

UNIVERSIDAD DEL BÍO - BÍO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN Y TECNOLOGÍAS DE
INFORMACIÓN



“SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE INVENTARIOS EN QUIOSCO AFUNABB”.

Carolina del Carmen Troncoso Muñoz

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL EN INFORMÁTICA

Chillán, Marzo de 2013

UNIVERSIDAD DEL BÍO - BÍO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN Y TECNOLOGÍAS DE
INFORMACIÓN



“SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE INVENTARIOS EN QUIOSCO AFUNABB”.

Carolina del Carmen Troncoso Muñoz

PROFESOR(A) GUIA : Sra. Marlene Muñoz Sepúlveda.
PROFESOR(A) INFORMANTE : Sra. M^a Angélica Caro Gutiérrez.

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL EN INFORMÁTICA

Chillán, Marzo de 2013

AGRADECIMIENTOS

A Dios, agradecer porque sin su presencia y bendición en mi vida nada de esto sería posible.

A mi madre Julia Muñoz Méndez, agradecer por su incondicional apoyo, amor y porque cada de día de flaqueza, tubo las palabras sabias para renacer en mi la ganas de continuar con este proyecto de vida.

A mi padre Norman Troncoso Garrido, agradecer por entregarme su amor diferente, su compromiso, dedicación y compañía en el transcurso de esta etapa.

A mi novio Francis Zamora Arellano, agradecer por su infinito amor, compañía, paciencia, comprensión y sobre todo la contención que me brindo en los momentos que más necesite.

A mis hermanos Cristian, Sebastián y Rodrigo, agradecer por su amor, compañía y por llenar mi vida de alegría en los momentos que decaí.

A mis profesores, agradecer cada uno de los conocimientos entregados durante el transcurso de mi carrera, que sin la dedicación que cada uno pone en su labor, no habría logrado llegar a esta instancia de mi vida y con los conocimientos que poseo.

DEDICATORIA

Dedico esta etapa de mi vida a las personas que más amo, mi madre, mi padre, mi novio, mis hermanos y toda mi familia en general.

RESUMEN

Este proyecto se presenta para dar conformidad a los requisitos exigidos por la Universidad del Bío-Bío en el proceso de titulación para la carrera de Ingeniería Civil en Informática. El proyecto titulado “Sistema Web para el control de inventario en quiosco AFUNABB” se desarrolla bajo la supervisión de la Asociación de funcionarios no académicos de la Universidad del Bío-Bío sede Chillán, específicamente campus Fernando May.

El objetivo del proyecto es facilitar y agilizar el acceso a la información de los inventarios por medio de una aplicación web, dirigido a usuarios sin experiencia en el manejo de software para el control de su negocio, pero que debido al incremento en sus ventas tienen la necesidad latente de información oportuna y en línea para la toma de sus decisiones.

En cuanto a la metodología de desarrollo se opta por utilizar el modelo de “Ingeniería Web basada en UML (UWE)”, usando enfoque OO (Orientado a Objetos), el lenguaje de programación utilizado es PHP aplicando el modelo de tres capas MVC (Modelo Vista Controlador), por parte de la vista se utiliza HTML. Además se incorporan otras tecnologías como Ajax y HTML5 para dar mayor realce a los aspectos usabilidad y accesibilidad de la aplicación.

Como resultado se obtiene un producto funcional que cumple con los requerimientos y la información requerida por el usuario final, además agregando aspectos de usabilidad y accesibilidad, mediante aspectos visibles y adelantando tareas, para que estén disponibles al momento que el usuario lo solicite, sin necesidad de hacer una recarga de página, los que dan mayor robustez al sistema.

Índice General

1	INTRODUCCIÓN.....	13
2	DEFINICION DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN	16
2.1	DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	16
2.1.1	RESEÑA HISTÓRICA	16
2.1.2	MISIÓN.....	16
2.1.3	VISIÓN	16
2.1.4	OBJETIVOS DE LA EMPRESA.....	17
2.1.5	CARGOS RELEVANTES (AFUNABB-CHILLÁN).....	17
2.1.6	ESTRUCTURA ORGANIZATIVA.....	17
2.2	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	18
2.3	DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA	18
3	DEFINICIÓN PROYECTO	20
3.1	OBJETIVOS DEL PROYECTO	20
3.1.1	OBJETIVO GENERAL	20
3.1.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
3.1.3	PROBLEMA/SOLUCIÓN.....	20
3.2	AMBIENTE DE INGENIERÍA DE SOFTWARE	21
3.2.1	METODOLOGÍA DE DESARROLLO	21
3.2.2	TÉCNICAS Y NOTACIONES	23
3.2.3	HERRAMIENTAS DE APOYO AL PROCESO DEL DESARROLLO DEL SOFTWARE.....	25
3.2.4	ESTÁNDARES DE DOCUMENTACIÓN PRODUCTO O PROCESO	26
3.2.5	DEFINICIONES, SIGLAS Y ABREVIACIONES.....	26
4	ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE	27
4.1	ALCANCES	27
4.2	OBJETIVO DEL SOFTWARE	28
4.3	DESCRIPCIÓN GLOBAL DEL PRODUCTO	28
4.3.1	DESCRIPCIÓN DE LOS USUARIOS.....	28
4.3.2	INTERFAZ DE HARDWARE	29
4.3.3	INTERFAZ SOFTWARE	30
4.3.4	INTERFACES DE COMUNICACIÓN	30
4.4	REQUERIMIENTOS ESPECÍFICOS	31
4.4.1	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DEL SISTEMA.....	32
4.4.2	INTERFACES EXTERNAS DE ENTRADA.....	33
4.4.3	INTERFACES EXTERNAS DE SALIDA	35
4.4.4	ATRIBUTOS DEL PRODUCTO	37
5	FACTIBILIDAD.....	39
5.1	FACTIBILIDAD TÉCNICA.	39
5.2	FACTIBILIDAD OPERATIVA.	40
5.3	FACTIBILIDAD ECONÓMICA.....	40
5.3.1	COSTO DE DESARROLLO.....	41
5.3.2	COSTO DE INSTALACIÓN	41

5.3.3	COSTO DE OPERACIÓN	42
5.3.4	COSTO DE MANTENCIÓN	42
5.3.5	BENEFICIOS TANGIBLES.....	43
5.3.6	FLUJO DE CAJA NETO	44
5.3.7	CALCULO DEL VAN.....	45
5.4	CONCLUSIÓN DE LA FACTIBILIDAD	46
6	ANÁLISIS	47
6.1	DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD ACTUALES	47
6.1.1	DIAGRAMA DE ACTIVIDAD ALTAS DE PRODUCTOS	47
6.1.2	DIAGRAMA DE ACTIVIDAD BAJAS DE PRODUCTOS.....	48
6.1.3	DIAGRAMA DE ACTIVIDAD ADMINISTRAR MANTENEDORES (PRODUCTOS, PROVEEDORES, USUARIOS).....	49
6.2	DIAGRAMAS DE ACTIVIDAD FUTUROS	50
6.2.1	DIAGRAMA DE ACTIVIDAD ALTAS DE PRODUCTOS.....	50
6.2.2	DIAGRAMA DE ACTIVIDAD BAJAS DE PRODUCTOS.....	52
6.2.3	DIAGRAMA DE ACTIVIDAD ADMINISTRAR PRODUCTOS.....	53
6.2.4	DIAGRAMA DE ACTIVIDAD ADMINISTRAR PROVEEDORES.....	54
6.2.5	DIAGRAMA DE ACTIVIDAD ADMINISTRAR USUARIOS.....	55
6.2.6	DIAGRAMA DE ACTIVIDAD GENERAR REPORTE.....	56
6.3	DEFINICIÓN DE ACTORES	57
6.3.1	DIAGRAMA DE CASOS DE USO SISTEMA CONTROL DE INVENTARIOS.....	58
6.3.2	CASOS DE USO Y DESCRIPCIÓN	59
6.3.3	ESPECIFICACIÓN DE LOS CASOS DE USO	59
6.3.4	DIAGRAMA CASO DE USO ESPECÍFICO ADMINISTRAR PRODUCTOS.....	67
6.4	DIAGRAMA DE CONTENIDO	86
6.4.1	DEFINICIÓN DE CLASES.	87
6.5	DIAGRAMA DE NAVEGACIÓN	88
7	DISEÑO.....	89
7.1	DISEÑO FÍSICO DE LA BASE DE DATOS	89
7.2	DISEÑO DE ARQUITECTURA FUNCIONAL	90
7.3	DISEÑO INTERFAZ Y NAVEGACIÓN.....	91
7.3.1	DEFINICIÓN DE ÁREAS	92
7.4	DISEÑO INTERFAZ DE FORMULARIOS.....	93
7.4.1	DEFINICIÓN ÁREAS INTERFAZ DE FORMULARIOS.	94
7.5	DISEÑO JERARQUÍA MENÚ DE NAVEGACIÓN.....	94
7.6	ESPECIFICACIÓN DE MÓDULOS	95
8	PRUEBAS.....	103
8.1	ELEMENTOS DE PRUEBA.....	103
8.1.1	MÓDULO DE PRODUCTOS	103
8.1.2	MÓDULO DE PROVEEDORES	103
8.1.3	MÓDULO DE USUARIOS	103
8.1.4	MÓDULO DE ALTAS DE PRODUCTOS	103
8.1.5	MÓDULO DE BAJAS DE PRODUCTOS	104
8.1.6	MÓDULO DE REPORTE	104
8.2	ESPECIFICACIÓN DE LAS PRUEBAS.....	104
8.2.1	CARACTERÍSTICAS A PROBAR	104

8.2.2	NIVEL DE PRUEBAS.....	104
8.2.3	OBJETIVO DE LAS PRUEBAS.....	104
8.2.4	ENFOQUE.....	104
8.2.5	ACTIVIDADES DE PRUEBA.....	105
8.3	RESPONSABLE DE LAS PRUEBAS	106
8.4	DETALLE DE LAS PRUEBAS	106
8.1	CONCLUSIONES DE LAS PRUEBAS.....	126
9	<u>CONCLUSIONES.....</u>	<u>127</u>
10	<u>BIBLIOGRAFÍA</u>	<u>130</u>
	<u>ANEXO A: CAPTURAS DE PANTALLA.....</u>	<u>131</u>
	<u>ANEXO B: CONTRATO REQUERIMIENTOS FUNCIONALES.</u>	<u>151</u>
	<u>ANEXO C: ENTREVISTA CAPTURA DE REQUERIMIENTOS.</u>	<u>156</u>

Índice Figuras

Figura 1: Organigrama AFUNABB-Chillán.....	18
Figura 2: Formula VAN.....	45
Figura 3: Diagrama actual Altas de Productos.....	47
Figura 4: Diagrama actual Bajas de Productos.....	48
Figura 5: Diagrama actual Administrar Mantenedores.....	49
Figura 6: Diagrama de actividad futuro Altas de Productos.....	51
Figura 7: Diagrama de actividad futuro Bajas de productos.....	52
Figura 8: Diagrama de actividad futuro Mantenedor de Productos.....	53
Figura 9: Diagrama de actividad futuro Mantenedor Proveedores.....	54
Figura 10: Diagrama de actividad futuro Mantenedor Usuarios.....	55
Figura 11: Diagrama de actividad futuro Generar Reportes.....	56
Figura 12: Diagrama Casos de Uso Sistema Control de Inventarios AFUNABB.....	58
Figura 13: Diagrama Casos de Uso específico Administrar Productos.....	67
Figura 14: Diagrama Casos de Uso específico Administrar Proveedores.....	71
Figura 15: Diagrama Casos de Uso específico Administrar Usuarios.....	75
Figura 16: Diagrama Casos de Uso específico Generar Reportes.....	79
Figura 17: Diagrama de contenido.....	86
Figura 18: Diagrama de navegación.....	88
Figura 19: Diseño Físico de la Base de Datos.....	89
Figura 20: Diseño Arquitectura Funcional.....	90
Figura 21: Diseño Interfaz y Navegación.....	91
Figura 22: Interfaz de Formularios.....	93
Figura 23: Pantalla Principal.....	132
Figura 24: Pantalla Ingresar Altas de Productos.....	133
Figura 25: Pantalla Listado Altas de mercaderías.....	134
Figura 26: Pantalla Ingresar Bajas de mercaderías.....	135
Figura 27: Pantalla Listado Bajas de mercaderías.....	136
Figura 28: Pantalla Listado de Productos.....	137
Figura 29: Pantalla Ingresar Nuevo Producto.....	138
Figura 30: Pantalla Listado de Proveedores.....	139
Figura 31: Pantalla Ingresar Nuevo Proveedor.....	140

Figura 32: Pantalla Administrar Usuarios.....	141
Figura 33: Pantalla Ingresar Nuevo Usuario.....	142
Figura 34: Pantalla Reporte Altas de Productos por Compras.	143
Figura 35: Pantalla Reporte Altas de Productos por Reposición.	144
Figura 36: Pantalla Reporte Bajas de productos por Venta.....	145
Figura 37: Pantalla Reporte Bajas de productos por Merma.....	146
Figura 38: Pantalla Reporte Inventario.....	147
Figura 39: Pantalla Reporte Inventario Valorizado.	148
Figura 40: Pantalla Reporte Productos por Vencer.	149
Figura 41: Pantalla Reporte Productos con stock bajo el Nivel de Reposición.	150

Índice Tablas

Tabla 1: Problemas/Soluciones.....	21
Tabla 2: Requerimientos funcionales.....	33
Tabla 3: Interfaces Externas de entrada.	34
Tabla 4: Interfaces Externas de Salida.	36
Tabla 5: Inversión Inicial.....	42
Tabla 6: Flujo de Caja Neto.....	44
Tabla 7: Especificación Caso de Uso Iniciar Sesión.	60
Tabla 8: Especificación Caso de Uso Ingresar Altas de Productos.	61
Tabla 9: Especificación Caso de Uso Ingresar Bajas de Productos.....	62
Tabla 10: Especificación Caso de Uso Administrar Productos.....	63
Tabla 11: Especificación Caso de Uso Administrar Proveedores.	64
Tabla 12: Especificación Caso de Uso Administrar Usuarios.....	65
Tabla 13: Especificación Caso de Uso Generar Reportes.	66
Tabla 14: Especificación Caso de Uso Crear Productos.	68
Tabla 15: Especificación Caso de Uso Modificar Usuario.....	69
Tabla 16: Especificación Caso de Uso específico Eliminar Producto	70
Tabla 17: Especificación Caso de Uso Crear Proveedor.....	72
Tabla 18: Especificación Caso de Uso Modificar Proveedor.....	73
Tabla 19: Especificación Caso de Uso Eliminar Proveedor.....	74
Tabla 20: Especificación Caso de Uso Crear Usuario.....	76
Tabla 21: Especificación Caso de Uso Modificar Usuario.....	77
Tabla 22: Especificación Caso de Uso Eliminar Usuario.....	78
Tabla 23: Especificación Caso de Uso Generar Reportes Altas por compra.....	80
Tabla 24: Especificación Caso de Uso Generar Reporte Altas de Productos en nivel de reposición..	81
Tabla 25: Especificación Caso de Uso Generar Reportes Bajas.....	82
Tabla 26: Especificación Caso de Uso Generar Reportes Bajas por merma.....	83
Tabla 27: Especificación Casos de Uso Generar Reportes Inventario.	84
Tabla 28: Especificación Casos de Uso Generar Reportes Inventario Valorizado.	84
Tabla 29: Especificación Caso de Uso Generar Reportes Bajo Stock.	85
Tabla 30: Especificación Caso de Uso Generar Reportes Productos por Vencer.....	85
Tabla 31: Especificación Módulo Crear Productos.....	95
Tabla 32: Especificación Modulo Modificar Producto.....	96

Tabla 33: Especificación Modulo Eliminar Producto.....	96
Tabla 34: Especificación Módulo Crear Proveedor.....	96
Tabla 35: Especificación Módulo Modificar Proveedor.....	97
Tabla 36: Especificación Módulo Eliminar Proveedor.....	97
Tabla 37: Especificación Módulo Crear Usuario.....	97
Tabla 38: Especificación Módulo Modificar Usuario.....	98
Tabla 39: Especificación Módulo Eliminar Usuario.....	98
Tabla 40: Especificación Módulo Ingresar Altas de Productos.....	98
Tabla 41: Especificación Módulo Ingresar Bajas de Productos.....	99
Tabla 42: Especificación Módulo Reporte Altas de Productos por compras.....	99
Tabla 43: Especificación Módulo Reporte Altas de Productos por reposición.....	100
Tabla 44: Especificación Módulo Reporte Bajas de Productos por venta.....	100
Tabla 45: Especificación Módulo Reporte Bajas de Productos por merma.....	100
Tabla 46: Especificación Módulo Reporte Inventario.....	101
Tabla 47: Especificación Módulo Reporte Inventario Valorizado.....	101
Tabla 48: Especificación Módulo Reporte Producto por Vencer.....	101
Tabla 49: Especificación Módulo Reporte Productos Bajo el Nivel de Reposición.....	102
Tabla 50: Detalle caso de prueba Iniciar Sesión.....	106
Tabla 51: Detalle caso de prueba Crear Producto.....	107
Tabla 52: Detalle caso de prueba Modificar Producto.....	108
Tabla 53: Detalle caso de prueba Eliminar Producto.....	109
Tabla 54: Detalle caso de uso Crear Proveedor.....	110
Tabla 55: Detalle caso de prueba Modificar Proveedor.....	111
Tabla 56: Detalle caso de prueba Eliminar Proveedor.....	112
Tabla 57: Detalle caso de prueba Crear Usuario.....	113
Tabla 58: Detalle caso de prueba Modificar Usuario.....	114
Tabla 59: Detalle caso de prueba Eliminar Usuario.....	115
Tabla 60: Detalle caso de prueba Ingresar Altas de Productos.....	116
Tabla 61: Detalle caso de prueba Ingresar Bajas de Productos.....	117
Tabla 62: Detalle caso de prueba Generar reporte Altas de Productos por compras.....	118
Tabla 63: Detalle caso de prueba Generar Reporte Altas de Productos por reposición.....	119
Tabla 64: Detalle caso de prueba Generar Reporte Bajas por ventas.....	120
Tabla 65: Detalle caso de prueba Reporte Bajas de Productos por merma.....	121
Tabla 66: Detalle caso de prueba Reporte de Inventario.....	122

Tabla 67: Detalle caso de prueba Reporte Inventario Valorizado.....	123
Tabla 68: Detalle caso de prueba Reporte de Productos por Vencer.....	124
Tabla 69: Detalle caso de prueba Reporte Productos con stock bajo el nivel de reposición.....	125

1 INTRODUCCIÓN

Las organizaciones utilizan sistemas que les permiten administrar el manejo de su información. Esto, no necesariamente implica que se debe disponer de un computador para reconocer la existencia de estos tipos de sistemas, pues estos pueden ser también del tipo manual, lo importante es que el sistema permita almacenar, recuperar, procesar y distribuir información necesaria para la toma de decisiones.

Sin embargo, es cada vez más necesario el disponer de sistemas de información automatizados por los beneficios que estos proporcionan, como velocidad en el procesamiento de datos, posibilidad de realizar tediosos análisis sobre los mismos, reducción de espacio físico destinado a su almacenamiento, agilidad al momento de buscar algún dato en particular, y otros tipos de ventajas que podrían lograrse.

Por otro lado, en este mundo tan apresurado en que vivimos, la informática se ha convertido en una pieza fundamental, ya que facilita el desempeño de actividades de gran importancia, siendo las aplicaciones web una de estas herramientas.

El presente proyecto desarrolla una aplicación web para la Asociación de Funcionarios No Académicos de la Universidad del Bío- Bío Chillán (AFUNABB-Chillán). Esta asociación tiene sus inicios en el año 1990 dada la necesidad de organización de los funcionarios de esta casa de estudio.

En la actualidad la asociación trabaja administrando el Quiosco AFUNABB ubicado en las dependencias de la Universidad, específicamente en Campus Fernando May. La administración del quiosco, y el control del inventario, se realiza mediante planillas impresas, las cuales son llenadas por las vendedoras del local.

El llenado de estas planillas obedece a un formato impuesto por el tesorero de la Asociación, Don Gerardo Quezada, el que se centra específicamente en las altas y bajas de productos del local (compras y ventas).

El llevar un control con estas planillas, es debido a la necesidad de conocer los flujos de productos dentro del local y tomar decisiones adecuadas y oportunas al realizar pedidos a proveedores.

En vista de las necesidades de la asociación se ha propuesto el desarrollo de una aplicación web, dados los requerimientos de información oportuna y en línea, además del poco tiempo con el que disponen al momento de tomar decisiones acerca de los pedidos.

Este informe presenta el desarrollo del proyecto de título, que consiste en implementar una aplicación web que controle el sistema de inventarios destinado al quiosco AFUNABB Chillán. El objetivo de este proyecto es entregar una solución a su importante problema de falta de orden con la información de sus productos.

La estructura medular de este informe consta de los siguientes capítulos:

- Capítulo 1 **Introducción:** en este capítulo se contextualiza todo el contenido del presente proyecto.
- Capítulo 2 **Definición de la empresa o institución:** en este capítulo se presenta, la misión y visión, las cuales están directamente relacionadas con el objetivo del proyecto.
- Capítulo 3 **Definición del proyecto:** en este capítulo se explica los objetivos del proyecto y los conceptos que son importantes considerar, relativos tanto al desarrollo y su metodología como también a la problemática que se soluciona.
- Capítulo 4 **Especificación de Requerimientos de Software:** en este capítulo se dan a conocer los objetivos, las limitaciones del ámbito del problema y la descripción del producto, los que se considerarán durante todo el desarrollo.
- Capítulo 5 **Factibilidad:** en este capítulo se analiza la viabilidad del proyecto, pasando por aspectos técnicos, operativos y económicos.
- Capítulo 6 **Análisis:** en este capítulo principalmente se presentan los modelos que se generaron mientras se comprende la problemática.

- Capítulo 7 **Diseño:** en este capítulo se apunta a resolver la problemática cumpliendo con los objetivos y los requerimientos del proyecto.
- Capítulo 8 **Pruebas:** en este capítulo se buscan definir si el producto que se desarrolla es el correcto y si se está desarrollando de manera correcta.
- Capítulo 9 **Conclusiones:** en este capítulo se concluye en base al resultado obtenido del proyecto.

2 DEFINICION DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN

2.1 Descripción de la empresa

2.1.1 Reseña histórica

La AFUNABB se inicia cuando un grupo de trabajadores, decide generar una instancia de organización, que permita reivindicar ciertos derechos laborales e incorporarse a la participación democrática en los años 89 y 90, tras el silencio que se vio obligado el movimiento sindical (asociaciones) del sector público.

Se constituye formalmente el 07 de mayo de 1990 de acuerdo a lo estipulado en la ley N° 2757 sobre asociaciones.

2.1.2 Misión

La Asociación de Funcionarios No Académicos de la Universidad del Bío – Bío, AFUNABB, es una Organización de derecho público, que agrupa a los Funcionarios no académicos de la Universidad del Bío-Bío en procura de bienestar y mejorar sus condiciones laborales. También es cometido fundamental la defensa de la Universidad Estatal - Pública, la exigencia permanente de financiación estatal y que ésta se encuentre al servicio de las mayorías nacionales.

2.1.3 Visión

AFUNABB, es una Organización de derecho público, que se fortalece continuamente buscando ubicarse en el liderazgo de la convocatoria a nivel regional y nacional, manteniendo credibilidad, propuestas, alternativas y capacidad de movilización, con base en la elaboración y concreción eficiente y eficaz de Planes de Desarrollo y Planes de Trabajo que satisfagan las expectativas de sus asociados para cumplir con su Misión.

2.1.4 Objetivos de la Empresa

- Promover la conquista de reivindicaciones sociales, económicas y políticas que hagan posible una vida digna para sus afiliados y sus familias.
- Procurar el acercamiento entre Empleador y Funcionarios sobre las bases de justicia, de mutuo respeto y colaborar en el perfeccionamiento de los métodos peculiares de la respectiva actividad.
- Establecer relaciones fraternales y de trabajo con las organizaciones Cívicas, Comunales y, Estudiantiles en la búsqueda de objetivos comunes.
- Promover la educación sindical, técnica y general de los afiliados y sus familias, propender por la creación y fomentar el desarrollo de Cooperativas, Fondos de Retiro, Bibliotecas, Centros Deportivos y culturales, de solidaridad y Prevención, entre otros.
- Fomentar la participación democrática y la solidaridad entre sus afiliados. Y los establecidos en sus estatutos.

2.1.5 Cargos relevantes (AFUNABB-Chillán)

- Sr. Fernando Sánchez : Presidente
- Sra. Judith Lagos : Secretaria
- Sr. Gerardo Quezada: Tesorero

2.1.6 Estructura organizativa

En la Figura 1: Organigrama AFUNABB-Chillán. se ilustra la estructura organizativa de la AFUNABB- Chillán, la cual se compone de tres cargos relevantes, presidente, tesorero y una secretaria.

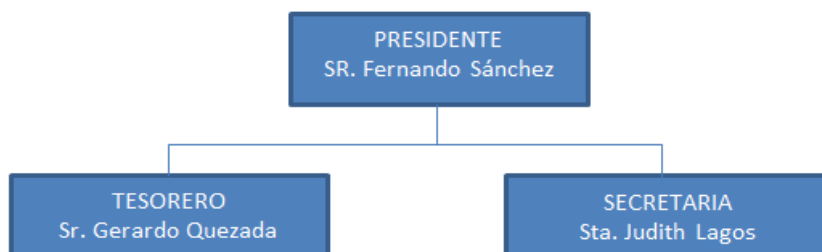


Figura 1: Organigrama AFUNABB-Chillán.

2.2 Descripción del área de estudio

El desarrollo del proyecto está directamente relacionado con AFUNABB-Chillán.

Específicamente con las funciones de mantenimiento de mercaderías del Quiosco AFUNABB, el cual es administrado por el Tesorero, Don Gerardo Quezada. Esta área de la asociación está dirigida a recolectar fondos para las necesidades que los asociados estimen conveniente.

La administración del quiosco se divide en áreas, de las cuales abordaremos el control del inventario, que consiste en llevar registro de las altas y bajas de mercaderías del local y obtener los reportes necesarios para realizar los pedidos a proveedores.

2.3 Descripción de la problemática

En la actualidad la asociación no cuenta con tecnología de punta y tiene un sistema actual de control de inventarios basado en planillas llenadas manualmente.

1. Cuando se genera una alta de mercaderías (compra a proveedores), solo se procede a la recepción de la mercadería y a archivar el documento entrante, no generando una actualización del stock.
2. Cuando se genera una baja de mercaderías (venta), se procede a registrar en una planilla, quedando a criterio del vendedor la veracidad de la información plasmada en ésta, lo que podría diferir de la situación real del local.

3. Al realizar un pedido a proveedor, el criterio solo se basa en una inspección visual y momentánea del stock en local, por lo que existe latencia de errores.

Todas las situaciones antes mencionadas generan problemas como:

- Demoras en la interpretación de los datos: los datos plasmados en las planillas no obedecen a las necesidades reales de la empresa por lo que el interpretar la información es una tarea completamente tediosa.
- Descoordinación al momento de generar los pedidos: el no tener un registro actualizado del stock de mercaderías, provoca descoordinación al momento de hacer el pedido.
- Exceso de documentación: ésta se genera dado que es necesario llenar planillas cada día al finalizar la jornada de trabajo las cuales se archivan y se guardan en una estantería, escasamente se comprueba la veracidad de su contenido.
- Necesidad latente de información oportuna y en línea: esto se genera dado que es necesario buscar las planillas correspondientes, analizarlas para luego concluir con información, tomando un alto costo en recurso tiempo.
- Perdidas económicas por no tener un registro de productos por vencer: este problema se genera al no tener un registro de las fechas de vencimiento de los productos, por lo que para prevenir esta situación, es necesario analizar cada uno de los productos día a día, lo que en realidad no se realiza por falta de tiempo.

La problemática es una necesidad real y debido al crecimiento de la empresa en sus ventas, pretende reducir el tiempo que se emplea en recoger la información que se necesita a la hora de tomar decisiones con respecto a los pedidos. Además, se desea supervisar la cantidad de stock en tiempo real y alertar al encargado, sobre los productos que se encuentran en el nivel de reposición.

3 DEFINICIÓN PROYECTO

3.1 Objetivos del proyecto

3.1.1 Objetivo General

Construir una aplicación web que controle el inventario del quiosco perteneciente a la asociación de funcionarios no académicos de la Universidad del Bío-Bío sede Chillán (AFUNABB- Chillán).

3.1.2 Objetivos Específicos

- Desarrollar una aplicación web que facilite y agilice el acceso a la información de los inventarios.
- Implementar en el sistema, informes que permitan recoger información relativa a los stock, altas, bajas de los productos entre otros, y que dicha información permita tomar decisiones con respecto a los pedidos.
- Desarrollar los mantenedores necesarios para conservar la base de datos actualizada como por ejemplo mantenedores para producto, proveedor y usuarios.
- Diseñar un sistema en base a técnicas de usabilidad, que visiblemente sea amigable, fácil de aprender a utilizar, que permita un fácil acceso y comprensión de la información que entrega.

3.1.3 Problema/Solución

Mediante entrevistas realizadas con el administrador del Quiosco AFUNABB, don Gerardo Quezada, se han detectado una serie de problemas en Sistema Control de Inventarios actual.

A continuación En la

Tabla 1: Problemas/Soluciones. se muestran los problemas actuales en la asociación con sus respectivas soluciones.

Problema	Solución
Stock no actualizado, solo se anota cuanta mercadería entra o sale, pero no se descuenta o aumenta el stock según corresponda.	Al momento de ingresar las altas de mercaderías la aplicación actualizará de inmediato el stock de los productos afectados.
Bajas de productos no registradas por las vendedoras.	Como el stock se actualiza cada vez que se realice un movimiento de mercaderías, será más fácil comprobar si los datos son o no reales.
Generar pedidos poco eficientes a proveedores.	Para esto la aplicación entregará un reporte en tiempo real de los productos que se encuentren con su stock en nivel de reposición.
Demoras en la interpretación de los datos.	El sistema entregará informes relativos a las necesidades de la empresa con solo un clic.
Necesidad de información oportuna y en línea.	El sistema proveerá de información y reportes en tiempo real y siempre se solicite.
Perdidas económicas por productos vencidos.	El sistema proveerá de reportes de productos por vencer, el que se generará a partir de la fecha de solicitud hasta 7 días después (una semana).

Tabla 1: Problemas/Soluciones.

3.2 Ambiente de Ingeniería de Software

En vista de los problemas detectados en el actual sistema de Control de Inventarios, se ha decidido trabajar con las metodologías de desarrollo que se detallan a continuación.

3.2.1 Metodología de desarrollo

Para el desarrollo de este proyecto se ha tenido en cuenta que el producto final es una aplicación web, por lo que se ha decidido trabajar con UWE (UML- basado en Ingeniería Web), un método de ingeniería de software para el desarrollo de este tipo de aplicaciones, el cual centra sus actividades en UML (Web Engineering, 2008).

El enfoque UWE proporciona una notación de dominio específico, es un proceso de desarrollo dirigido por modelos y herramientas de soporte a la ingeniería de las aplicaciones web.

Las principales ventajas de la utilización de UWE es la aceptación de los mecanismos de extensión UML en el desarrollo de sistemas de software, flexibilidad para la definición de un lenguaje de modelado de dominio web específico y que permite un modelamiento de aplicaciones Web basado en las demandas de cada usuario en particular, separando los requerimientos.

UWE solo utiliza tipos de diagramas en notación UML normal, siempre que sea posible el análisis y el diseño de estas aplicaciones sin nuevas extensiones. Para las funciones Web específicas, como nodos y enlaces de la estructura del hipertexto, este perfil incluye estereotipos, valores etiquetados y restricciones definidas para los elementos del modelado. La extensión UWE se define como una ligera extensión de UML (Web Engineering, 2008).

Dado previo análisis del problema se ha decidido abordar el proyecto dividiéndolo en módulos de la siguiente manera:

- Mantenedores necesarios para mantener la base de datos actualizada, en este caso los mantenedores serán de Productos, Proveedores y Usuarios del sistema.
- Búsqueda de la información de un producto, proveedor y usuario determinado, por nombre.
- Ingreso de altas de productos, por lotes de fechas de vencimiento.
- Ingreso de bajas de productos.
- Generación de reportes.

3.2.2 Técnicas y notaciones

En este ítems se describen las técnicas y notaciones utilizadas para el desarrollo del proyecto, específicamente las reglas gráficas para la representación de las vistas como una abstracción que describe un subconjunto de un sistema.

3.2.2.1 UML

El Lenguaje Unificado de Modelado (UML), es una de los leguajes más utilizados y conocidos actualmente a la hora de modelar sistemas de software. Su utilización es de tipo grafica para especificar, construir y documentar un sistema de software. Ofrece un estándar para definir un sistema e incluye una serie de aspectos conceptuales y concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos entre otros (Larman, 1999).

Cabe destacar que UML es solo un lenguaje de modelado utilizado para especificar métodos o procesos, detallar los artefactos en el sistema, documentar y construir, en sencillas palabras es un lenguaje que describe el modelo.

- **Diagrama Casos de Uso:** Es un documento narrativo que describe la secuencia de un actor (agente externo), que utiliza un sistema para completar un proceso. Los Casos de Uso son historias o casos de utilización de un sistema; no son exactamente los requerimientos no las especificaciones funcionales, sino que ejemplifican e incluyen tácticamente los requerimientos en las historias que narran (Larman, 1999).
- **Diagrama de Actividad:** Los diagramas de actividades muestran el flujo de trabajo desde el punto de inicio hasta el punto final detallando muchas de las rutas de decisiones que existen en el progreso de eventos contenidos en la actividad. Estos también pueden usarse para detallar situaciones donde el proceso paralelo puede ocurrir en la ejecución de algunas actividades.

En este caso los diagramas de actividades se basan en la metodología UWE, la que agrega una serie de estereotipos herramientas de diseño propias del proceso (Web Engineering, 2008).

- **Diagrama de Contenido:** Es un diagrama de clases pero enfocado directamente a la Ingeniería de desarrollo web. Tal como en un diagrama de clases el diagrama de contenido representa las clases que serán utilizadas dentro del sistema y las relaciones que existen entre ellas. Nos ayuda a visualizar las relaciones que involucran las clases del sistema, las cuales pueden ser asociadas, de herencia, de uso y de convencimiento. Un diagrama de contenido agrega además estereotipos relacionados directamente UWE (Web Engineering, 2008).
- **Diagrama de Navegación:** Es un diagrama que nos indica cómo están enlazadas las páginas dentro del sitio. Se construye a partir del diagrama de contenido (nodos) y además se agregan los links (enlaces). Cabe destacar que es posible construirlo directamente mediante la transformación de un diagrama de contenidos o bien crearlo de forma independiente (Web Engineering, 2008).

3.2.2.2 Modelado Físico de la Base de Datos

El modelo físico representa la estructura de la base de datos luego de su implementación en el sistema de gestión de base de datos. En él se presentan los atributos de cada tabla, tipos de datos, claves primarias, foráneas y sus respectivas relaciones.

3.2.3 Herramientas de apoyo al proceso del desarrollo del software

3.2.3.1 Dreamweaver CS6

Para la programación se utiliza el IDE Adobe Dreamweaver CS6, es una aplicación destinada a la construcción, diseño y edición de sitios y aplicaciones web basadas en estándares. Es uno de los IDEs más utilizados en la programación web, por sus funcionalidades y su integración con otras herramientas (Adobe Dreamweaver CS6 on Demand, 2012).

3.2.3.2 MySQL

Por parte de la Base de Datos se trabajará con el motor MySQL, es un gestor de base de datos relacional, sin duda uno de los más utilizados en la actualidad debido a su característica de software libre, rapidez y facilidad en su uso. Esta gran aceptación es debida, en parte, a que existe infinidad de librerías y otras herramientas que permiten su uso a través de gran cantidad de lenguajes de programación, además de su fácil instalación y configuración(Mysql AB, 2008).

3.2.3.3 PHP MyAdmin

Para la administración se la base de datos se utilizará PHP MyAdmin, una aplicación que crea y maneja bases de datos MySQL en tu disco duro, a través de una interfaz de página web.

Con phpMyAdmin es posible realizar todas las tareas de administración necesarias en cualquier base de datos: crear y eliminar bases y tablas, gestionarlas, añadir, eliminar o modificar campos, ejecutar secuencias de comandos SQL, entre otros.

PhpMyAdmin cuenta con una interfaz intuitiva, con una barra lateral de opciones y recuadros para filtrar los resultados. Sin embargo está orientado a expertos, por lo que todos los datos se representan en tablas y es necesario tener perspectiva del manejo de estos datos.

3.2.3.4 MagicDraw UML- plugin UWE

Para el modelado del análisis del proyecto se Utiliza MagicDraw UML con el plugin UWE. MagicDraw UML es una herramienta de modelado visual utilizada para crear diagramas de software, que en este caso, con el complemento UWE se provee a esta herramienta de estereotipos y elementos específicos para los modelos del diseño Web (<http://uwe.pst.ifi.lmu.de/teachingTutorialSpanish.html>)¹.

3.2.4 Estándares de documentación producto o proceso

Los estándares utilizados para los distintos procesos de desarrollo son:

- Std. 830-1998: Estándar para la especificación de requerimientos de software de la IEEE.
- ISO/IEC 9126: Estándar internacional para evaluar la calidad del software.
- Std. 829-1998: Estándar para la documentación y especificación de pruebas del software.

3.2.5 Definiciones, Siglas y Abreviaciones

3.2.5.1 Altas de Productos

Se denomina “Altas de productos” al incremento del stock de algún producto determinado, los cuales serán almacenados en bodega.

3.2.5.2 Bajas de Productos

Se denomina “Bajas de productos” al decremento del stock de algún producto determinado, los cuales serán retirados de bodega.

¹ Referencia Linkográfica Magic Draw UML.

4 ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE

En este capítulo se dará a conocer una completa descripción del comportamiento del sistema que se va a desarrollar.

Incluye los alcances, objetivos del software, descripción global del producto, descripción de los usuarios, interfaz del software, interfaz de hardware, interfaces de comunicación y requerimientos específicos.

4.1 Alcances

La aplicación web para el control de inventarios del quiosco AFUNABB será un medio de información y control del stock destinado a la asociación de funcionarios no académicos de la Universidad del Bio-Bio. Este sistema de control se desarrolla bajo las técnicas de usabilidad y accesibilidad, teniendo en cuenta el escaso conocimiento de los usuarios en la utilización de software de apoyo.

De acuerdo a las necesidades del Cliente, la aplicación desarrolla las siguientes funciones:

1. Buscar información de algún ítem determinado (productos, proveedores, usuarios) por nombre.
2. Ingresar las altas de productos agrupados por lotes de fechas de vencimiento, guardando datos del movimiento como tipo de documento, número, proveedor, tipo de entrada, usuario responsable y fecha.
3. Ingresar las bajas de productos, descontando su stock y almacenando el movimiento asociado a un usuario responsable.
4. Alertar al usuario cuando algún producto se encuentre en nivel de reposición.
5. Recoger información relativa a:
 - Altas de productos.
 - Bajas de productos.
 - Productos por vencer.
 - Productos con stock en nivel de reposición.

- Inventario general.
- Inventario valorizado.

4.2 Objetivo del software

El objetivo de la aplicación es controlar el inventario de los productos y entregar información de estos a las vendedoras y administrador del quiosco, para facilitar la tarea al momento de realizar los pedidos, la contabilización de los productos para el inventario y además entregar información relevante para la toma de decisiones con respecto a la administración del quiosco.

4.3 Descripción Global del Producto

En este ítem se detalla la descripción global del producto, como por ejemplo de usuarios, interfaces, hardware y software.

4.3.1 Descripción de los usuarios

La aplicación está destinada solo para los trabajadores directamente involucrados con el quisco AFUNABB que en este caso se limita al Presidente de la asociación, el Tesorero y a las vendedoras del quiosco.

A continuación se detallan los usuarios con sus permisos de acceso:

- Presidente y Tesorero de la asociación: para el acceso a la aplicación este usuario tiene rol de Administrador y como tal tiene acceso a las funcionalidades de su interés como:
 - Administrar Productos.
 - Administrar Proveedores.
 - Administrar Usuarios.
 - Administrar Altas.
 - Administrar Bajas.
 - Ingresar Altas.
 - Ingresar Bajas.
 - Recoger informes de Altas de Productos por compras.

- Recoger informes de Altas de Productos por reposición.
 - Recoger informes de Bajas de Productos por venta.
 - Recoger informes de Bajas de Productos por merma.
 - Recoger informes de Productos con stock en nivel de reposición.
 - Recoger informes de Productos por vencer.
 - Recoger informes de Inventario general.
 - Recoger informes de Inventario valorizado.
- Vendedora: para el acceso a la aplicación este usuario tiene el rol de Vendedor (a) y como tal tiene acceso las funcionalidades de su interés como:
- Administrar Productos.
 - Administrar Proveedores.
 - Administrar Altas.
 - Administrar Bajas.
 - Ingresar Altas de Productos.
 - Ingresar Bajas de Productos
 - Recoger informes de Productos por vencer.
 - Recoger informes de Productos con stock en nivel de reposición.

4.3.2 Interfaz De Hardware

Para el desarrollo y pruebas del proyecto se utiliza un servidor y su respectiva base de datos con las siguientes características mínimas.

- Disco duro: 80 GB.
- Procesador: Intel Pentium Dual Core de 2.3 GHz.
- RAM: 2 GB.

4.3.3 Interfaz Software

Para el desarrollo de este proyecto son necesarios los siguientes productos de software:

- Base de datos, para el almacenamiento de la información:
 - MySQL v5.5.8
- Servidor de aplicaciones para el alojamiento de la aplicación y la realización de pruebas unitarias y de sistema:
 - Apache v2.2.17
- Interprete de traductor, para la comunicación por parte del servidor:
 - PHP 5.3.5
- Administrador de Bases de Datos, para la administración de la Base de Datos:
 - phpMyAdmin v3.3.9
- Servidor FTP para el alojamiento de la aplicación:
 - FileZilla FTP Server v0.9.37
- Cliente FTP, para la administración de la aplicación en Servidor:
 - FileZilla Client v3.5.1

Todos estos elementos de software a utilizar vienen integrados en un paquete llamado XAMPP 1.7.4 (<http://www.apachefriends.org/en/index.html>), cada uno en su última versión estable a la fecha de inicio del proyecto.

4.3.4 Interfaces de comunicación

Durante el periodo de desarrollo del sitio Web, se utiliza el protocolo de transferencia de datos seguro scp/ftp y sftp, para alimentar con archivos y la base de datos al servidor web. Paralelamente se utiliza el protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP) para la navegación y pruebas del sitio.

Una vez que el sitio esté operativo y puesto en marcha las interfaces de conexión con la base de datos y la interfaz de comunicación con el browser serán las primordiales, es decir las conexiones realizadas por el protocolo HTTP.

4.4 Requerimientos Específicos

En este ítem se detallan los requerimientos del sistema captados en una serie de entrevistas con el cliente (tesorero de la asociación) y las vendedoras, cabe destacar que son las personas que interactúan y que conocen a cabalidad cómo funciona el proceso de negocio.

Esta especificación de requerimientos se realiza bajo el estándar 830-1998 de la IEEE. (<http://standards.ieee.org/findstds/standard/830-1998.html>)²

² Referencia Linkográfica Estándar Requerimientos Específicos.

4.4.1 Requerimientos Funcionales del sistema

En la Tabla 2 se detalla los requerimientos funcionales del Sistema Control de Inventarios del Quiosco AFUNABB.

Id	Nombre	Descripción
RF_001	Búsqueda de información de un producto determinado	La aplicación debe permitir buscar la información en la base de datos dado el nombre de un producto y mostrarla en pantalla.
RF_002	Búsqueda de información de un proveedor determinado.	La aplicación debe permitir buscar la información en la base de datos dado el "nombre empresa" de un proveedor y mostrarla en pantalla.
RF_003	Búsqueda de información de un usuario determinado.	La aplicación debe permitir buscar la información en la base de datos dado el "nombre usuario" de un usuario y mostrarla en pantalla.
RF_004	Búsqueda de información de determinado movimiento de Altas.	La aplicación debe permitir buscar la información en la base de datos dado el "Nro del documento" de un movimiento de altas y mostrarla en pantalla.
RF_005	Búsqueda de información de determinado movimiento de Bajas.	La aplicación debe permitir buscar la información en la base de datos dado el "Nro salida" de un de un movimiento de bajas y mostrarla en pantalla.
RF_006	Ingresar Altas de productos	La aplicación debe permitir ingresar toda la información relevante acerca de un movimiento de entrada de productos, almacenándolos en la base de datos y realizando las actualizaciones correspondientes.
RF_007	Ingresar Bajas de productos	La aplicación debe permitir ingresar toda la información relevante acerca de un movimiento de salida de productos, almacenándolos en la base de datos y realizando las actualizaciones correspondientes.
RF_008	Generar reporte Altas de productos por compras	La aplicación debe permitir recoger toda la información relativa a las altas de productos por compras, dada una fecha específica o rango de fechas ingresadas por el usuario.
RF_009	Generar reporte Altas de productos por reposición	La aplicación debe permitir recoger toda la información relativa a las altas de productos por reposición, dada una fecha específica o rango de fechas ingresadas por el

		usuario.
RF_010	Generar reporte Bajas de productos por ventas	La aplicación debe permitir recoger toda la información relativa a las bajas de productos por ventas, dada una fecha específica o rango de fechas ingresadas por el usuario.
RF_011	Generar reporte Bajas de productos por mermas	La aplicación debe permitir recoger toda la información relativa a las bajas de productos por mermas, dada una fecha específica o rango de fechas ingresadas por el usuario.
RF_012	Generar reporte Productos por vencer	La aplicación debe permitir recoger información acerca de los productos próximos a vencer en un máximo de una semana.
RF_013	Generar reporte Productos con stock en nivel de reposición.	La aplicación debe permitir recoger información acerca de los productos que su stock se encuentre bajo el nivel de reposición definido.
RF_015	Generar reporte de Inventario	La aplicación debe permitir recoger información acerca de las existencias de mercaderías que se encuentren en el local.
RF_015	Generar reporte de Inventario valorizado	La aplicación debe permitir recoger información acerca de las existencias de mercaderías que se encuentren en el local, con su respectiva valorización.

Tabla 2: Requerimientos funcionales.

4.4.2 Interfaces externas de entrada

En la Tabla 3 se detalla las interfaces de usuario y los datos a ingresar en cada caso.

Identificador	Nombre del ítem.	Detalle de Datos contenidos en ítem
IEE_001	Buscar información de un Producto determinado	Nombre del producto.
IEE_002	Buscar información de un Proveedor determinado	Nombre de la empresa proveedora.
IEE_003	Buscar información de un Usuario determinado	Nombre del usuario.
IEE_004	Buscar información de un Movimiento de Altas	Nro. de documento.
IEE_005	Buscar información de un Movimiento de Bajas	Nro. de salida

IEE_006	Generar ítems para altas de productos.	Número de ítems a ingresar.
IEE_007	Generar ítems para bajas de productos	Número de ítems a ingresar.
IEE_008	Generar altas de productos	Turno Tipo de entrada Proveedor Tipo de documento Número de documento Por lotes de productos: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre producto • Cantidad • Precio compra
IEE_009	Generar bajas de productos	Turno Tipo de salida Nro. Salida. Por lotes de productos: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre producto • Cantidad
IEE_010	Generar reporte Altas o Bajas de productos	Fecha determinada o rango de fechas.
IEE_011	Ingresar nuevo producto o modificar uno existente en la base de datos.	Nombre Descripción Stock crítico Stock de reposición Precio venta Proveedor
IEE_012	Ingresar nuevo proveedor o modificar uno existente en la base de datos.	RUT Nombre empresa E-mail Teléfono Nombre vendedor
IEE_013	Ingresar nuevo usuario o modificar uno existente en la base de datos.	RUT Nombre Teléfono Contraseña Dirección Permiso

Tabla 3: Interfaces Externas de entrada.

4.4.3 Interfaces externas de Salida

En la Tabla 4 se detallan las interfaces externas de salida y los datos a desplegar en cada caso.

Identificador	Nombre del ítem.	Detalle de Datos contenidos en ítem	Medio Salida
IES_01	Listar productos	Código	Pantalla
		Nombre	
		Descripción	
		Stock	
		Stock crítico	
		Stock de reposición	
		Precio venta	
IES_02	Listar proveedores	Proveedor	Pantalla
		RUT	
		Nombre empresa	
		E-mail	
		Teléfono	
IES_03	Listar usuarios	Nombre proveedor	Pantalla
		RUT	
		Nombre	
		Teléfono	
		Contraseña	
		Dirección	
IES_04	Reporte altas de productos	Permiso	Pantalla
		Por cada alta se despliegan los siguientes datos:	
		Turno	
		Responsable	
		Fecha	
		Tipo de entrada	
		Proveedor	
		Tipo de documento	
		Número de documento	
		Por lotes de productos:	
		• Código producto	
		• Cantidad	
Precio compra			

				Para las bajas de productos se desplegaran los siguiente datos:	
IES_005	Reporte productos	bajas de		Turno	Pantalla
				Responsable	
				Fecha	
				Tipo de salida	
				Por lotes de productos:	
				<ul style="list-style-type: none"> • Código producto • Cantidad 	
IES_006	Reporte productos por vencer			Código	Pantalla, Archivo PDF
				Nombre	
				Descripción	
				Fecha de vencimiento	
IES_007	Reporte productos con stock bajo el nivel de reposición			Código	Pantalla, Archivo PDF
				Nombre	
				Descripción	
				Stock	
				Stock critico	
				Stock reposición	
IES_008	Reporte Inventario			Código	Pantalla, Archivo PDF
				Nombre	
				Descripción	
				Stock	
IES_009	Reporte Valorizado	Inventario		Código	Pantalla, Archivo PDF
				Nombre	
				Descripción	
				Stock	
				Total	

Tabla 4: Interfaces Externas de Salida.

4.4.4 Atributos del producto

4.4.4.1 Usabilidad y Operatividad

Como técnicas de usabilidad, cabe destacar, el uso de tecnología Ajax la cual permite interacción al instante con el usuario, dado que los datos están disponibles a la hora de dar el clic.

También cabe destacar, que cada vez que se produzca un error en el llenado de campos o en el formato ingresado en éstos el sistema muestra mensajes sugerentes o de error con tecnología HTML5.

Además, cada vez que sea necesario confirmar alguna operación en el sistema éste muestra un mensaje requiriendo la confirmación o la cancelación de la operación. (Conocimientos adquiridos durante el curso del Taller desarrollo avanzado de interfaces WEB).

4.4.4.2 Eficiencia tiempo de ejecución y respuesta

En relación a los tiempos de respuesta, la aplicación contando con los recursos adecuados de hardware y la disponibilidad de banda ancha en las instalaciones de servidores de la Universidad garantizan que este sea inferior a los 5 segundos, además, contemplando que las condiciones del usuario sean las adecuadas como por ejemplo que:

- No existan problemas de conexión.
- El usuario este utilizando alguna aplicación que consuma demasiado ancho de banda.

También cabe destacar que, en cuanto a la cantidad de usuarios del sistema, éste no debería presentar problemas para el caso que todos estuvieran realizando alguna transacción al mismo tiempo, no se produciría sobre demanda.

4.4.4.3 Funcionalidad –Seguridad

En relación a la seguridad y accesibilidad, el sistema cuenta con sesiones de trabajo que permiten ciertos privilegios a los usuarios dependiendo de su labor en la administración y funcionamiento del quiosco AFUNABB.

En cuanto a las contraseñas, estas se encuentran almacenadas en la base de datos por lo que no podrá ingresar al sistema una persona ajena a asociación o que no cuente con nombre de usuario y contraseña respectivamente.

5 FACTIBILIDAD

En este ítem se realiza un análisis de la factibilidad del software, donde se examina la disponibilidad de recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos señalados. Se refiere a los recursos monetarios y humanos necesarios para llevar a término el proyecto en comparación con los recursos que se dispone.

5.1 Factibilidad técnica.

Para la construcción de aplicación web son necesarias las siguientes herramientas de hardware.

- Un servidor.
- Conexión a la red de internet.
- Hardware de red para que el servidor tenga acceso a ésta.

Recursos de software necesarios:

- Motor de base de datos MySQL v5.5.8.
- Servidor HTTP Apache v2.2.17.
- Interprete traductor PHP v5.3.5.
- Software de Administración de Base de datos phpMyAdmin v3.3.9.
- Software Adobe Dreamweaver CS6 herramienta de apoyo para el diseño y construcción de la aplicación web.
- Servidor FTP.

Todos los recursos de software cuentan con licencia gratuita y la Universidad los facilita a través del servidor destinado a la carrera.

Para la administración del servidor, la Universidad provee del recurso humano capacitado para esta tarea de apoyo.

Con respecto a los conocimientos del desarrollador estos comprenden el modelado de datos, metodologías para el desarrollo de software, conocimientos técnicos en programación web específicamente en lenguaje php, dominio en lenguaje SQL. Sin embargo cabe destacar, que no se cuenta con conocimientos en diseño gráfico y visual, por lo que será necesario contar una persona externa para trabajar en esta área.

5.2 Factibilidad operativa.

En el desarrollo de este software se ha considerado, en todo momento, el grado de conocimientos que poseen los usuarios finales del sistema, por lo que se generan interfaces sencillas, intuitivas y utilizando técnicas de usabilidad y accesibilidad para que el manejo del sistema se torne lo más simple posible y poder garantizar que los miembros encargados de las funciones de control de inventarios posean un pleno entendimiento y manejo de la aplicación Web.

Desde un punto de vista menos optimista se puede decir que tal vez se logre una dependencia del sitio para la administración del inventario, y que debido a condiciones del entorno este no pueda estar disponible y se aumenten los tiempos de procesamiento de la información.

5.3 Factibilidad económica.

En este ítem se analiza en detalle los gastos y costos en los que es necesario incurrir para que el presente proyecto se desarrolle, en contraste con las utilidades y beneficios que obtiene el usuario final que utilice la aplicación.

Se realiza una comparación entre los costos de hardware, software y mano de obra con los beneficios y utilidades que se obtendrán cuando la aplicación esté en funcionamiento.

5.3.1 Costo de desarrollo

- El hardware y software para el desarrollo y las pruebas detallados en el ítem de factibilidad técnica, como servidor de aplicaciones, tienen un costo de \$6.000.- mensuales y es necesario utilizarlos durante 6 meses, lo que asciende a \$36.000, pero dado que se encuentran instalados y en funcionamiento desde hace un tiempo en la Universidad no se incurre en esta inversión. En relación a las herramientas de software estas son de licencia libre por lo que su costo asciende a \$ 0.-. Por lo tanto el costo total ascendería a \$ 36.000.-
- El desarrollo del proyecto necesita a un Ingeniero Civil en Informática
 - Las condiciones del mercado indican que el costo de un analista-desarrollador es hora/hombre igual a \$ 3.888.- aprox.
 - El tiempo del desarrollo se estima para un periodo de 4 meses, trabajando 45 hrs. Semanales, lo que suma un total de 720 hrs. de elaboración del proyecto.
 - El costo total del ingeniero asciende a \$ 2.799.360.-

El costo calculado anteriormente, no es considerado, debido a que el desarrollador es una alumna que se encuentra realizando su proyecto de título.

5.3.2 Costo de instalación

Para Hardware y Software del servidor se considera un costo de \$ 72.000.- anuales, pero dado que en una primera instancia la aplicación se encontrará en funcionamiento en el servidor de la carrera el que cuenta con herramientas de software gratuitas, esto implica un costo de \$0.-. Cabe destacar que luego será migrada a otro servidor que la asociación (AFUNABB) estime conveniente.

En relación a las redes de conexión a internet no se considera costo dado que la infraestructura de la Institución ya cuenta con ellas.

5.3.3 Costo de operación

En los costos de operación del sistema para Hardware y software se considera:

- Un computador con las siguientes características:
 - Sistema operativo: Windows Vista.
 - Procesador: 1.30 GHz
 - Memoria principal : 2 GB
 - Disco Duro: 300 GB.

El equipo antes mencionado apunta a un computador común de adquirir en estos tiempos a un costo aproximado de \$ 100.000.-

5.3.4 Costo de mantención

En relación a los costos de mantención estos no serán considerados, ya que una vez instalado el sistema, será responsabilidad de la asociación buscar un encargado para la mantención.

En la Tabla 5 se muestra el detalle de la inversión inicial en la que se debe incurrir para la puesta en marcha del sistema. **El costo en condiciones normales** muestra los valores reales en los que se incurriría al desarrollar este proyecto y el **costo real calculado** muestra los valores que corresponden a este caso.

	Costo en condiciones normales	Costo real calculado
Costo de desarrollo	\$ 2.835.360.-	\$ 0.-
Costo de instalación	\$ 72.000.-	\$ 0.-
Costo de operación	\$ 100.000.-	\$ 100.000.-
TOTAL	\$ 3.007.360.-	\$ 100.000.-

Tabla 5: Inversión Inicial.

5.3.5 Beneficios tangibles

Ahorro de materiales: Este beneficio tangible representa la cantidad de planillas que se generan día a día, en cada turno de trabajo con la información de las bajas de productos, cada una es impresa y anualmente se archivan una 500 aprox. ($2\text{Hrsdiarias} \times 5\text{días} \times 5\text{semanas} \times 10\text{meses}$). En la actualidad estas planillas son llenadas por las vendedoras del quiosco y analizadas al finalizar la semana por el tesorero de la asociación, esto genera un apilamiento de papeles, en consecuencia un gasto que se genera para la asociación es en términos de impresión y almacenamiento. El ahorro de material se reduce a la información ahora estará en formato digital, además los reportes se podrán almacenar en formato PDF. Así calculando el valor de la impresión en blanco y negro a \$ 25.- c/u, se tendría un ahorro anual de \$ 10.500.- en impresiones

Ahorro en Horas/Hombre: En la actualidad el proceso de llenado de las planillas de bajas de productos tarda a lo menos 1:30 hrs por cada turno de trabajo lo que implica aproximadamente 3 horas diarias (15 horas semanales) por parte de las vendedoras, además se necesita realizar al final de la semana un resumen de las altas y bajas de productos para entregar al tesorero de la asociación, lo que demora aproximadamente 2 horas por semana. En resumen en llenados de planillas al mes se utilizarían 80 hrs. aproximadamente. Se pretende con la implementación de la aplicación web que este tiempo se reduzca a 70 hrs. mensuales. Tomando en cuenta que el valor hora por vendedora es de \$ 1.300.- implicaría que anualmente se ahorrarían \$ 130.000.-

Finalmente el ahorro en beneficios tangibles se resume a \$ 140.000.-

5.3.6 Flujo de Caja Neto

Para calcular la factibilidad económica de este proyecto, se utiliza como indicar el Valor Actual Neto (VAN).

Consideraciones del análisis:

- Se estima 5 años como tiempo de vida útil del proyecto.
- El impuesto aplicado es del 17%.
- El proyecto se somete a una evaluación con una tasa de descuento del 8%.

La Tabla 6 muestra el Flujo de Caja Neto del Quiosco AFUNABB.

	Año0	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
(-)Renovación de licencias de Software		0	0	0	0	0
(-)Mantención		0	0	0	0	0
(+)Ahorro materiales		10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
(+)Ahorro horas/hombre		130.000	135.000	140.000	145.000	150.000
(-)Depreciación		(20.000)	(20.000)	(20.000)	(20.000)	(20.000)
(=)Perdida antes de impuesto		120.000	125.000	130.000	135.000	140.000
(-) Impuesto. 17%		(20.400)	(20.400)	(20.400)	(20.400)	(20.400)
(=)Perdida después de impuesto		99.600	104.600	109.600	114.600	119.600
(-) Inversión inicial	(100.000)					
(+)Depreciación		20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
(=) Flujo de caja	(100.000)	119.600	124.600	129.600	134.600	139.600

Tabla 6: Flujo de Caja Neto.

5.3.7 Cálculo del VAN

La factibilidad económica del presente proyecto será calculada en base al indicador VAN, el que permite saber si los beneficios superan a los costos en un umbral de 5 años que se consideran como vida útil del proyecto.

El cálculo se realiza bajo la siguiente fórmula:

$$VAN = \sum_{i=0}^n \frac{B_i - C_i}{(1+r)^i}$$

Donde:

B_i beneficio del período i

C_i costo del período i

i período

n vida útil del proyecto

r tasa de descuento

Figura 2: Fórmula VAN.

$$VAN (8\%) = \frac{119.600}{(1 + 0,08)^1} + \frac{124.600}{(1 + 0,08)^2} + \frac{129.600}{(1 + 0,08)^3} + \frac{134.600}{(1 + 0,08)^4} + \frac{139.600}{(1 + 0,08)^5} - 0$$

$$VAN (8\%) = 477.528$$

5.4 Conclusión de la factibilidad

Con lo antes expuesto se llega a la conclusión que el análisis de factibilidad indica lo viable que resulta el desarrollo de este proyecto, dado que tanto en aspectos de costos, esfuerzo y tecnologías utilizadas el proyecto marcha por buen camino.

El cálculo del VAN nos indica claramente con su resultado positivo la viabilidad de este proyecto, por lo tanto para que este escenario se mantenga, deben cumplirse los plazos establecidos, las condiciones de gratuidad de las herramientas de desarrollo y el no incurrir en gastos de licencias ni su posterior renovación es también un punto a su favor.

En definitiva el proyecto es altamente viable puesto que es necesario incurrir en gastos mínimos para su operación. Además un punto importante es el ahorro de tiempo que se producirá para las vendedoras, por lo que se puede concluir además que se contará con altos beneficios en relación al aprovechamiento de las horas/hombre.

Finalmente cabe destacar, que en relación a las fórmulas utilizadas para los cálculos de los costos, estos no son estrictamente representativos, dado que se realizan estimaciones de tiempo con respecto a las tareas realizadas por las vendedoras, puesto que estas dependen de una serie de factores externos que varían en el tiempo.

6 ANÁLISIS

En este capítulo se presenta la etapa de Análisis en el proceso de Desarrollo de Software. Para esta fase de análisis se ha utilizado la Herramienta de modelado Magic Draw UML, la que permite agregar una serie de estereotipos específicos para el modelado de Aplicaciones Web.

En este caso se ilustran Diagramas de actividad (situación actual v/s futura), definición de actores, diagrama casos de uso, diagrama de contenido y diagrama de navegación.

6.1 Diagramas de actividad actuales

En los siguientes diagramas se ilustra la situación actual del quiosco AFUNABB controlando su sistema de inventarios.

6.1.1 Diagrama de actividad Altas de productos

En la Figura 3 se muestra en detalle las actividades actuales en relación a las Altas de Productos en el Quiosco AFUNABB.

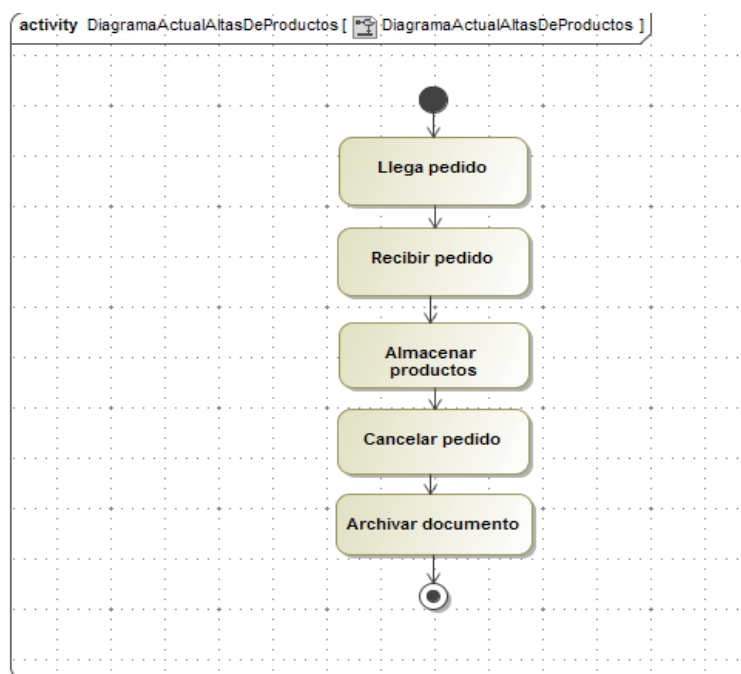


Figura 3: Diagrama actual Altas de Productos.

6.1.2 Diagrama de actividad Bajas de Productos

En la Figura 4 se muestra en detalle las actividades actuales en relación a las Bajas de Productos en el Quiosco AFUNABB.

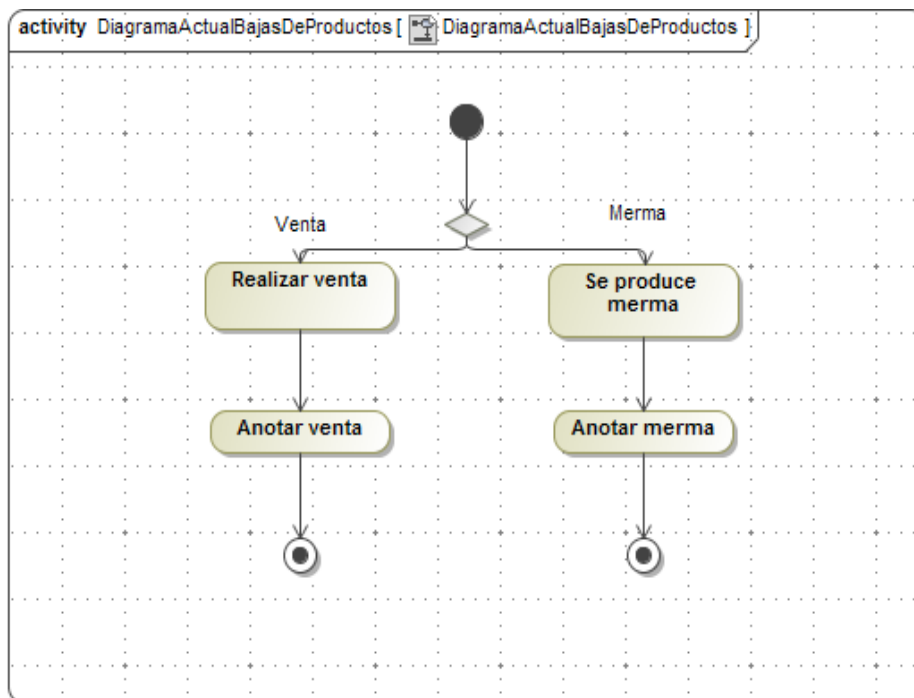


Figura 4: Diagrama actual Bajas de Productos.

6.1.3 Diagrama de actividad administrar mantenedores (Productos, Proveedores, Usuarios)

En la

Figura 5 se muestra en detalle las actividades actuales en relación a Administrar mantenedores en el Quiosco AFUNABB.

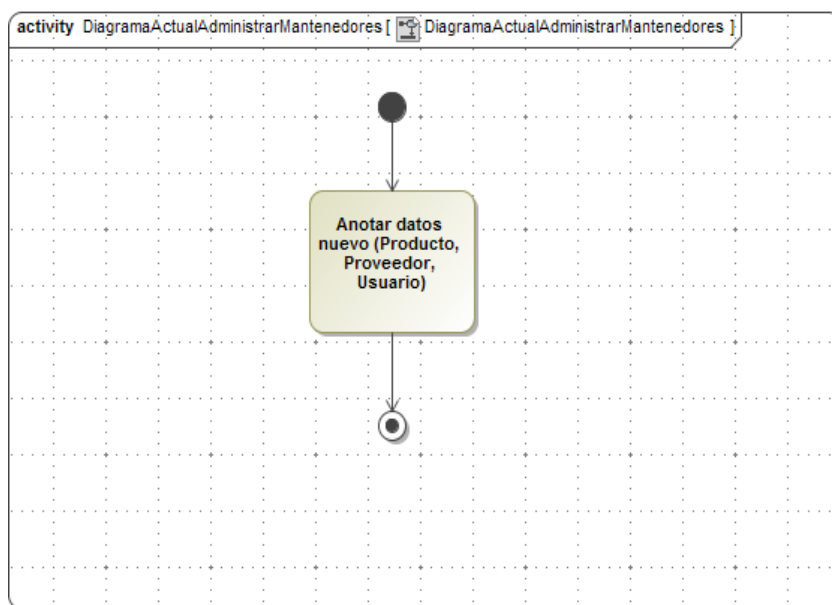


Figura 5: Diagrama actual Administrar Mantenedores.

6.2 Diagramas de actividad futuros

En los siguientes diagramas se ilustra la situación futura del quiosco AFUNABB controlando su sistema de inventarios.

6.2.1 Diagrama de actividad Altas de Productos

En la Figura 6 se muestra en detalle las actividades futuras en relación a Ingresar Altas en el Quiosco AFUNABB.

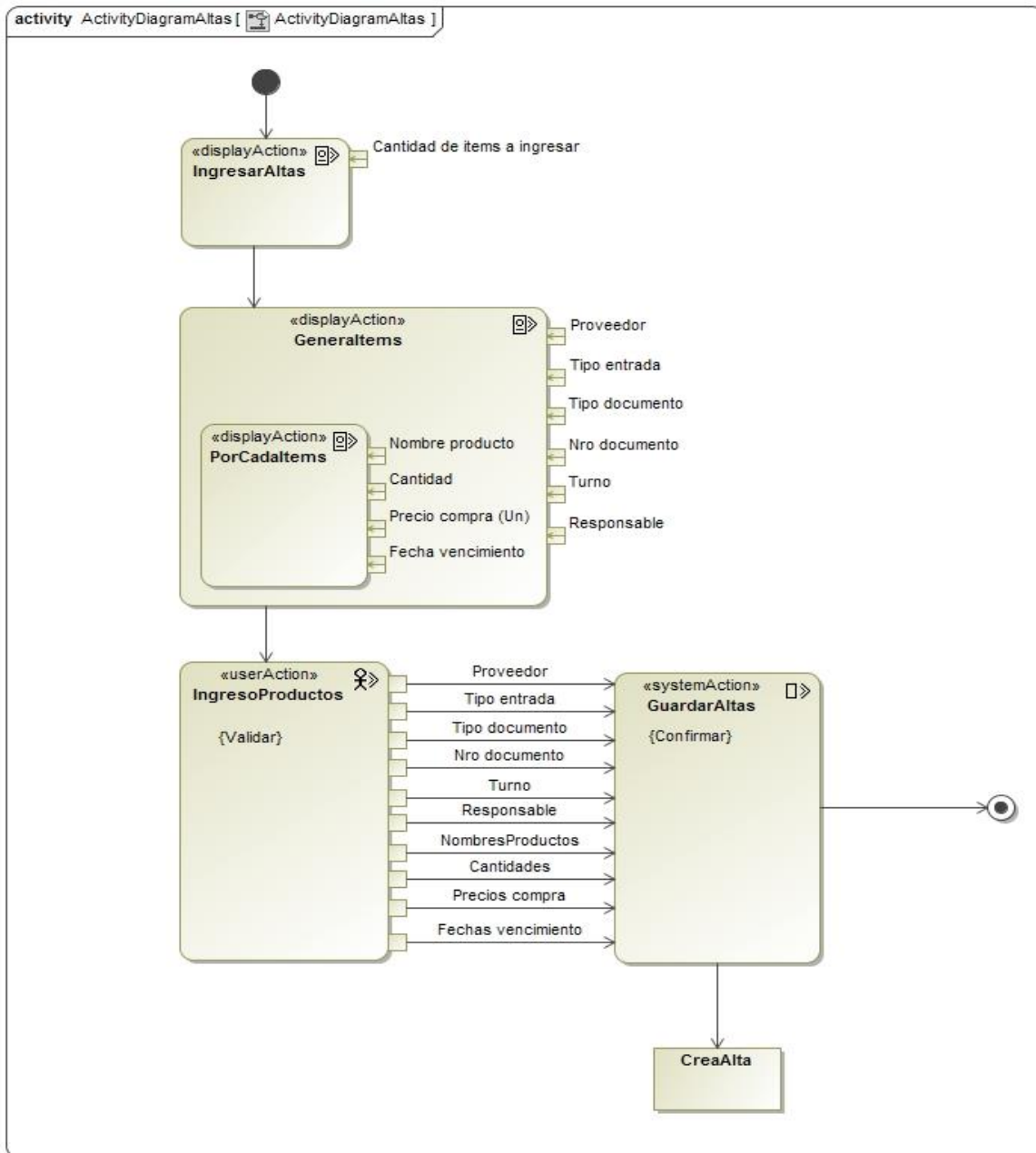


Figura 6: Diagrama de actividad futuro Altas de Productos.

6.2.2 Diagrama de actividad Bajas de Productos

En la Figura 7 se muestra en detalle las actividades futuras en relación a Ingresar Bajas en el Quiosco AFUNABB.

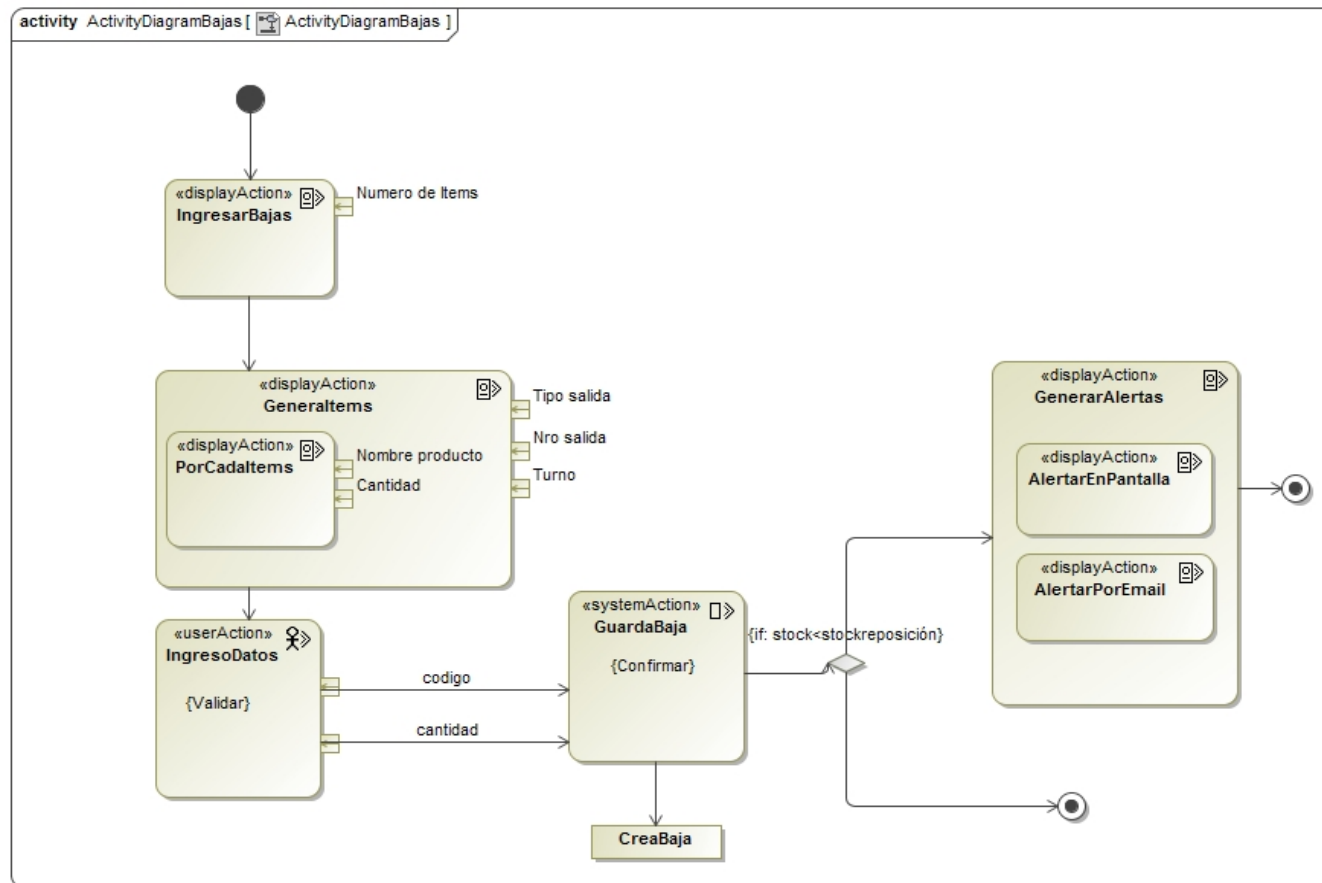


Figura 7: Diagrama de actividad futuro Bajas de productos.

6.2.3 Diagrama de actividad administrar Productos

En la Figura 8 se muestra en detalle las actividades futuras en relación a Administrar Productos en el Quiosco AFUNABB.

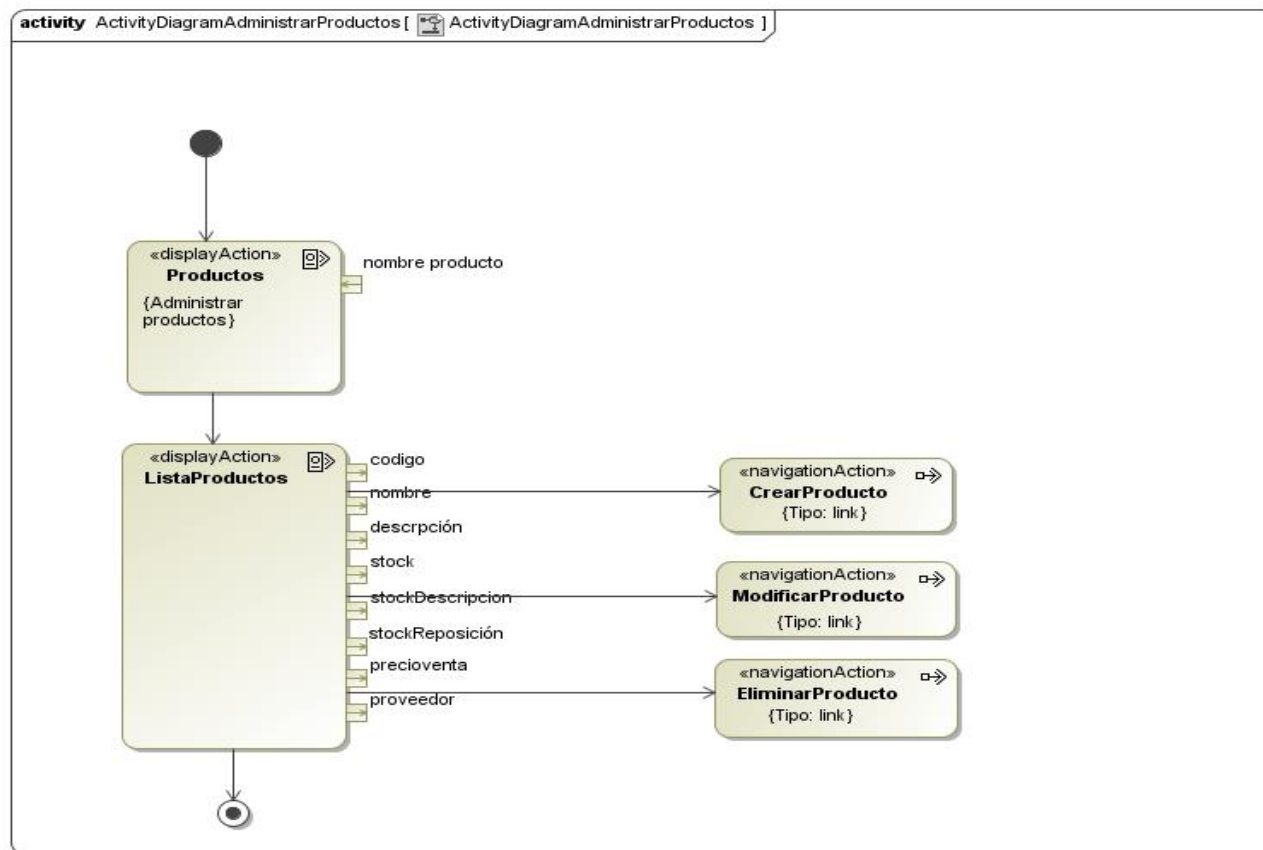


Figura 8: Diagrama de actividad futuro Mantenedor de Productos.

6.2.4 Diagrama de actividad administrar Proveedores

En la Figura 9 se muestra en detalle las actividades futuras en relación a Administrar Proveedores en el Quiosco AFUNABB

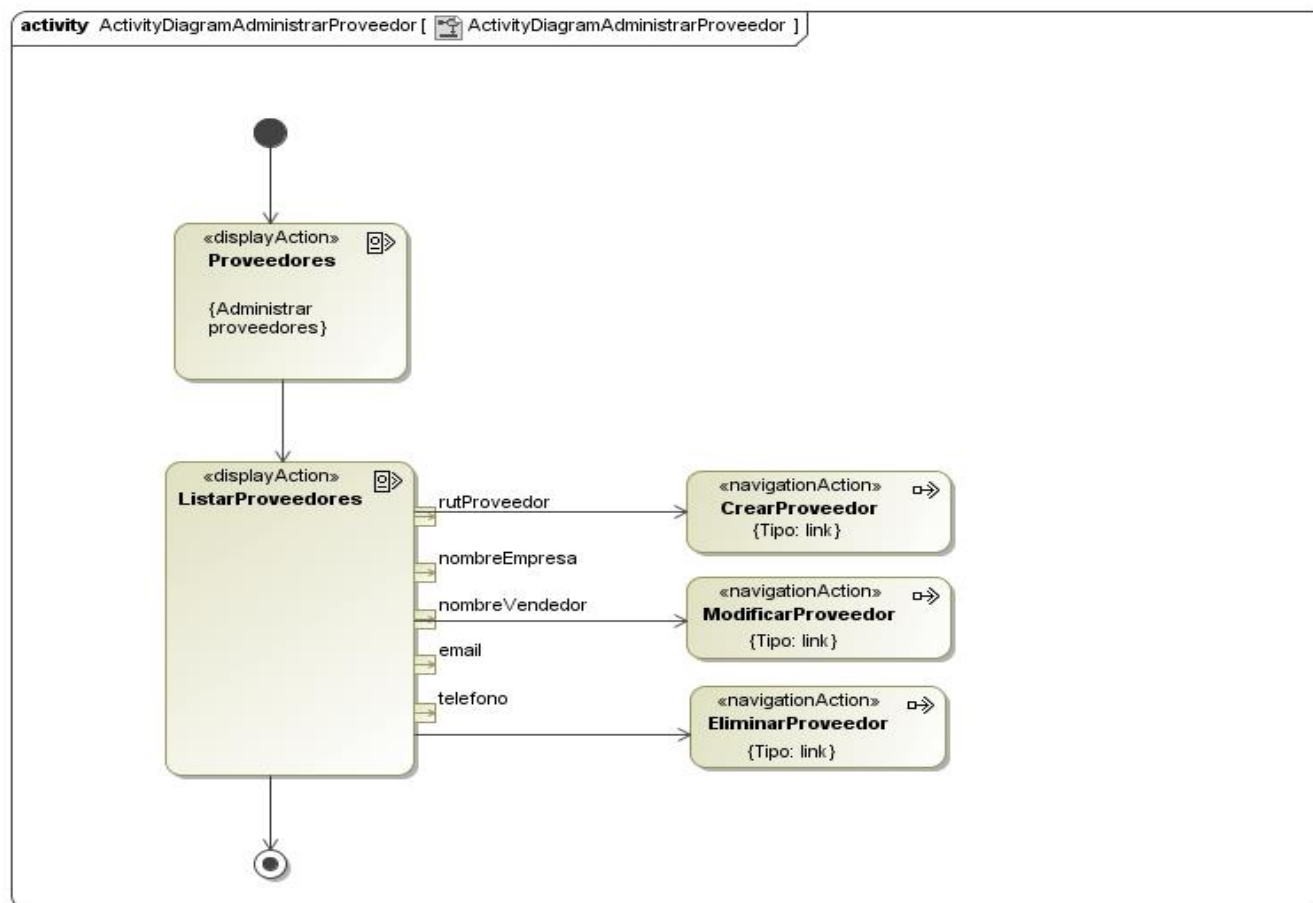


Figura 9: Diagrama de actividad futuro Mantenedor Proveedores.

6.2.5 Diagrama de actividad administrar Usuarios

En la Figura 10 se muestra en detalle las actividades futuras en relación a Administrar Usuarios en el Quiosco AFUNABB..

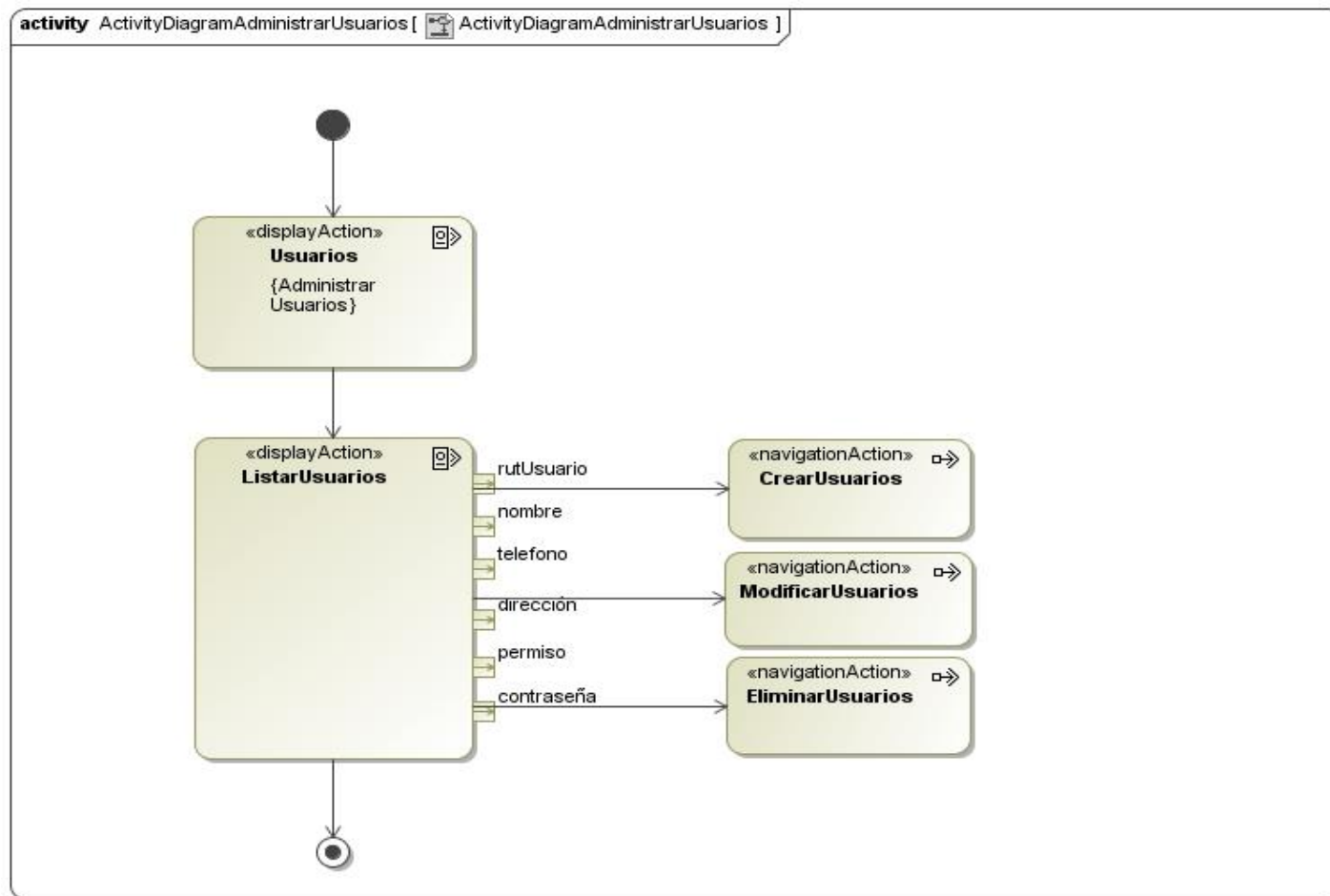


Figura 10: Diagrama de actividad futuro Mantenedor Usuarios.

6.2.6 Diagrama de actividad generar reportes

En la Figura 11 se muestra en detalle las actividades futuras en relación a Generar Reportes en el Quiosco AFUNABB.

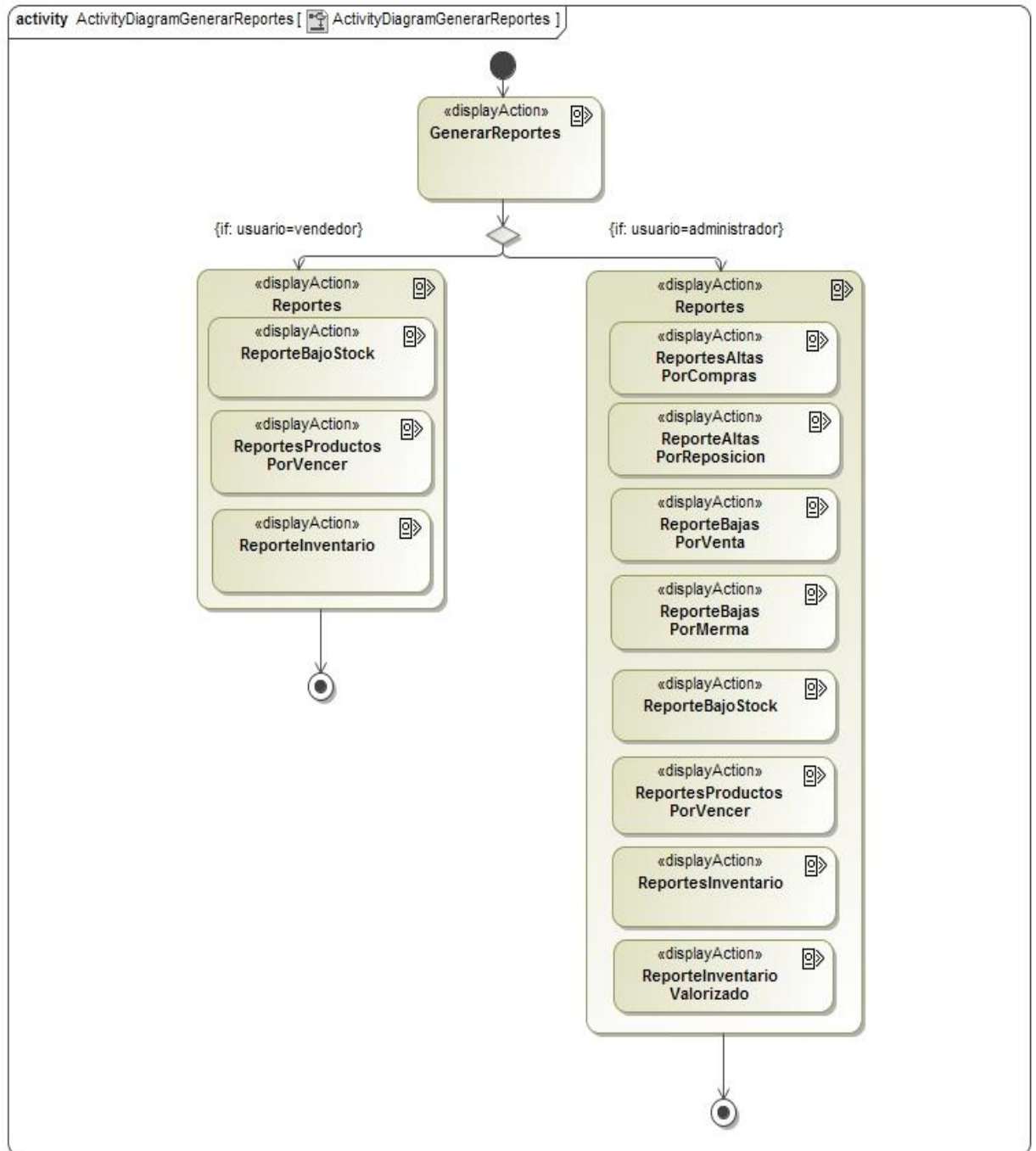


Figura 11: Diagrama de actividad futuro Generar Reportes.

6.3 Definición de Actores

- Administrador:
 - Rol: Usuario del sistema que está registrado como administrador en la base de datos y puede ser el presidente o el tesorero de la asociación.
 - Nivel de conocimientos técnicos requeridos: Conocimientos básicos para navegar en un sitio web.
 - Privilegios: Como administrador podrá administrar todos los mantenedores y además recoger informes de altas y bajas de productos.

- Vendedor (a):
 - Rol: Usuario del sistema que está registrado como vendedor(a) en la base de datos y puede ser el vendedor (a) del quiosco de la asociación
 - Nivel de conocimientos técnicos requeridos: Conocimientos básicos para navegar en un sitio web.
 - Privilegios: Como administrador podrá administrar todos los mantenedores y además recoger informes de altas y bajas de productos.

6.3.1 Diagrama de casos de uso Sistema Control de inventarios

En la Figura 12 se muestra en detalle el diagrama de casos de uso general del Sistema de Control de Inventarios.

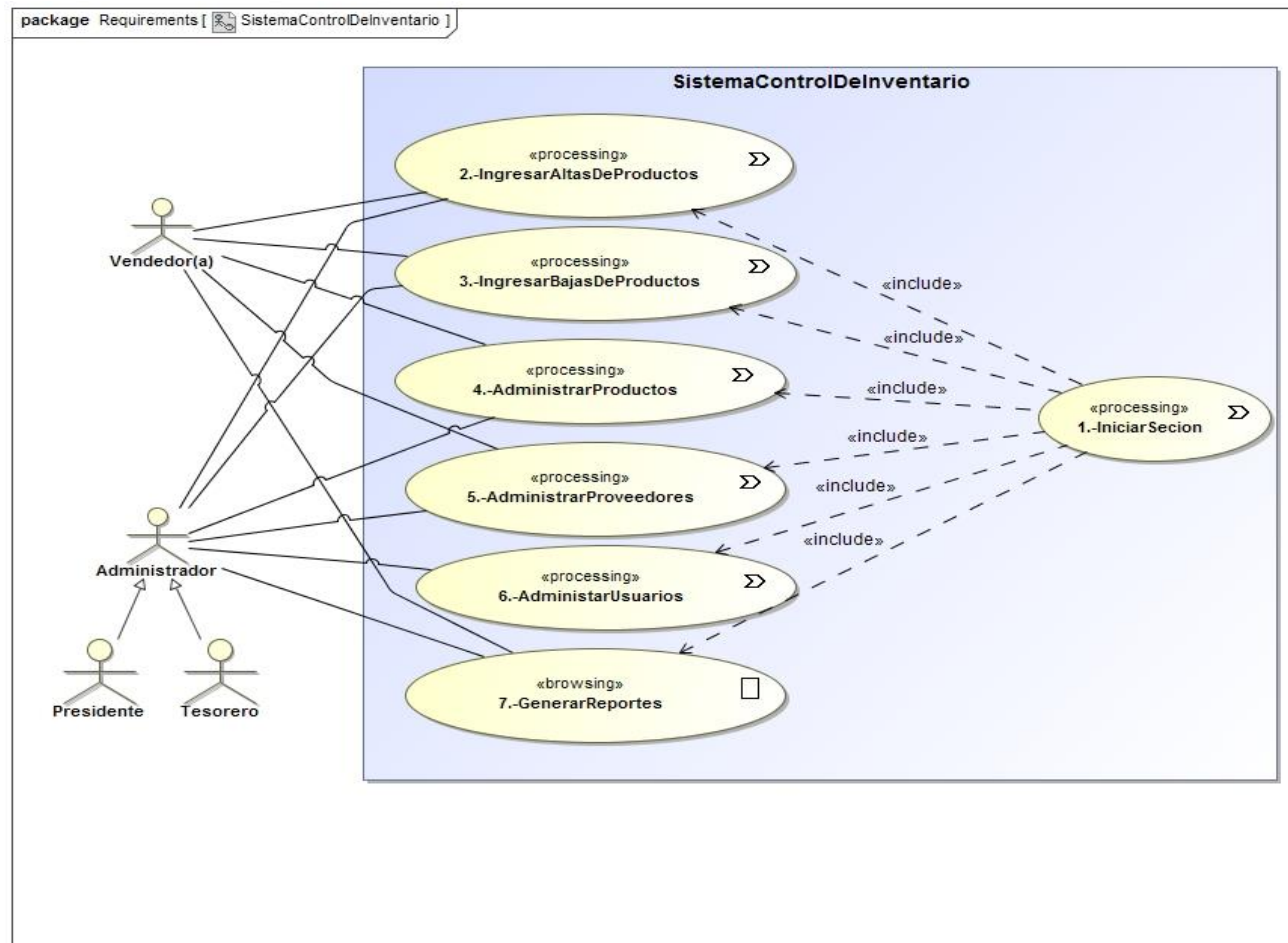


Figura 12: Diagrama Casos de Uso Sistema Control de Inventarios AFUNABB.

6.3.2 Casos de Uso y descripción

Como se indica en el punto 6.3, para el sistema en desarrollo se tienen dos tipos de usuarios, el administrador y el vendedor (a), los que acceden a diferentes casos de uso.

Para el usuario administrador puede administrar los tres mantenedores (productos, proveedores y usuarios), es decir, crear, modificar y eliminar ítems. Además puede recoger informes de altas y bajas de productos del inventario.

También para el usuario vendedor(a) puede administrar los mantenedores de productos y proveedores, con las opciones también de crear, modificar y eliminar ítems, ingresar altas y bajas de productos y puede también recoger informes de productos por vencer e informes de productos con stock en nivel de reposición.

6.3.3 Especificación de los Casos de Uso

A continuación en la Tabla 7, Tabla 8, Tabla 9, Tabla 10, Tabla 11, Tabla 12, Tabla 13 se presentan, para cada caso de uso de la Figura 12: especificación, indicando una descripción general, pre-condiciones, el flujo de eventos básicos, flujo de eventos alternativos y post-condiciones.

6.3.3.1 Especificación casos de uso Sistema control del inventario.

Definición casos de uso		
Código	1.	
Nombre	IniciarSeccion.	
Actor principal	Administrador, Vendedor(a).	
Descripción	Un usuario perteneciente al sistema se registra e inicia sesión.	
Definición del escenario principal		
Condiciones previas (Pre-condiciones).	El usuario que se vaya a autenticar debe conocer su nombre de usuario y contraseña.	
Flujo básico	1.- El caso de uso inicia cuando el sistema despliega su página de inicio de sesión. 2.- El usuario ingresa su nombre de usuario y contraseña y presiona el botón iniciar sesión (E1). 3.- El sistema inicia sesión y dirige a la página principal (E2).	
Condiciones de éxito (Post-condiciones)	El caso de uso termina sin errores.	
Flujo alternativo	3.1 El sistema no encuentra al usuario en la base de datos, ya sea porque el nombre de usuario o la contraseña fueron mal ingresadas y despliega un mensaje de error advirtiendo la situación.	
Definición de las excepciones		
Excepción	La excepción ocurre si ...	El sitio...
E1	El sistema no encuentra el nombre de usuario o la contraseña en la base de datos	Despliega un mensaje de error advirtiendo la situación.
E2	No es posible conectar con la base de datos	Despliega un mensaje de error y el caso de uso termina.

Tabla 7: Especificación Caso de Uso Iniciar Sesión.

Definición casos de uso		
Código	2	
Nombre	IngresarAltasDeProductos.	
Actor principal	Administrador, Vendedor(a).	
Descripción	El usuario Vendedor (a) ingresa altas de productos.	
Definición del escenario principal		
Condiciones previas (Pre-condiciones).	Que el usuario se haya registrado como Vendedor(a).	
Flujo básico	<p>1.- El caso de uso comienza cuando el usuario selecciona del menú la opción “Altas”.</p> <p>2.- El sistema despliega la página para ingresar las altas de productos.</p> <p>3.- El usuario ingresa la cantidad de lotes de productos a ingresar, para que el sistema genere el documento.</p> <p>4.- El sistema despliega el documento para el llenado de los lotes de productos y los datos del documento de ingreso.</p> <p>5.- El usuario selecciona el proveedor.</p> <p>6.- El usuario selecciona el tipo de entrada (compra/reposición).</p> <p>7.- El usuario selecciona el tipo de documento (boleta/factura).</p> <p>8.- El usuario ingresa el Nro. del documento.</p> <p>9.- El usuario selecciona el turno (mañana/tarde) en el cual se realiza el ingreso.</p> <p>10.- El usuario debe ingresar para cada lote de productos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre del producto (E1). • Cantidad (E1). • Precio de compra unitario (E1). • Fecha de vencimiento (E1). <p>10.- El usuario debe presionar enviar los datos.</p> <p>11.- El sistema ingresa la alta y dirige el sistema a la página principal.</p>	
Condiciones de éxito (Post-condiciones)	El caso de uso termina sin errores.	
Flujo alternativo	10.1.- El usuario cancela el envío de la Alta de Productos y el sistema dirige a la página principal.	
Definición de las excepciones		
Excepción	La excepción ocurre si ...	El sitio...
E1	El usuario no ingresa o selecciona alguno de los datos del punto 10.	Despliega un mensaje de error, para que el usuario revise los campos.

Tabla 8: Especificación Caso de Uso Ingresar Altas de Productos.

Definición casos de uso		
Código	3	
Nombre	IngresarBajasDeProductos	
Actor principal	Administrador, Vendedor(a).	
Descripción	El usuario Vendedor(a) ingresa bajas de productos	
Definición del escenario principal		
Condiciones previas (Pre-condiciones).	Que el usuario se haya registrado como Vendedor(a).	
Flujo básico	1.- El caso de uso comienza cuando el usuario selecciona del menú la opción “Bajas”. 2.- El sistema despliega la página para ingresar las bajas de productos. 3.- El usuario ingresa la cantidad de lotes de productos a ingresar, para que el sistema genere el documento. 4.- El sistema despliega el documento para el llenado de los lotes de productos y los datos del documento del egreso. 5.- El usuario selecciona el tipo de salida (venta/merma). 6.- El usuario selecciona el turno en el que se realizó el movimiento (mañana/tarde). 7.- El usuario ingresa el número de salida. 8.- El usuario debe ingresar para cada lote de productos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Código del producto (E1). ○ Cantidad (E1). 9.- El usuario debe presionar enviar los datos. 10.- El sistema ingresa la baja y dirige el sistema a la página principal.	
Condiciones de éxito (Post-condiciones)	El caso de uso termina sin errores.	
Flujo alternativo	10.1.- El usuario cancela el envío de la Alta de Productos y el sistema dirige a la página principal. 10.2.- El sistema ingresa la baja y verifica que hay productos con stock en nivel de reposición, se genera: <ul style="list-style-type: none"> ○ Una alerta en pantalla. ○ El envío de un correo electrónico al tesorero de la asociación. 	
Definición de las excepciones		
Excepción	La excepción ocurre si ...	El sitio...
E1	El usuario no ingresa o ingresa erróneo alguno de los datos del punto 8.	Despliega un mensaje de error, para que el usuario revise los campos.

Tabla 9: Especificación Caso de Uso Ingresar Bajas de Productos.

Definición casos de uso	
Código	4
Nombre	AdministrarProductos
Actor principal	Administrador, Vendedor(a).
Descripción	El usuario administra el mantenedor de Productos.
Definición del escenario principal	
Condiciones previas (Pre-condiciones).	No hay.
Flujo básico	<p>1.- El caso de uso comienza cuando el usuario elige la opción "Listar Productos".</p> <p>2.- El usuario elige una de las opciones del mantenedor como crear nuevo producto, modificar o eliminar producto.</p> <p>3.- Una vez elegida la opción se ejecuta uno de los siguientes subflujos del caso de uso específico "AdministarProductos":</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ CrearProductos. ○ ModificarProductos. ○ EliminarProductos
Condiciones de éxito (Post-condiciones)	No hay.
Flujo alternativo	No hay.

Tabla 10: Especificación Caso de Uso Administrar Productos.

Definición casos de uso	
Código	5
Nombre	AdministrarProveedores
Actor principal	Administrador, Vendedor(a).
Descripción	El usuario administra el mantenedor de Proveedores.
Definición del escenario principal	
Condiciones previas (Pre-condiciones).	No hay.
Flujo básico	<p>1.- El caso de uso comienza cuando el usuario elige la opción "Listar Proveedores".</p> <p>2.- El usuario elige una de las opciones del mantenedor como crear nuevo proveedor, modificar o eliminar proveedor.</p> <p>3.- Una vez elegida la opción se ejecuta uno de los siguientes subflujos del caso de uso específico "AdministrarProveedores":</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ CrearProveedores. ○ ModificarProveedores. ○ EliminarProveedores.
Condiciones de éxito (Post-condiciones)	No hay.
Flujo alternativo	No hay.

Tabla 11: Especificación Caso de Uso Administrar Proveedores.

Definición casos de uso	
Código	6
Nombre	AdministrarUsuarios
Actor principal	Administrador.
Descripción	El usuario administra el mantenedor de Usuarios.
Definición del escenario principal	
Condiciones previas (Pre-condiciones).	No hay.
Flujo básico	<p>1.- El caso de uso comienza cuando el usuario elige la opción "Listar Usuarios".</p> <p>2.- El usuario elige una de las opciones del mantenedor como crear nuevo usuario, modificar o eliminar usuarios.</p> <p>3.- Una vez elegida la opción se ejecuta uno de los siguientes subflujos del caso de uso específico "AdministrarUsuarios":</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ CrearUsuarios. ○ ModificarUsuarios. ○ EliminarUsuarios.
Condiciones de éxito (Post-condiciones)	No hay.
Flujo alternativo	No hay.

Tabla 12: Especificación Caso de Uso Administrar Usuarios.

Definición casos de uso	
Código	7
Nombre	GenerarReportes
Actor principal	Administrador, Vendedor(a).
Descripción	El genera reportes.
Definición del escenario principal	
Condiciones previas (Pre-condiciones).	No hay.
Flujo básico	<p>1.- El caso de uso comienza cuando el usuario elige la opción "Generar Reportes".</p> <p>2.- El usuario elige una de las opciones de reportes.</p> <p>3.- Una vez elegida la opción se ejecuta uno de los siguientes subflujos del caso de uso específico "GenerarReportes":</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ GenerarReportesAltasPorCompras. ○ GenerarReportesAltasPorReposicion. ○ GenerarReportesBajasPorVenta. ○ GenerarReportesBajasPorMerma. ○ GenerarReportesBajoStock. ○ GenerarReportesProductosPorVencer. ○ GenerarReportesInventario. ○ GenerarReportesInventarioValorizado.
Condiciones de éxito (Post-condiciones)	El caso de uso termina sin errores.
Flujo alternativo	No hay.

Tabla 13: Especificación Caso de Uso Generar Reportes.

6.3.4 Diagrama Caso de Uso específico Administrar Productos

A continuación en la Figura 13 se presenta el Diagrama Casos de Uso específico Administrar Productos.

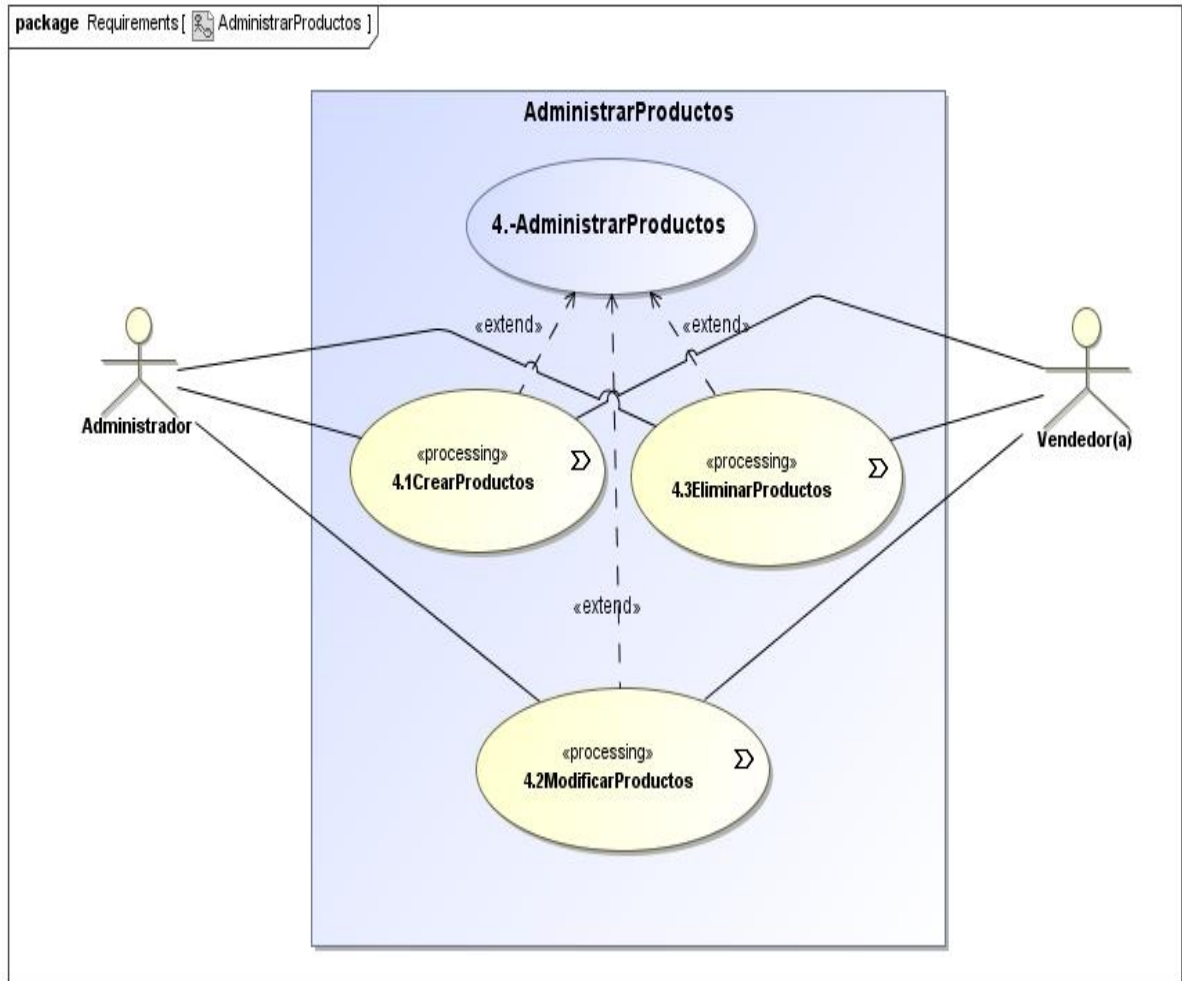


Figura 13: Diagrama Casos de Uso específico Administrar Productos.

A continuación en la Tabla 14, Tabla 15, Tabla 16 se presentan, para cada caso de uso específico de la Figura 13: especificación, indicando una descripción general, pre-condiciones, el flujo de eventos básicos, flujo de eventos alternativos y post-condiciones.

Definición casos de uso		
Código	4.1	
Nombre	CrearProductos	
Actor principal	Administrador, Vendedor(a).	
Descripción	El usuario crea un producto.	
Definición del escenario principal		
Condiciones previas (Pre-condiciones).	No hay.	
Flujo básico	1.-El usuario elige desde el menú la opción "Crear Producto". 2.- El sistema despliega la página para crear un nuevo producto. 3.- El usuario debe ingresar el nombre del nuevo producto. 4.- El usuario debe ingresar una descripción (E1). 5.- El usuario debe ingresar un stock crítico (E1). 6.- El usuario debe ingresar un nivel de reposición (E1). 7.- El usuario debe ingresar un precio de venta (E1). 8.- El usuario debe seleccionar un proveedor. 9.- El usuario debe presionar en botón enviar. 10.- El sistema guarda el nuevo producto y envía a la pantalla principal.	
Condiciones de éxito (Post-condiciones)	El caso de uso termina sin errores.	
Flujo alternativo	10.1 El usuario cancela la operación de enviar los datos. 10.2 El sistema cancela la operación y envía a la pantalla principal.	
Definición de las excepciones		
Excepción	La excepción ocurre si ...	El sitio...
E1	El usuario no ingresa o ingresa erróneo alguno de los datos.	Despliega un mensaje de error, para que el usuario revise los campos.

Tabla 14: Especificación Caso de Uso Crear Productos.

Definición casos de uso		
Código	4.2	
Nombre	ModificarProducto.	
Actor principal	Administrador, Vendedor (a).	
Descripción	El usuario modifica datos de un producto determinado.	
Definición del escenario principal		
Condiciones previas (Pre-condiciones).	Estar en la pantalla Listar Productos.	
Flujo básico	1.- El usuario elige de la lista el producto a modificar. 2.- El sistema despliega la pantalla de modificar producto con los datos del producto a modificar. 3.- El usuario puede modificar los siguientes datos del producto. <ul style="list-style-type: none"> ○ Nombre (E1). ○ Descripción (E1). ○ Stock crítico (E1). ○ Nivel de reposición (E1). ○ Precio venta (E1). ○ Proveedor. 4.- El usuario debe enviar las modificaciones. 5.- El sistema guarda las modificaciones del producto y envía a la pantalla Listar Productos.	
Condiciones de éxito (Post-condiciones)	El caso de uso termina sin errores.	
Flujo alternativo	5.1 El usuario cancela la operación de enviar los datos. 6.- El sistema cancela la operación y envía a la pantalla Listar Productos.	
Definición de las excepciones		
Excepción	La excepción ocurre si ...	El sitio...
E1	El usuario no ingresa o ingresa erróneo alguno de los datos.	Despliega un mensaje de error, para que el usuario revise los campos.

Tabla 15: Especificación Caso de Uso Modificar Usuario.

Definición casos de uso	
Código	4.3
Nombre	EliminarProducto.
Actor principal	Administrador, Vendedor(a).
Descripción	El usuario elimina un producto.
Definición del escenario principal	
Condiciones previas (Pre-condiciones).	Estar en la pantalla Listar Productos
Flujo básico	1.- El usuario elige de la lista el producto a eliminar. 2.- El sistema pide confirmar la eliminación. 3.- El usuario acepta eliminar el producto. 4.- El sistema elimina el producto. 5.- El sistema envía a la pantalla Listar Productos.
Condiciones de éxito (Post-condiciones)	El caso de uso termina sin errores.
Flujo alternativo	3.2.- El usuario cancela la eliminación del producto. 4.- El sistema envía a la pantalla Listar Productos sin haberlo eliminado.

Tabla 16: Especificación Caso de Uso específico Eliminar Producto

A continuación en la Figura 14 se presenta el Diagrama Casos de Uso específico Administrar Proveedores.

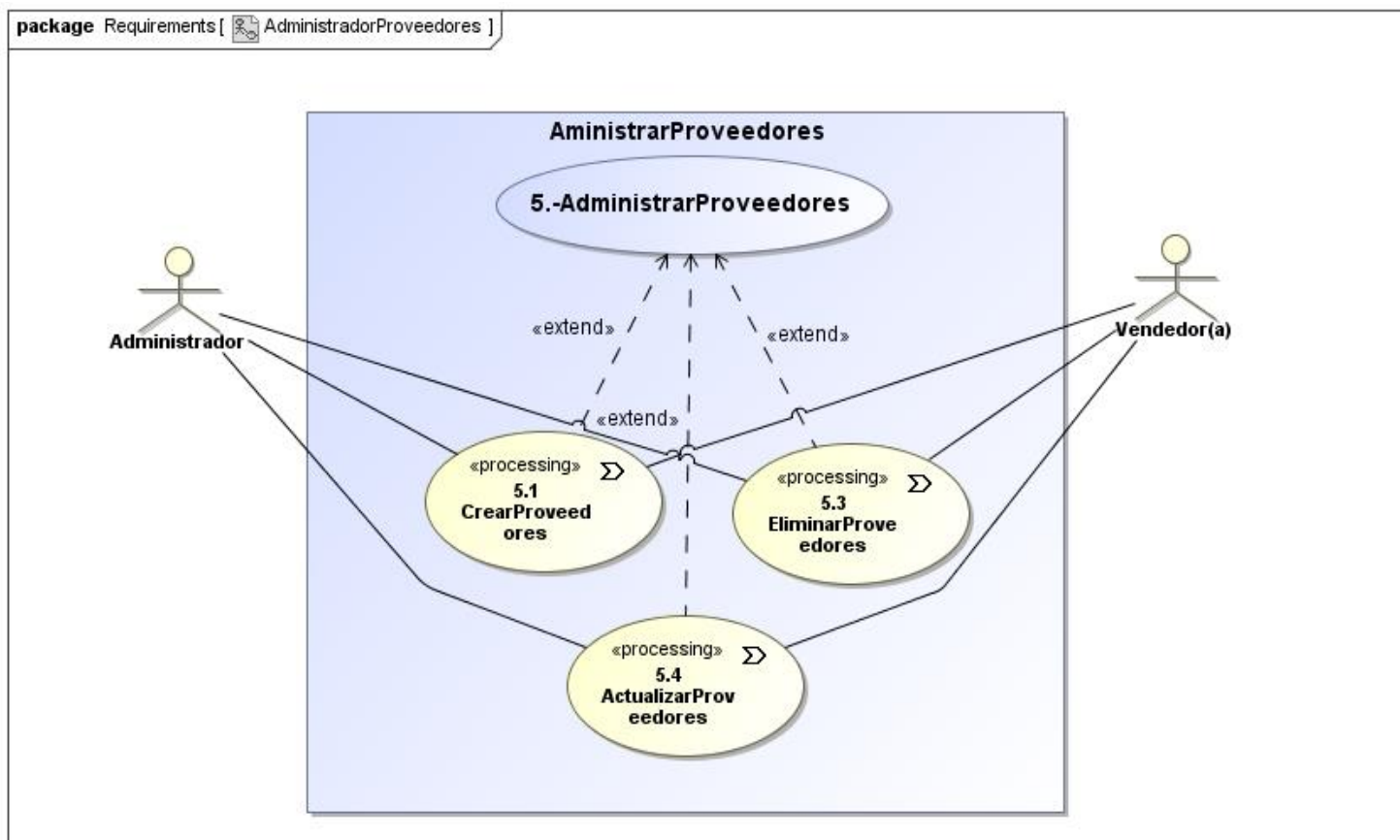


Figura 14: Diagrama Casos de Uso específico Administrar Proveedores

A continuación en la Tabla 17, Tabla 18, Tabla 19 se presentan, para cada caso de uso específico de la Figura 14: especificación, indicando una descripción general, pre-condiciones, el flujo de eventos básicos, flujo de eventos alternativos y post-condiciones.

Definición casos de uso		
Código	5.1	
Nombre	CrearProveedor.	
Actor principal	Administrador, Vendedor(a).	
Descripción	El usuario crea un proveedor.	
Definición del escenario principal		
Condiciones previas (Pre-condiciones).	El usuario debe estar en la página Listar Proveedores.	
Flujo básico	1.- El usuario elige desde el menú la opción "Crear Proveedor". 2.- El sistema despliega la página para crear un nuevo proveedor. 3.- El usuario debe ingresar el RUT del nuevo proveedor (E1). 4.- El usuario debe ingresar nombre de la empresa (E1). 5.- El usuario debe ingresar E-mail (E1). 6.- El usuario debe ingresar teléfono (E1). 7.- El usuario debe ingresar nombre del vendedor (E1). 8.- El usuario debe presionar en botón enviar. 9.- El sistema guarda el nuevo producto y envía a la pantalla principal.	
Condiciones de éxito (Post-condiciones)	El caso de uso termina sin errores.	
Flujo alternativo	9.1 El usuario cancela la operación de enviar los datos. 9.2 El sistema cancela la operación y envía a la pantalla principal.	
Definición de las excepciones		
Excepción	La excepción ocurre si ...	El sitio...
E1	El usuario no ingresa o ingresa erróneo alguno de los datos.	Despliega un mensaje de error, para que el usuario revise los campos.

Tabla 17: Especificación Caso de Uso Crear Proveedor.

Definición casos de uso		
Código	5.2	
Nombre	ModificarProveedor.	
Actor principal	Administrador, Vendedor(a).	
Descripción	El usuario modifica datos de algún proveedor determinado.	
Definición del escenario principal		
Condiciones previas (Pre-condiciones).	El usuario debe estar en la pantalla Listar Proveedores.	
Flujo básico	1.- El usuario elige de la lista el proveedor a modificar. 2.- El sistema despliega la pantalla de modificar proveedor con los datos del proveedor a modificar. 3.- El usuario puede modificar los siguientes datos del proveedor. <ul style="list-style-type: none"> ○ Rut (E1). ○ Nombre empresa (E1). ○ E-mail (E1). ○ Teléfono (E1). ○ Nombre proveedor (E1). 4.- El usuario debe enviar las modificaciones. 5.- El sistema guarda las modificaciones del proveedor y envía a la pantalla Listar Proveedores.	
Condiciones de éxito (Post-condiciones)	El caso de uso termina sin errores.	
Flujo alternativo	5.1 El usuario cancela la operación de enviar los datos. 6.- El sistema cancela la operación y envía a la pantalla Listar Proveedores.	
Definición de las excepciones		
Excepción	La excepción ocurre si ...	El sitio...
E1	El usuario no ingresa o ingresa erróneo alguno de los datos.	Despliega un mensaje de error, para que el usuario revise los campos.

Tabla 18: Especificación Caso de Uso Modificar Proveedor.

Definición casos de uso	
Código	5.3
Nombre	EliminarProveedor.
Actor principal	Administrador, Vendedor(a).
Descripción	El usuario elimina un proveedor.
Definición del escenario principal	
Condiciones previas (Pre-condiciones).	Estar en la pantalla Listar Proveedores.
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1.- El usuario elige de la lista el proveedor a eliminar. 2.- El sistema pide confirmar la eliminación. 3.- El usuario acepta eliminar el proveedor. 4.- El sistema elimina el proveedor. 5.- El sistema envía a la pantalla Listar Proveedores.
Condiciones de éxito (Post-condiciones)	El caso de uso termina sin errores.
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 3.2.- El usuario cancela la eliminación del proveedor. 4.- El sistema envía a la pantalla Listar Proveedores sin haberlo eliminado.

Tabla 19: Especificación Caso de Uso Eliminar Proveedor.

A continuación en la Figura 15 se presenta el Diagrama Casos de Uso específico Administrar Usuarios.

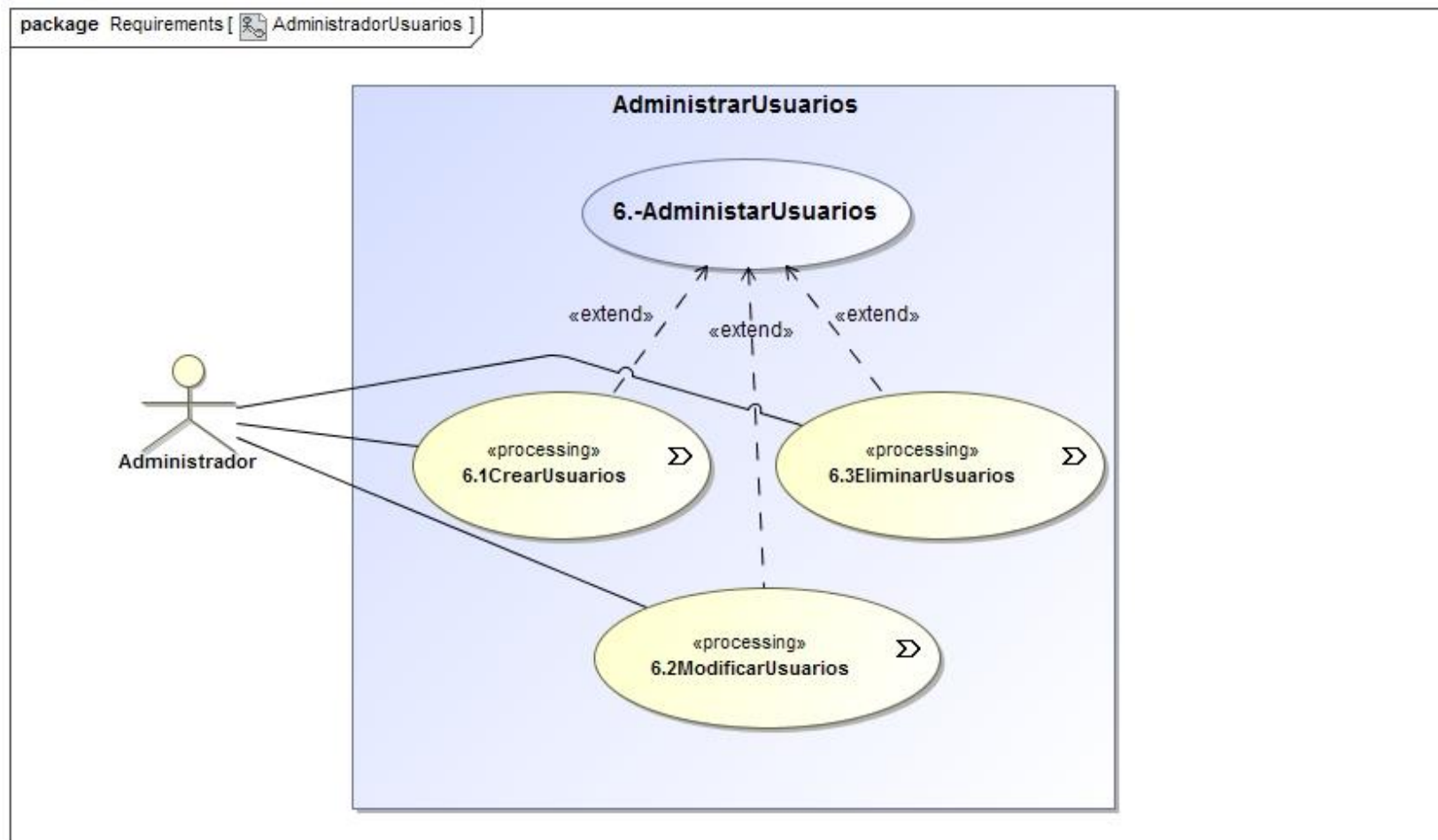


Figura 15: Diagrama Casos de Uso específico Administrar Usuarios.

A continuación en la Tabla 20, Tabla 21, Tabla 22 se presentan, para cada caso de uso específico de la Figura 15: especificación, indicando una descripción general, pre-condiciones, el flujo de eventos básicos, flujo de eventos alternativos y post-condiciones.

Definición casos de uso		
Código	6.1	
Nombre	CrearUsuario.	
Actor principal	Administrador.	
Descripción	El usuario administrador crea un nuevo usuario.	
Definición del escenario principal		
Condiciones previas (Pre-condiciones).	El usuario debe estar en página principal.	
Flujo básico	1.-El usuario elige desde el menú la opción "Crear Usuario". 2.- El sistema despliega la página para crear un nuevo usuario. 3.- El usuario debe ingresar el RUT del nuevo usuario (E1). 4.- El usuario debe ingresar nombre del usuario (E1). 5.- El usuario debe ingresar teléfono (E1). 6.- El usuario debe ingresar contraseña (E1). 7.- El usuario debe ingresar dirección (E1). 8.- El usuario debe seleccionar un permiso. 9.- El sistema guarda el nuevo producto y envía a la pantalla principal.	
Condiciones de éxito (Post-condiciones)	El caso de uso termina sin errores.	
Flujo alternativo	9.1 El usuario cancela la operación de enviar los datos. 9.2 El sistema cancela la operación y envía a la pantalla Listar Usuarios.	
Definición de las excepciones		
Excepción	La excepción ocurre si ...	El sitio...
E1	El usuario no ingresa o ingresa erróneo alguno de los datos.	Despliega un mensaje de error, para que el usuario revise los campos.

Tabla 20: Especificación Caso de Uso Crear Usuario.

Definición casos de uso		
Código	6.2	
Nombre	Modificar Usuario.	
Actor principal	Administrador.	
Descripción	El usuario modifica datos de un usuario determinado.	
Definición del escenario principal		
Condiciones previas (Pre-condiciones).	El usuario debe estar en la página Listar Usuarios.	
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1.- El usuario elige de la lista el usuario a modificar. 2.- El sistema despliega la pantalla de modificar usuario con los datos del usuario a modificar. 3.- El usuario puede modificar los siguientes datos del usuario. <ul style="list-style-type: none"> ○ Rut (E1). ○ Nombre (E1). ○ Teléfono (E1). ○ Contraseña (E1). ○ Dirección (E1). ○ Permiso. 4.- El usuario debe enviar las modificaciones. 5.- El sistema guarda las modificaciones del usuario y envía a la pantalla Listar Usuarios. 	
Condiciones de éxito (Post-condiciones)	El caso de uso termina sin errores.	
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 5.1 El usuario cancela la operación de enviar los datos. 6.- El sistema cancela la operación y envía a la pantalla Listar Usuarios. 	
Definición de las excepciones		
Excepción	La excepción ocurre si ...	El sitio...
E1	El usuario no ingresa o ingresa erróneo alguno de los datos.	Despliega un mensaje de error, para que el usuario revise los campos.

Tabla 21: Especificación Caso de Uso Modificar Usuario.

Definición casos de uso	
Código	6.3
Nombre	Eliminar Usuario.
Actor principal	Administrador.
Descripción	El usuario Administrador elimina un usuario del sistema.
Definición del escenario principal	
Condiciones previas (Pre-condiciones).	Estar en la pantalla Listar Usuarios.
Flujo básico	<ol style="list-style-type: none"> 1.- El usuario elige de la lista el usuario a eliminar. 2.- El sistema pide confirmar la eliminación. 3.- El usuario acepta eliminar el usuario. 4.- El sistema elimina el usuario. 5.- El sistema envía a la pantalla Listar Usuarios.
Condiciones de éxito (Post-condiciones)	El caso de uso termina sin errores.
Flujo alternativo	<ol style="list-style-type: none"> 3.2.- El usuario cancela la eliminación del usuario. 4.- El sistema envía a la pantalla Listar Usuarios sin haberlo eliminado.

Tabla 22: Especificación Caso de Uso Eliminar Usuario.

A continuación en la Figura 16 se presenta el Diagrama Casos de Uso específico Generar Reportes.

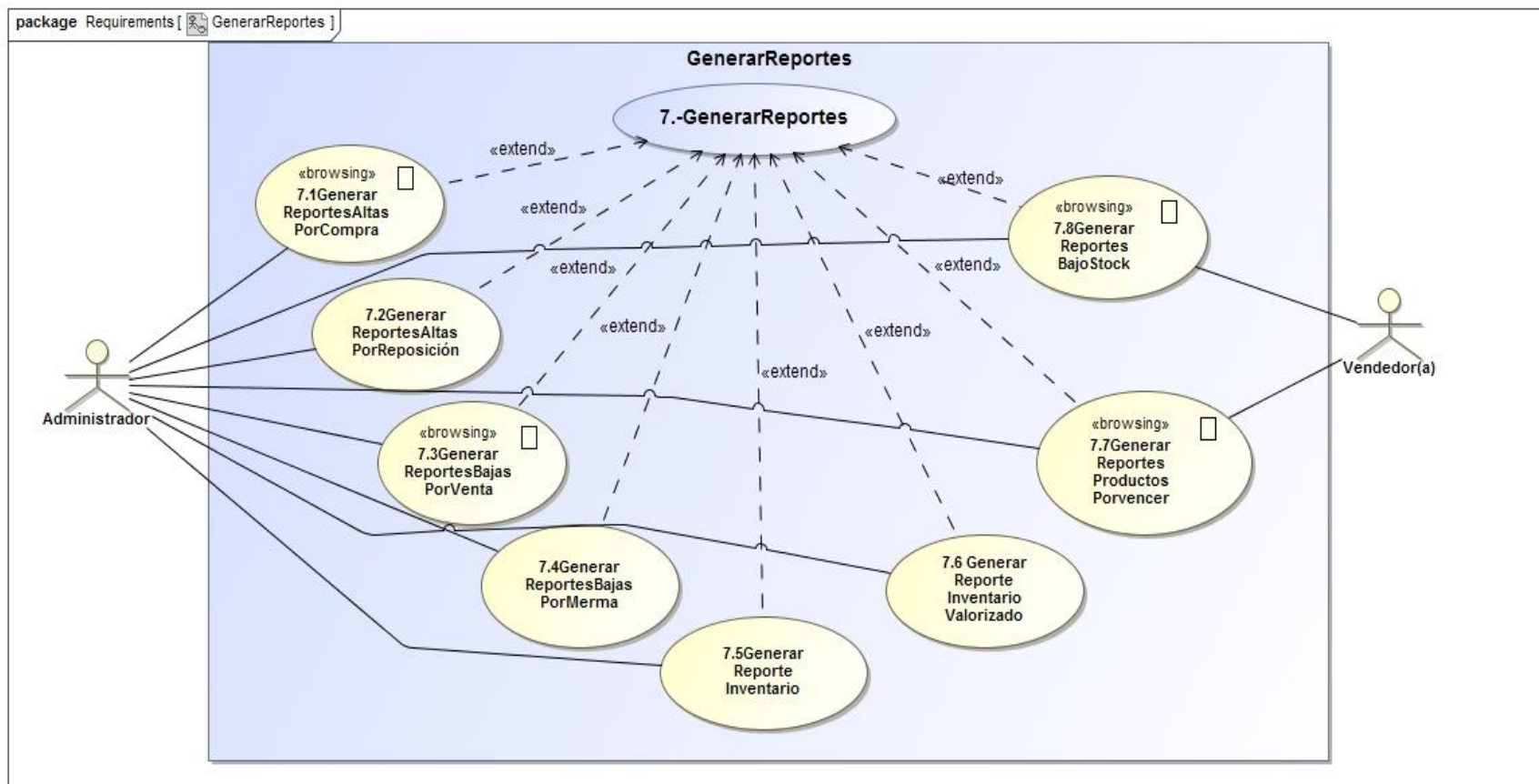


Figura 16: Diagrama Casos de Uso específico Generar Reportes.

A continuación en la Tabla 23, Tabla 25, Tabla 29, Tabla 30 se presentan, para cada caso de uso específico de la Figura 16: especificación, indicando una descripción general, pre-condiciones, el flujo de eventos básicos, flujo de eventos alternativos y post-condiciones.

Definición casos de uso		
Código	7.1	
Nombre	GenerarReportesAltasPorCompra.	
Actor principal	Administrador y Vendedor.	
Descripción	El usuario genera un reporte de Altas de Productos por compras.	
Definición del escenario principal		
Condiciones previas (Pre-condiciones).	El usuario debe estar en la pantalla principal.	
Flujo básico	1.- El usuario elige del menú la opción “reporte altas por compra” 2.- El sistema despliega la pantalla para que el usuario seleccione el rango de fechas para generar el reporte. 3.- El usuario elige el rango de fechas o la fecha determinada (E1). 4.- El sistema despliega los datos correspondientes a las altas de productos por compra que se produjeron con las determinadas fechas. 5.- El sistema genera el reporte.	
Condiciones de éxito (Post-condiciones)	El caso de uso termina sin errores.	
Flujo alternativo	No hay.	
Definición de las excepciones		
Excepción	La excepción ocurre si ...	El sitio...
E1	Si el usuario no selecciona una fecha o rango de fecha para generar el reporte	Muestra un mensaje de error para que el usuario seleccione una fecha determinada.

Tabla 23: Especificación Caso de Uso Generar Reportes Altas por compra.

Definición casos de uso		
Código	7.2	
Nombre	GenerarReportesAltasPorReposición.	
Actor principal	Administrador, Vendedor	
Descripción	El usuario genera un reporte de Altas de Productos por compras.	
Definición del escenario principal		
Condiciones previas (Pre-condiciones).	El usuario debe estar en la pantalla principal.	
Flujo básico	1.- El usuario elige del menú la opción “reporte altas por reposición” 2.- El sistema despliega la pantalla para que el usuario seleccione el rango de fechas para generar el reporte. 3.- El usuario elige el rango de fechas o la fecha determinada (E1). 4.- El sistema despliega los datos correspondientes a las altas de productos por reposición que se produjeron con las determinadas fechas. 5.- El sistema genera el reporte.	
Condiciones de éxito (Post-condiciones)	El caso de uso termina sin errores.	
Flujo alternativo	No hay.	
Definición de las excepciones		
Excepción	La excepción ocurre si ...	El sitio...
E1	Si el usuario no selecciona una fecha o rango de fecha para generar el reporte	Muestra un mensaje de error para que el usuario seleccione una fecha determinada.

Tabla 24: Especificación Caso de Uso Generar Reporte Altas de Productos en nivel de reposición.

Definición casos de uso		
Código	7.3	
Nombre	GenerarReportesBajasPorVenta.	
Actor principal	Administrador, Vendedor	
Descripción	El usuario genera un reporte de Bajas de Productos por venta.	
Definición del escenario principal		
Condiciones previas (Pre-condiciones).	El usuario debe estar en la pantalla principal.	
Flujo básico	1.- El usuario elige del menú la opción “reporte bajas por venta” 2.- El sistema despliega la pantalla para que el usuario elija la fecha o el rango de fechas para generar el reporte. 3.- El usuario elige el rango de fechas o la fecha determinada (E1). 4.- El sistema despliega los datos correspondientes a las bajas por venta de productos que se produjeron con las determinadas fechas. 5.- El sistema genera el reporte.	
Condiciones de éxito (Post-condiciones)	El caso de uso termina sin errores.	
Flujo alternativo	No hay.	
Definición de las excepciones		
Excepción	La excepción ocurre si ...	El sitio...
E1	Si el usuario no selecciona una fecha o rango de fecha para generar el reporte	Muestra un mensaje de error para que el usuario seleccione una fecha determinada.

Tabla 25: Especificación Caso de Uso Generar Reportes Bajas.

Definición casos de uso		
Código	7.4	
Nombre	GenerarReportesBajasPorMerma.	
Actor principal	Administrador, Vendedor	
Descripción	El usuario genera un reporte de Bajas de Productos por merma.	
Definición del escenario principal		
Condiciones previas (Pre-condiciones).	El usuario debe estar en la pantalla principal.	
Flujo básico	1.- El usuario elige del menú la opción “reporte bajas por merma” 2.- El sistema despliega la pantalla para que el usuario elija la fecha o el rango de fechas para generar el reporte. 3.- El usuario elige el rango de fechas o la fecha determinada (E1). 4.- El sistema despliega los datos correspondientes a las bajas por merma de productos que se produjeron con las determinadas fechas. 5.- El sistema genera el reporte.	
Condiciones de éxito (Post-condiciones)	El caso de uso termina sin errores.	
Flujo alternativo	No hay.	
Definición de las excepciones		
Excepción	La excepción ocurre si ...	El sitio...
E1	Si el usuario no selecciona una fecha o rango de fecha para generar el reporte	Muestra un mensaje de error para que el usuario seleccione una fecha determinada.

Tabla 26: Especificación Caso de Uso Generar Reportes Bajas por merma.

Definición casos de uso	
Código	7.5
Nombre	GenerarReportesInventario.
Actor principal	Vendedor(a), Administrador.
Descripción	El usuario genera un reporte del inventario.
Definición del escenario principal	
Condiciones previas (Pre-condiciones).	El usuario debe estar en la pantalla principal.
Flujo básico	1.- El usuario elige del menú la opción “reporte del inventario” 2.- El sistema despliega los datos correspondientes al inventario. 5.- El usuario exporta el reporte a formato PDF. 6.- El sistema genera el reporte.
Condiciones de éxito (Post-condiciones)	El caso de uso termina sin errores.
Flujo alternativo	No hay.

Tabla 27: Especificación Casos de Uso Generar Reportes Inventario.

Definición casos de uso	
Código	7.6
Nombre	GenerarReportesInventarioValorizado.
Actor principal	Administrador
Descripción	El usuario genera un reporte del inventario valorizado.
Definición del escenario principal	
Condiciones previas (Pre-condiciones).	El usuario debe estar en la pantalla principal.
Flujo básico	1.- El usuario elige del menú la opción “reporte inventario valorizado” 2.- El sistema despliega los datos correspondientes a todo el inventario valorizado. 5.- El usuario exporta el reporte a formato PDF. 6.- El sistema genera el reporte.
Condiciones de éxito (Post-condiciones)	El caso de uso termina sin errores.
Flujo alternativo	No hay.

Tabla 28: Especificación Casos de Uso Generar Reportes Inventario Valorizado.

Definición casos de uso	
Código	7.7
Nombre	GenerarReportesBajoStock.
Actor principal	Vendedor(a), Administrador.
Descripción	El usuario genera un reporte de productos con stock bajo el nivel de reposición.
Definición del escenario principal	
Condiciones previas (Pre-condiciones).	El usuario debe estar en la pantalla principal.
Flujo básico	1.- El usuario elige del menú la opción “reporte productos bajo stock” 2.- El sistema despliega los datos correspondientes a los productos con stock bajo el nivel de reposición. 5.- El usuario exporta el reporte a formato PDF. 6.- El sistema genera el reporte.
Condiciones de éxito (Post-condiciones)	El caso de uso termina sin errores.
Flujo alternativo	No hay.

Tabla 29: Especificación Caso de Uso Generar Reportes Bajo Stock.

Definición casos de uso	
Código	7.8
Nombre	GenerarReportesProductosPorVencer.
Actor principal	Vendedor(a), Administrador
Descripción	El usuario genera un reporte de productos por vencer.
Definición del escenario principal	
Condiciones previas (Pre-condiciones).	El usuario debe estar en la pantalla principal.
Flujo básico	1.- El usuario elige del menú la opción “reporte productos por vencer” 2.- El sistema despliega los datos correspondientes a los productos por vencer. 5.- El usuario exporta el reporte a formato PDF. 6.- El sistema genera el reporte.
Condiciones de éxito (Post-condiciones)	El caso de uso termina sin errores.
Flujo alternativo	No hay.

Tabla 30: Especificación Caso de Uso Generar Reportes Productos por Vencer.

6.4 Diagrama de contenido

En la Figura 17: Diagrama de contenido. se ilustra el diagrama de contenido, denominado así solo en UWE (Ingeniería Web basada en UML), comúnmente conocido como diagrama de clases. Ilustración que contempla todas las clases que conforman el proyecto.

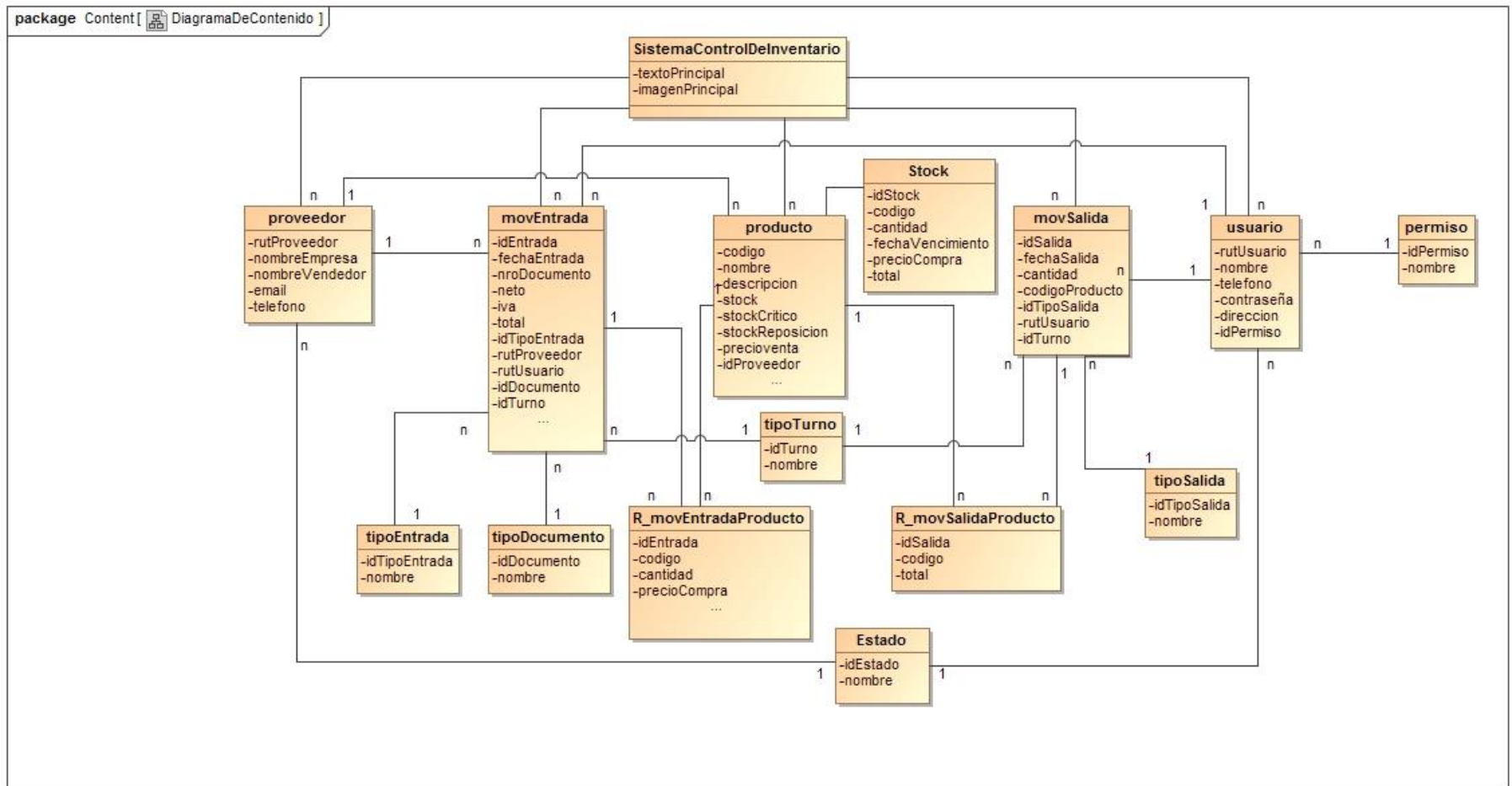


Figura 17: Diagrama de contenido.

6.4.1 Definición de clases.

Producto: clase que identifica a los productos del inventario con atributos como (código, nombre, descripción, etc.).

Proveedor: clase que identifica a los proveedores de la asociación, con atributos como (Rut, nombre de la empresa, nombre del vendedor, email, teléfono).

Usuario: clase que identifica a los usuarios de la aplicación, con atributos como (Rut, nombre, teléfono, contraseña, etc.).

MovEntrada: clase que identifica a las compras de productos con boleta o factura, con atributos como (número de documento, proveedor, usuario responsable del ingreso, etc.).

MovSalida: clase que identifica a las ventas de productos, con atributos como (número de salida, usuario responsable del ingreso, tipo de salida, etc.).

R_movEntradaProducto: clase que identifica la relación entre MovEntrada y Producto y tiene atributos como (número del documento, código del producto, precio de compra, cantidad, total).

R_movSalidaProducto: clase que identifica la relación entre MovSalida y Producto y tiene atributos como (número de salida, código del producto, cantidad, total).

TipoEntrada: clase que identifica al tipo de entrada de productos, puede ser por compras o reposición y tiene atributos como (idTipoEntrada y nombre).

TipoSalida: clase que identifica al tipo de salida de productos, puede ser por ventas o mermas y tiene atributos como (idTipoSalida y nombre).

TipoTurno: clase que identifica al tipo de turno, que puede ser mañana o tarde y tiene atributos como (idTipoTurno, nombre).

TipoDocumento: clase que identifica el tipo de documento de la entrada de productos, puede ser boleta o factura y tiene atributos como (idTipoDocumento y nombre).

Estado: clase que identifica al estado que tienen Usuarios y Proveedores en relación al sistema, puede ser activo o inactivo y tiene atributos como (idEstado y nombre).

Stock: clase que identifica a las existencias de mercaderías en el quiosco, separadas por producto y fechas de vencimiento, tiene atributos como (código del producto, cantidad, fecha de vencimiento).

Permiso: clase que identifica al perfil que posee el usuario frente a la aplicación, este puede ser Vendedor o Administrador y tiene atributos como (idPermiso y nombre).

6.5 Diagrama de navegación

En la Figura 18: Diagrama de navegación. se ilustra el diagrama de navegación, denominado así por UWE (Ingeniería Web basada en UML), ilustración que contempla nodos y enlaces guiando al cómo se distribuye la información dentro de la Aplicación Web.

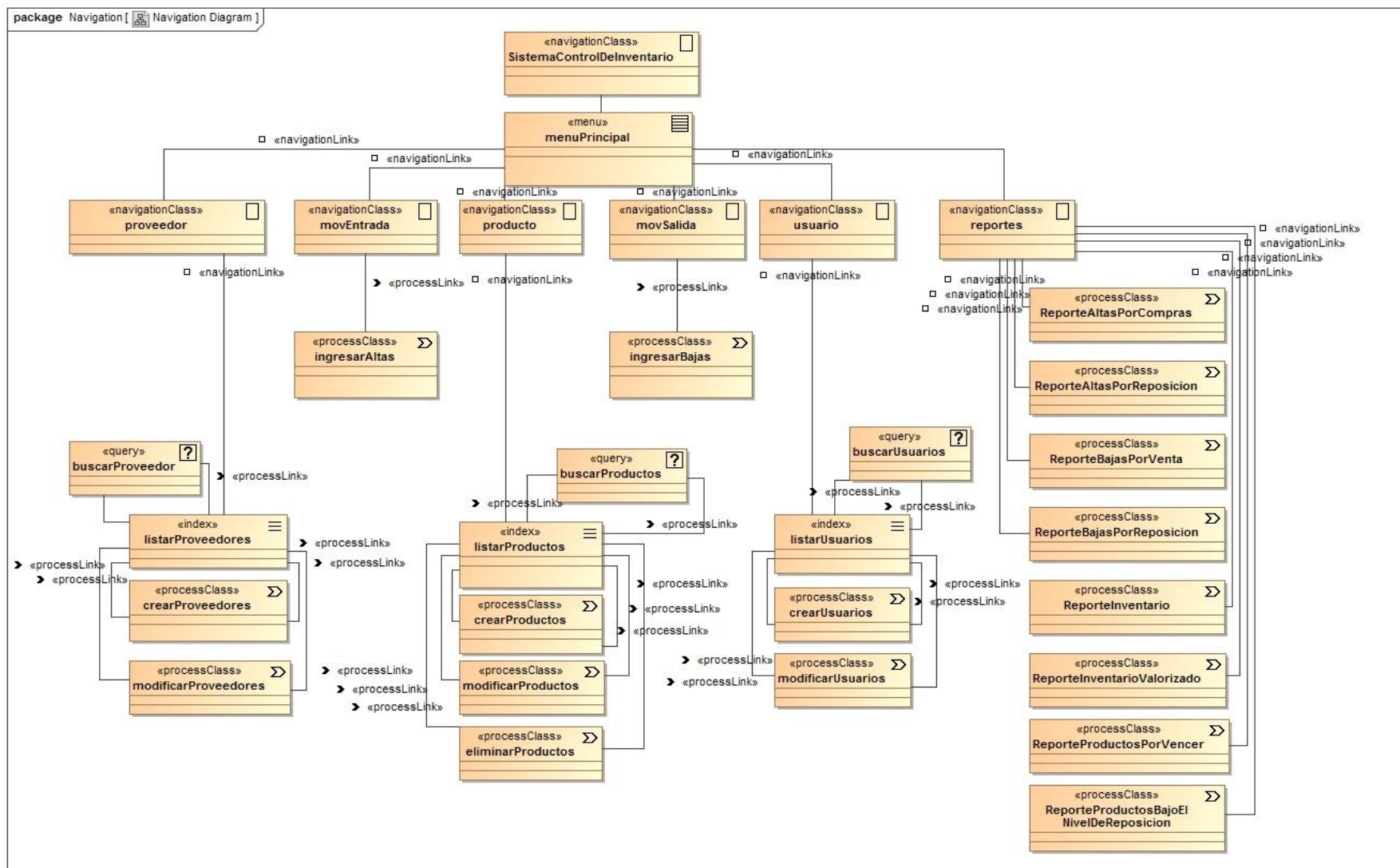


Figura 18: Diagrama de navegación.

7 DISEÑO

En este capítulo se presenta la etapa de diseño del proceso de desarrollo de software, específicamente se enfoca al Diseño físico de la base de datos, diseño de arquitectura funcional, diseño de interfaz y navegación, diseño interfaz de formularios y el diseño de la jerarquía en menú de navegación.

7.1 Diseño Físico de la Base de datos

El modelo físico de la base de datos ilustrado en la Figura 19 nos muestra las tablas utilizadas en el desarrollo del Software, el modelo se centra específicamente en la tabla Producto y desde esta se derivan las demás, como por ejemplo las más destacadas, MovSalida y MovEntrada las cuales representan a las Altas y Bajas de Productos respectivamente, entre otras.

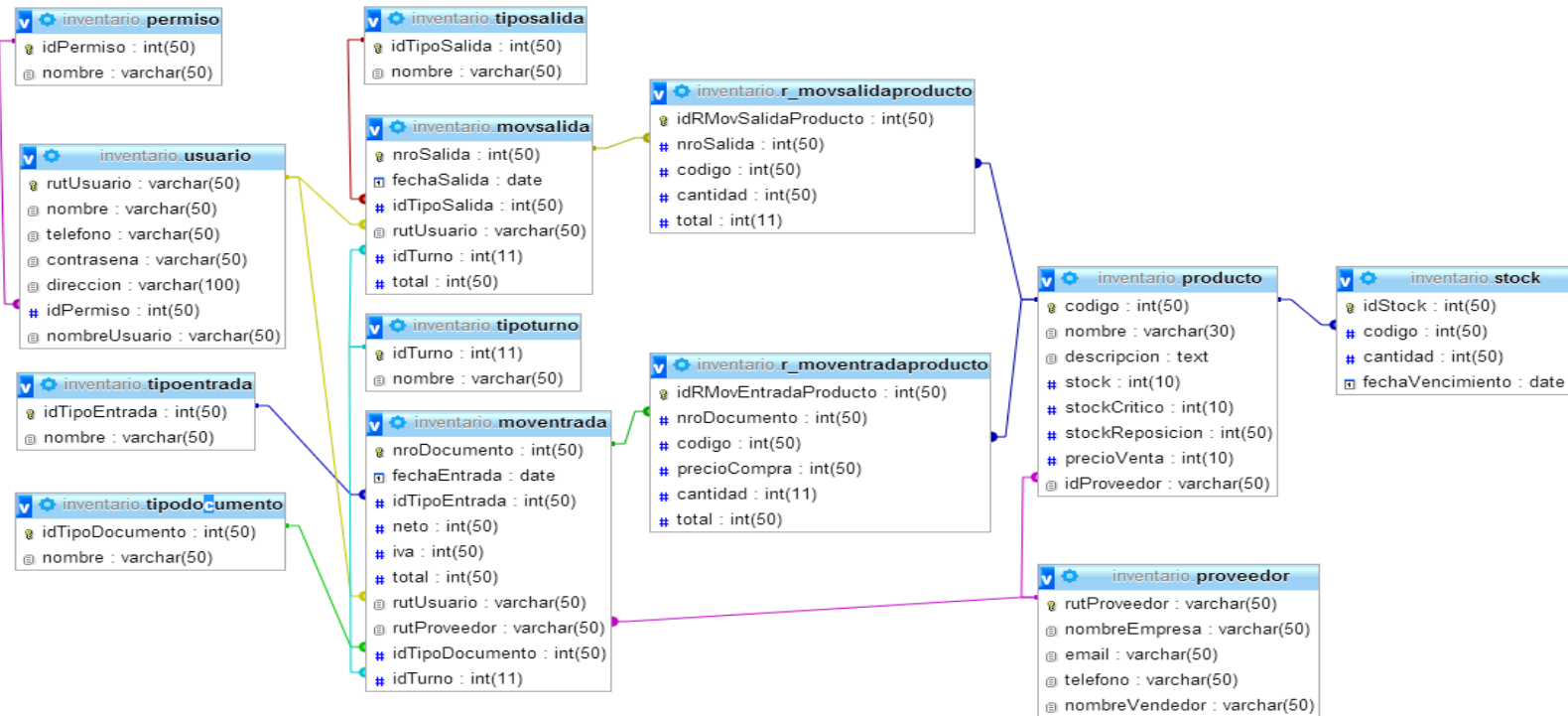


Figura 19: Diseño Físico de la Base de Datos.

7.2 Diseño de arquitectura funcional

En la Figura 20: Diseño Arquitectura Funcional, se muestra en detalle la arquitectura funcional del Sistema Control de Inventarios Quiosco AFUNABB.

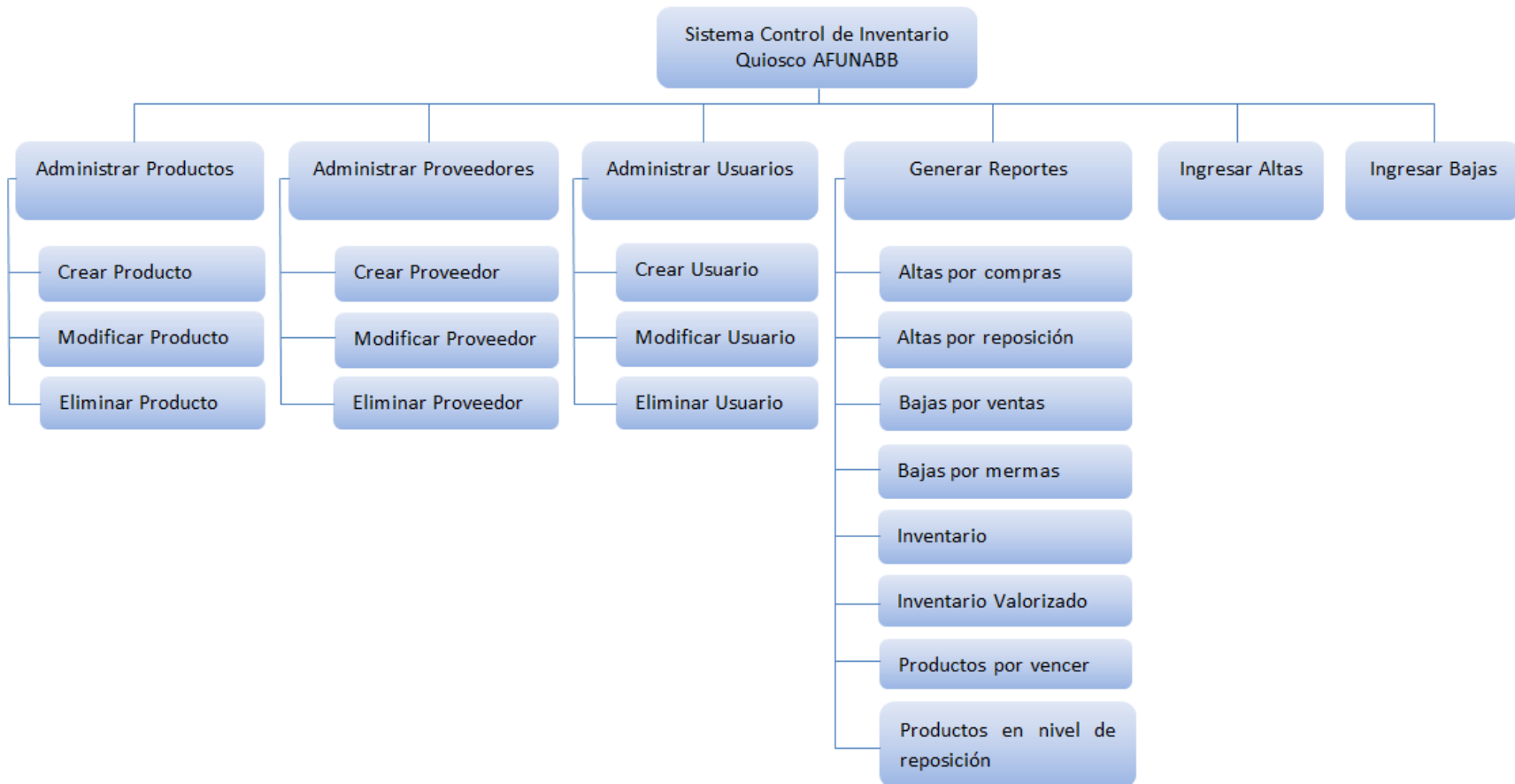


Figura 20: Diseño Arquitectura Funcional.

7.3 Diseño interfaz y navegación

En la Figura 21 se ilustra la distribución de los contenidos dentro de la Aplicación Web, es decir, la interfaz de navegación.

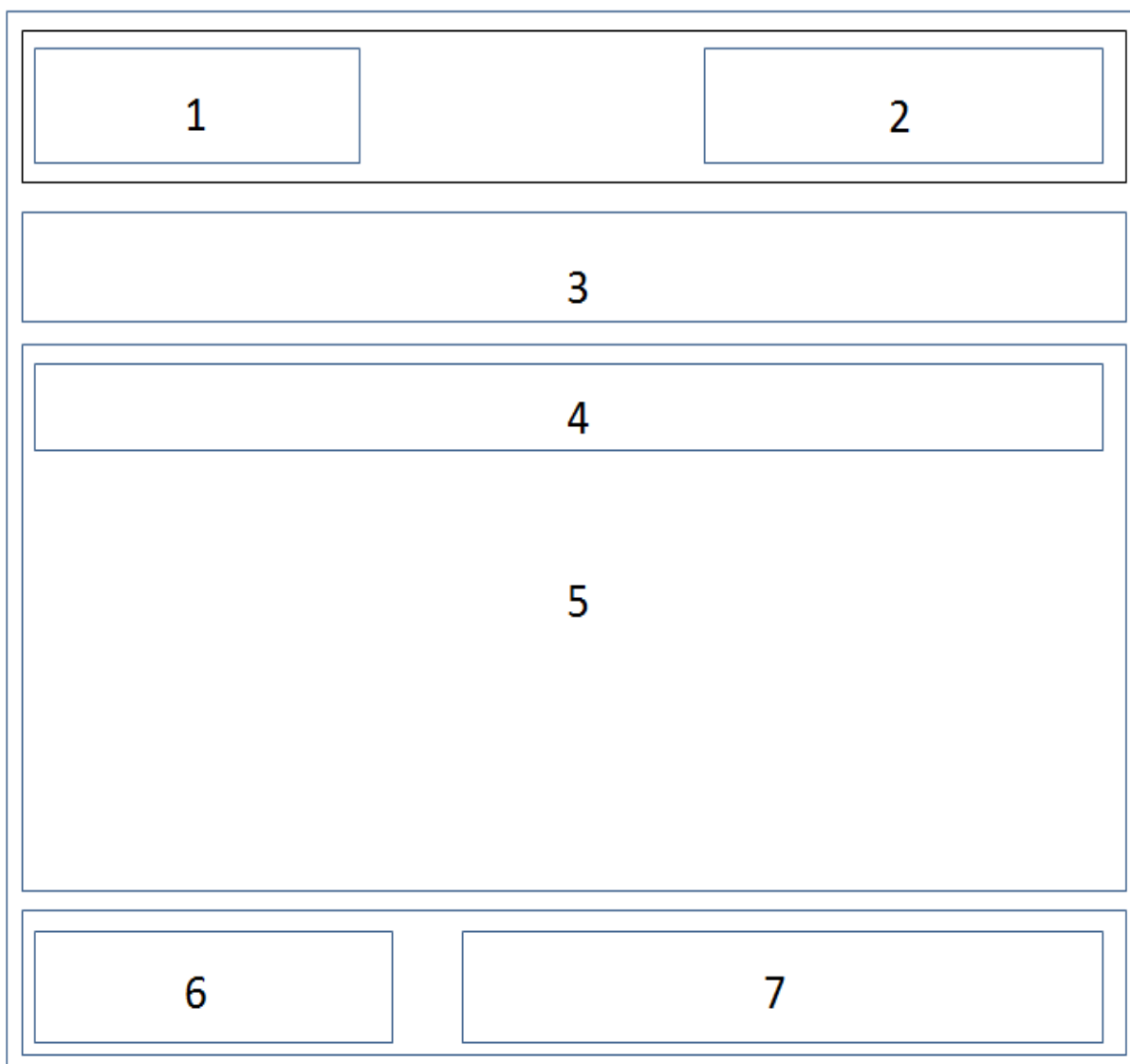


Figura 21: Diseño Interfaz y Navegación.

7.3.1 Definición de áreas

- Área 1 Logo: esta área está destinada al logo que identifica a la Asociación de Funcionarios no Académicos (AFUNABB).
- Área 2 Caja búsqueda: esta área está destinada a una caja de texto que se encarga de realizar una búsqueda dentro de la aplicación web.
- Área 3 Menú: esta área está destinada al menú de la aplicación, el que se encarga de direccionar a las diferentes funciones de ésta.
- Área 4 Título: esta área está destinada al título principal, el que dependerá de la función que se esté realizando en el momento.
- Área 5 Contenido: esta área está destinada al contenido, el que se actualizará cada vez que se presione un ítem en el menú.
- Área 6 Pie de página: esta área está destinada al pie de página, el que se compone de los datos relativos a la dirección de la asociación como:
 - País.
 - Ciudad.
 - Dirección.
 - E-mail.
- Área 7 Logo Pie de página: esta área está destinada al logo de la Asociación.

7.4 Diseño Interfaz de Formularios.

En la Figura 22 se ilustra la distribución de la información en los formularios que dispone la Aplicación, este se compone de tres grandes áreas: título, contenido a ingresar y el botón de acción.

ALTAS DE PRODUCTOS 1

Número de artículos a ingresar:

Proveedor :

Tipo de documento :

Tipo entrada :

N° documento :

Turno :

Responsable : Carolina Troncoso

Código	Cantidad	Precio compra (Un.)	F. Vencimiento
<input style="width: 80px;" type="text" value="Código"/>	<input style="width: 80px;" type="text" value="Cantidad"/>	<input style="width: 80px;" type="text" value="Precio compra"/>	<input style="width: 80px;" type="text" value="Día-Mes-Año"/>
<input style="width: 80px;" type="text" value="Código"/>	<input style="width: 80px;" type="text" value="Cantidad"/>	<input style="width: 80px;" type="text" value="Precio compra"/>	<input style="width: 80px;" type="text" value="Día-Mes-Año"/>
<input style="width: 80px;" type="text" value="Código"/>	<input style="width: 80px;" type="text" value="Cantidad"/>	<input style="width: 80px;" type="text" value="Precio compra"/>	<input style="width: 80px;" type="text" value="Día-Mes-Año"/>
<input style="width: 80px;" type="text" value="Código"/>	<input style="width: 80px;" type="text" value="Cantidad"/>	<input style="width: 80px;" type="text" value="Precio compra"/>	<input style="width: 80px;" type="text" value="Día-Mes-Año"/>
<input style="width: 80px;" type="text" value="Código"/>	<input style="width: 80px;" type="text" value="Cantidad"/>	<input style="width: 80px;" type="text" value="Precio compra"/>	<input style="width: 80px;" type="text" value="Día-Mes-Año"/>
<input style="width: 80px;" type="text" value="Código"/>	<input style="width: 80px;" type="text" value="Cantidad"/>	<input style="width: 80px;" type="text" value="Precio compra"/>	<input style="width: 80px;" type="text" value="Día-Mes-Año"/>
<input style="width: 80px;" type="text" value="Código"/>	<input style="width: 80px;" type="text" value="Cantidad"/>	<input style="width: 80px;" type="text" value="Precio compra"/>	<input style="width: 80px;" type="text" value="Día-Mes-Año"/>

Ingresar Documento 3

Figura 22: Interfaz de Formularios.

7.4.1 Definición áreas Interfaz de Formularios.

- Área 1 Título: Esta área está destinada al título que representa la función que se realizará mediante el procesamiento del formulario.
- Área 2 Contenido: Esta área está destinada al contenido del formulario, es decir, las áreas en las que el usuario deberá rellenar con datos.
- Área 3 Botón de acción: Esta área está destinada al botón que indica cuando es necesario procesar el formulario.

7.5 Diseño Jerarquía Menú de Navegación.

Administrador

- Principal.
- Productos.
 - Listar Productos.
 - Crear Productos.
- Proveedor.
 - Listar Proveedor.
 - Crear Proveedor.
- Usuarios.
 - Listar Usuarios.
 - Crear Usuarios.
- Reportes.
 - Reporte Alta de Productos.
 - Reporte Baja de Productos.
- Cerrar sesión.

Vendedor

- Principal.
- Altas de Productos.
- Bajas de Productos.
- Productos.
 - Listar Productos.
 - Crear Producto.
- Proveedores.
 - Listar Proveedores.
 - Crear Proveedor.
- Reportes.
 - Reportes Productos por vencer.
 - Reportes Productos Stock en Nivel de Reposición.
- Cerrar sesión.

7.6 Especificación de módulos

En las siguientes tablas: Tabla 31, Tabla 32, Tabla 33, Tabla 34, Tabla 35, Tabla 36, Tabla 37, Tabla 38, Tabla 39, Tabla 40, Tabla 41, Tabla 42, Tabla 44, Tabla 48, Tabla 49, Tabla 46, Tabla 47, Tabla 48, Tabla 49, se ilustran los parámetros de entrada y salida para cada uno de los módulos.

N° Módulo: 1		Nombre Módulo: Crear Producto	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Nombre	String	Mensaje de resultado	String
Descripción	String		
Stock Crítico	Int		
Stock Reposición	Int		
Precio venta	Int		
Proveedor	String		

Tabla 31: Especificación Módulo Crear Productos.

N° Módulo: 2		Nombre Módulo: Modificar Producto	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Código	Int	Mensaje de resultado	String
Nombre	String		
Descripción	String		
Stock Critico	Int		
Stock Reposición	Int		
Precio venta	Int		
Proveedor	String		

Tabla 32: Especificación Modulo Modificar Producto.

N° Módulo: 3		Nombre Módulo: Eliminar Producto	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Código	Int	Mensaje de resultado	String

Tabla 33: Especificación Modulo Eliminar Producto.

N° Módulo: 4		Nombre Módulo: Crear Proveedor	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Rut	String	Mensaje de resultado	String
Nombre empresa	String		
Nombre vendedor	String		
E-mail	String		
Teléfono	String		

Tabla 34: Especificación Módulo Crear Proveedor.

N° Módulo: 5		Nombre Módulo: Modificar Proveedor	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Rut	String	Mensaje de resultado	String
Nombre empresa	String		
Nombre vendedor	String		
E-mail	String		
Teléfono	String		

Tabla 35: Especificación Módulo Modificar Proveedor.

N° Módulo: 6		Nombre Módulo: Eliminar Proveedor	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Rut proveedor	String	Mensaje de resultado	String

Tabla 36: Especificación Módulo Eliminar Proveedor.

N° Módulo: 7		Nombre Módulo: Crear Usuario	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Rut	String	Mensaje de resultado	String
Nombre	String		
Teléfono	String		
Contraseña	String		
Dirección	String		
Permiso	String		

Tabla 37: Especificación Módulo Crear Usuario.

N° Módulo: 8		Nombre Módulo: Modificar Usuario	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Rut	String	Mensaje de resultado	String
Nombre	String		
Teléfono	String		
Contraseña	String		

Dirección	String		
Permiso	String		

Tabla 38: Especificación Módulo Modificar Usuario

N° Módulo: 9		Nombre Módulo: Eliminar Usuario	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Rut usuario	String	Mensaje de resultado	String

Tabla 39: Especificación Módulo Eliminar Usuario.

N° Módulo: 10		Nombre Módulo: Ingresar Altas de Productos.	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Numero ítems a ingresar	Int	Mensaje de resultado	String
Proveedor	String		
Tipo de entrada	String		
Tipo documento	String		
Nro. documento	Int		
Turno	String		
Dependiendo del número de ítems son necesarios:			
o Código	Int		
o Cantidad	Int		
o Precio compra	Int		
o F. Vencimiento	Date		

Tabla 40: Especificación Módulo Ingresar Altas de Productos.

N° Módulo: 11		Nombre Módulo: Ingresar Bajas de Productos.	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Tipo Salida	String	Mensaje de resultado	String
Turno	String		
Nro. Salida	Int		
Dependiendo del número de ítems son necesarios:			

o Código			
o Cantidad			

Tabla 41: Especificación Módulo Ingresar Bajas de Productos.

N° Módulo: 12		Nombre Módulo: Reporte Altas de Productos por compra.	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
FechaDesde	Date	Proveedor	String
FechaHasta	Date	Tipo de entrada	String
		Tipo documento	String
		Nro. documento	Int
		Turno	String
		Fecha	Date
		Responsable	String
		Dependiendo del número de Ítems son necesarios:	
		o Código	Int
		o Cantidad	Int
		o Precio compra	Int
		Neto	Int
		IVA	Int
		Total	Int

Tabla 42: Especificación Módulo Reporte Altas de Productos por compras.

N° Módulo: 13		Nombre Módulo: Reporte Altas de Productos por reposición.	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
FechaDesde	Date	Proveedor	String
FechaHasta	Date	Tipo de entrada	String
		Tipo documento	String
		Nro. documento	Int
		Turno	String
		Fecha	Date
		Responsable	String
		Dependiendo del número de Ítems son necesarios:	
		o Código	

			Int
		o Cantidad	Int
		o Precio compra	Int
		Neto	Int
		IVA	Int
		Total	Int

Tabla 43: Especificación Módulo Reporte Altas de Productos por reposición.

N° Módulo: 14		Nombre Módulo: Reporte Bajas de Productos por venta	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
FechaDesde	Date	Tipo salida	String
FechaHasta	Date	Turno	String
		Nro. Salida	Int
		Fecha	Date
		Responsable	String
		Dependiendo del número de Items son necesarios:	Int
		o Código	
		o Cantidad	Int
		o Total	Int
		Total General	Int

Tabla 44: Especificación Módulo Reporte Bajas de Productos por venta.

N° Módulo: 15		Nombre Módulo: Reporte Bajas de Productos por merma	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
FechaDesde	Date	Tipo salida	String
FechaHasta	Date	Turno	String
		Nro. Salida	Int
		Fecha	Date
		Responsable	String
		Dependiendo del número de Ítems son necesarios:	Int
		o Código	
		o Cantidad	Int
		o Total	Int
		Total General	Int

Tabla 45: Especificación Módulo Reporte Bajas de Productos por merma.

N° Módulo: 16		Nombre Módulo: Reporte Inventario.	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		Código	Int
		Nombre	String
		Descripción	String
		Stock	Int

Tabla 46: Especificación Módulo Reporte Inventario.

N° Módulo: 17		Nombre Módulo: Reporte Inventario Valorizado.	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		Código	Int
		Nombre	String
		Descripción	String
		Cantidad	Int
		Total	Int

Tabla 47: Especificación Módulo Reporte Inventario Valorizado.

N° Módulo: 18		Nombre Módulo: Reporte Productos por Vencer.	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		Código	Int
		Nombre	String
		Descripción	String
		Cantidad	Int
		Fecha de Vencimiento	Date

Tabla 48: Especificación Módulo Reporte Producto por Vencer.

N° Módulo: 19		Nombre Módulo: Reporte Productos bajo el Nivel de Reposición.	
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
		Código	Int
		Nombre	String
		Descripción	String
		Stock	Int
		Stock Critico	Int
		Stock Reposición	Int

Tabla 49: Especificación Módulo Reporte Productos Bajo el Nivel de Reposición

8 PRUEBAS

En este capítulo se presenta la etapa de Pruebas en el desarrollo de Software con el fin de medir la funcionalidad del producto y realizar mejoras si fuera necesario.

Específicamente se presentan en este capítulo, los elementos o módulos definidos para realizar un completo análisis de la ejecución de estas pruebas, su especificación, las actividades definidas para probar, su detalle y una breve conclusión de la ejecución del plan.

8.1 Elementos de prueba

8.1.1 Módulo de Productos

El módulo de Productos es donde se pueden administrar los productos del sistema, es decir, permite crear nuevos productos, modificar alguno que ya se encuentre en el sistema o bien eliminar un producto que ya no interese según las necesidades de la empresa.

8.1.2 Módulo de Proveedores

El módulo de Proveedores es donde se pueden administrar los proveedores del sistema, es decir, permite crear nuevos proveedores, modificar alguno que ya se encuentre en el sistema o bien eliminar un proveedor que ya no interese según las necesidades de la empresa.

8.1.3 Módulo de Usuarios

El módulo de Usuarios es donde se pueden administrar los usuarios del sistema, es decir, permite crear nuevos usuarios, modificar alguno que ya se encuentre en el sistema o bien eliminar un usuario que según las necesidades de la empresa ya no forme parte de esta.

8.1.4 Módulo de Altas de Productos

El módulo de Altas de Productos, es donde se pueden ingresar las altas de productos dependiendo del documento almacenando datos relativos al movimiento en general y a los lotes de productos, los cuales se agrupan dependiendo de la fecha de vencimiento.

8.1.5 Módulo de Bajas de Productos

El módulo de Bajas de Productos es donde se pueden ingresar las bajas de productos, dependiendo del número de la baja almacenando datos relativos al movimiento en general y a los lotes de productos.

8.1.6 Módulo de Reportes

El módulo de Reportes permite recoger información relativa a las altas y bajas de productos dependiendo de un rango de fechas indicadas por el usuario, también permite recoger reportes de productos por vencer y productos con stock bajo el nivel de reposición.

8.2 Especificación de las pruebas

8.2.1 Características a probar

En esta fase se analizan las pruebas enfocadas directamente a evaluar la aplicación en términos de usabilidad, accesibilidad y navegabilidad, también se medirá la seguridad la aplicación, frente a situaciones de vulnerabilidad.

8.2.2 Nivel de pruebas

En relación al nivel de las pruebas este se determina a nivel de unidad y aceptación de los módulos.

8.2.3 Objetivo de las pruebas

Las pruebas se realizan con el objetivo de detectar cualquier anomalía que afecte el perfecto funcionamiento de la aplicación en los módulos definidos, en términos de usabilidad, accesibilidad y la vulnerabilidad de la seguridad.

8.2.4 Enfoque

El enfoque de la definición de los casos de prueba, se realiza mediante pruebas caja negra.

8.2.5 Actividades de prueba

Para la realización de las pruebas se debe contar con el hardware, software y la conectividad adecuada, esta debe ser un computador de escritorio o portátil con conexión a internet y que cuente con el navegador en una versión actualizada.

Detalle Actividades de prueba

- Iniciar sesión.
- Crear un producto.
- Modificar un producto.
- Eliminar un producto.
- Crear un proveedor.
- Modificar un proveedor.
- Eliminar un proveedor.
- Crear un usuario.
- Modificar un usuario.
- Eliminar un usuario.
- Ingresar altas de productos.
- Ingresar bajas de productos.
- Generar reporte de altas de productos por compra.
- Generar reporte de altas de productos por reposición.
- Generar reporte de bajas de productos por venta.
- Generar reporte de bajas de productos por merma.
- Generar reporte de inventario.
- Generar reporte de inventario valorizado.
- Generar reporte de productos por vencer.
- Generar reporte de productos con stock bajo el nivel de reposición.

8.3 Responsable de las pruebas

El responsable de las pruebas en este caso es la misma estudiante desarrolladora de la aplicación.

8.4 Detalle de las pruebas

Definición del Caso de Prueba	
Código	1
Descripción	Un usuario inicia sesión.
Prerrequisito	No hay.
Datos de prueba	Datos del administrador: <ul style="list-style-type: none"> ○ Usuario y contraseña de prueba. Datos del Vendedor(a) <ul style="list-style-type: none"> ○ Usuario y contraseña de prueba.
Resultados esperados	Si el usuario no pertenece al sistema o ingresa erróneamente los datos se muestra un mensaje de error o bien si el usuario es parte del sistema se debe iniciar la sesión y mostrar la pantalla principal correspondiente a administrador o vendedor según corresponda.
Resultados obtenidos	<ul style="list-style-type: none"> ○ Se inicia sesión como Administrador, el sistema reconoce los datos e inicia sesión mostrando la pantalla principal correspondiente a Administrador. ○ Se inicia sesión como Vendedor, el sistema reconoce los datos e inicia sesión mostrando la pantalla principal correspondiente a Vendedor. ○ Se inicia sesión con datos erróneos, el sistema no los reconoce y muestra un mensaje indicando la situación.
Evaluación de la prueba	La aplicación responde como se espera de acuerdo a las distintas situaciones que fue sometida.

Tabla 50: Detalle caso de prueba Iniciar Sesión.

Definición del Caso de Prueba	
Código	2
Descripción	Un usuario crea un Producto
Prerrequisito	No hay.
Datos de prueba	<p>Datos del nuevo Producto:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Nombre: Bebida ○ Descripción: Coca-Cola 500 ml. ○ Stock Crítico: 5. ○ Stock Reposición: 10. ○ Precio venta: 700. ○ Proveedor: Distribuidora Rabie.
Resultados esperados	Si los datos ingresados no corresponden a los formatos solicitados por el sistema, este debe mostrar un mensaje de error indicando cuál de estos no se ingresó correctamente. Por el contrario si los datos son correctos se debe agregar el nuevo producto al sistema.
Resultados obtenidos	<ul style="list-style-type: none"> ○ Se ingresa un valor erróneo para Stock crítico y el sistema lo reconoce mostrando un mensaje en pantalla indicando el error. ○ Se ingresan todos los datos correctamente el sistema los reconoce y los procesa, creando el nuevo producto.
Evaluación de la prueba	La aplicación responde como se espera de acuerdo a las distintas situaciones que fue sometida.

Tabla 51: Detalle caso de prueba Crear Producto.

Definición del Caso de Prueba	
Código	3
Descripción	Un usuario modifica un Producto
Prerrequisito	Estar en la pantalla Listado de Productos.
Datos de prueba	Datos a modificar: <ul style="list-style-type: none"> ○ Descripción: Fanta 600 ml. ○ Precio venta: 750.
Resultados esperados	Si los datos modificados no corresponden a los formatos solicitados por el sistema, este debe mostrar un mensaje de error indicando cuál de estos no se ingresó correctamente. Por el contrario si los datos son correctos se debe modificar el producto y mostrarlo en el listado de productos con los nuevos datos.
Resultados obtenidos	<ul style="list-style-type: none"> ○ Se selecciona del listado el Producto a modificar, el sistema carga los datos y el usuario modifica los datos ingresando erróneamente el precio, el sistema advierte del error y no modifica el producto. ○ Se selecciona del listado el Producto a modificar, el sistema carga los datos, el usuario modifica todos los datos correctamente el sistema los reconoce y los procesa, modificando el producto en la base de datos y mostrándolo en el listado.
Evaluación de la prueba	La aplicación responde como se espera de acuerdo a las distintas situaciones que fue sometida.

Tabla 52: Detalle caso de prueba Modificar Producto.

Definición del Caso de Prueba	
Código	4
Descripción	Un usuario elimina un Producto
Prerrequisito	Estar en la pantalla Listado de Productos.
Datos de prueba	No hay.
Resultados esperados	Si el usuario selecciona un producto a eliminar, el sistema solicita confirmación de la acción, si el usuario confirma el producto se elimina y se muestra en el listado de productos, por el contrario si se cancela la eliminación el sistema solo vuelve al listado de productos.
Resultados obtenidos	<ul style="list-style-type: none"> ○ Se escoge un producto a eliminar desde el listado, el sistema solicita la confirmación de la acción, el usuario confirma entonces el sistema lo elimina de la base datos y re direcciona a listar productos. ○ Se escoge un producto a eliminar desde el listado, el sistema solicita la confirmación de la acción, el usuario cancela la eliminación, entonces el sistema solo se limita a re direccionar a Listar Productos.
Evaluación de la prueba	La aplicación responde como se espera de acuerdo a las distintas situaciones que fue sometida.

Tabla 53: Detalle caso de prueba Eliminar Producto.

Definición del Caso de Prueba	
Código	5
Descripción	Un usuario crea un Proveedor
Prerrequisito	Haber iniciado sesión como Vendedor(a).
Datos de prueba	<p>Datos del nuevo Proveedor:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Rut: 15.654.345-0 ○ Nombre empresa: Distribuidora Dimac. ○ Nombre proveedor: Juan Sánchez M. ○ E-mail: ventas@dimac.cl. ○ Teléfono: 234565.
Resultados esperados	Si los datos ingresados no corresponden a los formatos solicitados por el sistema, este debe mostrar un mensaje de error indicando cuál de estos no se ingresó correctamente. Por el contrario si los datos son correctos se debe agregar el nuevo proveedor al sistema.
Resultados obtenidos	<ul style="list-style-type: none"> ○ Se ingresa un valor erróneo para E-mail y el sistema lo reconoce mostrando un mensaje en pantalla indicando el error. ○ Se ingresan todos los datos correctamente el sistema los reconoce y los procesa, creando el nuevo proveedor.
Evaluación de la prueba	La aplicación responde como se espera de acuerdo a las distintas situaciones que fue sometida.

Tabla 54: Detalle caso de uso Crear Proveedor.

Definición del Caso de Prueba	
Código	6
Descripción	Un usuario modifica un Proveedor.
Prerrequisito	Haber iniciado sesión como Vendedor (a) y estar en la pantalla Listado de Proveedores.
Datos de prueba	Datos a modificar: <ul style="list-style-type: none"> ○ Nombre vendedor: Joaquín Salas S. ○ E-mail: ventasMenores@dimac.cl.
Resultados esperados	Si los datos modificados no corresponden a los formatos solicitados por el sistema, este debe mostrar un mensaje de error indicando cuál de estos no se ingresó correctamente. Por el contrario si los datos son correctos se debe modificar el proveedor y mostrarlo en el listado de proveedores con los nuevos datos.
Resultados obtenidos	<ul style="list-style-type: none"> ○ Se selecciona del listado el Proveedores a modificar, el sistema carga los datos y el usuario modifica los datos ingresando erróneamente el E-mail, el sistema advierte del error y no modifica el proveedor. ○ Se selecciona del listado el Proveedor a modificar, el sistema carga los datos, el usuario modifica todos los datos correctamente el sistema los reconoce y los procesa, modificando el proveedor en la base de datos y mostrándolo en el listado.
Evaluación de la prueba	La aplicación responde como se espera de acuerdo a las distintas situaciones que fue sometida.

Tabla 55: Detalle caso de prueba Modificar Proveedor.

Definición del Caso de Prueba	
Código	7
Descripción	Un usuario elimina un Proveedor.
Prerrequisito	Estar en la pantalla Listado de Proveedores.
Datos de prueba	No hay.
Resultados esperados	Si el usuario selecciona un proveedor a eliminar, el sistema solicita confirmación de la acción, si el usuario confirma el producto se elimina y se muestra en el listado de proveedores, por el contrario si se cancela la eliminación el sistema solo vuelve al listado de proveedores.
Resultados obtenidos	<ul style="list-style-type: none"> ○ Se escoge un proveedor a eliminar desde el listado, el sistema solicita la confirmación de la acción, el usuario confirma entonces el sistema lo elimina de la base datos y re direcciona a listar proveedores. ○ Se escoge un proveedor a eliminar desde el listado, el sistema solicita la confirmación de la acción, el usuario cancela la eliminación, entonces el sistema solo se limita a re direccionar a Listar Proveedores.
Evaluación de la prueba	La aplicación responde como se espera de acuerdo a las distintas situaciones que fue sometida.

Tabla 56: Detalle caso de prueba Eliminar Proveedor.

Definición del Caso de Prueba	
Código	8
Descripción	Crear un Usuario
Prerrequisito	Haber iniciado sesión como Administrador.
Datos de prueba	<p>Datos del nuevo Usuario:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Rut: 13.654.899-k ○ Nombre: Juana María L. ○ Contraseña: 123. ○ Teléfono: 234456. ○ Dirección: El rosal #700. ○ Permiso: Vendedor(a).
Resultados esperados	Si los datos ingresados no corresponden a los formatos solicitados por el sistema, este debe mostrar un mensaje de error indicando cuál de estos no se ingresó correctamente. Por el contrario si los datos son correctos se debe agregar el nuevo usuario al sistema.
Resultados obtenidos	<ul style="list-style-type: none"> ○ Se ingresa un valor erróneo para Rut y el sistema lo reconoce mostrando un mensaje en pantalla indicando el error. ○ Se ingresan todos los datos correctamente el sistema los reconoce y los procesa, creando el nuevo usuario.
Evaluación de la prueba	La aplicación responde como se espera de acuerdo a las distintas situaciones que fue sometida.

Tabla 57: Detalle caso de prueba Crear Usuario.

Definición del Caso de Prueba	
Código	9
Descripción	Modificar Usuario
Prerrequisito	Estar en la pantalla Listado de Usuarios.
Datos de prueba	Datos a modificar: <ul style="list-style-type: none"> ○ Teléfono: 235678. ○ Dirección: El rosal #750.
Resultados esperados	Si los datos modificados no corresponden a los formatos solicitados por el sistema, este debe mostrar un mensaje de error indicando cuál de estos no se ingresó correctamente. Por el contrario si los datos son correctos se debe modificar el usuario y mostrarlo en el listado de usuarios con los nuevos datos.
Resultados obtenidos	<ul style="list-style-type: none"> ○ Se selecciona del listado el Usuario a modificar, el sistema carga los datos y el usuario modifica los datos ingresando erróneamente el teléfono, el sistema advierte del error y no modifica el usuario. ○ Se selecciona del listado el Usuario a modificar, el sistema carga los datos, el usuario modifica todos los datos correctamente el sistema los reconoce y los procesa, modificando el usuario en la base de datos y lo mostrándolo en el listado.
Evaluación de la prueba	La aplicación responde como se espera de acuerdo a las distintas situaciones que fue sometida.

Tabla 58: Detalle caso de prueba Modificar Usuario.

Definición del Caso de Prueba	
Código	10
Descripción	Eliminar Usuario
Prerrequisito	Estar en la pantalla Listado de Usuarios.
Datos de prueba	No hay.
Resultados esperados	Si se selecciona un usuario a eliminar, el sistema solicita confirmación de la acción, si el usuario confirma se elimina y se muestra en el listado de Usuarios, por el contrario si se cancela la eliminación el sistema solo vuelve al listado de usuarios.
Resultados obtenidos	<ul style="list-style-type: none"> ○ Se escoge un usuario a eliminar desde el listado, el sistema solicita la confirmación de la acción, el usuario confirma entonces el sistema lo elimina de la base datos y re direcciona a listar usuarios. ○ Se escoge un usuario a eliminar desde el listado, el sistema solicita la confirmación de la acción, el usuario cancela la eliminación, entonces el sistema solo se limita a re direccionar a Listar Usuarios.
Evaluación de la prueba	La aplicación responde como se espera de acuerdo a las distintas situaciones que fue sometida.

Tabla 59: Detalle caso de prueba Eliminar Usuario.

Definición del Caso de Prueba	
Código	11
Descripción	Ingresar altas de Productos.
Prerrequisito	Haber iniciado sesión como Vendedor(a).
Datos de prueba	<p>Datos para el ingreso:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Nro. de ítems a ingresar: 2 ○ Proveedor: Dimac. ○ Tipo de entrada: Compra. ○ Tipo documento: Factura. ○ Nro. documento: 1234 ○ Turno: Mañana. ○ Dependiendo del número de ítems son necesarios: <ul style="list-style-type: none"> ● Código: 1-2 ● Cantidad: 5-10 ● Precio compra: 300- 400 ● Fecha Vencimiento: 12.01.2013-13.01.2013.
Resultados esperados	Si se ingresa un número 2 como cantidad de ítems a ingresar el sistema debe generar un documento con dos ítems más los datos generales del movimiento. Luego el usuario debe ingresar los datos. Si los datos ingresados no corresponden al formato solicitado por el sistema este mostrará un mensaje en pantalla para que el usuario rectifique los campos, de lo contrario si los datos fueron ingresados correctamente se guarda el movimiento en la base de datos.
Resultados obtenidos	<ul style="list-style-type: none"> ○ Si intenta enviar el formulario con campos vacíos, el sistema muestra un mensaje indicando que esos campos son necesarios. ○ Si se ingresan todos los datos correctamente y se envía el formulario, el sistema los procesa y guarda el movimiento.
Evaluación de la prueba	La aplicación responde como se espera de acuerdo a las distintas situaciones que fue sometida.

Tabla 60: Detalle caso de prueba Ingresar Altas de Productos.

Definición del Caso de Prueba	
Código	12
Descripción	Ingresar Bajas de Productos
Prerrequisito	Haber iniciado sesión como Vendedor(a).
Datos de prueba	<p>Datos para el ingreso:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Nro. de ítems a ingresar: 2. ○ Tipo de salida: Venta. ○ Nro. salida: 1234. ○ Turno: Tarde. ○ Dependiendo del número de ítems son necesarios: <ul style="list-style-type: none"> • Código: 1- 2. • Cantidad: 5-10.
Resultados esperados	Si se ingresa un número 2 como cantidad de ítems a ingresar el sistema deberá generar un documento con dos ítems más los datos generales del movimiento. Luego el usuario deberá ingresar los datos. Si los datos ingresados no corresponden al formato solicitado por el sistema este mostrará un mensaje en pantalla para que el usuario rectifique los campos, de lo contrario si los datos fueron ingresados correctamente se guardará el movimiento en la base de datos.
Resultados obtenidos	<ul style="list-style-type: none"> ○ Se ingresan algunos datos y se intenta enviar el formulario con campos vacíos, el sistema muestra un mensaje indicando que esos campos son necesarios. ○ Si se ingresan todos los datos correctamente y se envía el formulario, el sistema los procesa y guarda el movimiento.
Evaluación de la prueba	La aplicación responde como se esperaba de acuerdo a las distintas situaciones que fue sometida.

Tabla 61: Detalle caso de prueba Ingresar Bajas de Productos.

Definición del Caso de Prueba	
Código	13
Descripción	Generar reporte Altas de Productos por compra
Prerrequisito	Haber iniciado sesión como Administrador.
Datos de prueba	Rango de fechas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Fecha inicio: 01.12.2012. ○ Fecha termino: 05.12.2012.
Resultados esperados	<p>1.-El usuario ingresa a Reportes – Altas de productos por compra en Menú.</p> <p>2.-Usuario ingresa rango de fechas.</p> <p>3.-Dependiendo del rango de fechas ingresados el sistema debe generar un reporte con todos los movimientos de altas de productos por compras, entre esas fechas.</p> <p>Si las fechas son mal ingresadas el sistema indica en pantalla el error.</p>
Resultados obtenidos	<ul style="list-style-type: none"> ○ Se ingresa un rango de fechas erróneas por lo que el sistema muestra en pantalla un mensaje de error. ○ Se ingresa un rango de fechas válido por lo que el sistema genera el reporte requerido.
Evaluación de la prueba	La aplicación responde como se esperaba de acuerdo a las distintas situaciones que fue sometida.

Tabla 62: Detalle caso de prueba Generar reporte Altas de Productos por compras.

Definición del Caso de Prueba	
Código	14
Descripción	Generar reporte Altas de Productos por reposición.
Prerrequisito	Haber iniciado sesión como Administrador.
Datos de prueba	Rango de fechas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Fecha inicio: 01.12.2012. ○ Fecha termino: 05.12.2012.
Resultados esperados	<p>1.-El usuario ingresa a Reportes – Altas de productos por reposición Menú.</p> <p>2.-El usuario ingresa rango de fechas.</p> <p>3.-Dependiendo del rango de fechas ingresados el sistema debe generar un reporte con todos los movimientos de altas de productos por reposición, entre esas fechas.</p> <p>Si las fechas son mal ingresadas el sistema indica en pantalla el error.</p>
Resultados obtenidos	<ul style="list-style-type: none"> ○ Se ingresa un rango de fechas erróneas por lo que el sistema muestra en pantalla un mensaje de error. ○ Se ingresa un rango de fechas válido por lo que el sistema genera el reporte requerido.
Evaluación de la prueba	La aplicación responde como se esperaba de acuerdo a las distintas situaciones que fue sometida.

Tabla 63: Detalle caso de prueba Generar Reporte Altas de Productos por reposición.

Definición del Caso de Prueba	
Código	15
Descripción	Generar Reporte Bajas de Productos por venta
Prerrequisito	Haber iniciado sesión como Administrador
Datos de prueba	Rango de fechas. <ul style="list-style-type: none"> ○ Fecha inicio: 01.12.2012. ○ Fecha termino: 05.12.2012.
Resultados esperados	<p>1.-El usuario ingresa a Reportes – Bajas de productos por venta en Menú.</p> <p>2.-El usuario ingresa rango de fechas.</p> <p>3.-Dependiendo del rango de fechas ingresados el sistema debe generar un reporte con todos los movimientos de bajas de productos por venta, entre esas fechas.</p> <p>Si las fechas son mal ingresadas el sistema indica en pantalla el error.</p>
Resultados obtenidos	<ul style="list-style-type: none"> ○ Se ingresa un rango de fechas erróneas por lo que el sistema muestra en pantalla un mensaje de error. ○ Se ingresa un rango de fechas válido por lo que el sistema genera el reporte requerido.
Evaluación de la prueba	La aplicación responde como se esperaba de acuerdo a las distintas situaciones que fue sometida.

Tabla 64: Detalle caso de prueba Generar Reporte Bajas por ventas.

Definición del Caso de Prueba	
Código	16
Descripción	Generar Reporte Bajas de Productos por merma.
Prerrequisito	Haber iniciado sesión como Administrador
Datos de prueba	Rango de fechas. <ul style="list-style-type: none"> ○ Fecha inicio: 01.12.2012. ○ Fecha termino: 05.12.2012.
Resultados esperados	<p>1.-El usuario ingresa a Reportes – Bajas de productos por merma en Menú.</p> <p>2.- Usuario ingresa rango de fechas.</p> <p>3.-Dependiendo del rango de fechas ingresados el sistema debe generar un reporte con todos los movimientos de bajas de productos por merma, entre esas fechas.</p> <p>Si las fechas son mal ingresadas el sistema indica en pantalla el error.</p>
Resultados obtenidos	<ul style="list-style-type: none"> ○ Se ingresa un rango de fechas erróneas por lo que el sistema muestra en pantalla un mensaje de error. ○ Se ingresa un rango de fechas válido por lo que el sistema genera el reporte requerido.
Evaluación de la prueba	La aplicación responde como se esperaba de acuerdo a las distintas situaciones que fue sometida.

Tabla 65: Detalle caso de prueba Reporte Bajas de Productos por merma.

Definición del Caso de Prueba	
Código	17
Descripción	Generar Reporte de Inventario.
Prerrequisito	Haber iniciado sesión como Administrador
Datos de prueba	No hay.
Resultados esperados	<p>1.-El usuario ingresa a Reportes – Inventario en Menú.</p> <p>2.-El sistema despliega en pantalla los datos relativos a todas las existencias de productos en local:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Código. ○ Nombre. ○ Descripción. ○ Stock. <p>3.-El sistema permite generar el reporte en formato PDF.</p>
Resultados obtenidos	<ul style="list-style-type: none"> ○ Existen productos en local por lo que el sistema despliega en pantalla las existencias, además permite generar el reporte en formato PDF. ○ Si no hay productos en el local el sistema despliega el mensaje adecuado.
Evaluación de la prueba	La aplicación responde como se esperaba de acuerdo a las distintas situaciones que fue sometida.

Tabla 66: Detalle caso de prueba Reporte de Inventario.

Definición del Caso de Prueba	
Código	18
Descripción	Generar Reporte de Inventario Valorizado.
Prerrequisito	Haber iniciado sesión como Administrador
Datos de prueba	No hay.
Resultados esperados	<p>1.-El usuario ingresa a Reportes – Inventario valorizado en Menú.</p> <p>2.-El sistema despliega en pantalla los datos relativos a todas las existencias de productos en local:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Código. ○ Nombre. ○ Descripción. ○ Stock. ○ Total. <p>3.-El sistema permite generar el reporte en formato PDF.</p>
Resultados obtenidos	<ul style="list-style-type: none"> ○ Existen productos en local por lo que el sistema despliega en pantalla las existencias respectivamente valorizadas, además permite generar el reporte en formato PDF. ○ Si no hay productos en el local el sistema despliega el mensaje adecuado.
Evaluación de la prueba	La aplicación responde como se esperaba de acuerdo a las distintas situaciones que fue sometida.

Tabla 67: Detalle caso de prueba Reporte Inventario Valorizado.

Definición del Caso de Prueba	
Código	19
Descripción	Generar Reporte de Productos por vencer.
Prerrequisito	Haber iniciado sesión como Administrador, Vendedor.
Datos de prueba	No hay.
Resultados esperados	<p>1.-El usuario ingresa a Reportes – productos por vencer en Menú.</p> <p>2.-El sistema despliega en pantalla los datos relativos a los productos próximos a vencer, en relación a la fecha de la consulta, (7 días).</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Código. ○ Nombre. ○ Descripción. ○ Cantidad. ○ Fecha de vencimiento. <p>3.-El sistema permite generar el reporte en formato PDF.</p>
Resultados obtenidos	<ul style="list-style-type: none"> ○ Existen productos próximos a vencer por lo que la información se despliega en pantalla, además permite generar el reporte en formato PDF. ○ Si no hay productos por vencer el sistema despliega el mensaje adecuado.
Evaluación de la prueba	La aplicación responde como se esperaba de acuerdo a las distintas situaciones que fue sometida.

Tabla 68: Detalle caso de prueba Reporte de Productos por Vencer.

Definición del Caso de Prueba	
Código	20
Descripción	Generar Reporte de Productos con stock bajo el nivel de reposición.
Prerrequisito	Haber iniciado sesión como Administrador, Vendedor
Datos de prueba	No hay.
Resultados esperados	<p>1.-El usuario ingresa a Reportes – productos bajo el nivel de reposición en Menú.</p> <p>2.-El sistema despliega en pantalla los datos relativos a los productos con stock bajo el nivel de reposición:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Código. ○ Nombre. ○ Descripción. ○ Stock. ○ Stock crítico. ○ Stock bajo el nivel de reposición. <p>3.-El sistema permite generar el reporte en formato PDF.</p>
Resultados obtenidos	<ul style="list-style-type: none"> ○ Existen productos con stock bajo el nivel de reposición por lo que el sistema despliega en pantalla la información, además permite generar el reporte en formato PDF. ○ Si no hay productos con stock bajo nivel de reposición, el sistema despliega el mensaje adecuado.
Evaluación de la prueba	La aplicación responde como se esperaba de acuerdo a las distintas situaciones que fue sometida.

Tabla 69: Detalle caso de prueba Reporte Productos con stock bajo el nivel de reposición.

8.1 Conclusiones de las Pruebas

El desarrollo de las pruebas se realiza con la Aplicación montada en el servidor local que provee el paquete Xampp, bajo ninguna condición de stress ni atacamiento de información dado que las necesidades de la aplicación no lo requieren, sin embargo, y dadas las condiciones iniciales el resultado de las pruebas de unidad ha sido satisfactorio, no se detectan problemas de accesibilidad ni de usabilidad, solo se encuentran problemas de ubicación de información en algunas páginas, pero que solo corresponde a temas de estilo por lo que se revisarán estos aspectos.

En relación a los tiempos de respuesta de las solicitudes que se generan al realizar las pruebas estos son mínimos dados que se utilizó la técnica de desarrollo web Ajax, y este se adelanta a las peticiones del cliente lo que se traduce a que cuando el cliente solicite una transacción con el servidor, Ajax ya tiene los datos listos para ser desplegados en pantalla.

En definitiva la Aplicación ha respondido satisfactoriamente bajo las condiciones de los casos de prueba, debido a las técnicas y estructuras utilizadas en el desarrollo.

9 CONCLUSIONES

El desarrollo del presente proyecto nace como propuesta de jefatura de Carrera, con el fin de apoyar el funcionamiento del quiosco AFUNABB, en tareas de Inventariado de sus mercaderías, dado que en la actualidad no poseen un sistema para controlar los movimientos de sus productos. Además que debido al aumento en sus ventas se han visto en la necesidad de controlar su negocio de manera exhaustiva. Principalmente la creación del Sistema Control de Inventarios permite cambiar el uso de planillas llenadas a mano, con poca exactitud, por un computador personal conectado a la red local de Internet que provee la Universidad.

Previo a comenzar el proyecto fue necesario realizar una serie de reuniones con el cliente, Don Gerardo Quezada y las vendedoras del quiosco, clientes directamente relacionados con el negocio, para entender a cabalidad la lógica de negocio sobre la cual se trabajaría, previo al análisis y desarrollo del proyecto, puesto que este tema de inventarios era un tanto desconocido para el desarrollador del proyecto, por lo que fue preciso aprender de él.

Durante la primera etapa del proyecto se captaron una serie de requerimientos, los que a medida que se realizaban reuniones, se fueron modelando hasta llegar a un consenso por parte del cliente y del analista/desarrollador, el que finalmente se cerró mediante un contrato, lo que permitió trabajar seguro, de que el cliente conocía y aceptaba los requerimientos sobre los cuales se construiría el software y que no serían modificados a medida que transcurría el desarrollo.

Al iniciar la fase de desarrollo fue necesario realizar varios prototipos para la Aplicación, dado que la poca experiencia del cliente y el desarrollador en sistemas automatizados hizo requerir que la propuesta también contemplara prototipos por parte del analista/desarrollador, lo que permitió definir los prototipos para la parte gráfica de la aplicación en conjunto con el cliente.

Luego se comenzó a analizar el proceso de desarrollo de Software con el que se trabajaría y el que en definitiva, a pesar de ser relativamente nuevo, da gran realce al campo de la Ingeniería Web haciendo que el trabajo del desarrollador se agilice una vez que se ha realizado un análisis completo del negocio y los requerimientos del cliente, por lo que se puede recomendar el guiar un proyecto WEB por UWE (Ingeniería Web basada en UML)³.

Durante el desarrollo se trabajó con el IDE (Entorno de Desarrollo Integrado) Dreamweaver y con lenguajes de programación como PHP, HTML, HTML5, JavaScript, todo esto integrado y estructurado bajo el MVC (Modelo Vista Controlar) por lo que se consiguió realizar un trabajo de programación ordenado y que queda abierto a la posibilidad de integrar nuevos módulos.

Además, se presentan las pruebas unitarias realizadas al proyecto durante el desarrollo, las que arrojaron una serie de carencias en el sistema, pero que a medida que se realizaban iteraciones en el plan de pruebas se fueron solucionando hasta llegar a un producto final robusto y con alto énfasis en la usabilidad y accesibilidad.

El desarrollo del proyecto se realizó siempre teniendo en consideración el hecho que los usuarios finales serian personas con escasa experiencia en el uso de software, por lo que se desarrolló un producto que permite intuir rápidamente las funcionalidades, realizar funciones sin necesidad de hacer muchos clic, realzando enormemente la usabilidad.

Trabajos Futuros

Finalmente dejar abierta la posibilidad de un proyecto futuro de mejoras e implantación de nuevos módulos dado que en un comienzo la propuesta de desarrollo contemplaba un “Sistema de Control de Inventario y Compras”, pero debido que el proyecto se desarrollaría solo por un integrante este se acotó a “Sistema Control de Inventarios”, pero

³ UWE esta directamente enfocado en el análisis de proyectos Web por lo que brinda una serie de Diagramas que facilitan la comprensión del negocio a simple vista.

que sin duda en un futuro próximo será posible ampliar el proyecto y adherir el módulo de compras requerido, dado que la forma de desarrollo es abierta y se realizó en conocimiento de la posible integración de las Compras al sistema.

Dadas las entrevistas con el Cliente, este hizo notar su necesidad de incorporar este módulo a su sistema y presentó inquietudes como:

- Información relativa a las compras a proveedores determinados, agrupadas por mes, para facilitar los cálculos al momento de realizar trámites tributarios.
- Obtener estadísticas de las compras a ciertos proveedores.
- Obtener información relativa tipos de pagos con los cuales se realizan las compras, entre otras.

10 BIBLIOGRAFÍA

- Elmasri, R. (2002). *Fundamentos de sistemas de bases de datos*. Madrid: Addison-Wesley.
- Chaffer Jonathan, S. K. (2010). *Aprende JQuery 1.3*. Ediciones Anaya multimedia.
- Pressman, R. S. (2005). *Ingeniería del software: un enfoque práctico*. México : McGraw-Hill Interamericana.
- Thibaud, C. (2006). *MySQL 5, Instalación Implementación Administración Programación*.
- Alvear Mesías Ricardo Fabián, A. F. (2004). *Estudio de usabilidad del sitio web*.
- *Diccionario de la Lengua Española*. (s.f.). Recuperado el 17 de octubre de 2012, de <http://www.rae.es/rae.html>
- Larman, C. (1999). *UML y Patrones. Introducción al análisis y diseño orientado a objetos*. México: Prentice Hall.
- Pressman, R. (2005). *Ingeniería del Software. Un Enfoque Práctico*. México: McGraw-Hill.
- Ludwig Maximilians (2008). *Tutorial Ingeniería Web basada en UML*. Recuperado el 14 de noviembre de 2012, de <http://uwe.pst.ifi.lmu.de/teachingTutorialSpanish.html>.
- MembersClicks (1998). *Estándar 830-1998 Especificación de Requerimientos de la IEEE*. Recuperado el 18 de noviembre de 2012 de <http://standards.ieee.org/findstds/standard/830-1998.html>
- Ludwig Maximilians (2008). *Tutorial diagramas de contenido UWE*. Recuperado el 20 de Noviembre de 2012 de <http://uwe.pst.ifi.lmu.de/teachingTutorialContentSpanish.html>
- Ludwig Maximilians (2008). *Tutorial diagramas de contenido UWE*. Recuperado el 20 de Noviembre de 2012 de <http://uwe.pst.ifi.lmu.de/teachingTutorialNavigationSpanish.html>

ANEXO A: CAPTURAS DE PANTALLA

En la siguiente Figura 23: Pantalla Principal., se ilustra la pantalla principal del Sistema Control de inventarios AFUNABB.



Figura 23: Pantalla Principal.

En la siguiente Figura 24: Pantalla Ingresar Altas de Productos. se ilustra la pantalla para ingresar Altas de productos en el Sistema de Control de Inventarios AFUNABB.



Figura 24: Pantalla Ingresar Altas de Productos.

En la siguiente Figura 25: Pantalla Listado Altas de mercaderías. se ilustra la pantalla administrar Entradas de mercaderías donde es posible buscar un movimiento filtrando por número de documento y modificarlo, si así lo desea.

Control.Inventario
Quilisco AFUNABB

USUARIO CONECTADO: Francis Zamora A.

Principal Altas Bajas Productos Proveedor Usuarios Reportes Cerrar Sesión

Administrar Entradas

Buscar Nro Documento:

Fecha	Nro.Doc.	Doc.	Tipo Mov.	Proveedor	Responsable	Turno	Total	Modificar
2013-02-26	0	Boleta	Compra	Santa Isabel	Francis Zamora A.	Mañana	33	
2013-02-06	34534354	Boleta	Compra	Estrella	Francis Zamora A.	Mañana	3754	
2013-02-12	67567678	Boleta	Compra	Estrella	Francis Zamora A.	Mañana	2668	
2013-02-14	654	Boleta	Compra	Estrella	Francis Zamora A.	Tarde	31	
2013-02-05	87887	Boleta	Compra	Estrella	Francis Zamora A.	Tarde	360	
2013-02-00	343656	Boleta	Reposicion	Los blos	Francis Zamora A.	Tarde	2341	
2013-02-17	767	Factura	Reposicion	Mavoneta 28	Carolina Thompson	Mañana	1400	
2013-02-07	667083	Factura	Compra	Estrella	Francis Zamora A.	Mañana	92	
2013-02-07	342	Factura	Compra	Los blos	Francis Zamora A.	Tarde	4	
2013-02-06	35555	Factura	Compra	Los blos	Francis Zamora A.	Tarde	20	
2013-02-07	343767	Factura	Reposicion	Estrella	Francis Zamora A.	Tarde	44236	

DIRECCION
 País: Chile
 Ciudad: Chillán
 Dirección: Av. Andres Bello
 E-mail: gguerrada@ubiobio.cl

CONTROL.inventarios

www.afunabb.ubiobio.cl Sitio Web

Figura 25: Pantalla Listado Altas de mercaderías.

En la siguiente Figura 26: Pantalla Ingresar Bajas de mercaderías. se ilustra la pantalla para ingresar Bajas de productos en el Sistema de Control de Inventarios AFUNABB.

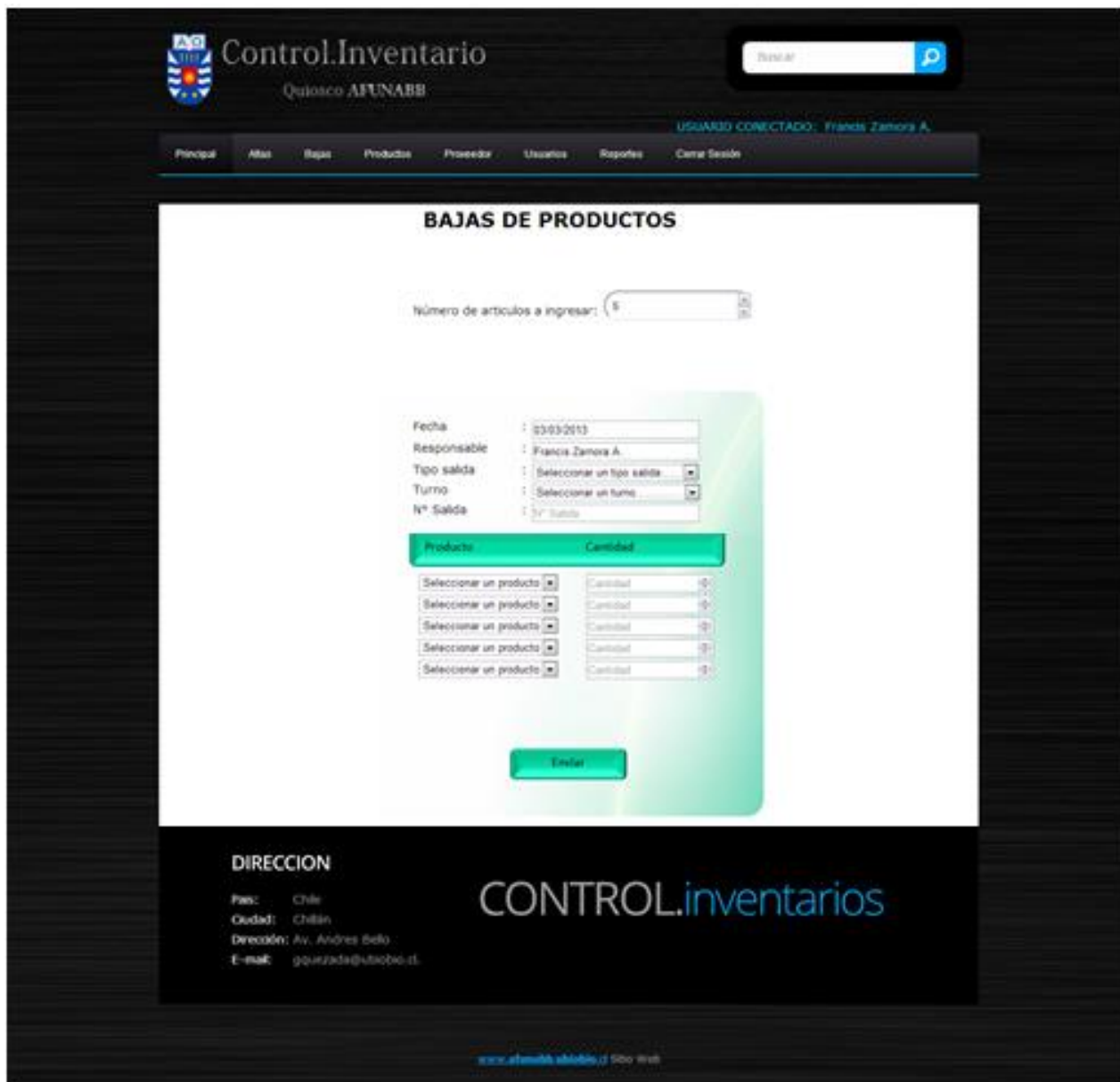


Figura 26: Pantalla Ingresar Bajas de mercaderías.

En la siguiente Figura 27: Pantalla Listado Bajas de mercaderías. se ilustra la pantalla administrar Bajas de mercaderías donde es posible buscar un movimiento filtrando por número de documento y modificarlo, si así lo desea.

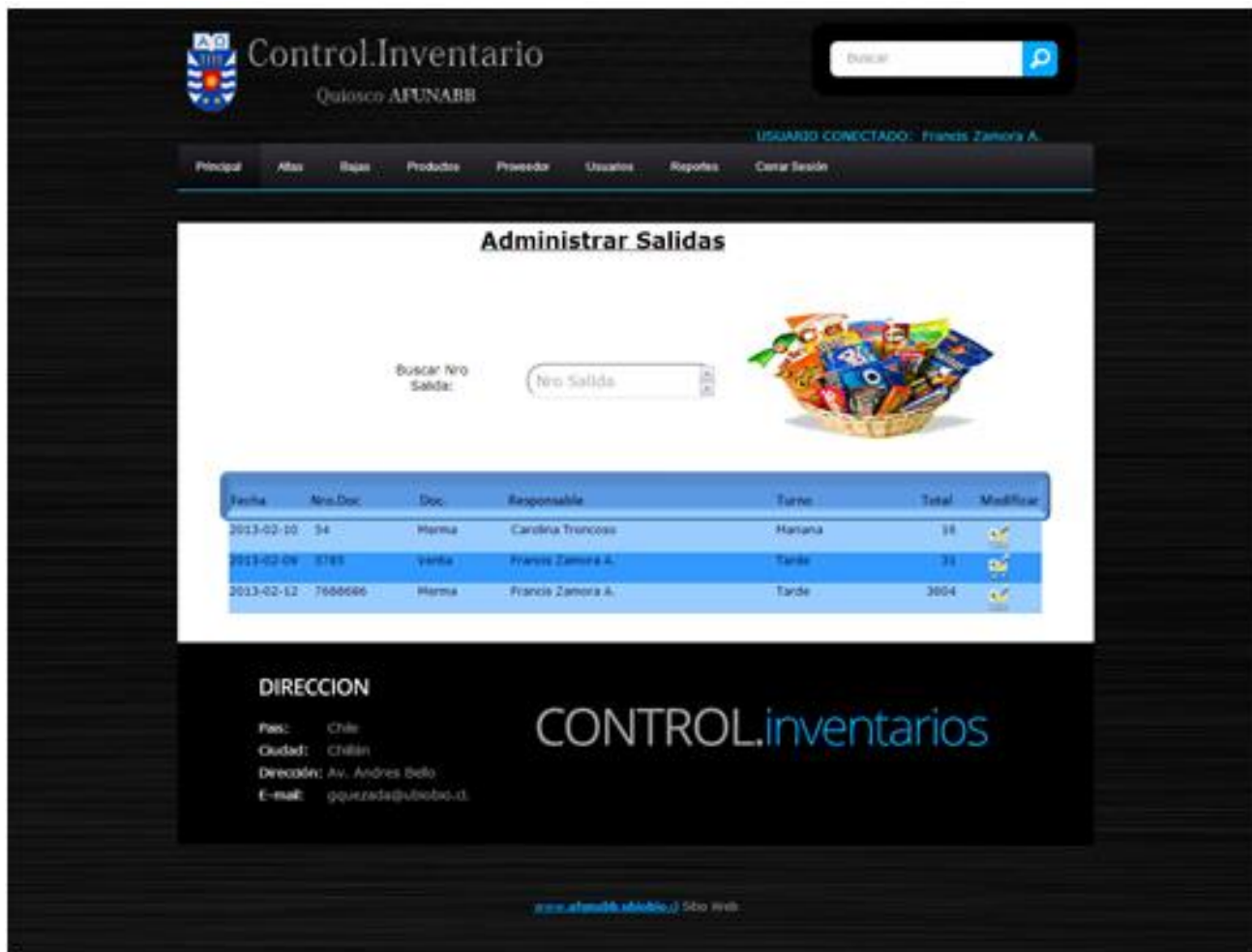


Figura 27: Pantalla Listado Bajas de mercaderías.

En la siguiente Figura 28: Pantalla Listado de Productos. se ilustra la pantalla administrar Bajas de mercaderías donde es posible buscar un movimiento filtrando por nombre de producto y modificar o eliminar, si así lo desea.

Control Inventario
Quilisco AFUNABB

USUARIO CONECTADO: Francis Zamora A.

Principal Altas Bajas Productos Proveedor Usuarios Reportes Contraseña

Administrar Productos

Buscar por Nombre:

Cód.	Nombre	Descripción	Stock	Stock Crit.	Nivel Rep.	Precio V.	Proveedor	Modificar	Eliminar
31	galletitas	ripurimas	472	5	7	300	Estrella		
32	Jugo	natural	645	3	2	1	Lisa Sisa		
50	Cafe Vanilla	sabor vanilla	0	1	3	4	Mayorista 10		
51	lata	hazdich	0	3	4	6	Mayorista 10		
54	alfu	ghth	0	7	7	6	Mayorista 10		
55	chacda	adufd	9	4	6	230	Samara		
58	pan	integral	4	4	2	1	Samara		
64	Queso cabra	blanco	3	3	4	100	Carolina		
29	Flan	rico rico	393	2	30	100	Demas		
30	leche	lata	389	3	20	100	alfu		
33	lecheita	lata	3333379	3	3	4	alfu		

DIRECCION
 País: Chile
 Ciudad: Chillán
 Dirección: Av. Andrés Bello
 E-mail: gquezada@ubiobio.cl

CONTROL.inventarios

www.afunabb.ubiobio.cl Site Web

Figura 28: Pantalla Listado de Productos.

En la siguiente Figura 29: Pantalla Ingresar Nuevo Producto. se ilustra la pantalla para Ingresar un nuevo producto al sistema.



Figura 29: Pantalla Ingresar Nuevo Producto.

En la siguiente Figura 30: Pantalla Listado de Proveedores. se ilustra la pantalla administrar Proveedores, donde es posible buscar un proveedor filtrando por nombre y modificar o eliminar, si así lo desea.

Control.Inventario
Quilisco AFUNAB

USUARIO CONECTADO: Francis Zamora A.

Principal | Alta | Baja | Productos | Proveedor | Usarios | Reportes | Centro de Ayuda

Administrar Proveedores

Buscar por nombre:

RUT	Nombre Empresa	E-mail	Teléfono	Nombre Vendedor	Modificar	Eliminar
10.096.345-2	Estrella	nose@est.vk	09-09876543	luis		
11.234.432-8	Santa Isabela	nose@est.vk	88787678	Susan Sanchez		
12.234.567-0	Los Mios	nose@est.vk	09-4321234	Juanito Lopez		
12.438.876-8	Tiguel	nose@est.vk	08-09876543	Luis		
14.234.123-5	Masoneta 20	salala@tydodj.cl	07-1234567	Joko		
17.130.830-3	Sahaca	carolina@gmail.com	08-9876543	Ana		
171308305	Carolina	carolina@gmail.com	234567	0		
2.987.898-8	gulia	nose@est.vk	00-0000000	vale		
25.876.987-3	Demac	nose@ddd.cl	06-6543211	Martza		
33.333.333-4	ogu	nose@est.vk	09-0000000	kr/Wilkg		

DIRECCION

País: Chile
 Ciudad: Chillán
 Dirección: Av. Andres Bello
 E-mail: gquezada@ubiofao.cl

CONTROL.inventarios

www.afunab.ubiofao.cl Site Web

Figura 30: Pantalla Listado de Proveedores.

En la siguiente Figura 31: Pantalla Ingresar Nuevo Proveedor. se ilustra la pantalla para Ingresar un nuevo producto al sistema.



Figura 31: Pantalla Ingresar Nuevo Proveedor.

En la siguiente Figura 32: Pantalla Administrar Usuarios. se ilustra la pantalla administrar Usuarios, donde es posible buscar un usuario filtrando por nombre y modificar o eliminar, si así lo desea.



Figura 32: Pantalla Administrar Usuarios.

En la siguiente Figura 31: Pantalla Ingresar Nuevo Proveedor. se ilustra la pantalla para Ingresar un nuevo producto al sistema.

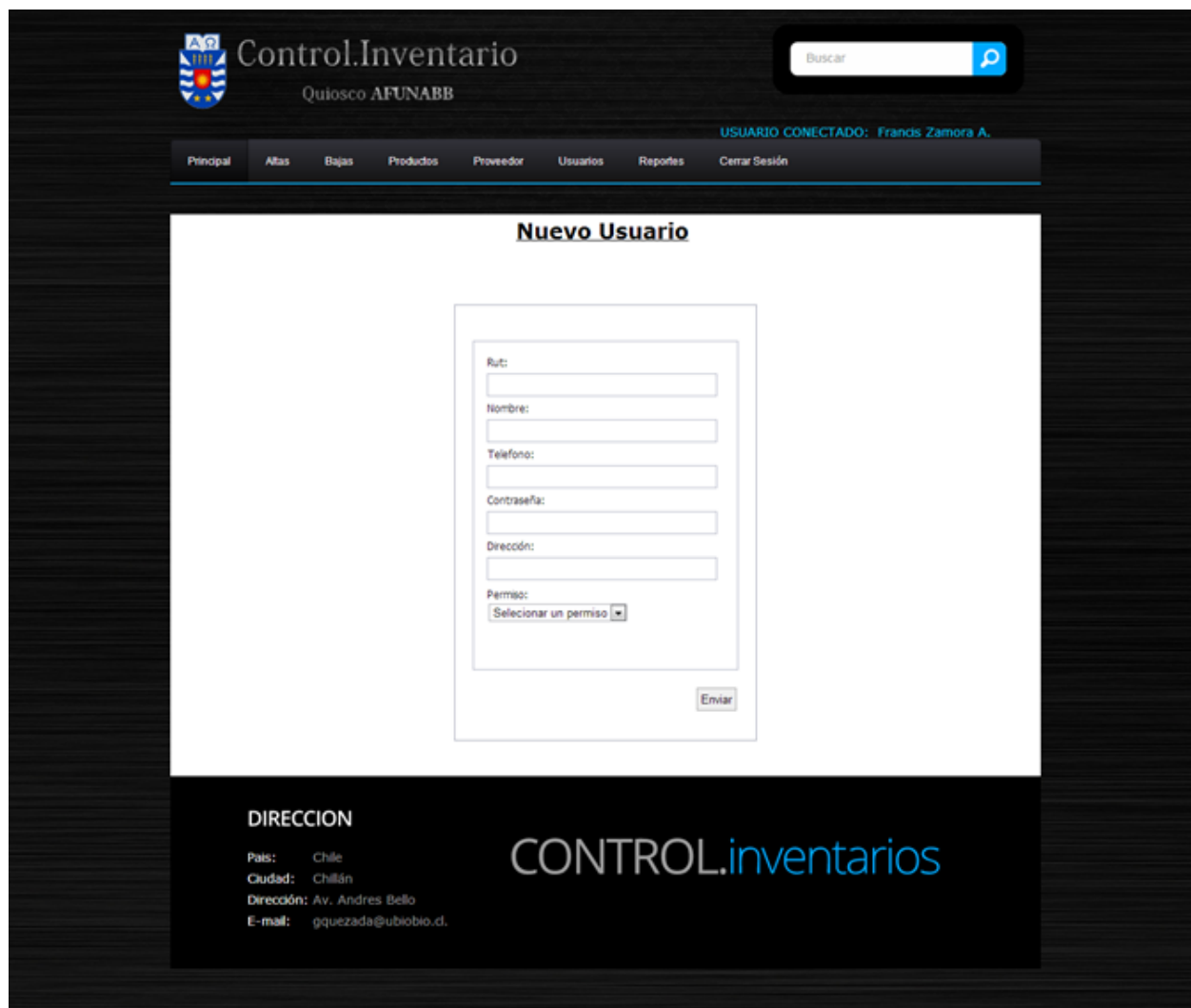


Figura 33: Pantalla Ingresar Nuevo Usuario.

En la siguiente Figura 34: Pantalla Reporte Altas de Productos por Compras. se ilustra la pantalla Reporte Altas de Productos por compras.

Control Inventario
Quiosco AFUNABB

USUARIO CONECTADO: Francis Zamora A.

Principal Altas Bajas Productos Proveedor Usuarios Reportes Cerrar Sesión

Información altas de productos por compras

Desde: 24-02-2013 Hasta: 26-04-2013

Nº Documento : 0 Proveedor : Santa Isabel
 Fecha Emisión : 2013-02-26 Turno : Manana
 Tipo Entrada : Compra Responsable : Francis Zamora A.
 Tipo documento : Boleta

Cód.	Nombre	Descripción	Cantidad	Precio Com.	Total
48	Queso cabra	blanco	7	5	35

NETO: 28
 IVA : 7
 TOTAL: 35

DIRECCION
 País: Chile
 Ciudad: Chillán
 Dirección: Av. Andres Bello
 E-mail: gquezada@ubiobio.d.

CONTROL.inventarios

Figura 34: Pantalla Reporte Altas de Productos por Compras.

En la siguiente Figura 35: Pantalla Reporte Altas de Productos por Reposición. se ilustra la pantalla Reporte Altas de Productos por reposición.

Control.Inventario
Quiosco AFUNABB

USUARIO CONECTADO: Francis Zamora A.

Principal Altas Bajas Productos Proveedor Usuarios Reportes Cerrar Sesión

Informacion altas de productos por reposicion

Desde: 30-12-2012 Hasta: 30-03-2013

Nº Documento : 543656 Proveedor : Los tilos
 Fecha Emisión : 2013-02-10 Turno : Tarde
 Tipo Entrada : Reposicion Responsable : Francis Zamora A.
 Tipo documento : Boleta

Cód.	Nombre	Descripción	Cantidad	Precio Com.	Total
30	leche	ksjdk	354	54	19116
30	leche	ksjdk	435	54	23490
				NETO:	35750
				IVA :	8366
				TOTAL:	44136

DIRECCION
 País: Chile
 Ciudad: Chillán
 Dirección: Av. Andres Bello
 E-mail: gquezada@ubiobio.cl

CONTROL.inventarios

Figura 35: Pantalla Reporte Altas de Productos por Reposición.

En la siguiente Figura 36: Pantalla Reporte Bajas de productos por Venta. se ilustra la pantalla Reporte Bajas de Productos por venta.

Control.Inventario
Quilisco AFUNABB

USUARIO CONECTADO: Francis Zamora A.

Principal Altas Bajas Productos Proveedor Usuarios Reportes Cerrar Sesión

Información bajas de productos por venta

Desde: 01-02-2013 Hasta: 06-04-2013

N° Salida : 5785
 Fecha Emisión : 2013-02-09
 Tipo Salida : Venta

Turno : Tarde
 Responsable : Francis Zamora A.

Cód.	Nombre	Descripción	Cantidad	Precio Ven.	Total
33	lechecita	latifal	4	6	24
35	jugo	natural	1	4	4
				Total:	31

DIRECCION
 País: Chile
 Ciudad: Chillán
 Dirección: Av. Andres Bello
 E-mail: gquezada@ubiobio.cl

CONTROL.inventarios

Figura 36: Pantalla Reporte Bajas de productos por Venta.

En la siguiente Figura 37: Pantalla Reporte Bajas de productos por Merma. se ilustra la pantalla Reporte Bajas de Productos por merma.

Control.Inventario
Quiosco AFUNABB

USUARIO CONECTADO: Francis Zamora A.

Principal | **Altas** | Bajas | Productos | Proveedor | Usuarios | Reportes | Cerrar Sesión

Información bajas de productos por merma

Desde: 27-01-2013 | Hasta: 06-04-2013 |

N° Salida : 54
 Fecha Emisión : 2013-02-10
 Tipo Salida : Merma

Turno : Manana
 Responsable : Carolina Troncoso

Cód.	Nombre	Descripción	Cantidad	Precio Ven.	Total
30	leche	ksjdk	100	4	400
31	galletitas	nquisimas	300	5	1500
33	lechecita	lalial	4	1	4
Total:					3604

DIRECCION
 País: Chile
 Ciudad: Chillán
 Dirección: Av. Andres Bello
 E-mail: gquezada@ubiobio.d.

CONTROL.inventarios

Figura 37: Pantalla Reporte Bajas de productos por Merma.

En la siguiente Figura 38: Pantalla Reporte Inventario. se ilustra la pantalla Reporte de inventario.

Control Inventario
Quiosco AFUNABB

USUARIO CONECTADO: Francis Zamora A.

Principal | Atlas | Bases | Productos | Proveedor | Usuarios | Reportes | Cerrar Sesión

Reporte Inventario

Código	Nombre	Descripción	Stock
29	Flan	nico nico	593
30	leche	ksjdk	309
31	galletas	nqueimas	472
33	lechecita	lialal	35555679
50	Cafe Vainilla	sabor vainilla	0
51	lalla	hksjdsh	5
54	dhg	ghth	0

DIRECCION

País: Chile
 Ciudad: Chillán
 Dirección: Av. Andres Bello
 E-mail: gquezada@ubiobio.cl

CONTROL.inventarios

www.afunabb.ubiobio.cl Sitio web

Figura 38: Pantalla Reporte Inventario.

En la siguiente Figura 39: Pantalla Reporte Inventario Valorizado. se ilustra la pantalla Reporte de inventario valorizado.

Control.Inventario
Quilosco AFUNABB

USUARIO CONECTADO: Francis Zamora A.

Principal | **Años** | Bajas | Productos | Proveedor | Usuarios | Reportes | Cerrar Sesión

Reporte Inventario

Código	Nombre	Descripción	Stock
29	Flan	rico rico	393
30	leche	lajdk	389
31	galletas	niquimes	472
33	lecheota	lallal	35555979
50	Cafe Vainilla	sabor vainilla	0
51	lella	hjjjtdjh	0
54	dhg	ghdfh	0

DIRECCION

Pais: Chile
 Ciudad: Chillán
 Dirección: Av. Andres Bello
 E-mail: gquezada@ubiobio.cl

CONTROL.inventarios

www.afunabb.ubiobio.cl Sitio Web

Figura 39: Pantalla Reporte Inventario Valorizado.

En la siguiente Figura 40: Pantalla Reporte Productos por Vencer. se ilustra la pantalla Reporte de productos por vencer.

Control.Inventario
Quilisco AFUNABB

USUARIO CONECTADO: Francis Zamora A.

Principal | Alta | Baja | Productos | Proveedor | Usuarios | Reportes | Cerrar Sesión

Productos por vencer

Cód.	Nombre	Descripción	Cantidad	Fecha Ven.
29	Flan	rico rico	546	2013-02-07
28	Flan	rico rico	4	2013-02-06
36	dfeade	adfadf	5	2013-03-05
28	pan	integral	4	2013-03-02
48	Queso cabra	blanco	5	2013-02-28

DIRECCION

Pais: Chile
Ciudad: Chillán
Dirección: Av. Andrés Bello
E-mail: gquezada@ubiobio.cl

CONTROL.inventarios

www.afunabb.ubiobio.cl Sitio Web

Figura 40: Pantalla Reporte Productos por Vencer.

En la siguiente Figura 41: Pantalla Reporte Productos con stock bajo el Nivel de Reposición. se ilustra la pantalla Reporte de productos con stock en nivel de reposición.

Control.Inventario
Quilosco AFUNABB

USUARIO CONECTADO: Francis Zamora A.

Principal | **Alta** | Bajas | Productos | Proveedor | Usuarios | Reportes | Cerrar Sesión

Productos stock crítico

Cód.	Nombre	Descripción	Stock	Stock Crit.	Nivel Rep.
45	Jamon	de vacuno	0	3	7
49	l.l	leche descremada	0	1	3
50	Cafe Vanilla	sabor vainilla	0	1	3
51	Jalla	haggdajh	0	3	4
54	dhg	ghdh	0	7	7

DIRECCION

Pais: Chile
 Ciudad: Chillán
 Dirección: Av. Andres Bello
 E-mail: gquezada@ubiobio.cl

CONTROL.inventarios

www.afunabb.ubiobio.cl Sitio Web

Figura 41: Pantalla Reporte Productos con stock bajo el Nivel de Reposición.

ANEXO B: CONTRATO REQUERIMIENTOS FUNCIONALES.

Requerimientos Funcionales

Sistema Web para el Control de Inventarios Quiosco
AFUNABB

17/10/2012

Carolina Troncoso Muñoz

Requerimientos funcionales

1. Dependiendo del usuario que acceda al sistema debe proporcionar distintos niveles de atribuciones. Estos usuarios serán :
 - Administrador.
 - Vendedor.
2. El sistema debe contener los siguientes datos relativos a los productos.
 - Código
 - Nombre.
 - Descripción.
 - Stock.
 - Stock crítico.
 - Stock reposición.
 - Proveedor (es).
 - Precio venta.
3. El sistema debe permitir el ingreso de productos al local, guardando datos como:
 - Nombre del producto.
 - Cantidad del producto ingresado.
 - Precio de compra.
 - Fecha de vencimiento.
 - Nombre de la empresa distribuidora (Proveedor(es)).
 - Documento del ingreso (boleta, factura).
 - Número del documento de ingreso (boleta, factura).
 - Forma de pago (cheque, contado).
 - Nombre del responsable del ingreso.
4. El sistema debe permitir el egreso de productos del local, guardando datos como.
 - Código del producto.
 - Nombre del producto egresado.
 - Cantidad del producto egresado.
 - Razón por la que egresa el producto (venta o merma).
 - Responsable del egreso.
5. El sistema debe permitir el egreso de productos al término de cada turno de trabajo.
6. El sistema debe permitir el ingreso de productos cada vez que se estime conveniente.
7. El sistema deberá generar una alerta en pantalla cuando algún producto se encuentre en nivel de reposición.

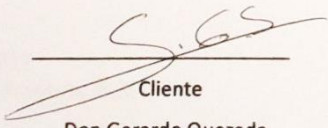
8. El sistema deberá enviar un correo electrónico al presidente de la asociación cada vez que un producto se encuentre en nivel de reposición.
9. El sistema deberá generar reportes de ingresos de productos por fecha determinada o por rango de fechas y deberá contener datos como:
 - Nombre del producto.
 - Cantidad ingresada.
 - Fecha del ingreso.
 - Responsable del ingreso.
 - Nro. Documento del ingreso.
 - Tipo de documento.
 - Forma de pago.
10. El sistema deberá generar reportes de egresos de productos por fecha determinada o por rango de fechas y deberá contener datos como:
 - Nombre del producto.
 - Cantidad que egresa.
 - Fecha del egresa.
 - Responsable del egreso.
 - Razón de egreso.
11. El sistema deberá generar reportes de productos cuyos stock se encuentren bajo el nivel de reposición y contendrá datos como:
 - Nombre del producto.
 - Descripción.
 - Stock.
 - Stock crítico.
 - Proveedor.
12. El sistema deberá generar reportes de productos por vencer y contendrá datos como:
 - Nombre del producto.
 - Fecha de vencimiento.
 - Proveedor.

Por confirmar.

13. El sistema deberá generar reportes de las compras realizadas en un cierto mes a sus proveedores y contendrá datos como:

- Mes de la consulta.
- Proveedor (empresa distribuidora).
- Cantidad en pesos de la compra en el mes.

Dados los anteriores Requerimientos funcionales relativos al “Sistema Web para el control de Inventarios en Quiosco AFUNAB”, Declaro conformidad sin observaciones.



Cliente
Don Gerardo Quezada



Desarrollador del Proyecto
Carolina Del C. Troncoso M.

ANEXO C: ENTREVISTA CAPTURA DE REQUERIMIENTOS.



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

Captura de requerimientos (Sistema Web para el Control de Inventarios AFUNAB)

¿Quiénes serán los usuarios van a interactuar con la aplicación?

9 chicas del local
1 tesorero
1 Sr Gerardo

En relación a los productos, ¿qué datos son relevantes en cuanto a la toma de decisiones?

descripción
fecha de exp y vencimiento (alota)

En el modulo de recepción de mercaderías, ¿qué datos relativos a los productos son necesarios incluir? (nombre, precio, categoría, proveedor, quien realiza el ingreso, hora) etc.

- distribuidor (empresa)
- documento (factura, boleta)
- tipo de pago (cheque-contado)
- nombre del responsable ingreso

¿En relación a la salida de productos se realizara por día o cada vez que se realice una venta?

al final de cada turno
08-13:00 horas 12-30 - 19:00 hrs

¿Qué tipo de reportes desea que la aplicación entregue?

Reporte de los productos vendidos por fecha
Reporte de los compras a proveedores por mes

¿Como desea que se alerte cuando exista déficit de algún producto?

una alerta en pantalla
un correo electrónico

En relación a la vista de la aplicación ¿tiene algo pensado?

nada pensado.

¿Cómo funciona el tema de los productos vencidos, o que se hacen merma por alguna razón?