en estos problemas ya que la información de los productos, clientes, proveedores, ventas y compras se anotaban en diferentes cuadernos que tiene la dueña de la empresa. Dada esta manera de guardar los datos, la dueña tiene que hojear los cuadernos para poder encontrar la información histórica de algún cliente, producto, ventas y compras. Dicha información la necesita en el momento para poder tomar una decisión.

El objetivo principal de este proyecto es crear un sistema que ayude a registrar y consultar la información de la distribuidora de manera automatizada para que la dueña pueda tomar decisiones de una manera oportuna y eficaz.

La metodología utilizada para el proyecto fue Iterativa e incremental, en la cual se realizaron 2 iteraciones. Esta metodología fue escogida por la retroalimentación que el desarrollador tiene de parte de su cliente dentro de las primeras iteraciones, las cuales con el avance del proyecto se pueden ir modificando para entregar un producto de calidad y aceptado por el cliente.

Para el desarrollo del sistema se utilizó el framework Yii basado en el patrón Modelo-Vista-Controlador (MVC) mediante el entorno de desarrollo de Sublime Text 3. Se eligió este framework por la facilidad que tiene para la creación de mantenedores, lo cual disminuye considerablemente el tiempo de programación.

Como resultado de este proyecto, se creó un sistema que automatiza la creación, modificación, eliminación y actualización de proveedores, clientes, productos, ventas, compras, vendedores y movimientos de caja. Dentro del mismo sistema se construyeron reportes de clientes con morosidad, deuda a proveedores y movimientos de caja dentro de un rango de fechas.

Índice General

1	INTRODUCCIÓN	8
2	DEFINICION DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN	9
2.1	DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	9
2.1.1	ANTECEDENTES GENERALES DE LA EMPRESA	9
2.1.2	MISIÓN	9
2.1.3	VISIÓN	9
2.1.4	OBJETIVOS DE LA EMPRESA	10
2.2	DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA	10
3	DEFINICIÓN PROYECTO	12
3.1	OBJETIVOS DEL PROYECTO	12
3.1.1	OBJETIVO GENERAL	12
3.1.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
3.2	AMBIENTE DE INGENIERÍA DE SOFTWARE	12
3.3	HERRAMIENTAS DE APOYO AL DESARROLLO DE SOFTWARE	13
4	ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE	14
4.1	ALCANCES	14
4.2	OBJETIVO DEL SOFTWARE	14
4.3	REQUERIMIENTOS ESPECÍFICOS	14
4.3.1	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DEL SISTEMA	14
4.3.2	ATRIBUTOS DEL PRODUCTO	24
4.4	DIAGRAMAS DE CASOS DE USO	24
4.4.1	ACTOR	24
4.4.2	DIAGRAMA Y ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO	25
5	FACTIBILIDAD	56
5.1	FACTIBILIDAD TÉCNICA	56
5.2	FACTIBILIDAD OPERATIVA	57
5.3	FACTIBILIDAD ECONÓMICA	57
5.3.1	COSTO DE IMPLEMENTACIÓN E INVERSIÓN	57
5.3.2	COSTO DE INSTALACIÓN	58
5.3.3	COSTO DE MANTENCIÓN	58
5.3.4	ESTIMACIÓN DE INGRESOS O BENEFICIOS	58
5.3.5	DETERMINACIÓN DE FLUJOS NETOS DE CAJA	59
5.4	CONCLUSIÓN DE LA FACTIBILIDAD	60
6	DISEÑO	62
6.1	MODELO DE DATOS CONCEPTUAL	62
6.2	DISEÑO FÍSICO DE LA BASE DE DATOS	64
6.3	DISEÑO DE ARQUITECTURA FUNCIONAL	66
6.4	DIAGRAMAS DE CLASES	68

6.5	DISEÑO INTERFAZ Y NAVEGACIÓN	72
7	PRUEBAS	74
7.1	ELEMENTOS DE PRUEBA.....	74
7.2	ESPECIFICACIÓN DE LAS PRUEBAS DE ACEPTACIÓN	74
7.2.1	PRUEBAS ALFA	74
7.2.2	PRUEBAS BETA.....	79
7.3	RESPONSABLES DE LAS PRUEBAS	81
7.4	CALENDARIO DE PRUEBAS	81
7.5	CONCLUSIONES DE PRUEBA	81
8	PLAN DE IMPLANTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA.....	82
9	CONCLUSIONES	83
10	BIBLIOGRAFÍA.....	84
11	ANEXO 1: PLANIFICACION INICIAL DEL PROYECTO.....	85
12	ANEXO 2: RESULTADOS DE ITERACIONES EN EL DESARROLLO	86
13	ANEXO 3: ESPECIFICACION DE LAS PRUEBAS DE CAJA NEGRA	88
13.1	MÓDULO INGRESO AL SISTEMA Y CUENTAS DE USUARIO	88
13.2	MÓDULO CLIENTES.....	91
13.3	MÓDULO VENDEDORES	93
13.4	MÓDULO PROVEEDORES.....	96
13.5	MÓDULO PRODUCTOS	98
13.6	MÓDULO COMPRA	102
13.7	MÓDULO VENTAS	105
13.8	MÓDULO MOVIMIENTO DE CAJAS.....	108

Índice Tabla

Tabla 1: Competencias Distribuidora Angaroa	9
Tabla 2: Especificación de requerimientos.....	23
Tabla 3: Especificación del actor	24
Tabla 4: Hardware actual de la empresa	56
Tabla 5: Software actual de la empresa.....	56
Tabla 6: Hardware para implementación del proyecto.....	56
Tabla 7: Software para implementación del proyecto	56
Tabla 8 : Costo de implementación e inversión	58
Tabla 9 : Tabla ahorro de artículos de oficina.....	59
Tabla 10 : Flujos del proyecto.....	60
Tabla 11 : Prueba alfa de aceptación ingreso sistema y cuentas de usuario	75
Tabla 12 : Prueba alfa de aceptación clientes.....	76
Tabla 13 : Prueba alfa de aceptación vendedores.....	76
Tabla 14 : Prueba alfa de aceptación proveedores.....	77
Tabla 15 : Prueba alfa de aceptación productos	77
Tabla 16 : Prueba alfa de aceptación compra.....	78
Tabla 17 : Prueba alfa de aceptación venta	78
Tabla 18 : Prueba alfa de aceptación movimiento de caja.....	79
Tabla 19 : Pruebas Beta de aceptación	80
Tabla 20 : Funcionalidades primer incremento	86
Tabla 21 : Funcionalidades segundo incremento	87
Tabla 22: Prueba validación de usuario con datos correctos	88
Tabla 23 : Prueba validación de usuario con datos incorrectos.....	89
Tabla 24 : Prueba validación de usuario sin datos	89
Tabla 25 : Prueba creación de nuevo usuario	90
Tabla 26 : Prueba modificación de usuario.....	90
Tabla 27 : Prueba visualización de usuarios.....	90
Tabla 28 : Prueba búsqueda de un usuario.....	91
Tabla 29 : Prueba creación nuevo cliente	91
Tabla 30 : Prueba creación de cliente sin datos	92
Tabla 31 : Prueba modificación cliente.....	92
Tabla 32 : Prueba visualización de los clientes	93
Tabla 33 : Prueba búsqueda de un cliente	93
Tabla 34 : Prueba creación de nuevo vendedor.....	94
Tabla 35 : Prueba creación de vendedor sin datos.....	94
Tabla 36 : Prueba modificación de vendedor.....	95
Tabla 37 : Prueba visualización de vendedor.....	95
Tabla 38 : Prueba búsqueda de un vendedor.....	95
Tabla 39 : Prueba creación nuevo proveedor	96
Tabla 40 : Prueba creación nuevo proveedor sin datos	97
Tabla 41 : Prueba modificación de proveedor.....	97
Tabla 42 : Prueba visualización de proveedor.....	98
Tabla 43 : Prueba búsqueda de proveedor	98

Tabla 44 : Prueba creación de nuevo producto.....	99
Tabla 45 : Prueba creación nuevo producto sin datos	99
Tabla 46 : Prueba modificación de producto.....	100
Tabla 47 : Prueba visualización de producto	100
Tabla 48 : Prueba búsqueda de un producto.....	101
Tabla 49 : Prueba creación nueva compra	102
Tabla 50 : Prueba creación nueva compra sin datos.....	103
Tabla 51 : Prueba modificación de compra.....	103
Tabla 52: Prueba visualización compra	104
Tabla 53 : Prueba búsqueda de una compra	104
Tabla 54 : Prueba reporte deuda a proveedores.....	104
Tabla 55 : Prueba creación nueva venta	105
Tabla 56 : Prueba creación nueva venta sin datos.....	106
Tabla 57 : Prueba modificación compra	106
Tabla 58 : Prueba visualización venta.....	107
Tabla 59 : Prueba búsqueda de una venta.....	107
Tabla 60 : Prueba reporte clientes morosos.....	107
Tabla 61 : Prueba creación nueva entrada de dinero a caja.....	108
Tabla 62 : Prueba creación nuevo retiro de caja	108
Tabla 63 : Prueba creación nuevo movimiento de caja sin datos.....	109
Tabla 64 : Prueba modificación del movimiento de caja.....	109
Tabla 65 : Prueba visualización del movimiento de caja	109
Tabla 66 : Prueba búsqueda de los movimientos de caja	110
Tabla 67 : Prueba reporte movimiento de caja	110

Índice Figuras

Figura 1: Modelo Iterativo incremental	13
Figura 2: Caso de uso ingreso al sistema y cuentas de usuario.....	25
Figura 3: Caso de uso clientes.....	30
Figura 4: Caso de uso vendedor	33
Figura 5: Caso de uso proveedor.....	36
Figura 6: Caso de uso producto	39
Figura 7: Caso de uso compra.....	42
Figura 8: Caso de uso venta	47
Figura 9: Caso de uso movimiento de cajas.....	52
Figura 10: Modelo de datos conceptual	63
Figura 11: Modelo físico de la base de datos	65
Figura 12: Estructura estática de Yii	66
Figura 13: Flujo de tareas de una aplicación Yii.....	67
Figura 17: Diagrama de clases Controller	69
Figura 18: Diagrama de clases Model.....	70
Figura 19: Diagrama de clases View	71
Figura 20 : Encabezado	72
Figura 21 : Menú.....	72
Figura 22 : Contenido.....	73
Figura 23 : Pie de página	73
Figura 24 : Carta Gantt.....	85

1 INTRODUCCIÓN

El presente documento da a conocer los resultados del proyecto de título “Desarrollo de sistema de control para los movimientos de caja de la distribuidora Angaroa”, el que ayudará a la empresa a administrar su información de mejor manera mediante nuevas tecnologías de información.

El proyecto se desarrolló según la metodología iterativo incremental, por lo tanto, se generó incrementos al software, los cuales fueron utilizados por el cliente una vez estos se terminaban.

El contenido del documento se expone dentro de ocho capítulos los que se detallan a continuación:

- **Capítulo 1:** Se muestra la introducción al documento del proyecto de software.
- **Capítulo 2:** Contiene datos de la organización tales como: descripción de la empresa, antecedentes generales de la empresa, misión, visión y la problemática que presenta esta.
- **Capítulo 3:** Se indican los objetivos del proyecto, el ambiente de ingeniería de software, definiciones, siglas y abreviaciones.
- **Capítulo 4:** Se definen los atributos del producto y las funcionalidades que tendrá el proyecto, sus alcances, objetivos del software y los requerimientos funcionales que se obtendrán luego de las entrevistas hechas al cliente.
- **Capítulo 5:** Se presenta el estudio de factibilidad del proyecto, este es importante puesto que indica si el proyecto es factible para la empresa.
- **Capítulo 6:** Corresponde a los diagramas del software, diagrama de la base de datos, la interfaz de usuario y la arquitectura del software.
- **Capítulo 7:** Se realizan las pruebas correspondientes al software para así asegurar que el proyecto no contenga errores al entregarlo.
- **Capítulo 8:** Se establecen las conclusiones obtenidas luego de realizar el desarrollo del proyecto.

2 DEFINICION DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN

2.1 Descripción de la empresa

En este capítulo se detallan los antecedentes de la empresa, para conocer el rubro en el que se desarrolla, los servicios que ofrece y cuáles son sus competencias.

2.1.1 Antecedentes generales de la Empresa

- Nombre: Distribuidora Angaroa.
- Dirección: Victoria #471, Parral.
- Rubro: Distribución de bebidas alcohólicas, bebidas analcohólicas, abarrotes y productos de aseo al por mayor y detalle.
- Servicios que ofrece: Reparto a Domicilio, Ruta de reparto, Atención en sala de ventas.
- Competencia:

Distribuidoras y Supermercados	
Distribuidora Punto Prat	Distribuidora Rey Ormeño
Súper Bodega Acuenta	Supermercado Express de Líder
Supermercado Italia	Distribuidora Quillaimo
Distribuidora Don Neno	Supermercado Súper 8

Tabla 1: Competencias Distribuidora Angaroa

2.1.2 Misión

La empresa no posee una misión formalmente escrita. Se le propone formalizar esta situación para así entregar un aporte extra dentro del mismo proyecto. De acuerdo a las entrevistas realizadas a los dueños se logró realizar la siguiente misión:

“Ser la distribuidora con mayor prestigio en la zona, y ser reconocida por su excelente atención”.

2.1.3 Visión

La distribuidora no poseía tampoco una visión de manera formal, la cual a partir de las entrevistas realizadas se logró formular una visión para la empresa la cual se muestra a continuación:

“Llegar a ser la mejor distribuidora de la zona y ofrecer la mejor atención a sus clientes de una manera oportuna y con una calidad de excelencia”.

2.1.4 Objetivos de la Empresa

Los objetivos de la empresa son los siguientes:

- Dar una atención de calidad a través de sus propios dueños.
- Proveer con los mejores precios al por menor a comerciantes minoristas.
- Atender a la gran mayoría de comerciantes que se encuentran en zonas aisladas a través de rutas en camión.

2.2 Descripción de la problemática

Actualmente la distribuidora Angaroa ubicada en la calle victoria #471 de la ciudad de Parral se dedica a la venta de productos tales como bebidas alcohólicas (cervezas, vinos, ron, whisky, pisco, licores), bebidas analcohólicas (bebidas de fantasía, jugos, néctar, aguas con y sin sabor), abarrotes (aceite, arroz, azúcar, salmón, sal, etc.), productos de aseo (cloro, papel higiénico, toalla absorbentes, bolsa de basura, servilleta, blanqueador de ropa, etc.) los cuales son vendidos a comerciantes minoristas y público en general.

La dueña no cuenta con un software que le ayude a registrar los datos de la distribuidora. A continuación se indica cómo se registran los datos en la empresa.

La dueña del local, al comprar un nuevo producto, define el precio del producto teniendo en cuenta los costos (fijos y variables) y el margen de utilidad deseado, así obtiene el precio de venta. Existen tres tipos de precio por producto, el precio normal, precio mayorista y precio especial. Estos precios corresponden a ventas unitarias, ventas a comerciantes minoristas y ventas por grandes cantidades, respectivamente. Esta información queda registrada en el cuaderno de productos.

Las ventas de la distribuidora se realizan en dos modalidades que se detallan a continuación.

El cliente llega a la dirección física de la distribuidora y realiza su pedido, el cual puede llevar de forma inmediata o pedir que se lo vayan a dejar a su domicilio. Esta información se registra en el cuaderno de ventas.

Por otra parte, el cliente llama por teléfono a la distribuidora y realiza su pedido, el cual se debe ir a dejar a su domicilio. Esta información se registra en el cuaderno de ventas.

Cuando el cliente se lleva su pedido, lo puede cancelar en el momento o queda pendiente de pago, lo mismo ocurre cuando se va a dejar un pedido a domicilio. Cuando una venta queda pendiente de pago es porque la dueña lo ha decidido de esa manera. Esta información queda registrada en el cuaderno de ventas.

El detalle de la venta queda registrada en el cuaderno de ventas, en donde se pone un calco debajo de la hoja donde se escribió la venta para darle la original al cliente y la copia queda en el cuaderno para tener un registro, así cuando una venta queda pendiente de pago se puede buscar el detalle de la venta y el monto que se debe cobrar.

La dueña, al realizar una venta, tiene tres formas tributarias para obtener una constancia de dicha venta, mediante boleta, guía de despacho y factura, las cuales se realizan de forma manual.

La información de los clientes, ya sea su nombre, dirección, giro comercial, rut, teléfono, están anotados en tarjetas. Estos datos son utilizados para hacer las facturas a dichos clientes.

Los movimientos de caja se registran cuando se hace una venta obteniendo el total de esta.

A continuación se presentan los problemas que tiene la dueña del local con la forma de registrar la información antes descrita.

Un problema que surge al anotar el precio de compra y de venta de un producto en un cuaderno, es que la dueña, se demora en encontrar la información relativa a precios, además, no tiene registrada la fecha cuando los compró, ni a qué proveedor.

El problema que ocurre cuando se quiere revisar cuál pedido ha sido cancelado o cuál está pendiente de pago, es que la dueña debe hojear el cuaderno de ventas hasta encontrar la copia de este para poder hacer el cobro. Respecto de este problema, a ella le gustaría poner el número de la factura, boleta o guía de despacho para así ver el nombre del cliente, en qué fecha se realizó dicha venta y lo que se vendió para poder realizar el cobro de este teniendo suficiente información de respaldo.

En el caso de las tarjetas donde está la información de los clientes, es también el tiempo que se demora en buscarlas, aunque están ordenadas alfabéticamente de acuerdo al nombre, por ejemplo en la letra A esta Ana González, Amelia Torres y en la B esta Berta Sánchez, Brunilda Pérez, etc. A veces la tarjeta que anda buscando esta al final de todas las tarjetas, de acuerdo a esto le gustaría que al ingresar el rut ó nombre del cliente, aparecieran sus datos para poder realizar de manera manual su factura.

Basado en todo lo dicho anteriormente, se le propone a la dueña mejorar el tratamiento de información que tiene actualmente la distribuidora, mediante el desarrollo de un sistema de control para registrar de manera digital los datos de los productos, clientes, proveedores, vendedores, compras, ventas y movimientos de caja. Se generarán tres reportes dentro del sistema. El primero mostrará los ingresos y egresos de dinero dentro de un rango de fechas, el segundo mostrará las deudas que se mantienen con los proveedores y el tercero a los clientes morosos.

Tener toda esta información de manera ordenada ayudará a la dueña de la distribuidora a no perder tiempo buscándola ya que sólo tendrá que ingresar un código, nombre, rut o fecha, para obtener la información que necesita y así tomar una decisión.

Este sistema se encontrara disponible en la web, por lo tanto cualquier consulta que se desee hacer sobre algún producto, detalle de compra, movimiento de caja, detalle de una venta, etc, lo tendrá siempre a mano mientras tenga un computador con conexión a Internet.

3 DEFINICIÓN PROYECTO

3.1 Objetivos del proyecto

En este apartado se presentan los objetivos generales y específicos del proyecto.

3.1.1 Objetivo General

El objetivo general del proyecto es:

- Desarrollar una aplicación web para automatizar la consulta y registro de los movimientos de caja de la distribuidora Angaroa.

3.1.2 Objetivos Específicos.

Los objetivos específicos del proyecto son.

- Guardar la información de productos, proveedores, clientes y vendedores digitalmente para no tener que ocupar un espacio físico.
- Tener un registro de las ventas para llevar un control y ofrecer una mejor atención.
- Tener un registro de las compras y ventas para así llevar un control de los movimientos de caja.
- Llevar un registro de los retiros y entradas de dinero que no correspondan a ventas y compras que se hacen en la caja.

3.2 Ambiente de Ingeniería de Software

La metodología utilizada en el proyecto es la iterativa incremental.

Se utiliza esta metodología por las siguientes razones:

- Proporcionar de una manera rápida un conjunto limitado de funcionalidades para el cliente en la primera iteración.
- Las siguientes funcionalidades pueden ir refinándose en cada iteración.
- En cada iteración se obtiene una retroalimentación de parte del cliente.

Para encontrar información más detallada acerca de esta metodología revisar “Ingeniería del software, un enfoque practico” de Roger S. Pressman año 2002.

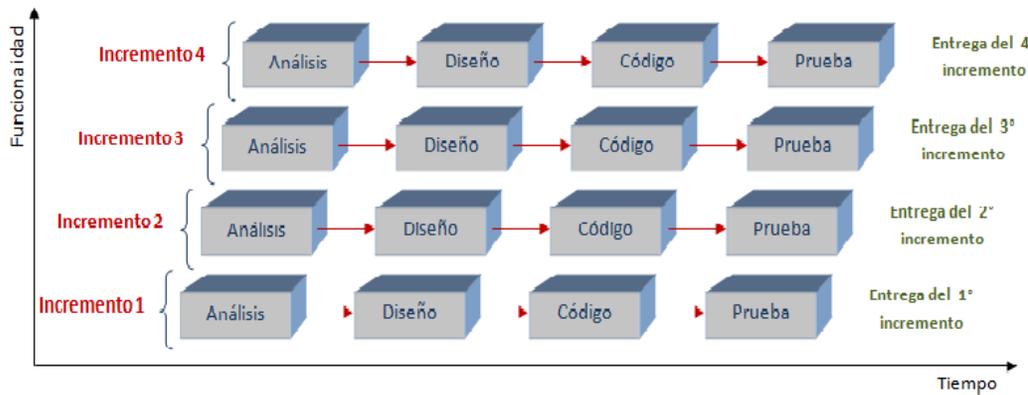


Figura 1: Modelo Iterativo incremental

3.3 Herramientas de apoyo al desarrollo de software.

El software que se utilizó para el desarrollo de la aplicación fue:

- Sublime Text 3: Es un editor de texto y código, es de distribución gratuita pero no posee licencia de software libre.
- Yii: es un framework PHP basado en componentes, es utilizado ampliamente dentro del desarrollo del proyecto por la capacidad de realizar la creación, actualización, eliminación y visualización de módulos de una manera rápida.
- Xampp: Es un servidor independiente de la plataforma, posee licencia de software libre. Gestiona la base de datos de MySQL, el servidor Apache y los intérpretes de lenguaje de script PHP.
- MySQL Workbench: Es una herramienta visual que ayuda a la creación de base de datos y la integración de las claves foráneas para MySQL.
- Visio: Es un programa de Microsoft que sirve para la creación de los diagramas de caso de uso, también se utiliza para la creación de distintos organigramas.

4 ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE

4.1 Alcances

El software permitirá a los dueños de la distribuidora Angaroa visualizar la información que poseen. Al ingresar al sistema solo habrá un perfil de usuario que es el administrador, puesto que lo utilizarán la dueña del local y su esposo.

En futuros proyectos de título se podría complementar nuevos perfiles, como el de: trabajador, cliente, vendedor, para los que se visualizarán distintas funcionalidades de acuerdo al tipo de usuario ingresado.

El sistema de control de movimientos de caja de la distribuidora Angaroa posee las siguientes características:

- Tener actualizada la información de los clientes, compras, ventas, movimientos de caja, productos, proveedores y vendedores.
- Generar reporte de los movimientos de caja.
- Generar reporte clientes morosos.
- Generar reporte deuda a proveedores.

4.2 Objetivo del software

Los objetivos del software son:

- Mantener información actualizada de los clientes, compras, ventas, proveedores, productos y vendedores.
- Registrar los movimientos de caja.
- Generar reporte de movimientos de caja.
- Generar reporte de deuda a proveedores.
- Generar reporte de clientes morosos.

4.3 Requerimientos Específicos

Los requerimientos son la necesidad que el usuario demuestra para resolver un problema. En el apartado 4.3.1 se presentan los requerimientos obtenidos luego de varias entrevistas con la dueña de la distribuidora Angaroa.

4.3.1 Requerimientos Funcionales del sistema

Los requerimientos funcionales son los que definen las funciones que realizará el sistema. A continuación se muestra la información recopilada en las entrevistas que se le realizó al cliente, lo cual ayudó a obtener los requisitos para desarrollar el sistema de la distribuidora Angaroa.

El objetivo de las entrevistas son conocer cómo funciona la empresa y así llegar a un acuerdo con el cliente respecto de lo que se realizará en el sistema, para luego, al tener finalizado el software, ver si este cumple con lo acordado con el cliente.

En la siguiente tabla se muestran los requisitos obtenidos.

Código	Nombre	Descripción	Datos de entrada	Datos de Salida
REFU_01	Ingresar al sistema	Permitir la autenticación del usuario a través de usuario y contraseña	<ul style="list-style-type: none"> • Username • Password 	
REFU_02	Crear cliente	Permitir la creación de un cliente.	<ul style="list-style-type: none"> • Rut • Nombre • Giro • Dirección • Ciudad • Teléfono fijo • Teléfono móvil • Sector 	
REFU_03	Modificar cliente	Permitir la modificación de los datos de un cliente.	<ul style="list-style-type: none"> • Giro • Dirección • Ciudad • Teléfono fijo • Teléfono móvil • Sector 	
REFU_04	Buscar cliente	Permitir la búsqueda de un cliente.	<ul style="list-style-type: none"> • Rut • Nombre • Sector 	
REFU_05	Visualizar cliente	Permitir la visualización de los datos del cliente a través de un listado.		<ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Giro • Dirección • Ciudad • Teléfono fijo • Teléfono móvil • Sector
REFU_06	Crear vendedor	Permitir la creación de un vendedor	<ul style="list-style-type: none"> • Rut • Nombre • Dirección • Ciudad • Teléfono móvil 	
REFU_07	Modificar Vendedor	Permitir la modificación de los datos de un vendedor.	<ul style="list-style-type: none"> • Dirección • Ciudad • Teléfono móvil 	

Código	Nombre	Descripción	Datos de entrada	Datos de Salida
REFU_08	Buscar vendedor	Permitir la búsqueda de un vendedor.	<ul style="list-style-type: none"> • Rut • Nombre 	
REFU_09	Visualizar vendedor	Permitir la visualización de los datos de un vendedor a través de un listado.		<ul style="list-style-type: none"> • Rut • Nombre • Dirección • Ciudad • Teléfono móvil
REFU_10	Crear proveedor	Permitir la creación de un proveedor	<ul style="list-style-type: none"> • Rut • Nombre • Giro • Dirección • Ciudad • Teléfono fijo • Teléfono móvil • Nombre vendedor • Teléfono vendedor 	
REFU_11	Modificar proveedor	Permitir la modificación de un proveedor.	<ul style="list-style-type: none"> • Giro • Dirección • Ciudad • Teléfono fijo • Teléfono móvil • Nombre vendedor • Teléfono vendedor 	
REFU_12	Buscar proveedor	Permitir la búsqueda de un proveedor.	<ul style="list-style-type: none"> • Rut • Nombre • Nombre vendedor 	

Código	Nombre	Descripción	Datos de entrada	Datos de Salida
REFU_13	Visualizar proveedor	Permitir la visualización de los datos de un proveedor a través de un listado.		<ul style="list-style-type: none"> • Rut • Nombre • Giro • Dirección • Ciudad • Teléfono fijo • Teléfono móvil • Vendedor • Teléfono Vendedor
REFU_14	Crear producto	Permitir la creación de un producto.	<ul style="list-style-type: none"> • Código • Nombre • Unidad medida • Precio compra • Precio normal • Precio mayorista • Precio especial • Stock actual • Categoría 	
REFU_15	Modificar producto	Permitir la modificación de un producto.	<ul style="list-style-type: none"> • Precio normal • Precio mayorista • Precio especial 	
REFU_16	Buscar producto	Permitir la búsqueda de un producto.	<ul style="list-style-type: none"> • Código • Nombre • Categoría 	
REFU_17	Visualizar producto	Permitir la visualización de los datos de un producto a través de un listado.		<ul style="list-style-type: none"> • Código • Nombre • Unidad medida • Precio actual • Precio compra • Precio normal • Precio mayorista • Precio especial • Stock actual • Categoría

Código	Nombre	Descripción	Datos de entrada	Datos de Salida
REFU_18	Crear usuario	Permitir la creación de un usuario para ingresar al sistema.	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Username • Password • Rol 	
REFU_19	Modificar usuario	Permitir la modificación de la password de un usuario.	<ul style="list-style-type: none"> • Password 	
REFU_20	Buscar usuario	Permitir la búsqueda de un usuario.	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Username • Rol 	
REFU_21	Visualizar usuario	Permitir la visualización de los datos de un usuario a través de un listado.		<ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Username • Rol
REFU_22	Crear compra	Permitir la creación de una nueva compra	<ul style="list-style-type: none"> • Proveedor • Numero factura • Estado de la compra • Fecha pago 	
REFU_23	Modificar compra	Permitir la modificación de una compra.	<ul style="list-style-type: none"> • Proveedor • Numero factura • Estado de la compra • Fecha pago 	
REFU_24	Buscar compra	Permitir la búsqueda de una compra.	<ul style="list-style-type: none"> • Proveedor • Numero factura 	

Código	Nombre	Descripción	Datos de entrada	Datos de Salida
REFU_25	Visualizar compra	Permitir la visualización de una compra a través de un listado.		<ul style="list-style-type: none"> • Proveedor • Recepcionista • Numero factura • Fecha compra • Total compra • Estado de la compra • Fecha pago • Código producto • Descripción producto • Cantidad • Precio • Neto • IVA • Impuesto bebidas • Impuesto vinos y cervezas • Impuesto licores • Subtotal
REFU_26	Crear venta	Permitir la creación de una nueva compra.	<ul style="list-style-type: none"> • Cliente • Tipo documento • Número documento. • Estado de la venta. • Vendedor 	
REFU_27	Modificar venta	Permitir la modificación de una venta.	<ul style="list-style-type: none"> • Cliente • Tipo documento • Número documento • Estado de la venta • Vendedor 	

Código	Nombre	Descripción	Datos de entrada	Datos de Salida
REFU_28	Buscar venta	Permitir la búsqueda de una venta.	<ul style="list-style-type: none"> • Cliente • Número documento 	
REFU_29	Visualizar venta	Permitir la visualización de una venta a través de un listado.		<ul style="list-style-type: none"> • Cliente • Rut • Tipo documento • Número documento • Fecha venta • Estado de la venta • Vendedor • Código producto • Descripción producto • Cantidad • Precio • Neto • IVA • Impuesto bebida • Impuesto vinos y cervezas • Impuesto licores • Subtotal
REFU_30	Crear nueva entrada de dinero	Permitir la creación de una nueva entrada de dinero a caja.	<ul style="list-style-type: none"> • Monto • Observación 	
REFU_31	Crear nuevo retiro de dinero	Permitir la creación de un nuevo retiro de dinero de caja.	<ul style="list-style-type: none"> • Monto • Observación 	
REFU_32	Modificar movimiento de caja	Permitir la modificación de un movimiento de caja.	<ul style="list-style-type: none"> • Monto • Observación 	

Código	Nombre	Descripción	Datos de entrada	Datos de Salida
REFU_33	Buscar movimiento de caja	Permitir la búsqueda de un movimiento de caja.	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario • Tipo movimiento • Monto 	
REFU_34	Visualizar movimiento de caja	Permitir la visualización de un movimiento de caja a través de un listado.		<ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Numero documento • Tipo documento • Tipo movimiento • Fecha • Hora • Observación
REFU_35	Generar reporte de movimiento de caja	Entregar un informe con los ingresos y egresos dentro de un rango de fechas.	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha inicio • Fecha final 	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha • Hora • Número documento • Tipo documento • Monto • Observación • Total ingresos por venta • Total ingresos por no venta • Total Egresos • Saldo
REFU_36	Generar reporte clientes morosos.	Entregar un informe con los clientes que mantienen deudas y los días de morosidad.		<ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Documento • Número • Fecha • Total • Vendedor • Mora

Código	Nombre	Descripción	Datos de entrada	Datos de Salida
REFU_37	Generar reporte deuda a proveedores.	Entregar un informe con las fechas que se cobrarán facturas pendientes de pago.		<ul style="list-style-type: none"> • Proveedor • Recepcionista • Número factura • Fecha compra • Total • Fecha Pago

Tabla 2: Especificación de requerimientos

4.3.2 Atributos del producto

En esta sección se muestran los atributos de calidad con los cuales la aplicación debe ajustarse según lo especificado por el cliente.

Seguridad: La dueña del local hizo referencia a que la información que se ingresara en la aplicación es sumamente valiosa y no debiese estar al alcance de cualquier persona ajena a la distribuidora. Por esta razón se creó un modulo de acceso al sistema con el nombre de usuario y contraseña. La contraseña se encontrará encriptada durante la aplicación y al estar almacenada en la base de dato, para así tener un mayor resguardo a este dato tan vulnerable.

Usabilidad: La dueña del local y su esposo no están familiarizados con el uso de un software dentro de su empresa, por lo mismo se mostrarán mensajes idóneos para que los usuarios comprendan lo que están creando, modificando y actualizando. Por otra parte, la dueña hizo notar que al crear ventas, compras o movimientos de caja, quede registrado en el software el usuario que la realizó.

Fiabilidad: La dueña del local debe tener la confianza de que la aplicación cumple de manera efectiva lo estipulado dentro de los requerimientos. Por lo mismo, en cada entrega del programa se realizarán pruebas al software, para que se obtenga una retroalimentación de parte de la dueña y así corregir los errores que ella visualice.

4.4 Diagramas de casos de uso

En el siguiente apartado se presenta el actor del sistema y los casos de uso que se relacionan con él.

4.4.1 Actor

El actor de un sistema es quien demanda una funcionalidad al sistema, en este proyecto el actor se denomina administrador y a continuación se muestra su descripción dentro de la aplicación.

ESPECIFICACIÓN DEL ACTOR: ADMINISTRADOR	
ACTOR	Administrador
DESCRIPCIÓN	Este actor está relacionado con todo el funcionamiento del sistema ya que es el que realiza el ingreso de las compras, el ingreso de los productos, ingresa los datos de los clientes, ingresa los datos de los vendedores, ingresa los datos de los proveedores, ingresa los datos de las ventas, ingreso de los datos de usuarios y los movimientos de caja. También es el encargado de modificar las compras, productos, clientes, vendedores, proveedores, ventas, usuarios y movimiento de caja. Se encarga de generar los reportes de movimiento de caja, deuda a proveedores y clientes morosos.

Tabla 3: Especificación del actor

4.4.2 Diagrama y especificación de casos de uso

Los diagramas de casos de uso muestran cómo interactúa el actor con el sistema. Luego de cada diagrama se presenta un detalle de cada caso de uso, y se presentan los pasos que se deben seguir para llevar a cabo cada uno de los procesos.

4.4.2.1 Módulo ingreso al sistema y cuentas de usuario

En la figura 2 se muestran los casos de uso correspondiente a la validación de un usuario cuando este ingresa al sistema, la creación de un nuevo usuario, la modificación de la información de un usuario, la visualización de la información de un usuario y la búsqueda de un usuario en particular. Luego se muestran las especificaciones de cada caso de uso.

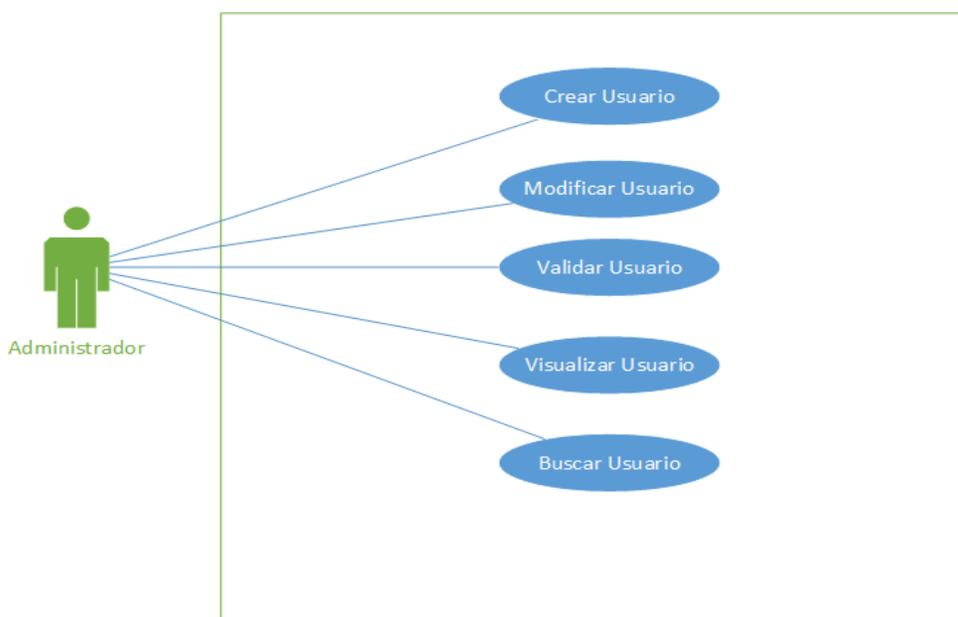


Figura 2: Caso de uso ingreso al sistema y cuentas de usuario

Especificación del caso de uso: Validar Usuario	
Identificador	CDU01
Nombre	Validar Usuario.
Descripción	El sistema debe realizar una validación del nombre de usuario y su contraseña para poder acceder al sistema.
Actores	Administrador.
Requerimiento Funcional	REFU_01
Precondiciones	
Flujo Normal	<p>En la pantalla de ingreso al sistema</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador ingresa su nombre de usuario y contraseña. 2. El sistema verifica los datos ingresados y comprueba si corresponden con los que se encuentran en la base de datos. 3. Si los datos son ingresados correctamente <ol style="list-style-type: none"> 3.1 El sistema dirige al administrador a la pantalla de la aplicación. 4. Si los datos son ingresados incorrectamente. <ol style="list-style-type: none"> 4.1 El sistema enviará un mensaje de error indicando que el nombre de usuario o la clave son incorrectas.
Postcondiciones	Ninguna

Especificación del caso de uso: Crear Usuario	
Identificador	CDU02
Nombre	Crear Usuario.
Descripción	El sistema debe permitir la creación de una nueva cuenta de usuario.
Actores	Administrador
Requerimiento Funcional	REFU_18
Precondiciones	Completar correctamente el CDU01.
Flujo Normal	<p>Luego de hacer login y entrar en la aplicación.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un menú con distintas opciones para escoger. 2. El administrador selecciona la opción usuarios. 3. El administrador selecciona nuevo usuario. 4. El administrador, luego de completar el formulario, debe seleccionar crear. 5. Si los datos son ingresados correctamente se creará un nuevo usuario. 6. Si el administrador ingresa un nombre de usuario que ya se encuentra en la base de datos, se muestra un mensaje que este ya existe. <ol style="list-style-type: none"> 5.1 El administrador ingresa un nombre de usuario diferente. 7. Si el administrador deja algún campo en blanco cuando este es requerido, el sistema muestra un mensaje de alerta.
Postcondiciones	El sistema muestra los datos del nuevo usuario.

Especificación del caso de uso: Modificar Usuario	
Identificador	CDU03
Nombre	Modificar Usuario.
Descripción	El sistema debe permitir la modificación de una cuenta de usuario.
Actores	Administrador.
Requerimiento Funcional	REFU_19
Precondiciones	Completar correctamente el CDU01.
Flujo Normal	<p>Luego de hacer login y entrar en la aplicación.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un menú con distintas opciones para escoger. 2. El administrador selecciona la opción usuarios. 3. El sistema muestra un listado con los datos de las cuentas de usuario. 4. El administrador debe seleccionar actualizar la información de un usuario, que debe escoger de entre la lista presentada. 5. El sistema muestra un formulario con los campos que se pueden actualizar. 6. El administrador luego de completar el formulario o actualizar los campos que desee debe seleccionar guardar. 7. Si algún dato es ingresado incorrectamente o algún campo es dejado en blanco cuando este es requerido, el sistema muestra un mensaje de alerta.
Postcondiciones	El sistema muestra los datos actualizados del usuario.

Especificación del caso de uso: Visualizar Usuario	
Identificador	CDU04
Nombre	Visualizar Usuario.
Descripción	El sistema debe permitir la visualización de los datos de una cuenta de usuario.
Actores	Administrador.
Requerimiento Funcional	REFU_21
Precondiciones	Completar correctamente el CDU01.
Flujo Normal	<p>Luego de hacer login y entrar en la aplicación.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un menú con distintas opciones. 2. El administrador selecciona la opción usuarios. 3. El sistema muestra un listado con los datos de las cuentas de usuario. 4. El administrador selecciona visualizar la información del usuario, que debe escoger de entre la lista presentada.
Postcondiciones	El sistema muestra los datos del usuario.

Especificación del caso de uso: Buscar Usuario	
Identificador	CDU05
Nombre	Buscar Usuario.
Descripción	El sistema debe permitir la búsqueda de un usuario mediante filtros.
Actores	Administrador.
Requerimiento Funcional	REFU_20
Precondiciones	Completar correctamente el CDU01.
Flujo Normal	<p>Luego de hacer login y entrar en la aplicación.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un menú con distintas opciones para escoger. 2. El administrador selecciona la opción usuarios. 3. El administrador selecciona "Búsqueda avanzada". 4. El sistema muestra el formulario con los filtros para la búsqueda del usuario. 5. El administrador ingresa los datos en el formulario para buscar al usuario dentro de esos parámetros, luego debe seleccionar buscar. 6. El sistema muestra a los usuarios encontrados dentro de un listado.
Postcondiciones	Ninguna

4.4.2.2 Módulo clientes

En la figura 3 se muestran los casos de uso correspondiente a la creación de un nuevo cliente, la modificación de la información de un cliente, la visualización de la información de un cliente y la búsqueda de un cliente en particular. Luego se muestran las especificaciones de cada caso de uso.

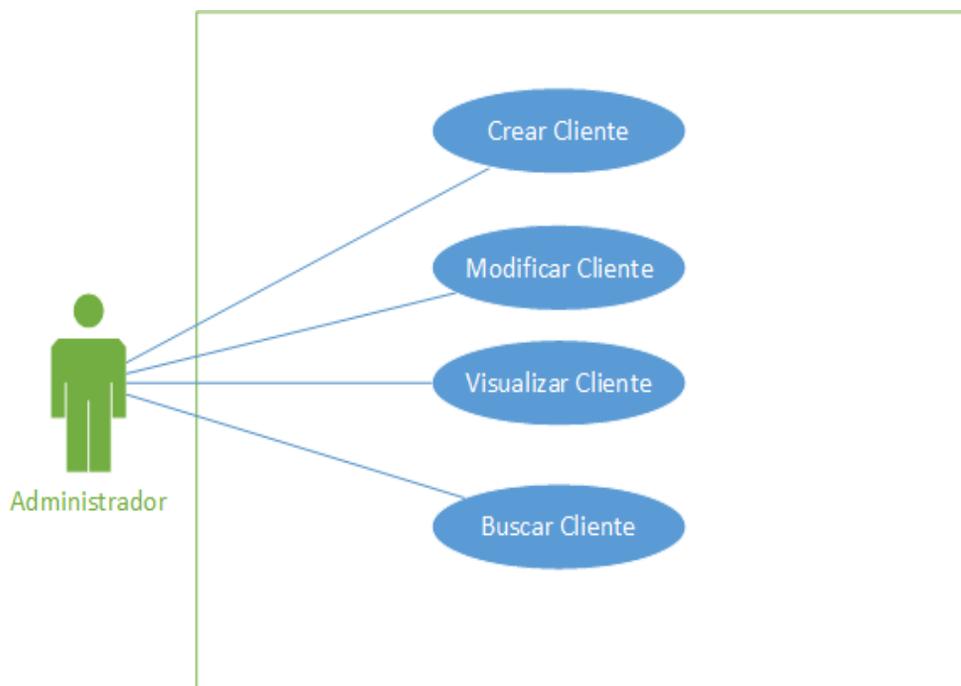


Figura 3: Caso de uso clientes

Especificación del caso de uso: Crear Cliente	
Identificador	CDU06
Nombre	Crear Cliente.
Descripción	El sistema debe permitir la creación de un nuevo cliente.
Actores	Administrador.
Requerimiento Funcional	REFU_02
Precondiciones	Completar correctamente el CDU01.
Flujo Normal	<p>Luego de hacer login y entrar en la aplicación.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un menú con distintas opciones para escoger. 2. El administrador selecciona la opción clientes. 3. El administrador selecciona nuevo cliente. 4. El administrador, luego de completar el formulario, debe seleccionar crear. 5. Si los datos son ingresados correctamente se creará un nuevo cliente. 6. El administrador si ingresa un dato incorrectamente o algún campo es dejado en blanco cuando este es requerido, el sistema muestra un mensaje de alerta.
Postcondiciones	El sistema muestra los datos del nuevo cliente.

Especificación del caso de uso: Modificar Cliente	
Identificador	CDU07
Nombre	Modificar Cliente.
Descripción	El sistema debe permitir la modificación de los datos de un cliente.
Actores	Administrador.
Requerimiento Funcional	REFU_03
Precondiciones	Completar correctamente el CDU01.
Flujo Normal	<p>Luego de hacer login y entrar en la aplicación.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un menú con distintas opciones para escoger. 2. El administrador selecciona la opción clientes. 3. El sistema muestra un listado con los datos de los clientes. 4. El administrador selecciona actualizar la información de un cliente, que debe escoger de entre la lista presentada. 5. El sistema muestra un formulario con los campos que se pueden actualizar. 6. El administrador luego de completar el formulario o actualizar los campos que desee debe seleccionar guardar. 7. El administrador si ingresa un dato incorrectamente o algún campo es dejado en blanco cuando este es requerido, el sistema muestra un mensaje de alerta.
Postcondiciones	El sistema muestra los datos actualizados del cliente.

Especificación del caso de uso: Visualizar Cliente	
Identificador	CDU08
Nombre	Visualizar Cliente.
Descripción	El sistema debe permitir la visualización de los datos de un cliente.
Actores	Administrador.
Requerimiento Funcional	REFU_05
Precondiciones	Completar correctamente el CDU01.
Flujo Normal	Luego de hacer login y entrar en la aplicación. <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un menú con distintas opciones para escoger. 2. El administrador selecciona la opción clientes. 3. El sistema muestra un listado con los datos de los clientes. 4. El administrador selecciona visualizar la información del cliente, que debe escoger de entre la lista presentada.
Postcondiciones	El sistema muestra los datos del cliente.

Especificación del caso de uso: Buscar Cliente	
Identificador	CDU09
Nombre	Buscar Cliente.
Descripción	El sistema debe permitir la búsqueda de un cliente mediante filtros.
Actores	Administrador.
Requerimiento Funcional	REFU_04
Precondiciones	Completar correctamente el CDU01.
Flujo Normal	Luego de hacer login y entrar en la aplicación. <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un menú con distintas opciones para escoger. 2. El administrador selecciona la opción clientes. 3. El administrador selecciona "Búsqueda avanzada". 4. El sistema muestra el formulario con los filtros para la búsqueda del cliente. 5. El administrador ingresa los datos en el formulario para buscar al cliente dentro de esos parámetros, luego debe seleccionar buscar. 6. El sistema muestra a los clientes encontrados dentro de un listado.
Postcondiciones	Ninguna

4.4.2.3 Módulo Vendedores

En la figura 4 se muestran los casos de uso correspondiente a la creación de un nuevo vendedor, la modificación de la información de un vendedor, la visualización de la información de un vendedor y la búsqueda de un vendedor en particular. Luego se muestran las especificaciones de cada caso de uso.

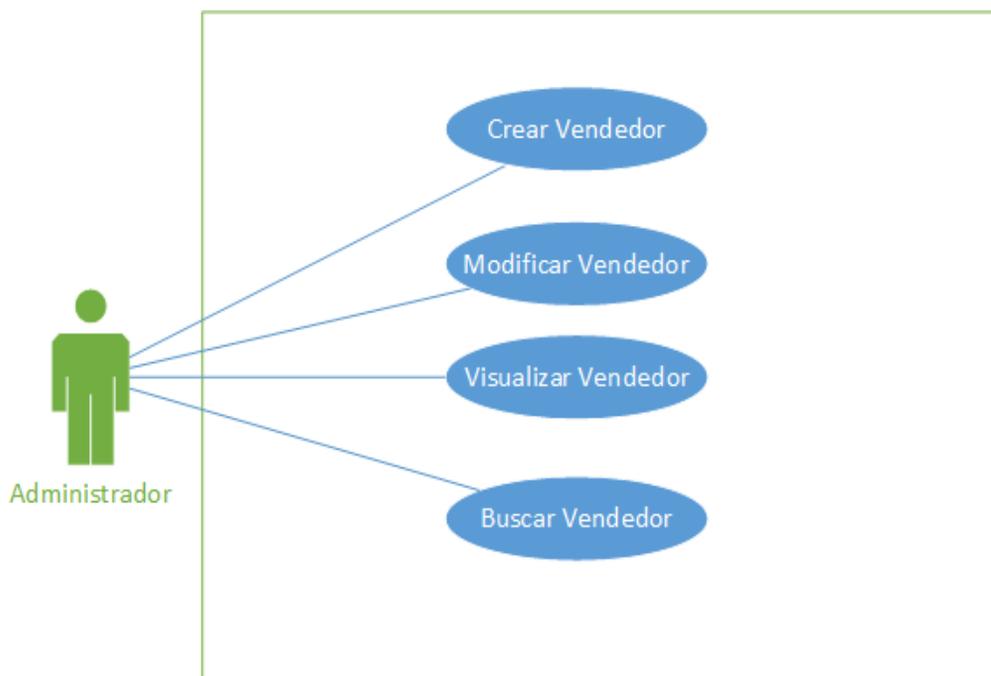


Figura 4: Caso de uso vendedor

Especificación del caso de uso: Crear Vendedor	
Identificador	CDU10
Nombre	Crear Vendedor.
Descripción	El sistema debe permitir la creación de un nuevo vendedor.
Actores	Administrador.
Requerimiento Funcional	REFU_06
Precondiciones	Completar correctamente el CDU01.
Flujo Normal	<p>Luego de hacer login y entrar en la aplicación.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un menú con distintas opciones para escoger. 2. El administrador selecciona la opción vendedores. 3. El administrador selecciona nuevo vendedor. 4. El administrador, luego de completar el formulario, debe seleccionar crear. 5. Si los datos son ingresados correctamente se creará un nuevo vendedor. 6. El administrador si ingresa un dato incorrectamente o algún campo es dejado en blanco cuando este es requerido, el sistema muestra un mensaje de alerta.
Postcondiciones	El sistema muestra los datos del nuevo vendedor.

Especificación del caso de uso: Modificar Vendedor	
Identificador	CDU11
Nombre	Modificar Vendedor.
Descripción	El sistema debe permitir la modificación de los datos de un vendedor.
Actores	Administrador.
Requerimiento Funcional	REFU_07
Precondiciones	Completar correctamente el CDU01.
Flujo Normal	<p>Luego de hacer login y entrar en la aplicación.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un menú con distintas opciones para escoger. 2. El administrador selecciona la opción vendedores. 3. El sistema muestra un listado con los datos de los vendedores 4. El administrador selecciona actualizar la información de un vendedor, que debe escoger de entre la lista presentada. 5. El sistema muestra un formulario con los campos que se pueden actualizar. 6. El administrador luego de completar el formulario o actualizar los campos que desee debe seleccionar guardar. 7. El administrador si ingresa un dato incorrectamente o algún campo es dejado en blanco cuando este es requerido, el sistema muestra un mensaje de alerta.
Postcondiciones	El sistema muestra los datos actualizados del vendedor.

Especificación del caso de uso: Visualizar Vendedor	
Identificador	CDU12
Nombre	Visualizar Vendedor.
Descripción	El sistema debe permitir la visualización de los datos de un vendedor.
Actores	Administrador.
Requerimiento Funcional	REFU_09
Precondiciones	Completar correctamente el CDU01.
Flujo Normal	Luego de hacer login y entrar en la aplicación. <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un menú con distintas opciones para escoger. 2. El administrador selecciona la opción vendedores. 3. El sistema muestra un listado con los datos de los vendedores. 4. El administrador debe seleccionar visualizar la información del vendedor, que debe escoger de entre la lista presentada.
Postcondiciones	El sistema muestra los datos del vendedor.

Especificación del caso de uso: Buscar Vendedor	
Identificador	CDU13
Nombre	Buscar Vendedor.
Descripción	El sistema debe permitir la búsqueda de un vendedor mediante filtros.
Actores	Administrador.
Requerimiento Funcional	REFU_08
Precondiciones	Completar correctamente el CDU01.
Flujo Normal	Luego de hacer login y entrar en la aplicación. <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un menú con distintas opciones para escoger. 2. El administrador selecciona la opción vendedores. 3. El administrador selecciona "Búsqueda avanzada". 4. El sistema muestra el formulario con los filtros para la búsqueda del vendedor. 5. El administrador ingresa los datos en el formulario para buscar al vendedor dentro de esos parámetros, luego debe seleccionar buscar. 6. El sistema muestra a los vendedores encontrados dentro de un listado.
Postcondiciones	Ninguna

4.4.2.4 Módulo Proveedores

En la figura 5 se muestran los casos de uso correspondiente a la creación de un nuevo proveedor, la modificación de la información de un proveedor, la visualización de la información de un proveedor y la búsqueda de un proveedor en particular. Luego se muestran las especificaciones de cada caso de uso.

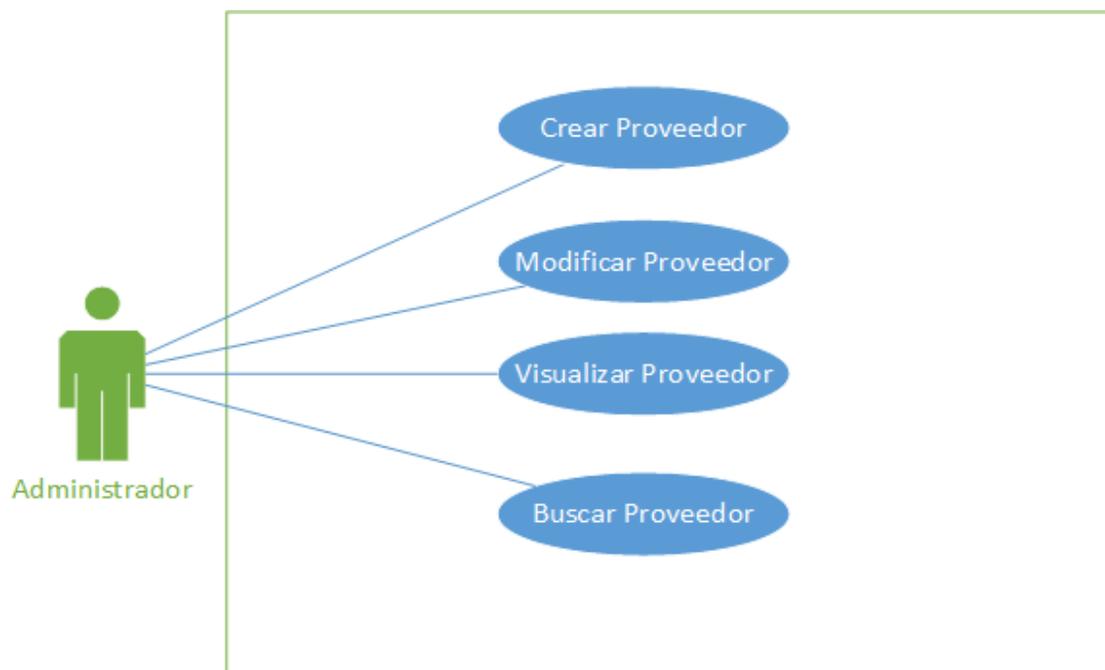


Figura 5: Caso de uso proveedor

Especificación del caso de uso: Crear Proveedor	
Identificador	CDU14
Nombre	Crear Proveedor.
Descripción	El sistema debe permitir la creación de un nuevo proveedor.
Actores	Administrador.
Requerimiento Funcional	REFU_10
Precondiciones	Completar correctamente el CDU01.
Flujo Normal	<p>Luego de hacer login y entrar en la aplicación.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un menú con distintas opciones para escoger. 2. El administrador selecciona la opción proveedores. 3. El administrador selecciona nuevo proveedor. 4. El administrador, luego de completar el formulario, debe seleccionar crear. 5. Si los datos son ingresados correctamente se creará un nuevo proveedor. 6. El administrador si ingresa un dato incorrectamente o algún campo es dejado en blanco cuando este es requerido, el sistema muestra un mensaje de alerta.
Postcondiciones	El sistema muestra los datos del nuevo proveedor.

Especificación del caso de uso: Modificar Proveedor	
Identificador	CDU15
Nombre	Modificar Proveedor.
Descripción	El sistema debe permitir la modificación de los datos de un proveedor.
Actores	Administrador.
Requerimiento Funcional	REFU_11
Precondiciones	Completar correctamente el CDU01.
Flujo Normal	<p>Luego de hacer login y entrar en la aplicación.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un menú con distintas opciones para escoger. 2. El administrador selecciona la opción proveedores. 3. El sistema muestra un listado con los datos de los proveedores. 4. El administrador selecciona actualizar la información de un proveedor, que debe escoger de entre la lista presentada. 5. El sistema muestra un formulario con los campos que se pueden actualizar. 6. El administrador luego de completar el formulario o actualizar los campos que desee debe seleccionar guardar. 7. El administrador si ingresa un dato incorrectamente o algún campo es dejado en blanco cuando este es requerido, el sistema muestra un mensaje de alerta.
Postcondiciones	El sistema muestra los datos actualizados del proveedor.

Especificación del caso de uso: Visualizar Proveedor	
Identificador	CDU16
Nombre	Visualizar proveedor.
Descripción	El sistema debe permitir la visualización de los datos de un proveedor.
Actores	Administrador.
Requerimiento Funcional	REFU_13
Precondiciones	Completar correctamente el CDU01.
Flujo Normal	Luego de hacer login y entrar en la aplicación. <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un menú con distintas opciones para escoger. 2. El administrador selecciona la opción proveedores. 3. El sistema muestra un listado con los datos de los proveedores. 4. El administrador selecciona visualizar la información del proveedor, que debe escoger de entre la lista presentada.
Postcondiciones	El sistema muestra los datos del proveedor.

Especificación del caso de uso: Buscar Proveedor	
Identificador	CDU17
Nombre	Buscar Proveedor.
Descripción	El sistema debe permitir la búsqueda de un proveedor mediante filtros.
Actores	Administrador.
Precondiciones	Completar correctamente el CDU01.
Flujo Normal	Luego de hacer login y entrar en la aplicación. <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un menú con distintas opciones para escoger. 2. El administrador selecciona la opción proveedores. 3. El administrador selecciona "Búsqueda avanzada". 4. El sistema muestra el formulario con los filtros para la búsqueda del proveedor. 5. El administrador ingresa los datos en el formulario para buscar al proveedor dentro de esos parámetros, luego debe seleccionar buscar. 6. El sistema muestra a los proveedores encontrados dentro de un listado.
Postcondiciones	Ninguna

4.4.2.5 Módulo Productos

En la figura 6 se muestran los casos de uso correspondiente a la creación de un nuevo producto, la modificación de la información de un producto, la visualización de la información de un producto y la búsqueda de un producto en particular. Luego se muestran las especificaciones de cada caso de uso.

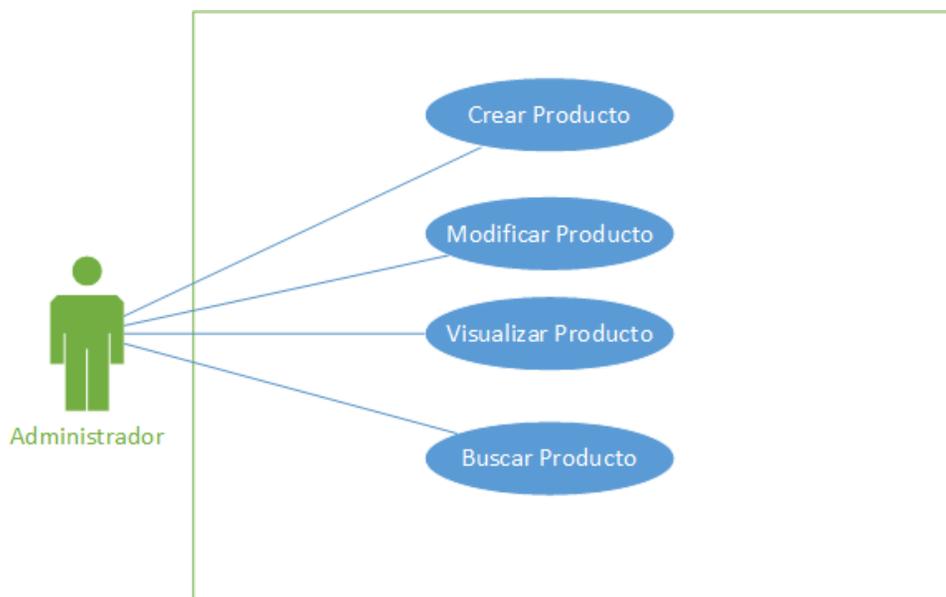


Figura 6: Caso de uso producto

Especificación del caso de uso: Crear Producto	
Identificador	CDU18
Nombre	Crear Producto.
Descripción	El sistema debe permitir la creación de un nuevo producto.
Actores	Administrador.
Requerimiento Funcional	REFU_14
Precondiciones	Completar correctamente el CDU01.
Flujo Normal	<p>Luego de hacer login y entrar en la aplicación.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un menú con distintas opciones para escoger. 2. El administrador selecciona la opción productos. 3. El administrador selecciona nuevo producto. 4. El administrador, luego de completar el formulario, debe seleccionar crear. 5. Si los datos son ingresados correctamente se creará un nuevo producto. 6. El administrador si ingresa un dato incorrectamente o algún campo es dejado en blanco cuando este es requerido, el sistema muestra un mensaje de alerta.
Postcondiciones	El sistema muestra los datos del nuevo producto.

Especificación del caso de uso: Modificar Producto	
Identificador	CDU19
Nombre	Modificar Producto.
Descripción	El sistema debe permitir la modificación de los datos de un producto.
Actores	Administrador.
Requerimiento Funcional	REFU_15
Precondiciones	Completar correctamente el CDU01.
Flujo Normal	<p>Luego de hacer login y entrar en la aplicación.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un menú con distintas opciones para escoger. 2. El administrador selecciona la opción productos. 3. El sistema muestra un listado con los datos de los productos. 4. El administrador selecciona actualizar la información de un producto, que debe escoger de entra la lista presentada. 5. El sistema muestra un formulario con los campos que se pueden actualizar. 6. El administrador luego de completar el formulario o actualizar los campos que desee debe seleccionar guardar. 7. El administrador si ingresa un dato incorrectamente o algún campo es dejado en blanco cuando este es requerido, el sistema muestra un mensaje de alerta.
Postcondiciones	El sistema muestra los datos actualizados del producto.

Especificación del caso de uso: Visualizar Producto	
Identificador	CDU20
Nombre	Visualizar producto.
Descripción	El sistema debe permitir la visualización de los datos de un producto.
Actores	Administrador.
Requerimiento Funcional	REFU_17
Precondiciones	Completar correctamente el CDU01.
Flujo Normal	Luego de hacer login y entrar en la aplicación. <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un menú con distintas opciones para escoger. 2. El administrador selecciona la opción productos. 3. El sistema muestra un listado con los datos de los productos. 4. El administrador selecciona visualizar la información de un producto, que debe escoger de entre la lista presentada.
Postcondiciones	El sistema muestra los datos del producto.

Especificación del caso de uso: Buscar Producto	
Identificador	CDU21
Nombre	Buscar Producto.
Descripción	El sistema debe permitir la búsqueda de un producto mediante filtros.
Actores	Administrador.
Requerimiento Funcional	REFU_16
Precondiciones	Completar correctamente el CDU01.
Flujo Normal	Luego de hacer login y entrar en la aplicación. <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un menú con distintas opciones para escoger. 2. El administrador selecciona la opción productos. 3. El administrador selecciona "Búsqueda avanzada". 4. El sistema muestra el formulario con los filtros para la búsqueda del producto. 5. El administrador ingresa los datos en el formulario para buscar el producto dentro de esos parámetros, luego debe seleccionar buscar. 6. El sistema muestra a los productos encontrados dentro de un listado.
Postcondiciones	Ninguna

4.4.2.6 Módulo Compras

En la figura 7 se muestran los casos de uso correspondiente a la creación de una nueva compra, la modificación de la información de una compra, la visualización de la información de una compra, la búsqueda de una compra en particular y generar reporte de deuda a proveedores. Luego se muestran las especificaciones de cada caso de uso.

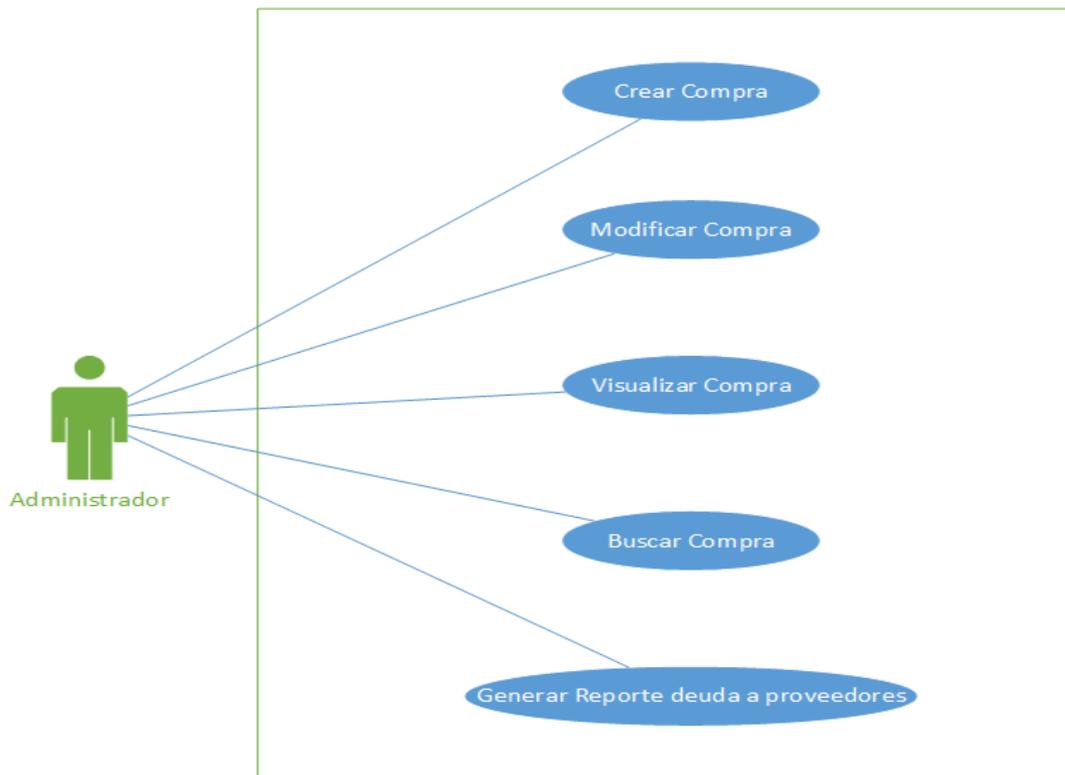


Figura 7: Caso de uso compra

Especificación del caso de uso: Crear Compra	
Identificador	CDU22
Nombre	Crear Compra.
Descripción	El sistema debe permitir la creación de una nueva compra.
Actores	Administrador.
Requerimiento Funcional	REFU_22
Precondiciones	Completar correctamente el CDU01.
Flujo Normal	<p>Luego de hacer login y entrar en la aplicación.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un menú con distintas opciones para escoger. 2. El administrador selecciona la opción compras. 3. El administrador selecciona nueva compra. 4. El administrador, luego de completar el formulario, debe seleccionar siguiente. 5. El administrador si ingresa un dato incorrectamente o algún campo es dejado en blanco cuando este es requerido, el sistema muestra un mensaje de alerta. 6. El administrador debe seleccionar agregar producto para añadir los productos que se han comprado al proveedor. 7. El administrador luego de completar el formulario del detalle de compra debe seleccionar agregar 8. El administrador si ingresa un dato incorrectamente o algún campo es dejado en blanco cuando este es requerido, el sistema muestra un mensaje de alerta. 9. El administrador para agregar un nuevo producto al detalle de compra debe volver al paso 6. 10. Si los datos son ingresados correctamente se creará una nueva compra.
Postcondiciones	El sistema muestra los datos de la nueva compra.

Especificación del caso de uso: Modificar Compra	
Identificador	CDU23
Nombre	Modificar Compra.
Descripción	El sistema debe permitir la modificación de los datos de una Compra.
Actores	Administrador.
Requerimiento Funcional	REFU_23
Precondiciones	Completar correctamente el CDU01.
Flujo Normal	<p>Luego de hacer login y entrar en la aplicación.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un menú con distintas opciones para escoger. 2. El administrador selecciona la opción compras. 3. El sistema muestra un listado con los datos de las compras. 4. El administrador selecciona actualizar la información de una compra, que debe escoger de entre la lista presentada. 5. El administrador luego de completar el formulario o actualizar los campos que desee debe seleccionar siguiente. 6. El administrador si ingresa un dato incorrectamente o algún campo es dejado en blanco cuando este es requerido, el sistema muestra un mensaje de alerta. 7. El administrador puede eliminar un detalle de compra o agregar un nuevo producto al detalle de compra. 8. Si el administrador selecciona eliminar un detalle de compra, este se borrará del registro de la base de datos 9. Si el administrador selecciona agregar producto, debe completar el formulario de detalle de compra y luego seleccionar agregar. <ol style="list-style-type: none"> 9.1 El administrador si ingresa un dato incorrectamente o algún campo es dejado en blanco cuando este es requerido, el sistema muestra un mensaje de alerta.
Postcondiciones	El sistema muestra los datos actualizados de la compra.

Especificación del caso de uso: Visualizar Compra	
Identificador	CDU24
Nombre	Visualizar compra.
Descripción	El sistema debe permitir la visualización de los datos de una compra.
Actores	Administrador.
Requerimiento Funcional	REFU_25
Precondiciones	Completar correctamente el CDU01.
Flujo Normal	Luego de hacer login y entrar en la aplicación. <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un menú con distintas opciones para escoger. 2. El administrador selecciona la opción compras. 3. El sistema muestra un listado con los datos de las compras. 4. El administrador selecciona visualizar la información de una compra, que debe escoger de entre la lista presentada.
Postcondiciones	El sistema muestra los datos de la compra.

Especificación del caso de uso: Buscar Compra	
Identificador	CDU25
Nombre	Buscar Usuario.
Descripción	El sistema debe permitir la búsqueda de una compra mediante filtros.
Actores	Administrador.
Requerimiento Funcional	REFU_24
Precondiciones	Completar correctamente el CDU01.
Flujo Normal	Luego de hacer login y entrar en la aplicación. <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un menú con distintas opciones para escoger. 2. El administrador selecciona la opción compras. 3. El administrador selecciona "Búsqueda avanzada". 4. El sistema muestra el formulario con los filtros para la búsqueda de la compra. 5. El administrador ingresa los datos en el formulario para buscar la compra dentro de esos parámetros, luego debe seleccionar buscar. 6. El sistema muestra las compras encontradas dentro de un listado.
Postcondiciones	Ninguna

Especificación del caso de uso: Generar Reporte deuda a proveedores	
Identificador	CDU26
Nombre	Generar Reporte deuda a proveedores.
Descripción	El sistema debe permitir generar reportes de deuda a proveedores.
Actores	Administrador.
Requerimiento Funcional	REFU_37
Precondiciones	Completar correctamente el CDU01.
Flujo Normal	Luego de hacer login y entrar en la aplicación. <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un menú con distintas opciones para escoger. 2. El administrador selecciona la opción compras. 3. El administrador selecciona reporte deuda a proveedores. 4. El sistema muestra el reporte seleccionado.
Postcondiciones	Ninguna

4.4.2.7 Módulo Venta

En la figura 8 se muestran los casos de uso correspondiente a la creación de una nueva venta, la modificación de la información de una venta, la visualización de la información de una venta, la búsqueda de una venta en particular y generar reporte de clientes morosos. Luego se muestran las especificaciones de cada caso de uso.

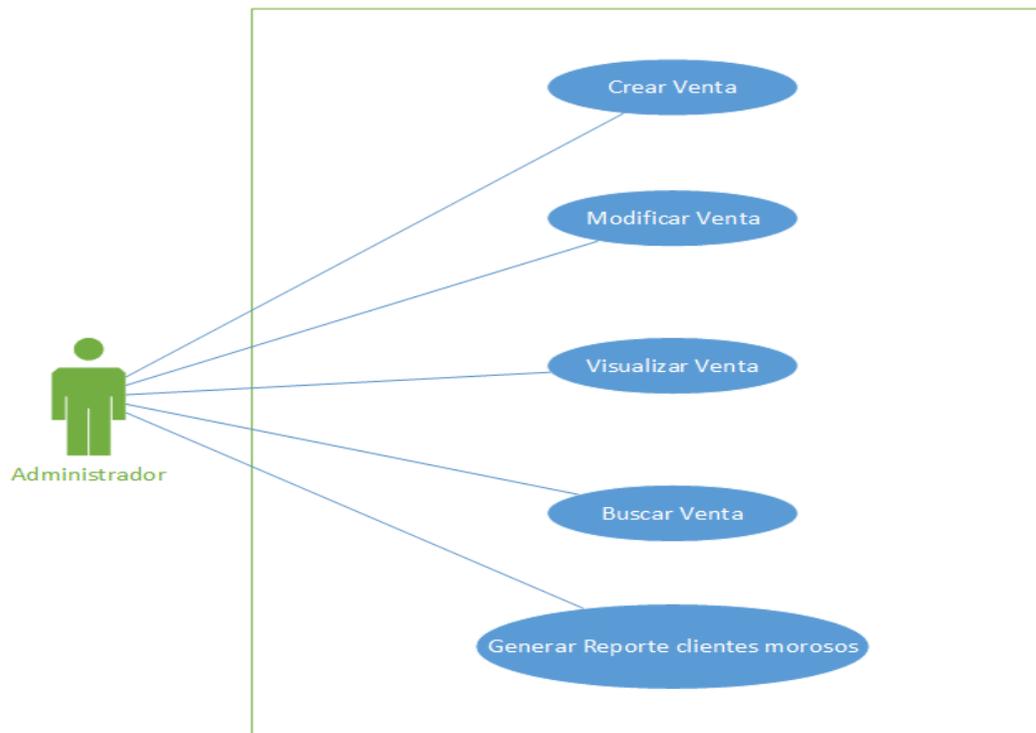


Figura 8: Caso de uso venta

Especificación del caso de uso: Crear Venta	
Identificador	CDU27
Nombre	Crear Venta.
Descripción	El sistema debe permitir la creación de una nueva venta.
Actores	Administrador.
Requerimiento Funcional	REFU_26
Precondiciones	Completar correctamente el CDU01.
Flujo Normal	<p>Luego de hacer login y entrar en la aplicación.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un menú con distintas opciones para escoger. 2. El administrador selecciona la opción ventas. 3. El administrador selecciona nueva venta. 4. El administrador, luego de completar el formulario, debe seleccionar siguiente. 5. El administrador si ingresa un dato incorrectamente o algún campo es dejado en blanco cuando este es requerido, el sistema muestra un mensaje de alerta. 6. El administrador debe seleccionar agregar producto para añadir los productos que se han vendido al cliente. 7. El administrador luego de completar el formulario del detalle de venta debe seleccionar agregar 8. El administrador si ingresa un dato incorrectamente o algún campo es dejado en blanco cuando este es requerido, el sistema muestra un mensaje de alerta. 9. El administrador para agregar un nuevo producto al detalle de venta debe volver al paso 5. 10. Si los datos son ingresados correctamente se creará una nueva venta.
Postcondiciones	El sistema muestra los datos de la nueva venta.

Especificación del caso de uso: Modificar Venta	
Identificador	CDU28
Nombre	Modificar Venta.
Descripción	El sistema debe permitir la modificación de los datos de una venta.
Actores	Administrador.
Requerimiento Funcional	REFU_27
Precondiciones	Completar correctamente el CDU01.
Flujo Normal	<p>Luego de hacer login y entrar en la aplicación.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un menú con distintas opciones para escoger. 2. El administrador selecciona la opción ventas. 3. El sistema muestra un listado con los datos de las ventas. 4. El administrador selecciona actualizar la información de la venta, que debe escoger de entre la lista presentada. 5. El administrador luego de completar el formulario o actualizar los campos que desee debe seleccionar siguiente. 6. El administrador si ingresa un dato incorrectamente o algún campo es dejado en blanco cuando este es requerido, el sistema muestra un mensaje de alerta. 7. El administrador puede eliminar un detalle de venta o agregar un nuevo producto al detalle de venta. 8. Si el administrador selecciona eliminar un detalle de venta, este se borrará del registro de la base de datos 9. Si el administrador selecciona agregar producto, debe completar el formulario de detalle de venta y luego seleccionar agregar. 10. El administrador si ingresa un dato incorrectamente o algún campo es dejado en blanco cuando este es requerido, el sistema muestra un mensaje de alerta.
Postcondiciones	El sistema muestra los datos actualizados de la venta.

Especificación del caso de uso: Visualizar Venta	
Identificador	CDU29
Nombre	Visualizar venta.
Descripción	El sistema debe permitir la visualización de los datos de una venta.
Actores	Administrador.
Requerimiento Funcional	REFU_29
Precondiciones	Completar correctamente el CDU01.
Flujo Normal	Luego de hacer login y entrar en la aplicación. <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un menú con distintas opciones para escoger. 2. El administrador selecciona la opción ventas. 3. El sistema muestra un listado con los datos de las ventas. 4. El administrador selecciona visualizar la información de la venta, que debe escoger de entre la lista presentada.
Postcondiciones	El sistema muestra los datos de la venta.

Especificación del caso de uso: Buscar Venta	
Identificador	CDU30
Nombre	Buscar Venta.
Descripción	El sistema debe permitir la búsqueda de una venta mediante filtros.
Actores	Administrador.
Requerimiento Funcional	REFU_28
Precondiciones	Completar correctamente el CDU01.
Flujo Normal	Luego de hacer login y entrar en la aplicación. <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un menú con distintas opciones para escoger. 2. El administrador selecciona la opción ventas. 3. El administrador selecciona "Búsqueda avanzada". 4. El sistema muestra el formulario con los filtros para la búsqueda de la venta. 5. El administrador ingresa los datos en el formulario para buscar la venta dentro de esos parámetros, luego debe seleccionar buscar. 6. El sistema muestra las ventas encontradas dentro de un listado.
Postcondiciones	Ninguna

Especificación del caso de uso: Generar Reporte clientes morosos	
Identificador	CDU31
Nombre	Generar Reporte clientes morosos.
Descripción	El sistema debe permitir generar reportes de clientes morosos.
Actores	Administrador.
Requerimiento Funcional	REFU_36
Precondiciones	Completar correctamente el CDU01.
Flujo Normal	<p>Luego de hacer login y entrar en la aplicación.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un menú con distintas opciones para escoger. 2. El administrador selecciona la opción ventas. 3. El administrador selecciona reporte clientes morosos. 4. El sistema muestra el reporte seleccionado.
Postcondiciones	Ninguna

4.4.2.8 Módulo Movimiento de cajas

En la figura 9 se muestran los casos de uso correspondiente a la creación de una nueva entrada de dinero, la creación de un retiro de dinero, la modificación de la información de un movimiento de caja, la visualización de la información de un movimiento de caja, la búsqueda de una movimiento de caja en particular y generar reporte de movimientos de cajas entre fechas. Luego se muestran las especificaciones de cada caso de uso.

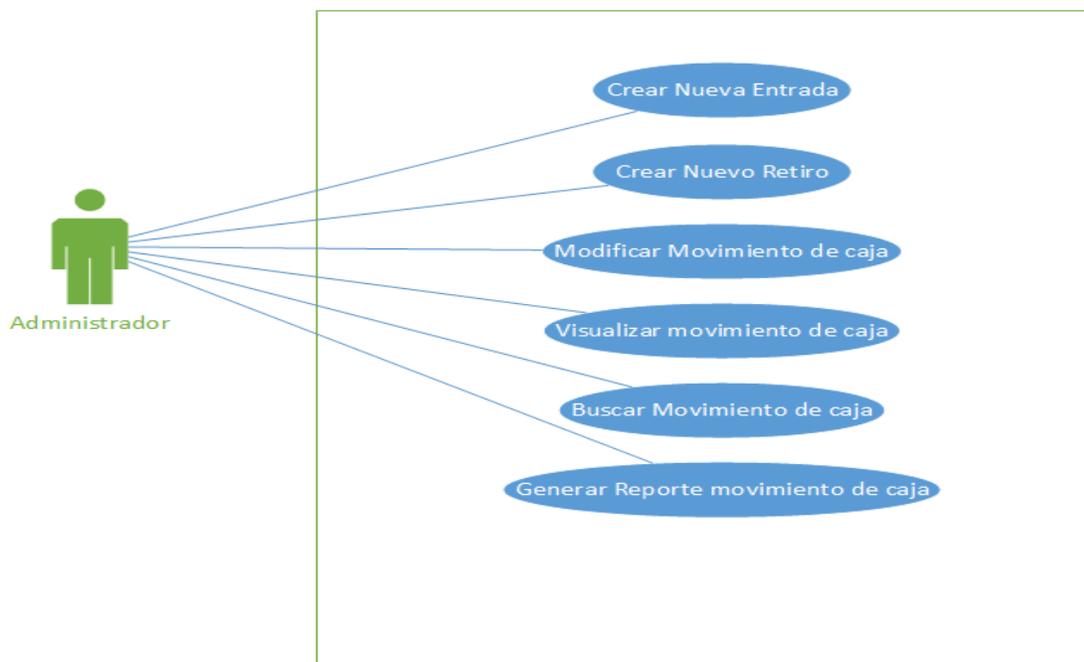


Figura 9: Caso de uso movimiento de cajas

Especificación del caso de uso: Crear Nueva entrada	
Identificador	CDU32
Nombre	Crear Nueva entrada.
Descripción	El sistema debe permitir la creación de una nueva entrada de dinero en caja.
Actores	Administrador.
Requerimiento Funcional	REFU_30
Precondiciones	Completar correctamente el CDU01.
Flujo Normal	<p>Luego de hacer login y entrar en la aplicación.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un menú con distintas opciones para escoger. 1. El administrado selecciona la opción movimientos de caja. 2. El administrador selecciona nueva entrada. 3. El administrador, luego de completar el formulario, debe seleccionar crear. 4. Si los datos son ingresados correctamente se creará un nuevo movimiento de caja. 5. El administrador si ingresa un dato incorrectamente o algún campo es dejado en blanco cuando este es requerido, el sistema muestra un mensaje de alerta.
Postcondiciones	El sistema muestra los datos de la nueva entrada de dinero.

Especificación del caso de uso: Crear Nuevo retiro	
Identificador	CDU33
Nombre	Crear Nuevo retiro.
Descripción	El sistema debe permitir la creación de un nuevo retiro de dinero en caja.
Actores	Administrador.
Requerimiento Funcional	REFU_31
Precondiciones	Completar correctamente el CDU01.
Flujo Normal	<p>Luego de hacer login y entrar en la aplicación.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un menú con distintas opciones para escoger. 2. El administrador selecciona la opción movimientos de caja. 3. El administrador selecciona nuevo retiro. 4. El administrador, luego de completar el formulario, debe seleccionar crear. 5. Si el monto de dinero a retirar no se encuentra disponible, el sistema enviara un mensaje de alerta. 6. Si los datos son ingresados correctamente se creará un nuevo movimiento de caja. 7. El administrador si ingresa un dato incorrectamente o algún campo es dejado en blanco cuando este es requerido, el sistema muestra un mensaje de alerta.
Postcondiciones	El sistema muestra los datos del nuevo retiro de dinero.

Especificación del caso de uso: Modificar Movimiento de caja	
Identificador	CDU34
Nombre	Modificar Movimiento de caja.
Descripción	El sistema debe permitir la modificación de los datos de un movimiento de caja.
Actores	Administrador.
Requerimiento Funcional	REFU_32
Precondiciones	Completar correctamente el CDU01.
Flujo Normal	<p>Luego de hacer login y entrar en la aplicación.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un menú con distintas opciones para escoger. 2. El administrador selecciona la opción movimientos de caja. 3. El sistema muestra un listado con los datos de los movimientos de caja. 4. El administrador selecciona actualizar la información de un movimiento de caja, que debe escoger de entre la lista presentada. 5. El sistema muestra un formulario con los campos que se pueden actualizar. 6. El administrador luego de completar el formulario o actualizar los campos que desee debe seleccionar guardar. 7. El administrador si ingresa un dato incorrectamente o algún campo es dejado en blanco cuando este es requerido, el sistema muestra un mensaje de alerta.
Postcondiciones	El sistema muestra los datos actualizados del movimiento de caja.

Especificación del caso de uso: Visualizar Movimiento de caja	
Identificador	CDU35
Nombre	Visualizar movimiento de caja.
Descripción	El sistema debe permitir la visualización de los datos de un movimiento de caja.
Actores	Administrador.
Requerimiento Funcional	REFU_34
Precondiciones	Completar correctamente el CDU01.
Flujo Normal	<p>Luego de hacer login y entrar en la aplicación.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un menú con distintas opciones para escoger. 2. El administrador selecciona la opción movimientos de caja. 3. El sistema muestra un listado con los datos de los movimientos de caja. 4. El administrador selecciona visualizar la información de un movimiento de caja, que debe escoger de entre la lista presentada.
Postcondiciones	El sistema muestra los datos del movimiento de caja.

Especificación del caso de uso: Buscar Movimiento de caja	
Identificador	CDU36
Nombre	Buscar Movimiento de caja.
Descripción	El sistema debe permitir la búsqueda de un movimiento de caja mediante filtros.
Actores	Administrador.
Requerimiento Funcional	REFU_33
Precondiciones	Completar correctamente el CDU01.
Flujo Normal	<p>Luego de hacer login y entrar en la aplicación.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un menú con distintas opciones para escoger. 2. El administrador selecciona la opción movimientos de caja. 3. El administrador selecciona "Búsqueda avanzada". 4. El sistema muestra el formulario con los filtros para la búsqueda de un movimiento de caja. 5. El administrador ingresa los datos en el formulario para buscar el movimiento de caja dentro de esos parámetros, luego debe seleccionar buscar. 6. El sistema muestra los movimientos de caja encontrados dentro un listado.
Postcondiciones	Ninguna

Especificación del caso de uso: Generar Reporte movimiento de caja	
Identificador	CDU37
Nombre	Generar Reporte movimiento de caja.
Descripción	El sistema debe permitir generar reportes de movimiento de cajas entre fechas.
Actores	Administrador.
Requerimiento Funcional	REFU_35
Precondiciones	Completar correctamente el CDU01.
Flujo Normal	<p>Luego de hacer login y entrar en la aplicación.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un menú con distintas opciones para escoger. 2. El administrador selecciona la opción movimientos de caja. 3. El administrador debe seleccionar reporte movimiento de caja. 4. El administrador debe seleccionar las fecha de inicio y la fecha final que desee. 5. El sistema muestra el reporte seleccionado.
Postcondiciones	Ninguna

5 FACTIBILIDAD

5.1 Factibilidad técnica.

El siguiente apartado muestra la factibilidad técnica del proyecto, analizando el hardware y software necesario para la implementación de este.

Cabe mencionar que la distribuidora Angaroa cuenta con el equipo computacional adecuado para trabajar con el sistema, el cual se detalla en las siguientes tablas.

Hardware	
Procesador	Intel Core i3
Memoria RAM	4 GB
Disco Duro	500 GB
Conexión a Internet	Si

Tabla 4: Hardware actual de la empresa

Software	
Sistema Operativo	Windows 8 de 64 bits

Tabla 5: Software actual de la empresa

El hardware y software que son necesarios para la implementación de este proyecto se muestran en las siguientes tablas.

Hardware	
Procesador	Intel Core i3
Memoria RAM	4 GB
Conexión a Internet	Si

Tabla 6: Hardware para implementación del proyecto

Software	
Servidor	Apache
Entorno de desarrollo	Sublime Text 3
Motor base de datos	Mysql
Navegador Web	Google Chrome

Tabla 7: Software para implementación del proyecto

Apache, Mysql y Sublime Text 3, utilizados dentro del proyecto, tienen licencias gratuitas, por lo tanto, no se tendrá ningún inconveniente en contar con ellos.

La empresa cuenta con el hardware y software necesario para el desarrollo del proyecto. Por lo tanto, se concluye que el proyecto es factible técnicamente.

5.2 Factibilidad operativa.

En esta sección se analiza la factibilidad operativa del proyecto.

El proyecto tiene impactos positivos y negativos. Dentro de los impactos positivos se tiene que la empresa tendrá menos documentos físicos, y no tendrá información duplicada, como ocurre con los cuadernos que utiliza actualmente. A su vez, el tiempo de búsqueda de la información disminuirá, ya que tendrá la información de una manera más rápida y accesible. Por otro lado, no tendrá que moverse de su lugar de trabajo para conocer alguna información que necesite, puesto que los datos que requiera estarán disponibles a través del software. Se tendrá más control sobre los movimientos de caja, ya que al final del día se podrá saber cuánto dinero se retiró de caja y cuánto se ingreso, y por qué concepto fueron realizados dichos movimientos.

El impacto negativo es que la dueña de la empresa no está muy familiarizada con el computador, entonces se tendrán que realizar capacitaciones para que utilice de manera óptima el software.

Con respecto a lo dicho anteriormente, cambiará la forma actual como se realiza una venta, una compra, ingreso de dinero, retiro de dinero, ingreso de clientes, etc. Se espera que los usuarios se adecuen en el plazo de dos semanas al nuevo software.

Por lo anteriormente señalado, se concluye que el proyecto es factible operativamente.

5.3 Factibilidad económica.

En este análisis de factibilidad se determina si el proyecto cuenta, por parte de la empresa, con los recursos económicos suficientes para llevarlo a cabo. Por lo tanto, se debe tener en consideración tanto las nuevas inversiones como los costos asociados a la puesta en marcha y uso del sistema.

5.3.1 Costo de implementación e inversión

Debido a que la organización cuenta con los equipos y recursos técnicos necesarios, para el desarrollo del nuevo sistema, no se necesita invertir en el computador que será utilizado como servidor, establecido anteriormente en la factibilidad técnica.

En lo que se refiere a costo de personal, la solución necesita la contratación de un programador experto en lenguajes PHP, Javascript, JQuery, CSS3, HTML 5, entre otros, para el desarrollo del software.

Para el cálculo relativo al sueldo del programador contratado, se estimó un trabajo diario de 8 horas en días hábiles (lunes a viernes) por el periodo de 5 meses, dando un total de 800 horas, donde cada hora equivale a \$ 3.125. Estas cifras están consideradas a partir del año 0, y se detallan en la tabla 8 que se presenta a continuación:

Cargo	Horas	Total a Pago
1 Programador	800	\$2.500.000

Tabla 8 : Costo de implementación e inversión

5.3.2 Costo de instalación

La solución propuesta presenta gastos por instalación y capacitación, por lo cual se requiere de un programador por un periodo de 10 días (8 horas diarias), en el que se considerará la instalación y capacitación de usuarios que operen el sistema.

El valor de la hora será el mismo estimado en el punto anterior (\$ 3.125), lo que nos lleva a un total por costo de instalación de \$ 250.000.

5.3.3 Costo de mantención

En cuanto a la mantención del sistema, se solicitó a la dueña de “Angaroa” que contrate un técnico en mantención de forma particular cuando lo considere conveniente o aconsejablemente cada 3 meses, lo que tendría un costo de \$20.000 por cada visita, el costo anual sería de \$80.000.

5.3.4 Estimación de ingresos o beneficios

La solución propuesta refleja grandes mejoras en relación al actual funcionamiento de administración de ventas de la distribuidora “Angaroa”. Sumado a esto, se tiene que la dueña es la propia administradora, por lo que se ahorra un sueldo, considerando dicho sueldo como el mínimo. Por otro lado, cabe destacar que el desarrollo del presente sistema fue realizado por un alumno que realiza su proyecto de título, por lo que este costo es absorbido, debido a que no se le remunerará por dicho trabajo.

Con el fin de asegurar la viabilidad del proyecto, todos los beneficios deben ser claramente identificados; sin embargo resulta una tarea difícil, ya que se clasifican en tangibles e intangibles.

Los beneficios tangibles son de fácil cuantificación y generalmente están relacionados con la reducción de recursos o talento humano. Por otro lado, los beneficios intangibles no son fácilmente cuantificables y están relacionados con mejoras en otros procesos de la organización.

5.3.4.1 Beneficios Tangibles

- Ahorro artículos de oficina:** En la siguiente tabla se muestra el ahorro mensual que se tendría por cada artículo.

Artículo	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Lápiz pasta	8	200	1.600
Cuaderno universitario	6	990	5.940
Archivador	4	1.750	7.000
Papel calco	1	6.000	6.000
Total			20.540

Tabla 9 : Tabla ahorro de artículos de oficina

El total de ahorro mensual es de \$20.540. El total de ahorro anual correspondería a \$246.480. Los precios fueron obtenidos en la librería el Sociotron el día 24 de marzo del 2016.

- Ahorro de horas de trabajo:** Se estima que se ahorrarán tres horas a la semana de trabajo con el nuevo software, esto equivale a 0,5 UF por hora. Al 24 de marzo la UF se encuentra a \$25.794,60, en un mes se ahorrarían \$154.767,6. En un año el ahorro sería de \$1.857.211,2.

5.3.4.2 Beneficios Intangibles

- Información confiable:** La información entregada por el sistema será confiable debido a que reflejará la realidad del negocio, tras permitir el registro de ventas, compras, productos, entre otros.
- Mejoras de la satisfacción en el trabajo:** La dueña al tener un software como herramienta de trabajo, permite optimizar su tiempo, ya sea al efectuar una venta, administrar productos, entre otras cosas, facilitando la labor, por lo que se consigue una mayor satisfacción.
- Mayor privacidad de la información:** Para acceder al sistema y visualizar la información, se necesita de un usuario y contraseña, la dueña cuenta con estos datos de acceso. Por lo tanto, los datos están resguardados y no se puede acceder a ellos.

5.3.5 Determinación de flujos netos de caja

Para determinar la factibilidad económica de la alternativa se utilizará el indicador Valor Actual Neto (VAN), que permitirá obtener valor de decisión frente al costo de ésta.

Este análisis tendrá las siguientes consideraciones:

Para determinar la Factibilidad Económica de la Alternativa se utilizará el indicador Valor Actual Neto (VAN), que permitirá obtener valor de decisión frente al costo de desarrollo del proyecto Este análisis tendrá como consideración un tiempo de vida útil de 5 años.

La inversión del primer año es cero, puesto que, el hardware utilizado se encuentra disponible en la distribuidora, y se hace uso de licencias de software para desarrollar, que no tienen costo alguno. Por otra parte, los costos especificados en los apartados 5.3.1 y 5.3.2, se reducen a cero, ya que al ser un proyecto de título no tiene costo para la dueña de la distribuidora.

Ítem	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(+) Ahorro materiales	0	246.480	246.480	246.480	246.480	246.480
(+) Ahorro horas de trabajo	0	1.857.211,2	1.857.211,2	1.857.211,2	1.857.211,2	1.857.211,2
(-) Costo mantención	0	80.000	80.000	80.000	80.000	80.000
Utilidad antes de impuesto	0	2.023.691.2	2.023.691.2	2.023.691.2	2.023.691.2	2.023.691.2
(-) Impuesto 0%	0	0	0	0	0	0
Utilidad después de impuesto	0	2.023.691,2	2.023.691.2	2.023.691.2	2.023.691.2	2.023.691.2
(-) Inversión inicial	0					
(=)Flujos de caja netos	0	2.023.691.2	2.023.691.2	2.023.691.2	2.023.691.2	2.023.691.2

Tabla 10 : Flujos del proyecto

El cálculo del VAN (5%) = \$ 3.514.393,74

Como el resultado del indicador VAN con una exigencia del 5%, es superior a cero, se obtiene en consecuencia que el resultado del proyecto es económicamente factible.

5.4 Conclusión de la factibilidad

Con respecto a la factibilidad técnica podemos decir que la empresa “Angaroa” cuenta con los recursos necesarios, ya sea el hardware o el software, para la realización de dicho proyecto.

Dentro de la factibilidad operativa se pudo concluir, que a pesar de teneros efectos negativos, como la poca familiarización del uso de la dueña con el computador, el software ayudara de manera significativa a la mejora del tratamiento de la información del local comercial.

Como se ha presentado respecto en este análisis de factibilidad, tanto en el aspecto de costos, esfuerzo y tecnología el proyecto es totalmente realizable ya que el cálculo del VAN dio positivo. Es importante decir que respecto del software se enfatiza en la utilización de herramientas gratuitas, con el objetivo de no

incurrir en excesivos gastos de compra de licencias ni su posterior renovación, y respecto del hardware, en la utilización de las instalaciones existentes y aprovechar su potencial.

Resumiendo, el proyecto es totalmente viable, ya que no genera gastos pero, además genera un valor agregado en términos de beneficios tangibles para los desarrolladores del sistema.

6 DISEÑO

6.1 Modelo de datos conceptual

En este capítulo se muestra el modelo entidad-relación el cual se diseñó para cumplir con los procesos que se realizan en la distribuidora y para llevar a cabo el desarrollo de este proyecto.

La entidad compra tiene relación con la entidad proveedor, ya que para realizar una compra se necesita que exista un proveedor ingresado en la base de datos. La relación que existe entre la compra y proveedores es uno a muchos, puesto que un proveedor puede estar en muchas compras pero una compra puede tener solo a un proveedor.

La compra tiene relación con un usuario, puesto que este debe ser el que recibe la mercadería y verifica su estado, su relación es uno a muchos ya que un usuario puede recibir una o muchas compras, pero una compra es recibida solo por un usuario, el cual también está relacionado con un rol en el mismo tipo de relación uno a muchos.

Así de la misma manera compra está relacionada con la entidad detalle de compra la cual descompone la relación que existía al principio entre compra y productos la cual era muchos a muchos. En la relación compra y detalle compra la relación es uno a muchos la cual esta descrita de la siguiente manera: una compra tiene uno o muchos detalles de compra pero un detalle de compra pertenece solo a una compra. A su vez el detalle de compra tiene relación con la entidad producto, donde un producto está dentro de muchos detalles de compra pero un detalle de compra tiene solo un producto. Producto tiene a su vez relación con categoría, los cuales también se encuentran en la relación uno a muchos.

Lo anterior señalado ocurre con la entidad venta, muy parecida a compra pero para realizar una venta se necesita de un cliente al cual venderle los productos. Por lo tanto, se necesita de un cliente para realizar una venta, y por otro lado, la empresa puede tener muchas ventas para un cliente. El cliente vive en un sector determinado y la relación con este es de uno a muchos, ya que un sector pueden vivir muchos clientes pero un cliente solo vive en un sector.

Los movimientos de caja están asociados a un usuario que ingresa los datos del movimiento, a su vez el movimiento de caja está relacionado con una compra, ya que al realizar una compra esta se puede cancelar en efectivo con dinero de caja o quedar pendiente de pago, por eso su relación es cero, uno a muchos, ya que un movimiento de caja no necesariamente tiene que estar relacionado con una compra. Lo mismo ocurre con la entidad venta.

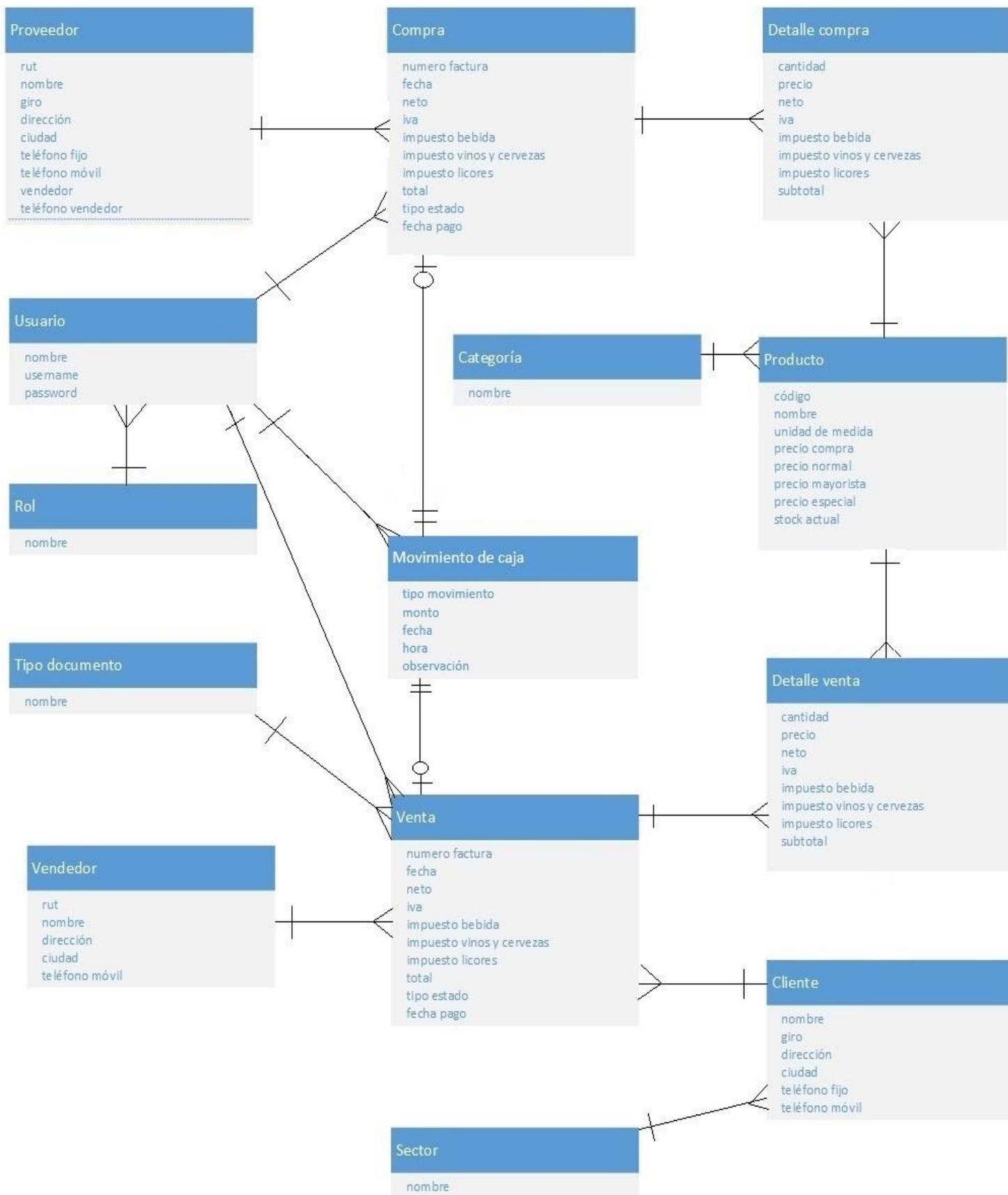


Figura 10: Modelo de datos conceptual

6.2 Diseño Físico de la Base de datos

En la siguiente figura se muestra el modelo físico de la base de datos, el cual cumple con la lógica dentro de la distribuidora para guardar la información de esta y las relaciones con las claves primarias y foráneas de las tablas para el acceso a los datos. El software utilizado para el diseño de la base de datos es MySQL Workbench, un software que no posee licencias por lo cual fue escogido además de su entorno de desarrollo que es de fácil aprendizaje.

Todas las relaciones que existen entre las diferentes tablas corresponden a la lógica de negocios que posee la distribuidora, esto se concluyó luego de haber realizados los requerimientos funcionales lo cuales fueron descritos en el capítulo 4 en sección 4.3.



Figura 11: Modelo físico de la base de datos

6.3 Diseño de arquitectura funcional

En el proyecto como se dijo anteriormente, se escogió el framework Yii el cual se programa con el lenguaje PHP, este framework está basado en componentes para desarrollar aplicaciones web a gran escala.

El framework permite la máxima reutilización en la programación y acelera el proceso de desarrollo.

Yii es un framework basado totalmente en la POO (Programación Orientada a Objetos) y como la mayoría de los framework, Yii está basado en el patrón arquitectónico MVC (Modelo-Vista-Controlador). Yii implementa este patrón el cual es adoptado ampliamente en el desarrollo de aplicaciones web.

El modelo-vista-controlador separa la lógica del negocio de la interfaz de usuario, para que al desarrollar se pueda hacer modificaciones en distintas partes sin que se afecten entre ellas.

Yii en cuanto a seguridad de los datos, posee configuraciones para tener acceso a ellos y no lo realiza de manera directa, también se preocupa de administrar la base de datos.

Con el framework se realizaron los mantenedores de las tablas de la base de datos los cuales son crear, actualizar, modificar y eliminar. Yii realiza estos mantenedores en pocos pasos los cuales ayudaron en el tiempo de programación. Por otra parte, dentro del modelo tiene validadores para los datos ingresados en los formularios. También posee widgets para ingresar campos de fecha con un calendario, widgets que se utilizan con jquery, widgets para la paginación de los listados.

En la figura 12 se muestra una estructura estática de una aplicación Yii.

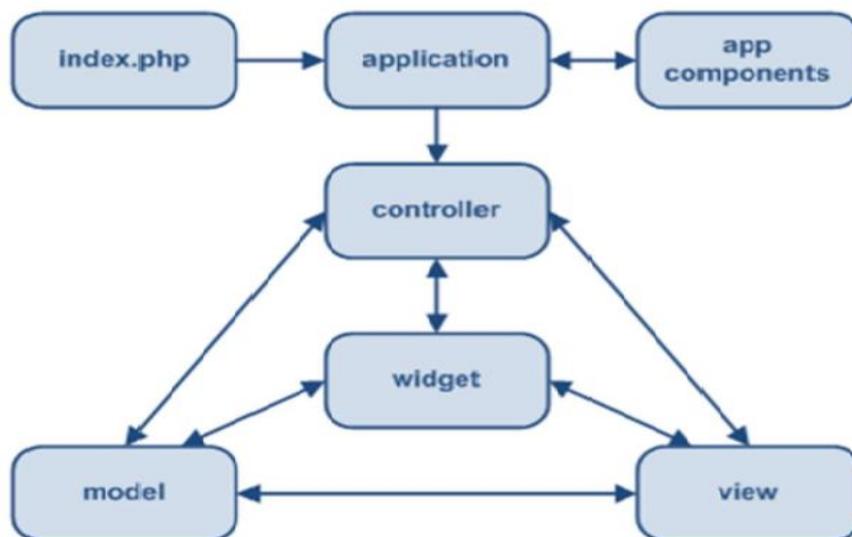


Figura 12: Estructura estática de Yii

La figura13 muestra un típico flujo de tareas de una aplicación Yii, cuando resuelve el pedido de un usuario.

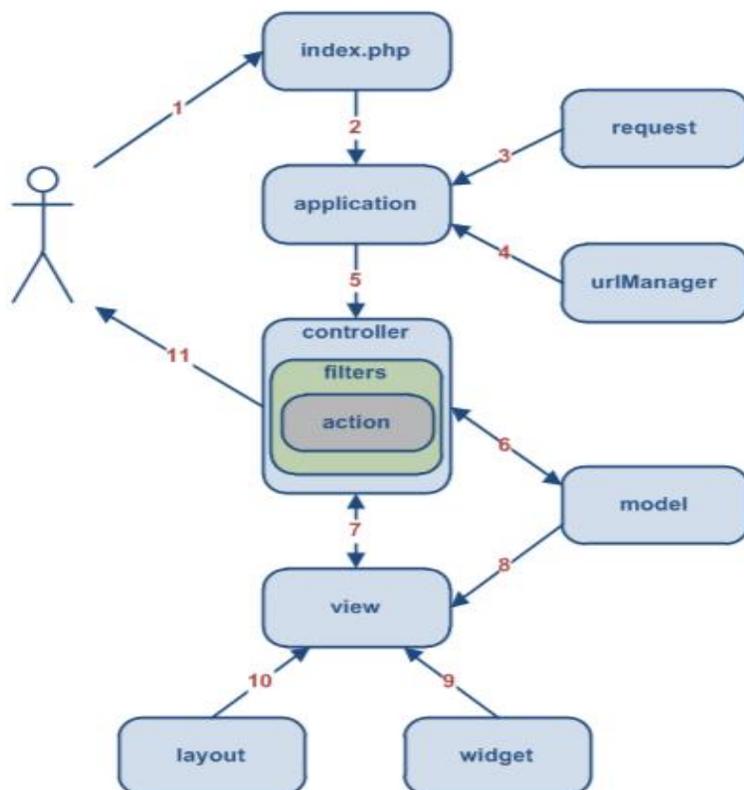


Figura 13: Flujo de tareas de una aplicación Yii

1. Un usuario realiza un pedido y el servidor web se encarga de la solicitud mediante la ejecución del script de arranque en index.php
2. El script de entrada crea una instancia de aplicación y la ejecuta.
3. La aplicación obtiene la información detallada del pedido del usuario del componente de aplicación request.
4. El controlador determina la acción pedida con ayuda del componente de aplicación llamado urlManager. El controlador es post que refiere a la clase PostController y la acción es show que es determinada por el controlador.
5. La aplicación crea una instancia del controlador pedido para resolver el pedido del usuario. El controlador determina que la acción show refiere al nombre del método actionShow en la clase controlador. Entonces crea y ejecuta los filtros asociados con esta acción (ejemplo: control de acceso). La acción es ejecutada si los filtros lo permiten.
6. La acción lee el modelo Post.
7. La acción realiza la vista llamada show con el modelo Post.
8. La vista lee y muestra los atributos del modelo Post.
9. La vista ejecuta algunos widgets.
10. El resultado realizado es embebido en un esquema (layout).
11. La acción completa la vista realizada y se la muestra al usuario.

6.4 Diagramas de clases

Las clases que se presentan a continuación pertenecen al Modelo-Vista-Controlador utilizadas dentro del framework Yii.

La clase Controller (Controlador) es la que tiene las acciones a realizarse cuando el usuario realiza un pedido a la aplicación. Estas acciones son las responsables de mostrar al usuario las distintas vistas de acuerdo a la selección realizada. Además esta clase es la encargada de cargar y buscar los datos en la clase Model cuando estos sean requeridos.

La clase Model (Modelo) es la que posee los atributos de las entidades y está encargada de relacionarse con las otras entidades, por lo dicho anteriormente la clase Model es la que posee la lógica del negocio. Esta clase hereda e implementa los métodos de la clase CActiveRecord.

La clase View (Vista) es la contenedora de las vistas del sistema las cuales son mostradas cuando la clase Controller las requiere dentro de las acciones.

En la figura 17, 18 y 19 se muestran los paquetes de la clase Controller, Model y View respectivamente de la aplicación.

Controller

ProveedorController

```
$layout: String
filters(): Array
accessRules(): Array
actionView($id: integer)
actionCreate()
actionUpdate($id: integer)
actionDelete($id: integer)
actionIndex()
actionAdmin()
loadModel($id: integer)
performAjaxValidation($model)
```

CompraController

```
$layout: String
filters(): Array
accessRules(): Array
actionView($id: integer)
actionCreate()
actionUpdate($id: integer)
actionDelete($id: integer)
actionIndex()
actionAdmin()
actionReporte()
loadModel($id: integer)
performAjaxValidation($model)
```

DetalleCompraController

```
$layout: String
filters(): Array
accessRules(): Array
actionView($id: integer)
actionCreate()
actionUpdate($id: integer)
actionDelete($id: integer)
actionIndex()
actionAdmin()
loadModel($id: integer)
performAjaxValidation($model)
```

UsuarioController

```
$layout: String
filters(): Array
accessRules(): Array
actionView($id: integer)
actionCreate()
actionUpdate($id: integer)
actionDelete($id: integer)
actionIndex()
actionAdmin()
loadModel($id: integer)
performAjaxValidation($model)
```

CategoríaController

```
$layout: String
filters(): Array
accessRules(): Array
actionView($id: integer)
actionCreate()
actionUpdate($id: integer)
actionDelete($id: integer)
actionIndex()
actionAdmin()
loadModel($id: integer)
performAjaxValidation($model)
```

ProductoController

```
$layout: String
filters(): Array
accessRules(): Array
actionView($id: integer)
actionCreate()
actionUpdate($id: integer)
actionDelete($id: integer)
actionIndex()
actionAdmin()
loadModel($id: integer)
performAjaxValidation($model)
```

RolController

```
$layout: String
filters(): Array
accessRules(): Array
actionView($id: integer)
actionCreate()
actionUpdate($id: integer)
actionDelete($id: integer)
actionIndex()
actionAdmin()
loadModel($id: integer)
performAjaxValidation($model)
```

MovimientoCajaController

```
$layout: String
filters(): Array
accessRules(): Array
actionView($id: integer)
actionCreate()
actionUpdate($id: integer)
actionDelete($id: integer)
actionIndex()
actionAdmin()
loadModel($id: integer)
performAjaxValidation($model)
```

DetalleVentaController

```
$layout: String
filters(): Array
accessRules(): Array
actionView($id: integer)
actionCreate()
actionUpdate($id: integer)
actionDelete($id: integer)
actionIndex()
actionAdmin()
loadModel($id: integer)
performAjaxValidation($model)
```

TipoDocumentoController

```
$layout: String
filters(): Array
accessRules(): Array
actionView($id: integer)
actionCreate()
actionUpdate($id: integer)
actionDelete($id: integer)
actionIndex()
actionAdmin()
loadModel($id: integer)
performAjaxValidation($model)
```

VentaController

```
$layout: String
filters(): Array
accessRules(): Array
actionView($id: integer)
actionCreate()
actionUpdate($id: integer)
actionDelete($id: integer)
actionIndex()
actionAdmin()
actionReporte()
loadModel($id: integer)
performAjaxValidation($model)
```

ClienteController

```
$layout: String
filters(): Array
accessRules(): Array
actionView($id: integer)
actionCreate()
actionUpdate($id: integer)
actionDelete($id: integer)
actionIndex()
actionAdmin()
loadModel($id: integer)
performAjaxValidation($model)
```

VendedorController

```
$layout: String
filters(): Array
accessRules(): Array
actionView($id: integer)
actionCreate()
actionUpdate($id: integer)
actionDelete($id: integer)
actionIndex()
actionAdmin()
loadModel($id: integer)
performAjaxValidation($model)
```

SectorController

```
$layout: String
filters(): Array
accessRules(): Array
actionView($id: integer)
actionCreate()
actionUpdate($id: integer)
actionDelete($id: integer)
actionIndex()
actionAdmin()
loadModel($id: integer)
performAjaxValidation($model)
```

SiteController

```
actions()
actionIndex()
actionError()
actionContact()
actionLogin()
actionLogout()
```

Figura 14: Diagrama de clases Controller

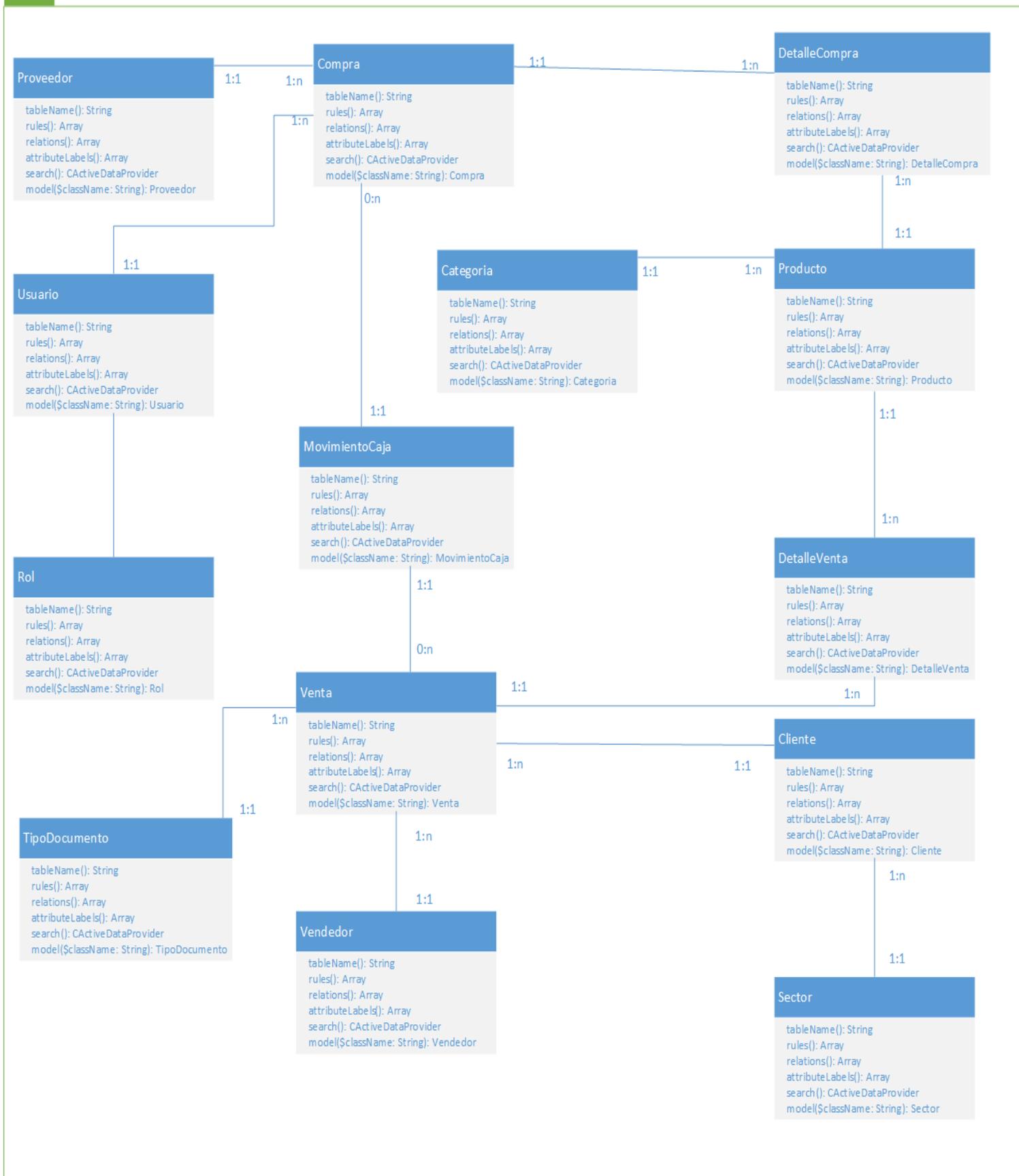


Figura 15: Diagrama de clases Model

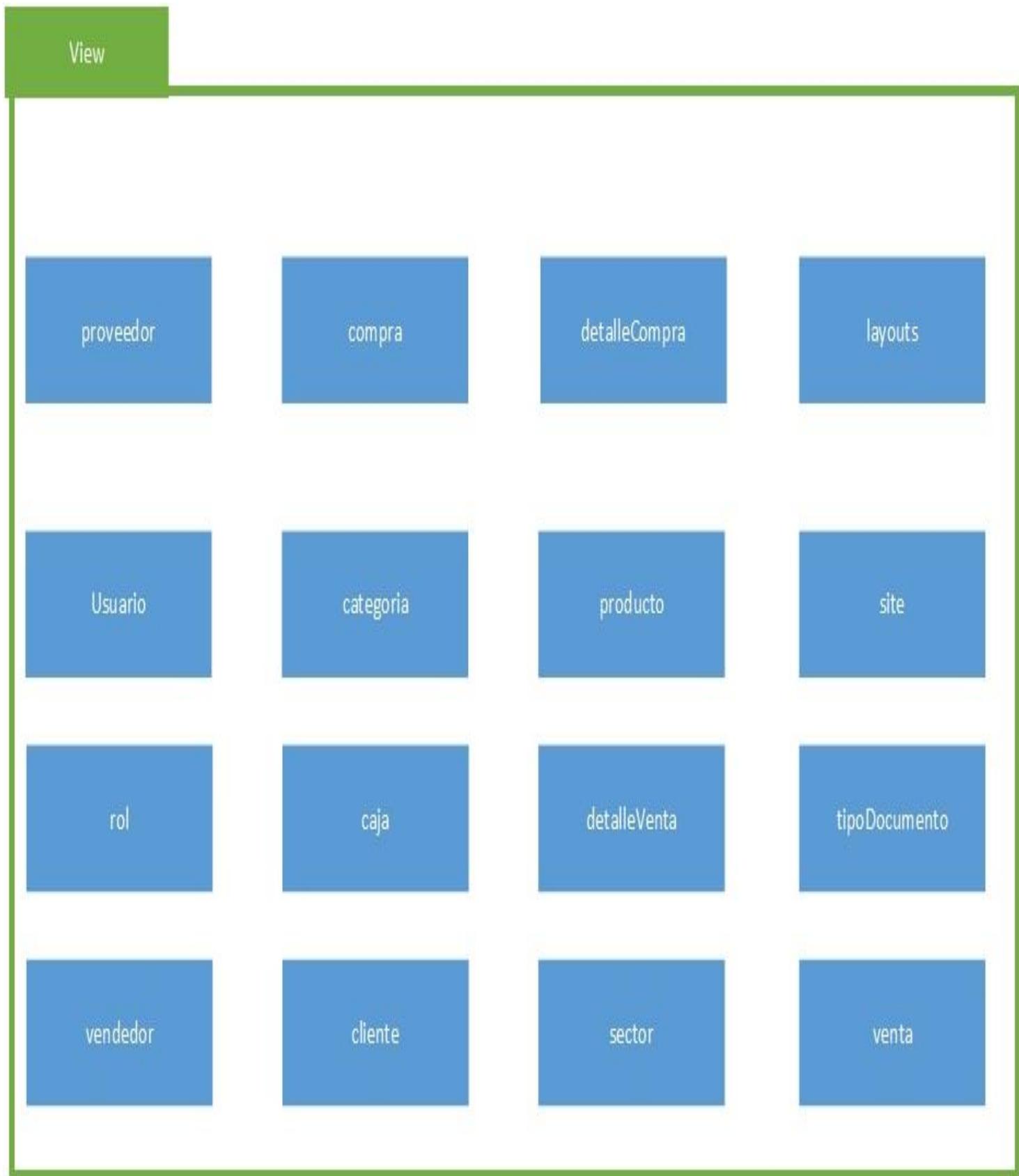


Figura 16: Diagrama de clases View

6.5 Diseño interfaz y navegación

El sistema posee cuatro secciones: encabezado, menú, contenido y pie de página los cuales se presentan en las siguientes figuras.

En el encabezado se muestra un logo de la distribuidora el cual fue realizado con la ayuda de la diseñadora gráfica, al lado derecho del logo se muestra una estantería del interior del local y luego una vista por fuera de éste.



Figura 17 : Encabezado

En el menú se muestra, en el lado izquierdo, el slogan de la distribuidora y luego las distintas pestañas donde cada una tiene acceso a un módulo diferente



Figura 18 : Menú

En el contenido al costado izquierdo se muestran 2 botones, uno para crear un nuevo producto y el siguiente es ver producto el cual muestra un listado con todos los productos existentes. En la parte superior derecha se puede apreciar que se muestra el nombre de usuario que ha ingresado al sistema. En el medio se puede apreciar una tabla con los detalles de todos los productos, en las columnas los atributos de cada uno y en las filas los datos de los productos. Las últimas 2 columnas muestran una lupa y un lápiz los cuales sirven para ver los datos de un producto en específico y la modificación de los datos del producto respectivamente.

[Nuevo Producto](#)

[Ver Productos](#)

Administrador de Productos

Puedes hacer una búsqueda por cualquier campo que desees.

[Búsqueda Avanzada](#)

Viendo 1-10 de 18 resultados.

Codigo	Nombre	Unidad Medida	Precio Compra	Precio Normal	Precio Mayorista	Precio Especial	Stock Actual	Categoria	Ver	Actualizar
7801610001042	Coca cola 1 litro retornable	botella	446	550	477	473	1200	Bebidas		
7801610001295	Coca cola 2 litros retornable	botella	851	990	893	893	800	Bebidas		
7801610002049	Fanta 1 litro retornable	botella	446	550	477	473	1200	Bebidas		
7801610002285	Fanta 2 litros retornable	botella	851	990	893	893	800	Bebidas		
7801610005040	Sprite 1 litro retornable	botella	446	550	477	473	1200	Bebidas		

Figura 19 : Contenido

En el pie de página se muestra los derechos reservados de la aplicación que corresponden a la distribuidora Angaroa y el año actual en el que se encuentra.

Copyright © 2015 por Distribuidora Angaroa.
Todos los derechos reservados.

Figura 20 : Pie de página

El logo de la empresa fue desarrollado por la diseñadora gráfica, la cual también escogió los colores del menú, atributos de las tabla y fondo del pie de página. Fue de gran aporte contar con la ayuda de la diseñadora puesto que solo se está acostumbrado a desarrollar y no se fija tanto en la estética de cómo se debe ver la aplicación terminada.

7 PRUEBAS

En este capítulo se muestran los resultados de las pruebas realizadas al sistema de control de movimientos de cajas de la distribuidora Angaroa. Lo que se consigue al realizar estas pruebas es mejorar el software para así entregar un producto de calidad, según lo esperado por el cliente.

En este sistema se realizaron pruebas de aceptación y pruebas de caja negra. Las especificaciones de las pruebas de caja negra se encuentran en el anexo 3 y el de las pruebas de aceptación en el apartado 7.2

7.1 Elementos de prueba

Los elementos de prueba corresponden a los módulos presentados en los casos de uso en el apartado 4.4. Cada uno de estos módulos con sus funcionalidades forma el conjunto de pruebas a realizar.

7.2 Especificación de las pruebas de Aceptación

Las pruebas de aceptación cumplen la función de obtener una retroalimentación de parte del cliente antes de tener la aplicación terminada, y de esta manera verificar si el sistema desarrollado cumple los requisitos establecidos en un principio por el cliente. En los siguientes apartados se muestran los resultados de las pruebas alfa y beta realizados al sistema de control de movimientos de caja de la distribuidora Angaroa.

Las pruebas de aceptación alfa y beta se realizaron a un usuario que es la dueña de la distribuidora Angaroa.

7.2.1 Pruebas Alfa

Las pruebas alfa consisten en que el cliente utilice la aplicación en el área de desarrollo. El cliente debe usar el software de manera normal, puesto que el desarrollador se encontrará junto a él dando indicaciones de lo que debe realizar.

A continuación, se presentan las tablas de las pruebas a los módulos donde se verifica la funcionalidad a la cual se realizó la prueba, el entorno en el cual se desarrolló, el resultado obtenido y observaciones de parte del cliente. Para así obtener feedback y mejorar los módulos donde este encuentre algún error o algún mensaje de alerta o error que el cliente estime conveniente.

7.2.1.1 Módulo ingreso al sistema y cuentas de usuario

Funcionalidad	Entorno	Resultado	Observaciones
Validar usuario con datos correctos	Navegador Google Chrome	Ingreso al sistema	
Validar usuarios con datos incorrectos	Navegador Google Chrome	Sin acceso al sistema y mostrar mensaje con los datos que son incorrectos	
Validar usuario sin datos	Navegador Google Chrome	Sin acceso al sistema y mostrar mensaje de campos que no pueden ser nulos	
Crear usuario	Navegador Google Chrome	Creación de nuevo usuario	Mensaje que se creó el nuevo usuario
Modificar cuenta de usuario	Navegador Google Chrome	Modificación de dato seleccionado	Mensaje que se modifiko el usuario
Visualizar cuenta de usuario	Navegador Google Chrome	Visualización en una tabla con los datos del usuario	
Buscar cuenta de usuario	Navegador Google Chrome	Listado con los usuarios que coinciden con los campos de búsqueda	

Tabla 11 : Prueba alfa de aceptación ingreso sistema y cuentas de usuario

7.2.1.2 Módulo clientes

Funcionalidad	Entorno	Resultado	Observaciones
Validar creación nuevo cliente sin datos	Navegador Google Chrome	Mostrar mensaje de campos que no pueden ser nulos	
Crear nuevo cliente	Navegador Google Chrome	Creación de nuevo cliente	Mensaje que se creó el nuevo cliente
Modificar datos del cliente	Navegador Google Chrome	Modificación de dato seleccionado	Mensaje que se modifiko el cliente
Visualizar cliente	Navegador Google Chrome	Visualización en una tabla con los datos del cliente	
Buscar cliente	Navegador Google Chrome	Listado con los clientes que coinciden con los campos de búsqueda	

Tabla 12 : Prueba alfa de aceptación clientes

7.2.1.3 Módulo vendedores

Funcionalidad	Entorno	Resultado	Observaciones
Validar creación nuevo vendedor sin datos	Navegador Google Chrome	Mostrar mensaje de campos que no pueden ser nulos	
Crear nuevo vendedor	Navegador Google Chrome	Creación de nuevo vendedor	Mensaje que se creó el nuevo vendedor
Modificar datos del vendedor	Navegador Google Chrome	Modificación de dato seleccionado	Mensaje que se modifiko el vendedor
Visualizar vendedor	Navegador Google Chrome	Visualización en una tabla con los datos del vendedor	
Buscar vendedor	Navegador Google Chrome	Listado con los vendedores que coinciden con los campos de búsqueda	

Tabla 13 : Prueba alfa de aceptación vendedores

7.2.1.4 Módulo proveedores

Funcionalidad	Entorno	Resultado	Observaciones
Validar creación nuevo proveedor sin datos	Navegador Google Chrome	Mostrar mensaje de campos que no pueden ser nulos	
Crear nuevo proveedor	Navegador Google Chrome	Creación de nuevo proveedor	Mensaje que se creó el nuevo proveedor
Modificar datos del proveedor	Navegador Google Chrome	Modificación de dato seleccionado	Mensaje que se modifiko el proveedor
Visualizar proveedor	Navegador Google Chrome	Visualización en una tabla con los datos del proveedor	
Buscar proveedor	Navegador Google Chrome	Listado con los proveedores que coinciden con los campos de búsqueda	

Tabla 14 : Prueba alfa de aceptación proveedores

7.2.1.5 Módulo productos

Funcionalidad	Entorno	Resultado	Observaciones
Validar creación nuevo producto sin datos	Navegador Google Chrome	Mostrar mensaje de campos que no pueden ser nulos	
Crear nuevo producto	Navegador Google Chrome	Creación de nuevo producto	Mensaje que se creó el nuevo producto
Modificar datos del producto	Navegador Google Chrome	Modificación de dato seleccionado	Mensaje que se modifiko el producto
Visualizar producto	Navegador Google Chrome	Visualización en una tabla con los datos del producto	
Buscar producto	Navegador Google Chrome	Listado con los productos que coinciden con los campos de búsqueda	

Tabla 15 : Prueba alfa de aceptación productos

7.2.1.6 Módulo compras

Funcionalidad	Entorno	Resultado	Observaciones
Validar creación nueva compra sin datos	Navegador Google Chrome	Mostrar mensaje de campos que no pueden ser nulos	
Crear nueva compra	Navegador Google Chrome	Creación de nueva compra	Mensaje que se creó la nueva compra
Modificar datos de la compra	Navegador Google Chrome	Modificación de dato seleccionado	Mensaje que se modifiko la compra
Visualizar compra	Navegador Google Chrome	Visualización en una tabla con los datos de la compra	
Buscar compra	Navegador Google Chrome	Listado con las compras que coinciden con los campos de búsqueda	
Generar reporte de deuda a proveedores	Navegador Google Chrome	Reporte de deudas a proveedores en formato PDF	

Tabla 16 : Prueba alfa de aceptación compra

7.2.1.7 Módulo ventas

Funcionalidad	Entorno	Resultado	Observaciones
Validar creación nueva venta sin datos	Navegador Google Chrome	Mostrar mensaje de campos que no pueden ser nulos	
Crear nueva venta	Navegador Google Chrome	Creación de nueva venta	Mensaje que se creó la nueva venta
Modificar datos de la venta	Navegador Google Chrome	Modificación de dato seleccionado	Mensaje que se modifiko la venta
Visualizar venta	Navegador Google Chrome	Visualización en una tabla con los datos de la venta	
Buscar venta	Navegador Google Chrome	Listado con las ventas que coinciden con los campos de búsqueda	
Generar reporte de clientes morosos	Navegador Google Chrome	Reporte de clientes morosos en formato PDF	

Tabla 17 : Prueba alfa de aceptación venta

7.2.1.8 Módulo movimientos de caja

Funcionalidad	Entorno	Resultado	Observaciones
Validar creación nuevo movimiento de caja sin datos	Navegador Google Chrome	Mostrar mensaje de campos que no pueden ser nulos	
Crear nuevo movimiento de caja	Navegador Google Chrome	Creación de nuevo movimiento de caja	Mensaje que se creó el nuevo movimiento de caja
Modificar datos del movimiento de caja	Navegador Google Chrome	Modificación de dato seleccionado	Mensaje que se modifíco el movimiento de caja
Visualizar movimiento de caja	Navegador Google Chrome	Visualización en una tabla con los datos del movimiento de caja	
Buscar movimiento de caja	Navegador Google Chrome	Listado con los movimientos de caja que coinciden con los campos de búsqueda	
Generar reporte movimiento de caja entre fechas	Navegador Google Chrome	Reporte de ingresos y egresos en el rango de fecha indicado.	

Tabla 18 : Prueba alfa de aceptación movimiento de caja

Luego de realizar las pruebas alfa de aceptación a los módulos de la aplicación se corrigió los errores o detalles encontrados por el usuario.

7.2.2 Pruebas Beta

Las pruebas betas son realizadas por el cliente en el ambiente en el cuál este lo utilizará, sin ayuda del desarrollador. El cliente debe revisar de manera exhaustiva la aplicación e informar al desarrollador si encuentra algún problema o mal funcionamiento del software.

Las pruebas betas fueron realizadas a la dueña del local, puesto que será la que interactuará con el sistema.

Cabe recordar que las pruebas se realizaron hasta obtener que cada modulo cumpliera completamente con lo esperado por el usuario.

En la siguiente tabla se muestra la funcionalidad a probar por el usuario sin la guía de este, y las observaciones que el usuario encuentre al cumplir con cada una de estas funcionalidades.

Estas pruebas betas son muy importantes, ya que el usuario trabaja con el software sin la ayuda o guía del desarrollador, entonces se ve si lo desarrollado cumple con lo esperado con el cliente ó con la forma que el necesita ver e ingresar la información.

Funcionalidad a Probar	Observaciones
Ingresar al sistema	Ninguna
Crear nuevo producto	Ninguna
Modificar producto	Ninguna
Visualizar producto	Ninguna
Buscar producto	Ninguna
Crear nuevo cliente	Ninguna
Modificar cliente	Ninguna
Visualizar cliente	Ninguna
Buscar cliente	Ninguna
Crear nuevo proveedor	Ninguna
Modificar proveedor	Ninguna
Visualizar proveedor	Ninguna
Buscar proveedor	Ninguna
Crear nuevo vendedor	Ninguna
Modificar vendedor	Ninguna
Visualizar vendedor	Ninguna
Buscar vendedor	Ninguna
Crear nuevo movimiento de caja	Ninguna
Modificar movimiento de caja	Ninguna
Visualizar movimiento de caja	Ninguna
Buscar movimiento de caja	Ninguna
Generar reporte movimiento de caja	Ninguna
Crear nueva venta	Ninguna
Modificar venta	Ninguna
Visualizar venta	Ninguna
Buscar venta	Ninguna
Generar reporte clientes morosos	Ninguna
Crear nueva compra	Ninguna
Modificar compra	Ninguna
Visualizar compra	Ninguna
Buscar compra	Ninguna
Generar reporte deuda a proveedores	Ninguna

Tabla 19 : Pruebas Beta de aceptación

7.3 Responsables de las pruebas

El responsable de las pruebas es el alumno memorista Pedro Ignacio Soto Espinace.

7.4 Calendario de pruebas

Las pruebas de caja negra se realizaron entre los días 12/10/2015 y 16/10/2015 y
Las pruebas de aceptación se realizaron entre los días 19/10/2015 y 23/10/2015

7.5 Conclusiones de Prueba

Al concluir las pruebas, se pudo apreciar que el sistema contenía errores que no se habían percibido al ocupar la aplicación. Las pruebas de aceptación fueron importantes ya que el usuario dio a conocer sobre los problemas que encontró al utilizar el software.

Las pruebas de caja negra y aceptación realizadas al software tienen un gran impacto, ya que con estas uno puede entregar un producto de calidad y sin errores ya que estos son corregidos hasta obtener el 100% de funcionamiento de la aplicación.

8 PLAN DE IMPLANTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

La implantación del software se propone realizarlo un día domingo en la tarde puesto que la distribuidora no abre en ese horario y no se tendrán interrupciones. El día escogido es el domingo 6 de diciembre del 2015.

9 CONCLUSIONES

El objetivo general del proyecto fue alcanzado en su totalidad. Los objetivos específicos también se cumplieron a cabalidad y esto se puede comprobar con las pruebas realizadas a la aplicación.

La utilización de un framework orientado a objeto ayudó de manera significativa, puesto que dentro de la carrera de Ingeniería Civil en Informática nos refuerzan este tipo de programación, la cual ayudo a entender de mejor manera cómo trabaja el framework. La desventaja fue que nunca se había trabajado con un framework y se tuvo que tomar un curso online, además de consultar la documentación de Yii. También, dentro de los problemas que se lograron sacar adelante, fueron algunas funcionalidades que se realizaron en el lenguaje PHP nativo.

La metodología escogida para el proyecto es la adecuada ya que contó con 2 iteraciones, en la primera iteración se contaba con las funcionalidades más básicas de la aplicación, las que fueron realizadas casi de manera inmediata por el framework. La segunda iteración contempló funcionalidades más complejas donde el framework Yii ya no tenía la capacidad de crear de forma inmediata las funcionalidades, más bien uno como desarrollador debía realizar cambios dentro del código de Yii.

En relación a las pruebas, fue de gran satisfacción ver que el cliente se adecuaba de manera cómoda al software, donde entendía qué paso debía realizar, y la retroalimentación que se obtuvo cuando encontraba algo que no le parecía que debiese estar o algo que faltará.

La aplicación “Desarrollo de sistema de control para los movimientos de caja de la distribuidora Angaroa” trae consigo muchos beneficios para la dueña del local, ya que tendrá la información de clientes, productos, ventas, proveedores, compras, etc. de una manera más accesible que como actualmente lo realiza. También trae consigo un aporte extra la construcción de los 3 reportes realizados ya que anteriormente la dueña de la distribuidora no tenía la certeza desde cuándo un cliente mantenía una deuda con ella, tampoco cuánto dinero había entrado a la caja, salido y por qué concepto.

Los trabajos futuros que se pueden realizar a partir de este proyecto es la creación de un sistema de control para las cuentas corrientes de los clientes o también la creación de una aplicación móvil ya que cuando se anda realizando ruta se debería acceder al sistema y crear una venta y tener separado los productos antes que el vendedor llegue y traspase todo los pedidos desde un cuaderno, ya que se ahorraría tiempo de trabajo. Se podría desarrollar nuevos módulos que ayuden a mejorar el tratamiento de la información.

Como alumno realizar este proyecto de título fue beneficioso en varias aristas, ya que hubo que realizar 2 trabajos por separado. Primero el documento de proyecto de título y segundo el software. Tanto el primero como el segundo, tuvieron sus complicaciones pero sin la ayuda del profesor guía Miguel Romero esto no podría haber salido adelante. El fue quien con paciencia y esmero me guió para realizar el proyecto de título. Al principio me costó ver por dónde partir y qué pasos seguir, pero luego todo fue más claro. Los beneficios de realizar el software es que uno va creando la aplicación y de forma instantánea le va realizando pruebas para ver si el módulo que construyó, quedo de manera que no envié un mensaje de error, o no cumpla con lo establecido en los requisitos que se tomaron en la entrevista con el cliente.

10 BIBLIOGRAFÍA

- Pressman, Roger. Ingeniería del Software: Un Enfoque Práctico. Madrid, McGraw-Hill, 2002. 601 páginas.
- Dorsey, Dr. Paul y Hudicks, Joseph, Oracle8 Diseño de bases de datos con UML, Madrid, McGraw-Hill, versiones 7 y 8.
- Larman, C, UML y Patrones: Una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado, Segunda edición, Madrid, Pearson Educación S.A., 2003, 624 páginas.
- Pruebas alfa y Beta [En línea]
<http://eisc.univalle.edu.co/materias/Material_Desarrollo_Software/nivelesDePruebas.pdf>
[consulta: 9 octubre 2015]
- Diagrama de colaboración [En línea]
< <http://www.agilemodeling.com/artifacts/communicationDiagram.htm> >
[consulta : 1 octubre 2015]
- Curso MySql [En línea]
< <http://mysql.conclase.net/curso/index.php> >
[consulta: 17 junio 2015]
- Manual PHP [En línea]
< <http://www.php.net/manual/es/> >
[consulta: 25 julio 2015]
- Guía framework Yii [En línea]
< <http://www.yiiframework.com/doc/guide/1.1/es> >
[consulta: 6 mayo 2015]
- Guía Mysql Workbench [En línea]
< <https://codigofacilito.com/cursos/Yii> >
[consulta: 16 Abril 2015]
- Curso Yii código facilito [En línea]
< <https://codigofacilito.com/cursos/Yii> >
[consulta: 2 julio 2015]
- Winesett , Jeffrey, Web Application Development with Yii and PHP, Second Edition, Packt Publishing, 2012, 332 páginas.
- O'Meara, Lauren J. y Hamilton III , James R. ,Yii Rapid Application Development Hotshot, Packt Publishing, 2012, 340 páginas.

11 ANEXO 1: PLANIFICACION INICIAL DEL PROYECTO

A continuación se presenta la carta Gantt con la planificación inicial del proyecto

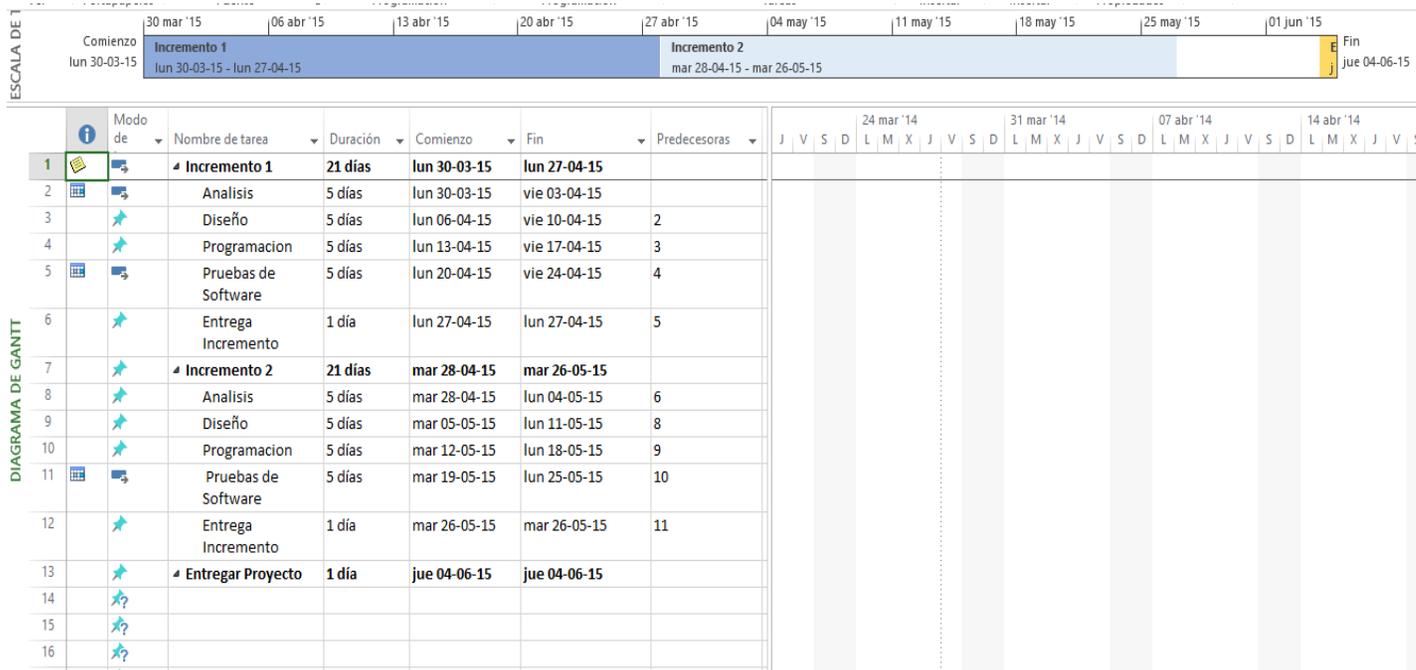


Figura 21 : Carta Gantt

12 ANEXO 2: RESULTADOS DE ITERACIONES EN EL DESARROLLO

En el siguiente anexo se presentan las funcionalidades de los módulos que se realizaron en cada incremento.

En el primer incremento se realizaron las funcionalidades más básicas que la aplicación. Estas servirían para luego en el segundo incremento integrarse con funcionalidades más complejas dentro de los módulos.

Con las primeras funcionalidades desarrolladas se pudo obtener un acercamiento de cómo se realizó el proyecto, así el cliente pudo ver algo más tangible y tener las primeras vistas de la aplicación.

En la tabla 19 se presentan las funcionalidades del primer incremento que corresponden al módulo de usuario, cliente, proveedores y vendedores. Estas fueron las primeras funcionalidades ya que con el usuario se pudo ingresar a la aplicación, ya que se creó un rol y una contraseña para ingresar al sistema. Se prosiguió con los ingresos de los clientes lo cual ayudo en gran medida puesto que la dueña tuvo que ingresar el rut o nombre para poder encontrar un cliente y no tener que estar revisando las tarjetas como lo hacía antiguamente.

También resulto beneficioso el ingreso de proveedores ya antes la dueña se intentaba comunicar con algún proveedor y no encontraba la información de contacto, o no tenía la información ordenada de manera alfabéticamente o por rut lo cual si se logro con el módulo realizado. Con la funcionalidad vendedores tuvo un control de la información de estos que antes no poseía la dueña del local.

Módulo	Funcionalidad
Usuario	Crear usuario
	Modificar usuario
	Listar usuarios
Cliente	Crear cliente
	Modificar cliente
	Listar clientes
Proveedor	Crear proveedor
	Modificar proveedor
	Listar proveedores
Vendedores	Crear vendedor
	Modificar vendedor
	Listar vendedores
Producto	Crear producto
	Modificar producto
	Listar producto

Tabla 20 : Funcionalidades primer incremento

Con las funcionalidades del primer incremento, funcionando de manera óptima se prosiguió hacer el segundo incremento con funcionalidades más complejas. En el modulo de ventas se ocupo las funcionalidades descritas en el primer incremento las cuales fueron los módulos producto, vendedores y cliente. Con esto se pudo lograr crear una venta y un detalle de venta. Lo mismo ocurrió con la compra,

con la diferencia que en este módulo se ocupó producto, usuario y proveedor. Después se creó el módulo de movimiento de caja. Teniendo estos módulos que son más complejos terminados se prosiguió a crear los 3 reportes que necesita la aplicación los cuales son: reporte movimiento de cajas entre fechas, reporte clientes morosos, reporte deuda a proveedores. En la tabla 20 se presentan las funcionalidades que se realizaron en cada uno de los módulos.

Módulo	Funcionalidad
Venta	Crear venta
	Modificar venta
	Listar ventas
	Crear reporte clientes morosos
Compra	Crear compra
	Modificar compra
	Listar compras
	Crear reporte deuda a proveedores
Movimiento de caja	Crear movimiento de caja
	Modificar movimiento de caja
	Listar movimientos de caja
	Crear reporte movimiento de caja

Tabla 21 : Funcionalidades segundo incremento

13 ANEXO 3: ESPECIFICACION DE LAS PRUEBAS DE CAJA NEGRA

En este anexo se muestra las pruebas de caja negra que fueron realizadas a cada uno de los módulos del sistema. Para realizar estas pruebas se muestra la funcionalidad que se desea probar, el nivel al cual se le está realizando la prueba, cual es el objetivo que se desea conseguir con la prueba, el enfoque que se le está dando el cual es de caja negra, los datos que se deben ingresar, las precondiciones que se deben tener antes de realizar la prueba, los pasos que se deben ejecutar para realizar la prueba y la respuesta esperada que se desea obtener de dicha prueba.

13.1 Módulo ingreso al sistema y cuentas de usuario

En las tablas 21 hasta la 27 se realizaron pruebas para ver si el sistema respondía de la manera que se esperaba. Se realizaron las siguientes pruebas: ingresar al sistema sin datos, ingresar al sistema con datos correctos, ingresar al sistema con datos incorrectos, crear un nuevo usuario, modificar campos de un usuario, buscar un usuario y ver la información de un usuario.

Funcionalidad a probar	Validar usuario
Nivel	Sistema
Objetivo	Validar nombre de usuario y contraseña
Enfoque	Caja negra
Datos	Nombre de usuario: pesoto Contraseña: pema
Pre-condición	Que exista un usuario en la base de datos con el nombre de usuario y contraseña.
Pasos para ejecutar la prueba	1. Ingresar nombre de usuario 2. Ingresar contraseña 3. Seleccionar iniciar sesión
Respuesta esperada	Ingreso al sistema
Primera ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 22: Prueba validación de usuario con datos correctos

Funcionalidad a probar	Validar usuario
Nivel	Sistema
Objetivo	Validar nombre de usuario y contraseña
Enfoque	Caja negra
Datos	Nombre de usuario: ewfds Contraseña: qwefd
Pre-condición	Sin pre-condición
Pasos para ejecutar la prueba	1. Ingresar nombre de usuario 2. Ingresar contraseña 3. Seleccionar iniciar sesión
Respuesta esperada	No poder ingresar al sistema
Primera ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 23 : Prueba validación de usuario con datos incorrectos

Funcionalidad a probar	Validar usuario
Nivel	Sistema
Objetivo	Validar nombre de usuario y contraseña
Enfoque	Caja negra
Datos	Nombre de usuario: Contraseña:
Pre-condición	Que exista un usuario en la base de datos con el nombre de usuario y contraseña.
Pasos para ejecutar la prueba	1. Ingresar nombre de usuario 2. Ingresar contraseña 3. Seleccionar iniciar sesión
Respuesta esperada	No tener acceso al sistema
Primera ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 24 : Prueba validación de usuario sin datos

Funcionalidad a probar	Crear usuario
Nivel	Sistema
Objetivo	Crear nuevo usuario
Enfoque	Caja negra
Datos	1. Nombre: Pedro Ignacio Soto Espinace 2. Username: pesoto 3. Password: pema 4. Rol: administrador
Pre-condición	Haber ingresado al sistema
Pasos para ejecutar la prueba	1. Seleccionar la pestaña usuarios 2. Seleccionar nuevo usuario 3. Completar los campos requeridos 4. Seleccionar crear
Respuesta esperada	Mensaje que el usuario fue ingresado correctamente
Primera ejecución	Fallo : no muestra ningún mensaje
Segunda ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 25 : Prueba creación de nuevo usuario

Funcionalidad a probar	Actualizar datos de usuario
Nivel	Sistema
Objetivo	Modificar la clave de acceso del usuario
Enfoque	Caja negra
Datos	Password: orma
Pre-condición	Haber ingresado al sistema
Pasos para ejecutar la prueba	1. Selección la pestaña usuarios 2. Seleccionar actualizar 3. Completar campos
Respuesta esperada	Listado con los datos del usuario y con contraseña modificada
Primera ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 26 : Prueba modificación de usuario

Funcionalidad a probar	Visualizar usuario
Nivel	Sistema
Objetivo	Visualizar los datos del usuario
Enfoque	Caja negra
Datos	
Pre-condición	Haber ingresado al sistema
Pasos para ejecutar la prueba	1. Seleccionar la pestaña usuarios 2. Seleccionar ver usuario
Respuesta esperada	Mostrar los datos de los usuario
Primera ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 27 : Prueba visualización de usuarios

Funcionalidad a probar	Búsqueda de usuario
Nivel	Sistema
Objetivo	Buscar usuario
Enfoque	Caja negra
Datos	Nombre : Pedro Rol : Administrador
Pre-condición	Haber ingresado al sistema
Pasos para ejecutar a prueba	1. Seleccionar la pestaña usuarios 2. Seleccionar búsqueda avanzada 3. Completar los campos requeridos 4. Seleccionar buscar
Respuesta esperada	Mostrar los datos de los usuarios que coinciden con los campos de búsqueda
Primera ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 28 : Prueba búsqueda de un usuario

13.2 Módulo Clientes

En las tablas 28 hasta la 32 se realizaron pruebas para ver si el sistema respondía de la manera que se esperaba. Se realizaron las siguientes pruebas: crear nuevo cliente, crear cliente sin datos, modificar datos de los clientes, visualizar información de los clientes y buscar cliente.

Funcionalidad a probar	Crear cliente
Nivel	Sistema
Objetivo	Crear nuevo cliente
Enfoque	Caja negra
Datos	Sector: Huacarneco Rut:10.971.365-1 Nombre Cliente: Olaya Mella Vallejos Dirección: Huacarneco Ciudad: Retiro Teléfono fijo: 0 Teléfono móvil: 0
Pre-condición	Haber ingresado al sistema
Pasos para ejecutar la prueba	1. Seleccionar la pestaña clientes 2. Seleccionar nuevo cliente 3. Completar los campos requeridos 4. Seleccionar crear
Respuesta esperada	Mensaje que el cliente fue ingresado correctamente
Primera ejecución	Fallo : no muestra ningún mensaje
Segunda ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 29 : Prueba creación nuevo cliente

Funcionalidad a probar	Validar ingreso nuevo cliente
Nivel	Sistema
Objetivo	Validar campos requeridos
Enfoque	Caja negra
Datos	Sector : Rut : Nombre : Giro : Dirección : Ciudad : Teléfono fijo : Teléfono móvil :
Pre-condición	Haber ingresado al sistema
Pasos para ejecutar la prueba	1. No ingresar ninguna dato 2. Seleccionar crear
Respuesta esperada	Mensaje de los campos que faltan por completar y que no pueden ser nulos
Primera ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 30 : Prueba creación de cliente sin datos

Funcionalidad a probar	Modificar cliente
Nivel	Sistema
Objetivo	Modificar datos del cliente
Enfoque	Caja negra
Datos	Sector: Huacarneco Rut:10.971.365-1 Nombre Cliente: Olaya Mella Vallejos Dirección: Huacarneco Ciudad: Retiro Teléfono fijo: 0 Teléfono móvil: 86756689
Pre-condición	Haber ingresado al sistema
Pasos para ejecutar la prueba	1. Seleccionar la pestaña clientes 2. Seleccionar actualizar cliente 3. Completar los campos requeridos 4. Seleccionar guardar
Respuesta esperada	Mostrar los datos del cliente actualizado
Primera ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 31 : Prueba modificación cliente

Funcionalidad a probar	Visualizar cliente
Nivel	Sistema
Objetivo	Visualizar los datos del cliente
Enfoque	Caja negra
Datos	
Pre-condición	Haber ingresado al sistema
Pasos para ejecutar la prueba	1. Seleccionar la pestaña clientes 2. Seleccionar ver clientes
Respuesta esperada	Mostrar los datos del cliente seleccionado
Primera ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 32 : Prueba visualización de los clientes

Funcionalidad a probar	Búsqueda de cliente
Nivel	Sistema
Objetivo	Buscar cliente
Enfoque	Caja negra
Datos	Rut: Nombre cliente: Sector : retiro
Pre-condición	Haber ingresado al sistema
Pasos para ejecutar la prueba	1. Seleccionar la pestaña clientes 2. Seleccionar búsqueda avanzada 3. Completar los campos requeridos 4. Seleccionar buscar
Respuesta esperada	Mostrar los datos de los clientes que coinciden con los campos de búsqueda
Primera ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 33 : Prueba búsqueda de un cliente

13.3 Módulo vendedores

En las tablas 33 hasta la 37 se realizaron pruebas para ver si el sistema respondía de la manera que se esperaba. Se realizaron las siguientes pruebas: crear nuevo vendedor, crear vendedor sin datos, modificar datos de los vendedores, visualizar información de los vendedores y buscar vendedores.

Funcionalidad a probar	Crear vendedor
Nivel	Sistema
Objetivo	Crear nuevo vendedor
Enfoque	Caja negra
Datos	Rut : 7864605-5 Nombre vendedor : Pedro Ignacio Soto Ferrada Dirección : Población Bellavista Pasaje Las Encinas 72 Ciudad : Parral Teléfono móvil : 82244711
Pre-condición	Haber ingresado al sistema
Pasos para ejecutar la prueba	1. Seleccionar la pestaña vendedores 2. Seleccionar nuevo vendedor 3. Completar los campos requeridos 4. Seleccionar crear
Respuesta esperada	Mensaje que el vendedor fue ingresado correctamente
Primera ejecución	Fallo : no muestra ningún mensaje
Segunda ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 34 : Prueba creación de nuevo vendedor

Funcionalidad a probar	Validar ingreso nuevo vendedor
Nivel	Sistema
Objetivo	Validar campos requeridos
Enfoque	Caja negra
Datos	Rut : Nombre vendedor : Dirección : Ciudad : Teléfono móvil :
Pre-condición	Haber ingresado al sistema
Pasos para ejecutar la prueba	1. No ingresar ninguna dato 2. Seleccionar crear
Respuesta esperada	Mensaje de los campos que faltan por completar y que no pueden ser nulos
Primera ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 35 : Prueba creación de vendedor sin datos

Funcionalidad a probar	Modificar vendedor
Nivel	Sistema
Objetivo	Modificar datos del vendedor
Enfoque	Caja negra
Datos	Dirección : Población Bellavista Pasaje Las Encinas 72 Ciudad : Parral Teléfono móvil : 42115548
Pre-condición	Haber ingresado al sistema
Pasos para ejecutar la prueba	1. Seleccionar la pestaña vendedores 2. Seleccionar actualizar vendedor 3. Completar los campos requeridos 4. Seleccionar guardar
Respuesta esperada	Mostrar los datos del vendedor actualizado
Primera ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 36 : Prueba modificación de vendedor

Funcionalidad a probar	Visualizar vendedor
Nivel	Sistema
Objetivo	Visualizar los datos del vendedor
Enfoque	Caja negra
Datos	
Pre-condición	Haber ingresado al sistema
Pasos para ejecutar la prueba	1. Seleccionar la pestaña vendedores 2. Seleccionar ver vendedor
Respuesta esperada	Mostrar los datos del vendedor seleccionado
Primera ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 37 : Prueba visualización de vendedor

Funcionalidad a probar	Búsqueda de vendedor
Nivel	Sistema
Objetivo	Buscar vendedor
Enfoque	Caja negra
Datos	Rut : Nombre vendedor : Pedro
Pre-condición	Haber ingresado al sistema
Pasos para ejecutar la prueba	5. Seleccionar la pestaña vendedores 1. Seleccionar búsqueda avanzada 2. Completar los campos requeridos 3. Seleccionar buscar
Respuesta esperada	Mostrar los datos de los vendedores que coinciden con los campos de búsqueda
Primera ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 38 : Prueba búsqueda de un vendedor

13.4 Módulo proveedores

En las tablas 38 hasta la 42 se realizaron pruebas para ver si el sistema respondía de la manera que se esperaba. Se realizaron las siguientes pruebas: crear nuevo proveedor, crear proveedor sin datos, modificar datos de los proveedores, visualizar información de los proveedores y buscar proveedor.

Funcionalidad a probar	Crear proveedor
Nivel	Sistema
Objetivo	Crear nuevo proveedor
Enfoque	Caja negra
Datos	Rut : 93281000-k Nombre proveedor: COCA COLA Embonor S.A. Giro : Distribuidor autorizado de coca-cola Dirección : ruta 5 sur km. 337 Ciudad :Parral Teléfono fijo :71203200 Teléfono móvil: 0 Vendedor : Luis Mena Teléfono vendedor: 0
Pre-condición	Haber ingresado al sistema
Pasos para ejecutar la prueba	1. Seleccionar la pestaña proveedores 2. Seleccionar nuevo proveedor 3. Completar los campos requeridos 4. Seleccionar crear
Respuesta esperada	Mensaje que el proveedor fue ingresado correctamente
Primera ejecución	Fallo : no muestra ningún mensaje
Segunda ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 39 : Prueba creación nuevo proveedor

Funcionalidad a probar	Validar ingreso nuevo proveedor
Nivel	Sistema
Objetivo	Validar campos requeridos
Enfoque	Caja negra
Datos	Rut : Nombre proveedor: Giro : Dirección : Ciudad : Teléfono fijo : Teléfono móvil: Vendedor : Teléfono vendedor:
Pre-condición	Haber ingresado al sistema
Pasos para ejecutar la prueba	1. No ingresar ninguna dato 2. Seleccionar crear
Respuesta esperada	Mensaje de los campos que faltan por completar y que no pueden ser nulos
Primera ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 40 : Prueba creación nuevo proveedor sin datos

Funcionalidad a probar	Modificar proveedor
Nivel	Sistema
Objetivo	Modificar datos del proveedor
Enfoque	Caja negra
Datos	Rut : 93281000-k Nombre proveedor: COCA COLA Embonor S.A. Giro : Distribuidor autorizado de coca-cola Dirección : ruta 5 sur km. 337 Ciudad :Parral Teléfono fijo :71203200 Teléfono móvil: 0 Vendedor : Luis Mena Teléfono vendedor: 45886790
Pre-condición	Haber ingresado al sistema
Pasos para ejecutar la prueba	1. Seleccionar la pestaña proveedores 2. Seleccionar actualizar proveedor 3. Completar los campos requeridos 4. Seleccionar guardar
Respuesta esperada	Mostrar los datos del vendedor actualizado
Primera ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 41 : Prueba modificación de proveedor

Funcionalidad a probar	Visualizar proveedor
Nivel	Sistema
Objetivo	Visualizar los datos del proveedor
Enfoque	Caja negra
Datos	
Pre-condición	Haber ingresado al sistema
Pasos para ejecutar la prueba	1. Seleccionar la pestaña proveedores 2. Seleccionar ver proveedor
Respuesta esperada	Mostrar los datos del vendedor seleccionado
Primera ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 42 : Prueba visualización de proveedor

Funcionalidad a probar	Búsqueda de proveedor
Nivel	Sistema
Objetivo	Buscar proveedor
Enfoque	Caja negra
Datos	Rut : Nombre proveedor : Vendedor : Luis
Pre-condición	Haber ingresado al sistema
Pasos para ejecutar la prueba	1. Seleccionar la pestaña proveedores 2. Seleccionar búsqueda avanzada 3. Completar los campos requeridos 4. Seleccionar buscar
Respuesta esperada	Mostrar los datos de los proveedores que coinciden con los campos de búsqueda
Primera ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 43 : Prueba búsqueda de proveedor

13.5 Módulo productos

En las tablas 43 hasta la 47 se realizaron pruebas para ver si el sistema respondía de la manera que se esperaba. Se realizaron las siguientes pruebas: crear nuevo producto, crear producto sin datos, modificar datos de los productos, visualizar información de los productos y buscar productos.

Funcionalidad a probar	Crear producto
Nivel	Sistema
Objetivo	Crear nuevo producto
Enfoque	Caja negra
Datos	Código : 7801610001042 Nombre : Coca cola 1 litro retornable Unidad de medida: botella Precio compra:446 Precio normal:550 Precio mayorista:477 Precio Especial:473 Stock actual:1200 Categoría: bebidas
Pre-condición	Haber ingresado al sistema
Pasos para ejecutar la prueba	1. Seleccionar la pestaña productos 2. Seleccionar nuevo producto 3. Completar los campos requeridos 4. Seleccionar crear
Respuesta esperada	Mensaje que el proveedor fue ingresado correctamente
Primera ejecución	Fallo : no muestra ningún mensaje
Segunda ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 44 : Prueba creación de nuevo producto

Funcionalidad a probar	Validar ingreso nuevo producto
Nivel	Sistema
Objetivo	Validar campos requeridos
Enfoque	Caja negra
Datos	Código : Nombre : Unidad de medida: Precio compra: Precio normal: Precio mayorista: Precio Especial: Stock actual: Categoría:
Pre-condición	Haber ingresado al sistema
Pasos para ejecutar la prueba	1. No ingresar ninguna dato 2. Seleccionar crear
Respuesta esperada	Mensaje de los campos que faltan por completar y que no pueden ser nulos
Primera ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 45 : Prueba creación nuevo producto sin datos

Funcionalidad a probar	Modificar producto
Nivel	Sistema
Objetivo	Modificar datos del producto
Enfoque	Caja negra
Datos	Precio normal:550 Precio mayorista:478 Precio Especial:473
Pre-condición	Haber ingresado al sistema
Pasos para ejecutar la prueba	1. Seleccionar la pestaña productos 2. Seleccionar actualizar productos 3. Completar los campos requeridos 4. Seleccionar guardar
Respuesta esperada	Mostrar los datos del vendedor actualizado
Primera ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 46 : Prueba modificación de producto

Funcionalidad a probar	Visualizar producto
Nivel	Sistema
Objetivo	Visualizar los datos del producto
Enfoque	Caja negra
Datos	
Pre-condición	Haber ingresado al sistema
Pasos para ejecutar la prueba	1. Seleccionar la pestaña productos 2. Seleccionar ver productos
Respuesta esperada	Mostrar los datos del producto seleccionado
Primera ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 47 : Prueba visualización de producto

Funcionalidad a probar	Búsqueda de producto
Nivel	Sistema
Objetivo	Buscar producto
Enfoque	Caja negra
Datos	Código : Nombre : Categoría : bebidas
Pre-condición	Haber ingresado al sistema
Pasos para ejecutar la prueba	1. Seleccionar la pestaña productos 2. Seleccionar búsqueda avanzada 3. Completar los campos requeridos 4. Seleccionar buscar
Respuesta esperada	Mostrar los datos de los productos que coinciden con los campos de búsqueda
Primera ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 48 : Prueba búsqueda de un producto

13.6 Módulo compra

En las tablas 48 hasta la 53 se realizaron pruebas para ver si el sistema respondía de la manera que se esperaba. Se realizaron las siguientes pruebas: crear nueva compra, crear compra sin datos, modificar datos de la compra, visualizar información de la compra, buscar compra y generar reporte deuda a proveedores.

Funcionalidad a probar	Crear compra
Nivel	Sistema
Objetivo	Crear nueva compra
Enfoque	Caja negra
Datos de la compra	Proveedor: COCA COLA Embonor S.A. Numero factura :534534 Estado de la compra :Pendiente de pago Fecha pago :02/10/2015
Datos del detalle compra	Cantidad : 100 Producto: Coca cola 2 litros retornables Precio unitario :851 Categoría : Bebidas
Pre-condición	Haber ingresado al sistema
Pasos para ejecutar la prueba	1. Seleccionar la pestaña compras 2. Seleccionar nueva compra 3. Completar los campos requeridos 4. Seleccionar crear 5. Seleccionar agregar productos 6. Completar los campos requeridos 7. Seleccionar crear
Respuesta esperada	Mensaje que la compra fue ingresada correctamente
Primera ejecución	Fallo : no muestra ningún mensaje
Segunda ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 49 : Prueba creación nueva compra

Funcionalidad a probar	Validar ingreso nueva compra
Nivel	Sistema
Objetivo	Validar campos requeridos
Enfoque	Caja negra
Datos de la compra	Proveedor: Numero factura : Estado de la compra : Fecha pago :
Pre-condición	Haber ingresado al sistema
Pasos para ejecutar la prueba	1. No ingresar ninguna dato 2. Seleccionar crear
Respuesta esperada	Mensaje de los campos que faltan por completar y que no pueden ser nulos.
Primera ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 50 : Prueba creación nueva compra sin datos

Funcionalidad a probar	Modificar compra
Nivel	Sistema
Objetivo	Modificar datos de la compra
Enfoque	Caja negra
Datos de la compra	Proveedor: COCA COLA Embonor S.A. Numero factura :534534 Estado de la compra : Cancelada Fecha pago :02/10/2015
Datos del detalle compra	Cantidad : 60 Producto: Coca cola 2 ½ litros retornables Precio unitario :1090 Categoría : Bebidas
Pre-condición	Haber ingresado al sistema
Pasos para ejecutar la prueba	1. Seleccionar la pestaña compras 2. Seleccionar actualizar compra 3. Completar los campos requeridos 4. Seleccionar guardar 5. Seleccionar agregar productos 6. Seleccionar crear
Respuesta esperada	Mostrar los datos de la compra actualizada y los nuevos detalles de compra si es que se agrego alguno.
Primera ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 51 : Prueba modificación de compra

Funcionalidad a probar	Visualizar compra
Nivel	Sistema
Objetivo	Visualizar los datos de la compra
Enfoque	Caja negra
Datos	
Pre-condición	Haber ingresado al sistema
Pasos para ejecutar la prueba	1. Seleccionar la pestaña compras 2. Seleccionar ver compra
Respuesta esperada	Mostrar los datos de la compra seleccionada
Primera ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 52: Prueba visualización compra

Funcionalidad a probar	Búsqueda de compra
Nivel	Sistema
Objetivo	Buscar compra
Enfoque	Caja negra
Datos	Proveedor: coca cola Numero factura :
Pre-condición	Haber ingresado al sistema
Pasos para ejecutar la prueba	1. Seleccionar la pestaña compras 2. Seleccionar búsqueda avanzada 3. Completar los campos requeridos 4. Seleccionar buscar
Respuesta esperada	Mostrar los datos de las compras que coinciden con los campos de búsqueda
Primera ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 53 : Prueba búsqueda de una compra

Funcionalidad a probar	Reporte deuda a proveedores
Nivel	Sistema
Objetivo	Mostrar un reporte con las compras que están pendiente de pago
Enfoque	Caja negra
Datos	
Pre-condición	Haber ingresado al sistema
Pasos para ejecutar la prueba	1. Seleccionar la pestaña compras 2. Seleccionar reporte deuda a proveedores
Respuesta esperada	Mostrar reporte en pdf de las compras que están pendiente de pago
Primera ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 54 : Prueba reporte deuda a proveedores

13.7 Módulo Ventas

En las tablas 54 hasta la 59 se realizaron pruebas para ver si el sistema respondía de la manera que se esperaba. Se realizaron las siguientes pruebas: crear nueva venta, crear venta sin datos, modificar datos de la venta, visualizar información de las ventas, buscar venta y generar reporte clientes morosos.

Funcionalidad a probar	Crear venta
Nivel	Sistema
Objetivo	Crear nueva venta
Enfoque	Caja negra
Datos de la venta	Cliente : Teorinda Castillo Muñoz Tipo documento :Factura Numero documento : 43 Estado : Pendiente de Pago Vendedor : Pedro Ignacio Soto Espinace
Datos del detalle de venta	Código : Coca cola 2 litros retornable Cantidad :10 Precio unitario : 477 Categoría : Bebidas
Datos del detalle compra	Cantidad : 100 Producto: Coca cola 2 litros retornables Precio unitario :851 Categoría : Bebidas
Pre-condición	Haber ingresado al sistema
Pasos para ejecutar la prueba	1. Seleccionar la pestaña ventas 2. Seleccionar nueva venta 3. Completar los campos requeridos 4. Seleccionar crear 5. Seleccionar agregar productos 6. Completar los campos requeridos 7. Seleccionar crear
Respuesta esperada	Mensaje que la venta fue ingresada correctamente
Primera ejecución	Fallo : no muestra ningún mensaje
Segunda ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 55 : Prueba creación nueva venta

Funcionalidad a probar	Validar ingreso nueva venta
Nivel	Sistema
Objetivo	Validar campos requeridos
Enfoque	Caja negra
Datos de la compra	Cliente : Tipo documento : Numero documento : Estado : Vendedor :
Pre-condición	Haber ingresado al sistema
Pasos para ejecutar la prueba	1. No ingresar ninguna dato 2. Seleccionar crear
Respuesta esperada	Mensaje de los campos que faltan por completar y que no pueden ser nulos.
Primera ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 56 : Prueba creación nueva venta sin datos

Funcionalidad a probar	Modificar venta
Nivel	Sistema
Objetivo	Modificar datos de la venta
Enfoque	Caja negra
Datos de la compra	Proveedor: COCA COLA Embonor S.A. Numero factura :534534 Estado de la compra : Cancelada Fecha pago :02/10/2015
Datos del detalle compra	Cantidad : 60 Producto: Coca cola 2 ½ litros retornables Precio unitario :1090 Categoría : Bebidas
Pre-condición	Haber ingresado al sistema
Pasos para ejecutar la prueba	1. Seleccionar la pestaña ventas 2. Seleccionar actualizar ventas 3. Completar los campos requeridos 4. Seleccionar guardar 5. Seleccionar agregar productos 6. Seleccionar crear
Respuesta esperada	Mostrar los datos de la venta actualizada y los nuevos detalles de venta si es que se agrego alguno.
Primera ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 57 : Prueba modificación compra

Funcionalidad a probar	Visualizar venta
Nivel	Sistema
Objetivo	Visualizar los datos de la venta
Enfoque	Caja negra
Datos	
Pre-condición	Haber ingresado al sistema
Pasos para ejecutar la prueba	1. Seleccionar la pestaña ventas 2. Seleccionar ver venta
Respuesta esperada	Mostrar los datos de la compra seleccionada
Primera ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 58 : Prueba visualización venta

Funcionalidad a probar	Búsqueda de venta
Nivel	Sistema
Objetivo	Buscar venta
Enfoque	Caja negra
Datos	Cliente : teresa Numero documento :
Pre-condición	Haber ingresado al sistema
Pasos para ejecutar la prueba	1. Seleccionar la pestaña ventas 2. Seleccionar búsqueda avanzada 3. Completar los campos requeridos 4. Seleccionar buscar
Respuesta esperada	Mostrar los datos de las compras que coinciden con los campos de búsqueda
Primera ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 59 : Prueba búsqueda de una venta

Funcionalidad a probar	Reporte clientes morosos
Nivel	Sistema
Objetivo	Mostrar un reporte con los clientes que se encuentran con pago moroso
Enfoque	Caja negra
Datos	
Pre-condición	Haber ingresado al sistema
Pasos para ejecutar la prueba	1. Seleccionar la pestaña ventas 2. Seleccionar reporte clientes morosos
Respuesta esperada	Mostrar reporte en pdf de los clientes que se encuentran con pago moroso
Primera ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 60 : Prueba reporte clientes morosos

13.8 Módulo movimiento de cajas

En las tablas 60 hasta la 65 se realizaron pruebas para ver si el sistema respondía de la manera que se esperaba. Se realizaron las siguientes pruebas: crear nuevo entrada, crear nuevo retiro, crear movimiento de caja sin datos, modificar datos del movimiento de caja, visualizar información del movimiento de caja, buscar movimiento de caja y generar reporte de movimiento de caja entre fechas.

Funcionalidad a probar	Crear nueva entrada
Nivel	Sistema
Objetivo	Crear nueva entrada de dinero
Enfoque	Caja negra
Datos	Monto : 25000 Observación: Saldo inicial
Pre-condición	Haber ingresado al sistema
Pasos para ejecutar la prueba	1. Seleccionar la pestaña movimientos de caja 2. Seleccionar nueva entrada 3. Completar los campos requeridos 4. Seleccionar crear
Respuesta esperada	Mensaje que el movimiento de caja fue ingresado correctamente
Primera ejecución	Fallo : no muestra ningún mensaje
Segunda ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 61 : Prueba creación nueva entrada de dinero a caja

Funcionalidad a probar	Crear nuevo retiro
Nivel	Sistema
Objetivo	Crear nuevo retiro de dinero
Enfoque	Caja negra
Datos	Monto : 25000 Observación: Retiro
Pre-condición	Haber ingresado al sistema, haber ingresado alguna entrada de dinero.
Pasos para ejecutar la prueba	1. Seleccionar la pestaña movimientos de caja 2. Seleccionar nuevo retiro 3. Completar los campos requeridos 4. Seleccionar crear
Respuesta esperada	Mensaje que el movimiento de caja fue ingresado correctamente
Primera ejecución	Fallo : no muestra ningún mensaje
Segunda ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 62 : Prueba creación nuevo retiro de caja

Funcionalidad a probar	Validar ingreso nuevo movimiento de caja
Nivel	Sistema
Objetivo	Validar campos requeridos
Enfoque	Caja negra
Datos	Monto : Observación:
Pre-condición	Haber ingresado al sistema
Pasos para ejecutar la prueba	1. No ingresar ninguna dato 2. Seleccionar crear
Respuesta esperada	Mensaje de los campos que faltan por completar y que no pueden ser nulos
Primera ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 63 : Prueba creación nuevo movimiento de caja sin datos

Funcionalidad a probar	Modificar movimiento de caja
Nivel	Sistema
Objetivo	Modificar datos del movimiento de caja
Enfoque	Caja negra
Datos	Monto : 15000 Observación: Saldo inicial
Pre-condición	Haber ingresado al sistema
Pasos para ejecutar la prueba	1. Seleccionar la pestaña movimientos de caja 2. Seleccionar actualizar movimiento de caja 3. Completar los campos requeridos 4. Seleccionar guardar
Respuesta esperada	Mostrar los datos del movimiento de caja actualizado
Primera ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 64 : Prueba modificación del movimiento de caja

Funcionalidad a probar	Visualizar movimiento de caja
Nivel	Sistema
Objetivo	Visualizar los datos del movimiento de caja
Enfoque	Caja negra
Datos	
Pre-condición	Haber ingresado al sistema
Pasos para ejecutar la prueba	1. Seleccionar la pestaña movimientos de caja 2. Seleccionar ver movimiento de caja
Respuesta esperada	Mostrar los datos del movimiento de caja seleccionado
Primera ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 65 : Prueba visualización del movimiento de caja

Funcionalidad a probar	Búsqueda del movimiento de caja
Nivel	Sistema
Objetivo	Buscar movimiento de caja
Enfoque	Caja negra
Datos	Nombre usuario: Pedro Tipo movimiento: Entrada Monto:
Pre-condición	Haber ingresado al sistema
Pasos para ejecutar la prueba	1. Seleccionar la pestaña movimientos de caja 2. Seleccionar búsqueda avanzada 3. Completar los campos requeridos 4. Seleccionar buscar
Respuesta esperada	Mostrar los datos de los movimientos de caja que coinciden con los campos de búsqueda
Primera ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 66 : Prueba búsqueda de los movimientos de caja

Funcionalidad a probar	Reporte movimiento de caja
Nivel	Sistema
Objetivo	Mostrar un reporte con los movimientos de caja que se han realizado dentro de un rango de fechas.
Enfoque	Caja negra
Datos	Desde : 01-01-2015 Hasta :31-12-2015
Pre-condición	Haber ingresado al sistema
Pasos para ejecutar la prueba	1. Seleccionar la pestaña movimiento caja 2. Seleccionar reporte movimiento de caja 3. Completar los campos de fecha que se solicitan 4. Seleccionar Enviar
Respuesta esperada	Mostrar reporte en pdf los movimientos de caja que se encuentran dentro del rango de fecha separados por ingreso y egresos y mostrando el total de ingresos y egresos.
Primera ejecución	Ejecutado correctamente

Tabla 67 : Prueba reporte movimiento de caja