

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK

FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES

Trabajo de fin de carrera titulado:
**“SISTEMA INFORMÁTICO WEB PARA LA GESTIÓN
DE LOS PROCESOS DE COMERCIALIZACIÓN DE LA
EMPRESA DELICONSERVAS.”**

Realizado por:
CHRISTIAN RICARDO MOSQUERA MARTÍNEZ

Director del proyecto:
ING. JHONNY BARRERA J.

Como requisito para la obtención del título de:
**INGENIERO DE SISTEMAS EN INFORMÁTICA Y
REDES DE INFORMACIÓN**

Quito, Septiembre del 2013

DECLARACION JURAMENTADA

Yo, CHRISTIAN RICARDO MOSQUERA MARTINEZ, con cédula de identidad #1722447925, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado a calificación profesional; y, que ha consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración, cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

Christian Ricardo Mosquera Martínez

C.C.: 1722447925

DECLARATORIA

El presente trabajo de investigación titulado:

**“SISTEMA INFORMÁTICO WEB PARA EL CONTROL DEL PROCESO DE
COMERCIALIZACIÓN DE LA EMPRESA DELICONSERVAS.”**

Realizado por:

CHRISTIAN RICARDO MOSQUERA MARTINEZ

Como requisito para la obtención del título de:

**INGENIERO DE SISTEMAS EN INFORMÁTICA Y REDES DE
INFORMACIÓN**

Ha sido dirigido por el docente

ING. JHONNY BARRERA J.

Quien considera que constituye un trabajo original de su autor

ING. JHONNY BARRERA J.

DIRECTOR

DECLARATORIA

Los Profesores informantes:

ING. VIVIANA CAJAS

ING. MARCELO ZAMBRANO

Después de revisar el trabajo presentado, lo han calificado como apto para su defensa
oral ante el tribunal examinador

Ing. Viviana Cajas

Ing. Marcelo Zambrano

Quito, 27 de septiembre de 2013

DEDICATORIA

A mis padres, hermanos y a mi hijo, quienes forjaron en mí una persona con valores y principios, y fueron ellos los que supieron darme aliento desde el primer paso al inicio de mi carrera hasta culminar con este exitoso trabajo.

AGRADECIMIENTO

A Jhonny Barrera, Verónica Rodríguez, Viviana Cajas y Marcelo Zambrano, por ser aquellos profesores que con sus conocimientos y profesionalismo me supieron dirigir acertadamente para poder superar todos los obstáculos que se presentaron en la elaboración del presente trabajo de investigación.

A la Universidad Internacional SEK, por su esfuerzo de formar profesionales íntegros.

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

DECLARACION JURAMENTADA.....	ii
DECLARATORIA	iii
DECLARATORIA	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO	vi
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	13
1.1. El Problema de Investigación	13
1.1.1. Planteamiento del Problema	13
1.1.1.1. Diagnóstico del problema.....	13
1.1.1.2. Pronóstico	14
1.1.1.3. Control del Pronóstico	15
1.1.2. Formulación del Problema.	15
1.1.3. Sistematización del Problema.	15
1.1.4. Objetivo General.	16
1.1.5. Objetivos Específicos.	16
1.1.6. Justificaciones.....	17
1.2. Marco Teórico.	17
1.2.1. Estado actual del conocimiento del tema	17
1.2.2. El manejo de esquemas de datos y su relación con las bases de datos.....	21
1.2.3. El manejo de sistemas de información y las tecnologías TI.....	27
Servidor de base de datos	28
Servidor de la aplicación	28
Servidor de Archivos.....	28

Red de comunicaciones	28
Ordenadores clientes	29
1.2.4. El concepto aplicado del desarrollo de software y sus plataformas	32
1.2.2. Adopción de una perspectiva teórica.	44
1.2.3. Marco Conceptual.	45
CAPÍTULO II. MÉTODO.....	46
2.1. Análisis	46
2.1.1. Estudio preliminar	46
2.1.2. Descripción general del sistema propuesto	52
2.1.2.1. Casos de uso	52
2.1.3. Diagramas generales.....	59
2.1.3.1. Diagrama lógico de clases	59
2.1.4. Estudio de factibilidad.-	66
2.2. Diseño.....	67
2.2.1. Entorno del software	67
2.2.2. Diagramas de diseño	69
2.2.3. Esquema de base de datos.	72
2.2.4. Diccionario de datos.....	73
2.2.5. Descripción de las interfaces de usuario	74
2.2.6. Administración y Seguridad.....	75
CAPÍTULO III. RESULTADOS	79
3.1. CONSTRUCCIÓN	79
3.1.1. Generalidades	79

3.1.2. Diagramas finales	79
3.2. Implementación	82
3.2.2. Capacitación	83
3.2.3. Explotación y Beneficios.....	83
3.2.4. Aprobación	84
3.2.5. Mantenimiento.....	84
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN.....	85
4.1. CONCLUSIONES.....	85
4.2. RECOMENDACIONES.	86
BIBLIOGRAFÍA	87
ANEXOS	91

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ciclo de vida en cascada	20
Figura 2: Ciclo de vida en espiral	21
Figura 3: Los tres niveles de la arquitectura.....	23
Figura 4: Cuadrante mágico de Gartner para sistemas Data Warehouse (Enero 2011) .	24
Figura 5: Representación gráfica de la Estructura Jerárquica	43
Figura 6: Representación gráfica de la Estructura Lineal.....	43
Figura 7: Representación gráfica de la estructura de frames.....	44
Figura 8: Nivel de conocimiento sobre el movimiento del negocio (Administrador)....	48
Figura 9: Nivel de administración de Caja	50
Figura 10: Diagrama de casos de uso de los usuarios	53
Figura 11: Diagrama de Casos de Uso de compras	55
Figura 12: Diagrama de Casos de Uso de Ventas	57
Figura 13: Diagrama lógico de clases.....	59
Figura 14: Diagrama de secuencia de acceso al sistema	60
Figura 15: Diagrama de secuencia de acceso al sistema	60
Figura 16: Diagrama de secuencia del proceso de compras.....	61
Figura 17: Diagrama de secuencia del proceso de ventas	61
Figura 18: Diagrama de secuencia de usuarios	62
Figura 19: Diagrama de actividad de administración de usuarios.....	63
Figura 20: Diagrama de actividad de inicio de cesión	63
Figura 21: Diagrama de actividad de compras	64
Figura 22: Diagrama de actividad de ventas	64
Figura 23: Diagrama de estado del tipo de usuario	65
Figura 24: Diagrama de estado de usuario	65

Figura 25: Diagrama de estado del pedido	66
Figura 26: Diagrama de estado de producto	66
Figura 27: Arquitectura del sistema informático en producción.	68
Figura 28: Diagrama de adquisición.....	69
Figura 29: Diagrama de relación usuarios	70
Figura 30: Diagrama de ventas	70
Figura 31: Diagrama de clases	71
Figura 32: Esquema de base de datos.....	72
Figura 33: Estructura de la página de la aplicación web.	74
Figura 34: Ingreso al sistema.....	75
Figura 35: Registro de un cliente externo.....	76
Figura 36: Interfaz cliente externo.....	77
Figura 37: Diagrama de paquetes del sistema	80
Figura 38: Diagrama de componentes del cliente	80
Figura 39: Diagrama de componentes caja.....	81
Figura 40: Diagrama de componentes administrador.....	81
Figura 41: Diagrama de componentes administrador.....	82

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Cuadro comparativo entre MySQL y PostgreSQL.	26
Tabla 2: Cuadro comparativo de Java/ .NET / PHP #1	39
Tabla 3: Cuadro comparativo .NET/ Java / PHP (características)	40
Tabla 4: Cuadro de ventajas y desventajas de los lenguajes de programación	42
Tabla 5: Nivel de conocimiento sobre el movimiento del negocio	48
Tabla 6: Nivel de administración de caja	49
Tabla 7: Cuadro comparativo de sistemas informático	50
Tabla 8: Descripción del diagrama de casos de uso creación de usuario	53
Tabla 9: Descripción del diagrama de casos de uso de los usuarios	54
Tabla 10: Descripción del diagrama de casos de creación de proveedor	55
Tabla 11: Descripción del diagrama de casos de nuevo pedido a proveedor	56
Tabla 12: Descripción del diagrama de casos de registro de factura compra.....	56
Tabla 13: Descripción del diagrama de casos de registro de factura compra.....	57
Tabla 14: Descripción del diagrama de casos de registro de factura compra.....	58
Tabla 15: Requerimientos mínimos de la plataforma.....	69

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. El Problema de Investigación

1.1.1. Planteamiento del Problema

Deliconservas es una empresa familiar que se dedica a la comercialización de una variedad de licores, confites, conservas nacionales e importadas. Fue fundada en el año de 1991 bajo el nombre de “Delicias” por su propietario, el Señor Guido Clavijo, ofreciendo a su clientela variedad de productos a precios competitivos en el mercado. Actualmente brinda sus servicios a un promedio de 200 personas diarias.

En el año 2001, debido al fallecimiento del propietario de la empresa, la administración y representación legal paso a manos de su primera hija, la Señora Nathaly Clavijo, quien cambió el nombre de la empresa a “Deliconservas” y considerando la alta demanda, decidió abrir una sucursal.

Desde hace algún tiempo, la empresa ha venido presentando varios inconvenientes en los procesos de comercialización, tales como: pérdida de mercadería, faltantes de dinero, pérdidas de facturas de compra y venta, entre otros, los mismos que están causando importantes molestias tanto al administrador como a la propietaria ya que no permiten determinar con certeza la realidad financiera de la empresa en un momento determinado.

1.1.1.1. Diagnóstico del problema.

Deliconservas realiza diariamente un fuerte proceso de comercialización; sin embargo éste no se da con la debida eficiencia ni se tiene el respectivo control, principalmente porque no se utiliza una herramienta informatica para el efecto. De forma general algunos de los problemas que se han detectado en la empresa son los siguientes:

1. Los registros de las ventas, adquisiciones e inventarios, se realizan de forma manual, por tanto no permiten ofrecer un servicio eficiente y efectivo tanto a clientes como a proveedores.
2. Existe un inadecuado registro de la fluctuación de dinero en las cajas y de mercadería en las bodegas, lo cual no permite tener un conocimiento exacto de la situación económica de la empresa.
3. Al finalizar el día o un periodo, el cierre de caja manual que realizan las cajeras toma mucho tiempo y además no siempre es confiable; ello genera una desconfianza en los reportes sobre los egresos e ingresos económicos que se han realizado.
4. El administrador no tiene acceso a un inventario actualizado de la mercadería que posee, por tanto la actualización de precios, el despacho y asignación a bodegas muchas veces es inoportuno o erróneo.

1.1.1.2. Pronóstico

Si Deliconservas no implementa un control adecuado a través de una aplicación informática para mejorar la gestión de los procesos de comercialización, se corre el riesgo de acentuar varios problemas que se presentan tales como: no contar de forma inmediata con un informe detallado y confiable de las ventas realizadas, no tener un inventario actualizado de las mercaderías en los locales, no tener un detalle en bodega sobre las adquisiciones de mercadería para actualizar los precios y optimizar las ventas, los mismos que comprometerían el desarrollo normal de las actividades de la empresa e incluso complicarían su normal funcionamiento y continuidad.

1.1.1.3. Control del Pronóstico

Desde el año pasado, Deliconservas se propuso mejorar la gestión del proceso de ventas, tanto para el cliente como para los usuarios internos, por lo que se genera la necesidad de implementar un sistema informático con tecnología web, que les ayude a mejorar el servicio y el control de sus procesos de comercialización. Este sistema permitirá solventar los inconvenientes detectados de la siguiente forma:

- El sistema registrará en una base de datos todas las ventas, egresos, adquisiciones e inventarios, evitando así la pérdida de tiempo en procesar de forma manual la información y garantizando la seguridad de los datos.
- Para controlar el flujo de caja, el sistema registrará los detalles de los egresos de dinero, incluyendo la persona que lo solicitó y el motivo.
- El sistema le permitirá al administrador y propietaria conocer de forma inmediata la cantidad de dinero que ha ingresado a través de un cuadro automático de la caja.

1.1.2. Formulación del Problema.

¿El desarrollo y aplicación de un sistema informático con tecnología web para gestionar los procesos de comercialización en la empresa Deliconservas permitirá mejorar la calidad de atención a los clientes y proveedores, optimizando el almacenamiento y procesamiento seguro y confiable de la información?

1.1.3. Sistematización del Problema.

- ¿Cuáles son los métodos y técnicas de investigación más adecuados para la recopilación y procesamiento de los requerimientos de la empresa?
- ¿Cuál es la metodología de desarrollo de software más apropiada que permitirá dar una óptima solución a la problemática de la empresa Deliconservas?

- ¿Cuáles son los parámetros más importantes a considerar durante las fases del análisis y diseño de la aplicación para cumplir con los requerimientos obtenidos?
- ¿Cómo utilizar la plataforma de desarrollo para implementar una aplicación informática de altas prestaciones en la interacción con el usuario y el manejo de la información?
- ¿Qué consideraciones se deben tomar en cuenta para lograr una adecuada implementación y aplicación de pruebas en el sistema?

1.1.4. Objetivo General.

- Desarrollar e implementar un sistema informático con tecnología web para la gestión de los procesos de compras, ventas, control de inventarios y flujos de caja, que permita la optimización y mejor administración de los recursos económicos de la empresa Deliconservas.

1.1.5. Objetivos Específicos.

- Aplicar las técnicas de investigación seleccionados para recopilar información sobre la forma como se realiza el proceso de comercialización en la empresa Deliconservas.
- Realizar un levantamiento de los requerimientos y necesidades de la empresa para mejorar el servicio a clientes externos e internos, mediante el análisis de la información recopilada.
- Diseñar y crear una base de datos, para la administración de la información de los productos y de los procesos de comercialización que se realizan en la empresa.
- Desarrollar cada uno de los módulos del sistema asegurando su integridad e interconectividad a la base de datos.

- Implementar el sistema en un servidor de internet de altas prestaciones para asegurar condiciones efectivas de acceso a la aplicación.
- Realizar las pruebas de caja blanca y caja negra para asegurar el normal funcionamiento del sistema y prevenir posibles errores.
- Recopilar la información obtenida en la investigación y desarrollo del sistema web para que los usuarios puedan conocer el funcionamiento del sistema y puedan mejorarlo.

1.1.6. Justificaciones.

El uso y aplicación de un sistema informático en la empresa Deliconservas permitirá gestionar de forma óptima el control básico de sus empleados, productos, proveedores, compras, ventas e inventarios, agilitando los procesos de comercialización para una mejor organización y coordinación.

El sistema informático apoyará a los usuarios a mejorar su desempeño en cada uno de los procesos de la empresa, y beneficiará también a los propietarios puesto que les permitirá administrar de mejor forma los recursos y el negocio en general.

En el desarrollo del sistema propuesto se aplicarán los conocimientos adquiridos en la formación profesional, entre los cuales están: análisis de sistemas informáticos, ingeniería del software, desarrollo de software, administración de bases de datos, desarrollo de aplicaciones de software, entre otras.

1.2. Marco Teórico.

1.2.1. Estado actual del conocimiento del tema

La fundamentación teórica se basa en principios de la ciencia, en este estudio se contemplará los fundamentos del desarrollo de software, como también las reglas del negocio como sustento de la comercialización de productos en su entorno.

1.2.1.1. Ingeniería del software.

Los problemas tradicionales en el desarrollo de software no van a desaparecer, sin embargo identificarlos y conocer sus causas es el único método que puede llevar hacia su solución informática.

Existen métodos aplicables a cada una de las fases del desarrollo de software, utilizando técnicas que garanticen la calidad de los productos desarrollados y coordinando con todas las personas involucradas en el desarrollo de un proyecto. (Pressman Roger S, 2005)

La ingeniería del software abarca un conjunto de tres elementos clave: métodos, herramientas y procedimientos, que faciliten el control del proceso de desarrollo y suministren a los implementadores, bases para construir de forma productiva, software de alta calidad.

Los **métodos** indican cómo construir técnicamente el software, abarcan una amplia serie de tareas que incluyen la planificación y estimación de proyectos, el análisis de requisitos, el diseño de estructuras de datos, programas y procedimientos, la codificación, las pruebas y el mantenimiento. Los métodos introducen frecuentemente una notación específica para la tarea y una serie de criterios de calidad.

Las **herramientas** proporcionan un soporte automático o semiautomático para utilizar los métodos. Existen herramientas automatizadas para cada una de las fases vistas anteriormente y sistemas que las integran en cada fase de forma que sirven para el proceso de desarrollo. Estas herramientas se denominan CASE.

Los **procedimientos** definen la secuencia en que se aplican los métodos, los documentos que se requieren, los controles que permiten asegurar la calidad y las directrices que permiten a los gestores evaluar los progresos.

La ingeniería de software propone un ciclo de vida que debe cumplir el software para que esté listo para la utilización del cliente final, y son los siguientes. (Ingeniería del software 2005)¹

1.2.1.1.1 Ciclos de vida del sistema

El ciclo depende de hasta dónde vaya a llegar el proyecto correspondiente. Un proyecto puede comprender un simple estudio de viabilidad del desarrollo de un producto, o su desarrollo completo o, toda la historia del producto con su desarrollo, fabricación, y modificaciones posteriores hasta su retirada del mercado.

1.2.1.1.2. Ciclo de vida en cascada

El Ciclo de vida en cascada o modelo de incremento combina varios elementos del modelo lineal secuencial con la filosofía interactiva de construcción de prototipos. El modelo incremental aplica secuencias lineales de forma escalonada mientras progresa el tiempo en el calendario. Cada secuencia lineal produce un avance en el software. Se debería tener en cuenta que el flujo del proceso de cualquier incremento puede incorporar el paradigma de construcción de prototipos (Sommerville, I, 2010).

El primer incremento a menudo es un producto esencial. Es decir, se afrontan requisitos básicos, pero muchas funciones básicas y otras quedan sin extraer. El cliente utiliza el producto central. Como un resultado de utilización de evaluación, se desarrolla un plan para el incremento siguiente. El plan continúa con la modificación del producto central a fin de satisfacer las necesidades del cliente, la entrega de funciones, y características adicionales. Este proceso se repite hasta que se elabore el producto final.

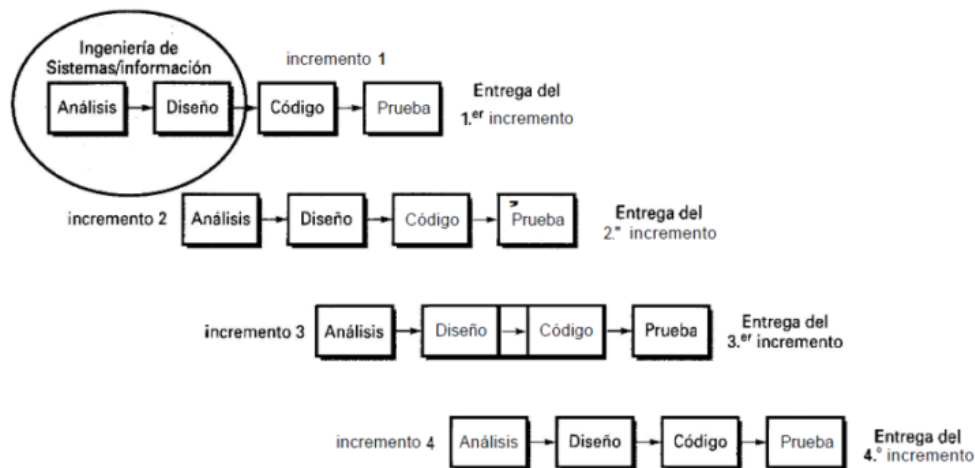
El modelo de proceso incremental, como la construcción de prototipos y otros enfoques evolutivos, es iterativo por naturaleza. Pero a diferencia de la construcción de

¹ Pressman Roger S. (2005). Ingeniería del software: Mc Graw Hill.

prototipos, el modelo incremental se centra en la entrega de un producto operacional con cada incremento. Los primeros incrementos son versiones del producto final, pero proporcionan al usuario la funcionalidad que requiere.²

Figura 1: Ciclo de vida en cascada

Elaborado por: SOMMERVILLE, I. (2010). Ingeniería del software, Séptima edición. Pearson



1.2.1.1.3. Ciclo de vida en espiral.-

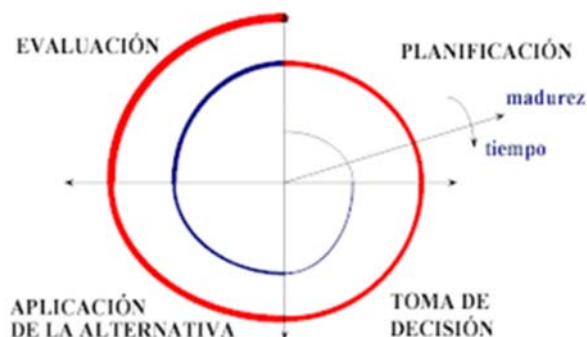
El ciclo de vida en espiral puede considerarse como una generalización que no basta con una sola evaluación de un prototipo para asegurar la desaparición de fallos del sistema. El producto a lo largo de su desarrollo puede considerarse como una sucesión de prototipos que progresan hasta llegar al producto final. En el ciclo espiral las especificaciones del producto se van resolviendo con el cliente.

A menudo la fuente de indecisiones es el propio cliente, que aunque sepa en términos generales lo que quiere, no es capaz de definirlo. En estos casos la evaluación de los resultados por el cliente no puede esperar a la entrega final y puede ser necesaria repetirlas varias veces.

² SOMMERVILLE, I. (2010). Ingeniería del software, Séptima edición. Pearson Addison Wesley

Figura 2: Ciclo de vida en espiral

Elaborado por: SOMMERVILLE, I. (2010). Ingeniería del software, Séptima edición. Pearson



El esquema del ciclo de vida para estos casos puede representarse por un bucle en espiral, donde los cuadrantes son fases de especificación, diseño, realización y evaluación.

En cada vuelta el producto gana en “madurez” generando una aproximación al producto final, hasta que en una vuelta la evaluación lo apruebe y el bucle pueda abandonarse.³

1.2.2. El manejo de esquemas de datos y su relación con las bases de datos.

1.2.2.1. Base de datos

Un Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD), consiste en una agrupación de datos interrelacionados con un conjunto de programas, que accederán a dichos datos. La base de datos, contiene información acerca de una empresa particular. El primer objetivo de un SGBD, es proporcionar un entorno práctico, como eficiente para la recuperación y el almacenamiento de la información.⁴

³ Alonso F. (2005). Introducción a la ingeniería del software. Modelo de desarrollo de programas. Delta publicaciones.

⁴ Date C. J.. Introducción a los sistemas de bases de datos: Pearson.

1.2.2.1.1 Tipos de base de datos

Las bases de datos pueden clasificarse de varias maneras, de acuerdo al contexto que se esté manejando, la utilidad de las mismas o las necesidades que satisfagan.

Según la variabilidad de los datos almacenados se clasifican en:

1.2.2.1.2. Bases de datos estáticas

Son bases de datos de sólo lectura, que son utilizadas primordialmente para almacenar datos históricos que posteriormente se pueden utilizar para estudiar el comportamiento de un conjunto de datos a través del tiempo, realizar proyecciones, tomar decisiones y realizar análisis de datos para inteligencia de negocios de forma empresarial.

1.2.2.1.3. Bases de datos dinámicas

Éstas son bases de datos donde la información almacenada se modifica en el tiempo, permitiendo operaciones como actualización, borrado e inserción de datos, además de las operaciones fundamentales de consulta. Un ejemplo de esto puede ser la base de datos utilizada en un sistema de información de un supermercado, una farmacia, un videoclub o una empresa.

1.2.2.1.4. Bases de datos de texto completo

Almacenan las fuentes primarias, como por ejemplo, todo el contenido de todas las ediciones de una colección de revistas científicas.

1.2.2.1.5. Directorios

Son bases de datos parecidas a las de lectura, un ejemplo muy claro de estas bases de datos son las guías telefónicas en formato electrónico.

1.2.2.1.6. Arquitectura de base de datos

La arquitectura resulta útil para describir los conceptos generales de las bases de datos y para explicar su estructura, pero no todos los sistemas pueden coincidir con la infraestructura, como tampoco puede ser la única. Es posible que los sistemas pequeños no manejen todos los aspectos de la estructura como puede ser que se ajusten bastante bien a la mayoría de sistemas.

La arquitectura de base de datos es ANSI/SPARC, la más utilizada, se divide en tres niveles, conocidos como interno, conceptual y externo.

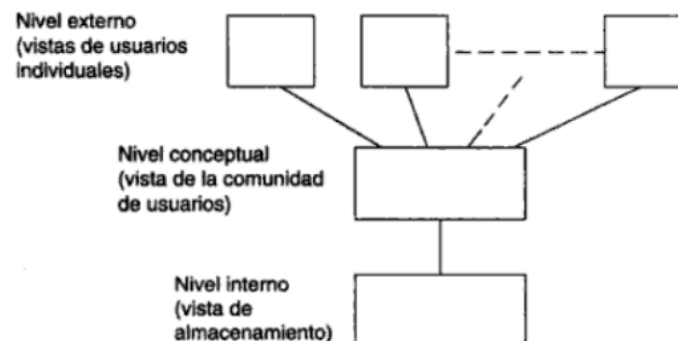
El nivel interno o nivel físico es el que está más cerca del almacenamiento físico; es decir, es el que tiene que ver con la forma en que los datos están almacenados físicamente.

El nivel externo o nivel lógico de usuario es el más cercano a los usuarios; es decir, el que tiene que ver con la forma en que los usuarios ven los datos.

El nivel conceptual o nivel lógico de la comunidad, es el nivel de relación entre los otros dos.⁵

Figura 3: Los tres niveles de la arquitectura

Elaborado por: DATE C. J. Introducción a los sistemas de bases de datos.



⁵ Abelló A., Rollon E., Rodríguez E. (2006). Diseño y administración de bases de datos. Ediciones graficas el rey.

1.2.2.1.7. Motores De Bases De Datos

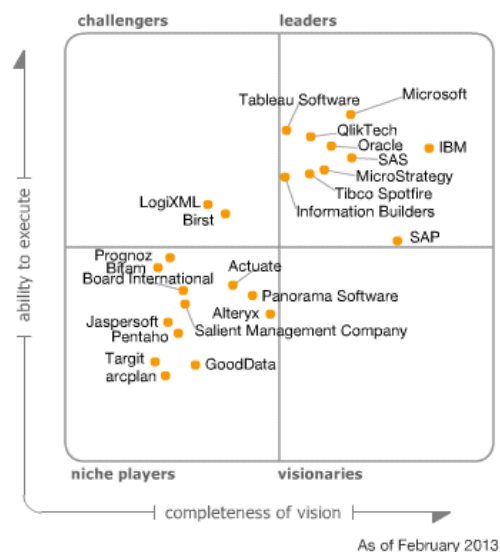
El motor de base de datos sirve para almacenar, procesar y proteger datos. También proporciona acceso controlado y procesamiento de transacciones, con el fin de cumplir los requerimientos de las aplicaciones.

La utilización de un motor de base de datos permite crear bases de datos relacionales para el procesamiento de transacciones o de procesamiento en línea, creación de tablas para el almacenamiento de datos y objetos de bases de datos.

Gartner propuso para el año 2013 un cuadrante sobre las bases de datos para la inteligencia de negocios.

Figura 4: Cuadrante mágico de Gartner para sistemas Data Warehouse (Septiembre 2013)

Fuente: <http://www.bi.dev42.es/2013/03/10/cuadrante-magico-de-gartner-2013/>



Los motores de bases de datos más conocidos y más usados son:

MySQL

Este motor se ha convertido en la base de datos más popular de código abierto debido a su alto rendimiento, alta fiabilidad y facilidad de uso. También es la base de datos de la nueva generación de aplicaciones basadas en LAMP (Linux, Apache,

MySQL, PHP o Perl). Las organizaciones más grandes como Facebook, Google adobe, Alcatel Lucent y Zappos se basan en MySQL.

MySQL se puede ejecutar en 20 plataformas diferentes como son Linux, Windows, Mac OS, Solaris, AIX de IBM.⁶

PostgreSQL

Es una base de datos de código abierto, que cuenta con más de 15 años de desarrollo activo y una arquitectura aprobada que se ha ganado una sólida reputación por su fiabilidad e integridad de datos. Se ejecuta en todos los sistemas principales incluyendo Linux, Unix (AIX, BSD HP-UX, SGI IRIX, Mac OS X, Solaris, Tru64), y Windows.

PostgreSQL cuenta con características avanzadas tales como control de concurrencia multi-versión (MVCC), punto en tiempo de recuperación, tablespaces, replicación asincrónica, transacciones anidadas con punto de retorno, copias de seguridad en, escribir por delante de registró para la tolerancia a fallos. Es compatible con conjuntos de caracteres internacionales. Es altamente escalable, tanto en la gran cantidad de datos que puede manejar y en el número de usuarios.⁷

Comparación entre MySQL, POSTGREE y Phpmyadmin

MySQL

Su principal objetivo de diseño fue la velocidad. Se sacrificaron algunas características esenciales en sistemas más "serios" con este fin, otra característica importante es que consume muy pocos recursos, tanto de CPU como de memoria.

⁶ SPONA Helma. (2010). Programación de base de datos con MySQL y PHP. Marcombo ediciones técnicas.

⁷ EWALD Geschwinde,Hans-Jüergen Schenig (2002). PostgreSQL developer's handbook. SAMS

PostgreSQL

Postgres intenta ser un sistema de bases de datos de mayor nivel que MySQL, a la altura de Oracle y Sybase.

Phpmyadmin manejador de base de datos

Es una herramienta de software libre escrito en PHP, la intención de manejar la administración de MySQL a través de Internet. PhpMyAdmin es compatible con una amplia gama de operaciones de MySQL, las operaciones de uso frecuente (gestión de bases de datos, tablas, columnas, relaciones, índices, usuarios, permisos, etc) se puede realizar mediante la interfaz de usuario, mientras que todavía se tiene la capacidad de ejecutar directamente cualquier sentencia SQL.⁸

Tabla 1: Cuadro comparativo entre MySQL y PostgreSQL.

Elaborado por: Christian Mosquera

CUADRO COMPARATIVO ENTRE MYSQL Y POSTGRESQL			
BDD	LICENCIA	VENTAJAS	DESVENTAJAS
MySQL	GPL (Licencia Pública General) a partir de la versión 3.23.19.	Mayor rendimiento. Mayor velocidad tanto al conectar con el servidor como al servir selects y demás.	No soporta transacciones, "roll-backs" ni subselects.
		Mejores utilidades de administración (backup, recuperación de errores, etc).	
		Aunque se cuelgue, no suele perder información ni corromper los datos.	No considera las claves ajenas. Ignora la integridad referencial, dejándola en manos del programador de la aplicación.
		Mejor integración con PHP.	
		No hay límites en el tamaño de los registros.	
		Mejor control de acceso, en el sentido de que usuarios tienen acceso a que tablas y con qué permisos.	
		MySQL se comporta mejor que Postgres a la hora de modificar o añadir campos a una tabla "en caliente".	

⁸ http://www.phpmyadmin.net/home_page/index.php tomado el 26 de Julio del 2013. Formato erróneo

PostgreSQL	BSD (Berkeley Software Distribución). Es una licencia de software libre.	Por su arquitectura de diseño, escala muy bien al aumentar el número de CPUs y la cantidad de RAM.	Consume BASTANTES más recursos y carga más el sistema.
		Soporta transacciones y desde la versión 7.0, claves ajenas (con comprobaciones de integridad referencial).	Límite del tamaño de cada fila de las tablas a 8k!!! (se puede ampliar a 32k recompilando, pero con un coste añadido en el rendimiento).
		Tiene mejor soporte para triggers y procedimientos en el servidor.	Es de 2 a 3 veces más lenta que MySQL.
		Soporta un subconjunto de SQL92 MAYOR que el que soporta MySQL. Además, tiene ciertas características orientadas a objetos.	Menos funciones en PHP.
PhPmyadmin	herramienta de software libre escrito en PHP	Administración vía web	
		compatible con una amplia gama de operaciones de MySQL, MariaDB y llovizna	Se necesita sistema operativo superior a win95.
		Operaciones de uso frecuente (gestión de bases de datos, tablas, columnas, relaciones, índices, usuarios, permisos, etc) se puede realizar mediante la interfaz de usuario, mientras que usted todavía tiene la capacidad de ejecutar directamente cualquier sentencia SQL.	
		Traducida en 69 idiomas	
		Importar datos desde CSV y SQL	
		Crear PDF de gráficos de su diseño de base de datos	

1.2.3. El manejo de sistemas de información y las tecnologías TI

1.2.3.1. Sistemas de Información

Se define a un sistema de información de forma general como un conjunto de elementos tecnológicos que trabajan como uno, de esta manera realizan una actividad determinada dentro de una empresa. Los sistemas son encargados de manipular la información como procesar, transportar y distribuir. Referente a la actividad para la cual

fueron desarrollados y así esta pueda ser interpretada o manipulada por el talento humano de la empresa.

Tecnológicamente para que un sistema de información pueda desarrollarse debe contar con ciertos elementos tanto para su utilización como para su desarrollo. Dentro de estos elementos principales tenemos los siguientes:

Servidor de base de datos: es un sitio centralizado de información donde se manejan los datos, organizados bajo estándares para tener acceso inteligente a los recursos informáticos. El servidor de base de datos puede ser uno o más servidores que contienen una arquitectura de base de datos sobre una infraestructura tecnológica.

Servidor de la aplicación: Aquí se encuentran los procesos principales del sistema tecnológico, y a través de esta arquitectura de software, representada por el concepto de Lógica de Negocios, Reglas de negocios, los mismos que evolucionan hacia la inteligencia de negocios con tendencia al mejoramiento, Clusters y otros conceptos que la tecnología lo hacen posible.

Servidor de Archivos: En este servidor se encuentra la información institucional de los usuarios con sus contenidos y las aplicaciones, se encuentran almacenados, generalmente se accede a través de perfiles de usuario.

Red de comunicaciones: Comunicación puede ser entre servidores, cliente-servidor o cliente, para la utilización del sistema, dentro de una infraestructura organizacional con una arquitectura tecnológica IT. Esto incluye los dispositivos, medios de comunicación, infraestructura, modelos de redes y tipos de redes en sus entornos.

Ordenadores clientes: Conforman las interfaces para que los clientes acceden desde la capa de presentación, con diferentes tecnologías de desarrollo y construcción de software a un acceso a las otras instancias de la Lógica del Negocio, las Reglas del Negocio y finalmente a las bases de datos mediante el manejo inteligente de la información.⁹

1.2.3.2. Tipos de Sistemas de Información

El constante crecimiento tanto tecnológico como al que se enfrentan cada día las empresas de nivel mundial, está obligado a que mejoren continuamente su infraestructura tecnológica, dependiendo sus requerimientos. Los sistemas de información han cambiado considerablemente, ya que, al automatizar sus procesos se mejora la productividad de su personal, ayuda a la gestión y toma de decisiones empresariales, facilita las comunicaciones, generando así un mayor grado de competitividad dentro de su negocio.

De acuerdo a la aplicación que tenga el sistema de información dentro de la empresa se lo puede denominar de la siguiente manera:

- Sistema de procesamiento de transacciones (TPS)
- Sistema de información gerencial (MIS)
- Sistema de soporte de decisiones (DSS)
- Sistema de información ejecutiva (EIS)
- Sistema de automatización de oficinas (OAS)
- Sistema de planificación de recursos (ERP)
- Sistema experto (SE)

⁹ Areitio J. (2008). Seguridad de la información, redes, informática y sistemas de información. Parafinito.

1.2.3.3. Tecnologías de información y comunicación

Las tecnologías de información y comunicación son un conjunto de elementos o equipos tecnológicos que mediante técnicas permiten la manipulación, tratamiento y transmisión de información. En otras palabras, se puede decir que la comunicación entre las computadoras con las redes tecnológicas como el internet, permitiendo que los usuarios estén en constante comunicación e información.

Las TIC son conformadas por el conjunto de recursos necesarios para manipular la información mediante los dispositivos que permiten el acceso a programas informáticos o a redes necesarias para convertirla, almacenarla, administrarla, transmitirla y encontrarla

Se puede reagrupar las TIC según:

- Las redes de comunicación.
- Los terminales o dispositivos inteligentes.
- Los servicios que proporcionan.¹⁰

1.2.3.3.1. Las Redes de Comunicación

Permiten que los usuarios o dispositivos tengan interacción, las redes pueden ser:

- Telefonía fija
- Telefonía móvil
- Banda ancha
- Redes de televisión
- Redes de hogar
- Redes de datos como LAN y WAN.

¹⁰ González, Ricardo Monge, Cindy Alfaro Azofeifa, José I. Alfaro Chamberlain (2005). TICs en las pymes. Editorial tecnológico de Costa Rica.

1.2.3.3.2. Las terminales o dispositivos inteligentes.

Son equipos electrónicos que permiten almacenar, modificar y acceder a la información la cual puede estar en el dispositivo o en otro lugar, ya que también disponen de conectividad al internet.

Los dispositivos o terminales más importantes son:

- Ordenadores personales
- Servidores
- Sistema operativos de los ordenadores o dispositivos
- Televisores
- Reproductores de audio y video
- Consolas de juego
- Celulares
- PDA's

Considerando que las necesidades de los usuarios están aumentando cada vez más, las tecnologías también están en constante evolución en cuanto a la forma de acceder a los contenidos, servicios y aplicaciones, a medida que se extiende la banda ancha.

Los servicios más importantes que los usuarios requieren actualmente son:

- Correo electrónico
- Búsqueda de información
- Banca online
- Audio y música
- TV y cine
- Comercio electrónico

- Educación
- Servicios móviles

1.2.3.4. Tecnología informática (TI)

La (ITAA) Tecnología Informática de América define a la IT como “el estudio, diseño, desarrollo, innovación puesta en práctica, ayuda o gerencia de los sistemas informáticos computarizados, particularmente usos del software y hardware.” En fin, se ocupa del correcto uso de computadoras y del software electrónico de administrar, de almacenar, de proteger, de procesar, de transmitir y de recuperar la información.

El término tecnología informática abarca muchos aspectos, representados a la computación y a la informática. Los profesionales realizan una variedad de procesos como: instalar y diseñar redes de ordenadores con bases de datos complejas. Algunos de los deberes que los profesionales realizan, pueden incluir los siguientes:

- Gerencia de datos
- Establecimiento de redes informáticas
- Diseño de los sistemas de la base de datos
- Diseño del software
- Sistemas de información de gerencia
- Gerencia de sistemas¹¹

1.2.4. El concepto aplicado del desarrollo de software y sus plataformas

1.2.4.1. Metodología de proceso unificado racional (RUP)

La metodología RUP nace durante la guerra de las metodologías orientada a objetos en la cual el método de Booch de Grady Booch, el método de la ingeniería del software orientado a objetos de Iván Jacobson, la técnica del objeto modelado de James

¹¹ Tanenbaum, Andrew, S.. (2003) Redes de computadoras: Pearson.

Rumbaugh y la añadidura de otros métodos dieron inicio al UML, esta etapa se la denominó fragmentación, la cual dio inicio a la unificación creando así el método unificado 0.8 con sus posteriores versiones hasta llegar a la estandarización, dando lugar a la creación del UML 1.1.

RUP es la forma disciplinada de asignar tareas, funciones y responsabilidades para cada usuario interno de la empresa de desarrollo.

RUP describe los procesos que son repetidos e incrementales, puesto que es el proceso de desarrollo más general de los existentes, por que define todas las actividades que son necesarias para construir los procesos individuales.

Los procesos estiman las tareas con el respectivo tiempo de la velocidad de iteración. Las iteraciones tempranas de proyectos se enfocan fuertemente sobre arquitectura del software; la puesta en práctica rápida de características se retrasa hasta que se ha identificado y se ha probado la arquitectura firme.

La ventaja principal de RUP es que se basa en las mejores prácticas que han sido probadas en el campo.

RUP se divide en cuatro fases:

- Inicio (Define el alcance del proyecto)
- Elaboración (definición, análisis, diseño)
- Construcción (implementación)
- Transición (fin del proyecto y puesta en producción)

RUP define nueve disciplinas a realizar en cada fase del proyecto:

- Modelado del negocio
- Análisis de requisitos
- Análisis y diseño

- Implementación
- Test
- Distribución
- Gestión de configuración y cambios
- Gestión del proyecto
- Gestión del entorno¹²

1.2.4.2. Lenguaje de Modelamiento Unificado (UML)

Es un lenguaje de modelamiento conciso que no está atado a ninguna tecnología o lenguaje particular que puede ser usado para modelar sistemas y hacerlos claros. Esto implica que UML provee la habilidad de capturar las características de un sistema usando notaciones. UML provee un conjunto de notaciones para documentar sistemas basados en los principios de diseño orientados a objetos. También abarca aspectos de requerimientos, análisis, diseño e incluso implementación. La practicidad de UML radica en que los diagramas pueden ser usados conforme se los necesita.

Existen 9 diagramas que pueden ser usados para modelar un sistema desde diferentes perspectivas:

1. Casos de Uso
2. Clases
3. Objetos
4. Estados
5. Actividades
6. Secuencia
7. Colaboración

¹² Proceso unificado racional (RUP) desde:
<http://www.usmp.edu.pe/publicaciones/boletin/fia/info49/articulos/RUP%20vs.%20XP.pdf> tomado el 12 de noviembre del 2012.

8. Componentes

9. Despliegue¹³

1.2.4.3. Metodología programación extrema (XP)

La metodología de programación extrema nace con el fin de reducir el costo y simplificar el desarrollo del software, disminuyendo a un grupo pequeño entre 2 a 15 programadores los cuales se podrían ir aumentando según sea necesario. El desarrollo de software es riesgoso y difícil de controlar, este método combina las mejores prácticas de desarrollo, para llevarlas al extremo. Se reestructura el tiempo, dejando el código siempre en el estado más simple posible. Se realizará pruebas todo el tiempo, para que los clientes comprueben que el proyecto va satisfaciendo los requisitos.

La programación extrema al costo, tiempo, calidad y alcance como los indicadores del proyecto, también se basa en la realimentación inmediata, asumir la simplicidad, el cambio incremental, adherirse al cambio y trabajo de alta calidad. Además desarrolla 4 actividades que guían al codificar y que son: Desarrollo, Testear, Atender y Diseñar.

1.2.4.4. Programación y paradigmas de desarrollo de software

1.2.4.4.1. Paradigmas de programación

Son propuestas tecnológicas adoptadas por los programadores cuando se trata de resolver uno o varios problemas claramente delimitados. La resolución de estos problemas debe suponer consecuentemente un avance significativo en al menos un parámetro que afecte a la ingeniería de software. Tiene una estrecha relación con determinados lenguajes en el momento de la definición. Un paradigma de programación está delimitado en el tiempo en cuanto a la aceptación y al uso, ya que nuevos

¹³ López, Ernest Teniente, Antoni Olivé Ramon, Enric Mayol Sarroca, Cristina Gómez Seone. (2003). Diseño de sistemas software en UML.

paradigmas aportan nuevas o mejores soluciones que la sustituyen en la totalidad o solo en partes. Mayormente los lenguajes de programación están basados en varios paradigmas.

Los tipos de paradigmas de programación más comunes son:

- Imperativo o por procedimientos: es considerado el más común y está representado, por ejemplo, por C++, C#, BASIC o Pascal.
- Declarativo: por ejemplo la programación funcional, la programación lógica, o la combinación lógico-funcional.
 - o Funcional: está representado por Scheme o Haskell.
 - o Lógico: está representado por Prolog.
- Orientado a objetos: está representado por Smalltalk, un lenguaje de programación completamente orientado a objetos.

1.2.4.4.2. Lenguajes de programación

Los lenguajes de programación son herramientas que permiten la creación de programas o software. Entre ellos tenemos Java, php, .NET, C, Visual Basic, programación orientada a objetos, entre otros lenguajes.

Una computadora funciona bajo control de un programa llamado sistema operativo el cual debe estar almacenado en la unidad de memoria como el disco duro.

Programación Java

El lenguaje para la programación Java, es un lenguaje orientado a objeto, el cual fue desarrollado por la compañía Sun Microsystems, de plataforma independiente, para ser utilizado para la creación de páginas WEB.

La programación Java tiene muchas similitudes con el lenguaje C y C++, por lo que es fácil la comprensión del programador que haya realizado programas en estos lenguajes.

Con la programación en Java, se pueden realizar distintos aplicativos, como son applets, que son aplicaciones especiales, que son ejecutados en el navegador al ser cargada una página HTML en un servidor WEB, por lo general los applets son programas pequeños y de propósitos específicos.

Otra de las utilidades de la programación en Java es el desarrollo de aplicaciones, que son programas que se ejecutan en forma independiente, es decir con la programación Java, se pueden realizar aplicaciones como un procesador de palabras, una hoja que sirva para cálculos, una aplicación gráfica, entre otras utilidades que pueden ser desarrolladas.

La programación en Java, permite el desarrollo de aplicaciones bajo el esquema de Cliente Servidor, como las aplicaciones distribuidas, lo que lo hace capaz de conectar dos o más computadoras o dispositivos inteligentes, para ejecutar tareas simultáneamente y de esta forma se logra distribuir el trabajo a realizar.

Tecnologías generales de desarrollo java

La interfaz de programación de aplicaciones (API) de Java SE ofrece la funcionalidad básica del lenguaje de programación. Se define todo, desde los tipos básicos hasta los objetos del lenguaje de programación, para clases de alto nivel que se utilizan para la creación de redes, seguridad de acceso a la base de datos, interfaz de usuario gráfica (GUI) de desarrollo, y el análisis de XML.

La plataforma Java SE está compuesta de una máquina virtual, herramientas de desarrollo, tecnologías para la implementación, bibliotecas de clase y juegos de herramientas de uso común en aplicaciones de la tecnología Java.

Java plataforma de edición de empresa o en ingles Platform, Enterprise Edition (Java EE)

La plataforma Java EE está construida en la parte superior de la plataforma Java SE. La plataforma proporciona menos tiempo de ejecución para desarrollar, ejecutar a gran escala, de varios niveles, las aplicaciones de red escalable, confiable y segura.

El estándar de la industria de la computación empresarial es Java. Utilizar el nuevo y ligero de Java EE 6 Web Profile permitirá crear la próxima generación de aplicaciones web, los desarrolladores se beneficiarán de las mejoras de la plataforma.

Java server Pages (Jsp) permite generar contenido dinámico para la web, en forma de documentos HTML, XML o de otro tipo.

Sun Microsystem desarrolla la tecnología Java server pages, que permiten la utilización de código java mediante scripts y algunas de las acciones predefinidas mediante etiquetas.¹⁴

Programación orientada a objetos en .Net

La programación orientada a objetos, intenta simular el mundo real a través del significado de objetos que contiene características y funciones.

La programación orientada a objetos se basa en la idea de un objeto, que es una combinación de Indicadores locales y procedimientos llamados métodos que juntos conforman una entidad de programación.

El termino encapsulación se usa para describir la combinación de estructuras de datos y de métodos que son manipulados por el objeto. La llamada a un objeto es lo que se denomina pasar un "aviso" a un objeto.

En la programación orientada a objetos la modularidad se considera de la siguiente manera: Un programa grande siempre será más complicado que la suma de varios programas pequeños, con lo que se considera ventajoso dividir un gran sistema en diversos módulos.

¹⁴ Avondolio. R; Schrager. V; Scalón. M. (2005). Profesional java JDK 2v5.0. Quinta edición. Anaya Multimedia.

En la programación orientada a objetos se define la herencia como una jerarquía de extracciones, y la relación entre clases, donde se comparte la estructura y el comportamiento de una o más clase considerada como clases superiores o una superclase, con lo cual se resume que la herencia es una unidad independiente por si misma heredada de una abstracción o superclase. Un ejemplo cotidiano se lo encuentra en las aplicaciones que existen actualmente en el mercado, donde un formulario cualquiera hereda las características de una ventana del sistema operativo Windows (Maximizar, Minimizar, Cerrar).¹⁵

Programación PHP

En la actualidad, PHP es una de las tecnologías más utilizadas en el mundo, por dos de sus grandes ventajas que es libre y que puede emplearse en la mayoría de las plataformas. El lenguaje permite desarrollar aplicaciones interactivas desde cero, como sistemas con bases de datos, envío de mails a usuarios, y muchas otras opciones.¹⁶

1.2.4.4.3. Cuadro comparativo

Tabla 2: Cuadro comparativo de Java/ .NET / PHP #1

Elaborado por: Christian Mosquera

CUADRO COMPARATIVO ENTRE LAS PLATAFORMAS JAVA/ .NET			
PLATAFORMA	AÑO DE CREACIÓN	PROYECTO	MOTIVO DE CREACIÓN
.NET	2000	Microsoft Corp	Fue desarrollado con la idea de crear una plataforma de desarrollo de software que permitiera unificar todos los productos de Microsoft como las herramientas de desarrollo hasta los sistemas operativos. En términos de tecnología fue generar software independiente de la plataforma de hardware y el sistema operativo.
Java	1991	Sun	Nace bajo la dirección de James Golsing con el nombre

¹⁵ MacDonald. M. (2002). ASP .NET. McGraw Hill.

¹⁶ Lenguaje de programación PHP desde; <http://www.monografias.com/trabajos38/programacion-php/programacion-php.shtml>. Tomado el 15 de noviembre del 2010.

		Microsystem	del proyecto verde, que fue orientado a ser un lenguaje para ser utilizado de primera instancia como sintonizador de televisión, posteriormente cambio de nombre hasta llegar a su nombre actual Java.
PHP	1994	Rasmus Lerdorf considerada por la compañía Free software fundación	Se trata de un lenguaje de programación interpretado en el servidor como licencia libre, hoy en día se está utilizando para desarrollo WEB por su facilidad de uso, su integración con HTML

Tabla 3: Cuadro comparativo .NET/ Java / PHP (características)

Elaborado por: Christian Mosquera

CUADRO COMPARATIVO .NET/ JAVA / PHP (CARACTERÍSTICAS)			
Característica	.NET	Java	PHP
Versión	3,530729,1 (11/08/08)	1,6,0_16-b01(31/08/09)	5,2,12 (17/12/2009)
lenguaje de programación compatible	lenguajes C, Visual Basic, .NET, ASP.NET, Turbo Delphi para .NET, lenguaje Java, Perl, Piton, Fortran, Cobolt.NET, ADA, APL, Haskell, Lisp, Prolog	Java	PHP.NET, HTML
Paradigma de Programación	Orientado a objetos, Declarativo y funcional	Orientado a objetos de forma no escrita, no permite herencia múltiple ni sobrecarga en operadores	Programación orientada a objetos, soporte a conexión a bases de datos
Premisas de la tecnología	Dispone de la tecnología apropiada para un problema	"write once, run anyway" escribelo una vez y ejecútalo en múltiples	Soporta en los sistemas operativos UNIX (todas las variante), Win

	específico, distribuir las aplicaciones de forma de servicios	sistemas operativos	32(NT/ W95/ W98/ w2000/ w7), QNX, Mac, OS/2, BeOS
Entorno de ejecución	.NET Framework	Java Runtime Environment- JRE (Máquina virtual de java)	Servidor WEB
Compilador JIT (Just In Time)	Si	SI	SI
Licenciamiento	Comercial y educativo	GNU	Licencia de software Libre
Implementaciones más relevantes en la interfaz de programación de aplicaciones (API)	Interacción con dispositivos periféricos, Manejo de datos, gestión de memoria, transmisión por XML y TCP/IP, Manejador de excepciones, ASP.NET, Sistemas de ventanas, seguridad e interacción con otras aplicaciones	JDBC (Conexión con bases de datos), RMI(invocación remota de métodos), Manejo de excepciones logging, metadatos, enumeraciones, servicios web, javabeans, GUI: AWT, SWT	Autenticación HTTP con PHP, Cookies, Sesiones, Manejo de Xforms, Manejando la carga de archivos, bases de datos, safe mode, funcionamiento en línea de comandos, recolección de basura
Acceso a características de bajo nivel	Directamente mediante código no administrado	Utilizando JNI(Java Native Interface)	Manejando directamente el código de programación
Posee estándares de desarrollo	No posee solo ofrece recomendaciones	Posee estándares de desarrollo para componentes de acceso a datos y reglas del negocio	No posee solo ofrece recomendaciones

Tabla 4: Cuadro de ventajas y desventajas de los lenguajes de programación

Elaborado por: Christian Mosquera

CUADRO DE VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN		
	VENTAJAS	DESVENTAJAS
.NET	Entorno de desarrollador altamente productivo. Posibilidad de utilizar lenguajes de programación compatibles.	Entorno de desarrollo no disponible en otras plataformas. Implementación de .NET, framework aún no son totalmente suficientes.
Java	Tecnología con alto nivel de madurez Permite varios entornos de desarrollo Independencia del JRE para casi todas las plataformas	Limitación de java como único lenguaje de programación. No ofrece entorno de desarrollo productivo.
PHP	Fácil de aprender a programar. Los hostings de PHP son muy baratos.	No existe normativa para programar por lo que es difícil mantener el software por terceros. Incompatibilidad entre versiones de PHP.

1.2.4.4.4. Tipos de estructuras web.

Las estructuras de los sitios WEB dependen de los tipos de enlaces que estén realizados con la página principal, ya que cada sub página es un nodo diferente, según la estructura que estén los nodos se las puede clasificar en:

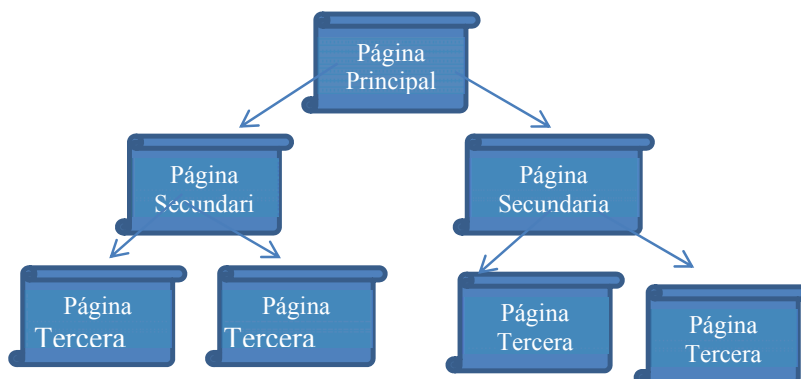
- Estructura Jerárquica
- Estructura lineal
- Estructura de frames

Estructura jerárquica

La estructura jerárquica es representada por un nodo padre o página principal, del nodo padre puede sub dividirse en varios nodos y estos a su vez a otros nodos hijos, es parecido a la representación de un árbol genia lógico.

Figura 5: Representación gráfica de la Estructura Jerárquica

Elaborado por: Christian Mosquera

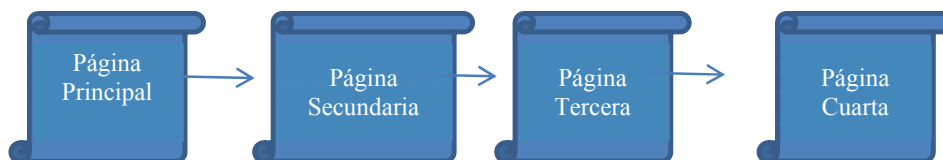


Estructura lineal

La estructura lineal es muy diferente a la estructura jerárquica, ya que en esta estructura los nodos están en modo de secuencia, es muy parecido al avance de diapositivas.

Figura 6: Representación gráfica de la Estructura Lineal

Elaborado por: Christian Mosquera



Estructura de Frames

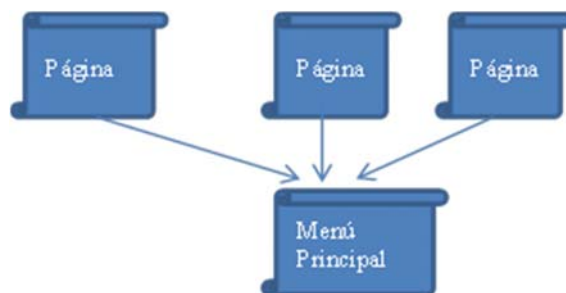
Es la típica configuración de una interfaz a base de Frames y en la que el usuario que visita el sitio web dispone de un menú que siempre va a estar visible en la pantalla en el que puede acceder a las diferentes páginas que ofrece el Sitio Web, a partir de las

que puede navegar bien de forma jerárquica, bien de forma lineal o bien de forma mixta.

Su representación gráfica es del tipo: ¹⁷

Figura 7: Representación gráfica de la estructura de frames

Elaborado por: Christian Mosquera



1.2.2. Adopción de una perspectiva teórica.

Para el desarrollo de sistemas informáticos se utiliza los métodos, herramientas y procedimientos, que recomienda seguir la ingeniería del software, para facilitar la programación y construcción de un software de alta calidad, se utiliza los ciclos de vida en cascada o espiral, ya que estos proponen la programación, la investigación y el levantamiento de requerimientos en diferentes etapas del proceso.

La aplicación web consiste en ayudar a solucionar necesidades tecnológicas de los usuarios para mejorar los procesos de ventas, publicidad, compras, administración, etc., pueden ser de acceso público como tiendas virtuales, diarios digitales, portales web, también pueden ser de acceso restringido como son las intranets, portales web universitarios, etc.

Las empresas requieren adaptar a su lógica de negocio un sistema online, que les permita conocer a los clientes y usuarios internos, que disponen de comercio virtual el cual les permite gestionar pedidos, compras, ventas, facturación, etc.

¹⁷ Berzal, Fernando, Juan Carlos Cubero & Francisco J. Cortijo. Desarrollo Profesional de Aplicaciones Web con ASP.NET.

1.2.3. Marco Conceptual.

Sistema de información: en una empresa se lo define como un conjunto de recursos técnicos, humanos y económicos, interrelacionados dinámicamente, y organizados en torno al objeto de satisfacer las necesidades de información de una organización empresarial para la gestión y la correcta adopción de decisiones. (López, Romo & Medina, 2005).

Sistema informático: en la empresa se lo define como un subsistema dentro del sistema de información, y está formado por todos los recursos necesarios para dar respuesta a un tratamiento automático de la información y aquellos otros que posibiliten la comunicación de la misma. (López, Romo & Medina, 2005).

Web: en español significa red, telaraña o malla, El concepto se utiliza en el ámbito tecnológico para nombrar a una red informática y, en general, a Internet. (Tomado de “Definición de web - Qué es, Significado y Concepto <http://definicion.de/web/#ixzz2bJiLAOE0>”, 7 de noviembre del 2013)

Procesos de comercialización: Es una secuencia de pasos ordenados, que permiten que el producto llegue al consumidor final. (Grupo Esquel, 2008).

Gestión de procesos: O también administración de procesos, intervienen componentes tecnológicos y talento humano para mejorar los procesos.

CAPÍTULO II. MÉTODO

2.1. Análisis

2.1.1. Estudio preliminar

2.1.1.1. Metodología de investigación.

Para el desarrollo del presente proyecto se utilizaron varios métodos y técnicas de investigación que permitieron la obtención así como el análisis de la información vinculada a la problemática en estudio. Se partió del análisis de los procesos cotidianos que se realizan en la empresa Deliconservas y con ello se lograron determinar los problemas y las posibles soluciones que contribuyeron en el desarrollo del sistema informático.

La metodología de investigación científica permitió estudiar a profundidad la función de los actores que participan en la problemática encontrada y a partir de ello sistematizar los diferentes roles que deba atender el sistema.

Para la recolección de información se utilizó las siguientes técnicas de investigación:

- La observación
- La recolección de información.

La Observación

Consiste en la percepción intencional de los procesos, funciones y actividades que se realizan en determinado campo, para luego registrar el comportamiento del objeto en su medio, como método trata sobre la búsqueda, la indagación y la elaboración de nuevas explicaciones de los fenómenos observados y se diferencia de la observación espontánea por su ser consciente y planificado. En el caso de la empresa

Deliconservas, la observación se realizará en los almacenes, en el departamento administrativo y bodega, para determinar la eficiencia de los procesos.

La Recolección de Información

Es la actividad que permite recolectar, procesar o analizar los datos, que se realizan con determinada orientación, apoyados de ciertas técnicas e instrumentos que facilitan la recolección de información, entre los que serán utilizados están: la encuesta, la entrevista.

En la obtención de datos necesarios para la realización del proyecto se aplicaron principalmente las técnicas de las entrevistas y encuestas dirigidas exclusivamente a las personas encargadas de la administración de los locales, cajeros y bodegueros de la empresa Deliconservas, quienes representan el 100% de la población de estudio, de la empresa en cual se va a realizar la investigación. El formato de las entrevistas y encuestas se encuentran detallados en los anexos de acuerdo a la siguiente distribución:

- Entrevista al Administrador, ANEXO 1.
- Entrevista al Cajero, ANEXO 2.
- Entrevista al Bodeguero, ANEXO 3.
- Encuesta al Administrador, ANEXO 4.
- Encuesta al Cajero, ver ANEXO 5.
- Encuesta al Bodeguero, ver ANEXO 6.

2.1.1.2. Resumen de entrevista

De las entrevistas realizadas se pudo llegar a la conclusión que existe un control mínimo en la administración, caja y bodega, debido a que no tienen conocimiento exacto sobre inventarios, flujos de caja, historial de compras, pagos, ventas, adquisiciones y ganancias, porque los registros son almacenados de forma manual.

La siguiente tabla indica el nivel de conocimiento que tienen los empleados que laboran en la empresa respecto del proceso de comercialización.

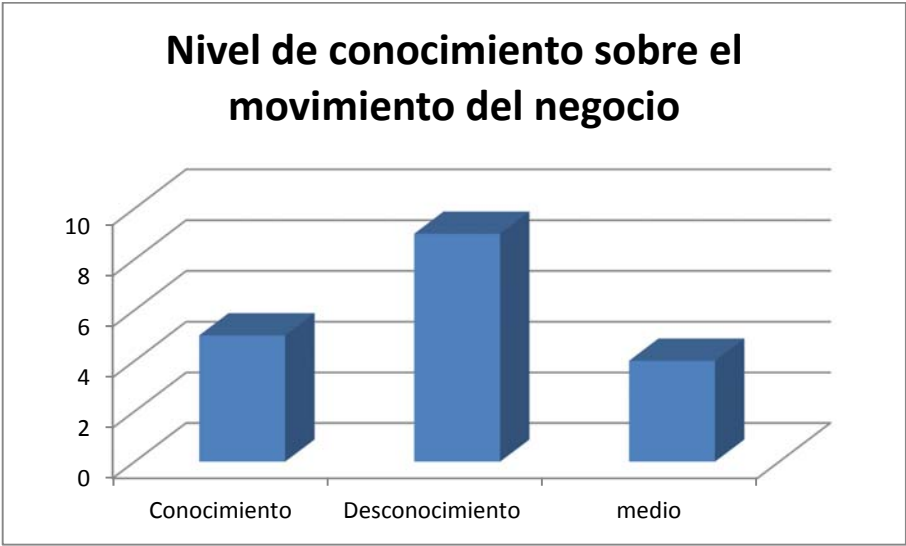
Tabla 5: Nivel de conocimiento sobre el movimiento del negocio

Elaborado por: Christian Mosquera

Nivel de conocimiento sobre el movimiento del negocio			
Variables	Conocimiento	Desconocimiento	ALGUNOS
Registros de mercadería	1		
Inventario de mercadería		3	
Registro de ingresos de mercadería	1		1
Registra los pagos	1		
Registros de flujo de caja	1	1	1
Registro de ganancias		1	
Registro de egresos de mercadería	1	2	1
Registros son actualizados		2	
Conocimiento de precios			1

Figura 8: Nivel de conocimiento sobre el movimiento del negocio (Administrador)

Elaborado por: Christian Mosquera



2.1.1.3. Resumen de las encuesta

La información recolectada permitió confirmar los problemas existentes en la empresa y corroborar los datos que se obtuvieron en la entrevista realizada.

Los resultados de la encuesta atenúan el desconocimiento y de falta de control en la comercialización:

- Registro ineficiente de los ingresos y egresos.
- Desconocimiento de los precios de venta actualizados.
- Inventarios desactualizados.
- Falta de control en bodega.

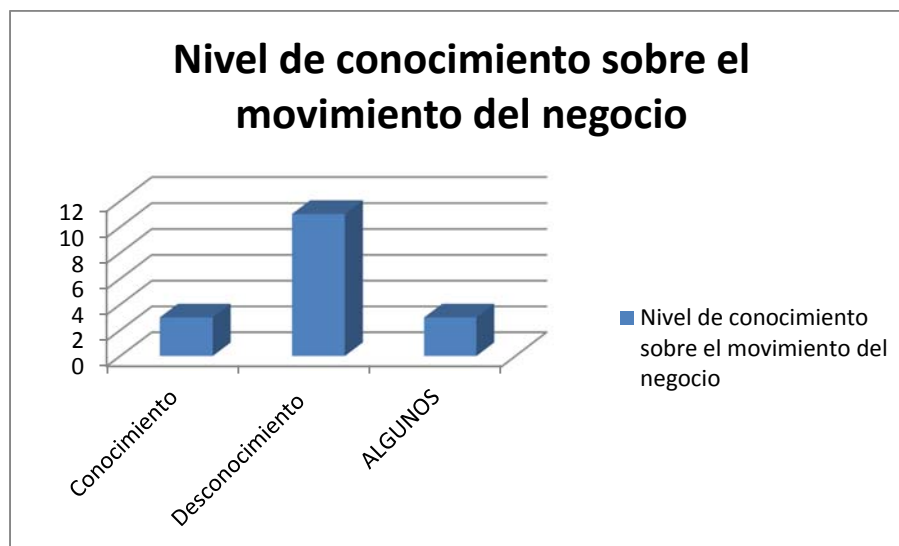
La siguiente tabla y gráfico muestran el nivel de conocimiento en el que se encuentra la empresa.

Tabla 6: Nivel de administración de caja
Elaborado por: Christian Mosquera

Nivel de conocimiento sobre el movimiento del negocio			
Indicadores	Conocimiento	Desconocimiento	ALGUNOS
Inventario actualizado		3	
Registro de ingresos y egresos	1	3	2
Conoce las ventas diarias			1
Registro de inventario	1		
Inventario actualizado		1	
Reporta las ventas del día		2	
Persona exclusiva para el puesto de trabajo	1	2	

Figura 9: Nivel de administración de Caja

Elaborado por: Christian Mosquera



2.1.1.4. Comparación con otras alternativas de solución.

Tabla 7: Cuadro comparativo de sistemas informático

Elaborado por: Christian Mosquera

CUADRO COMPARATIVO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS		
Características	Client Management Hernan Cabezas Licores	Software Deliconservas
Donde está alojado el software	En las máquinas clientes pero en red	SI MySQL y PostgrteSQL
Utiliza base de datos	SI	SI
Control de acceso para cada usuario (usuario y contraseña)	no	SI
Control de inventario de mercadería	SI	SI
permite registrar los ingresos de mercadería	SI	SI
permite registrar los egresos de mercadería	SI	SI
Permite acceder a un historial de ventas	Solo hasta un año atrás	SI de 6 años anteriores
permite acceder a un historial de compras con los respectivos precios para un estudio de la futura compra	SI	SI
Tiene un listado de proveedores por productos	SI	SI
En la venta el sistema le permite saber la cantidad que tiene del producto	SI	SI
Permite registrar los egresos de efectivo con su	NO	SI

respectivo registro		
permite al administrador controlar de forma eficiente todos los procesos, registros, flujos de efectivo y de mercadería que se llevan en la empresa	SI	SI
Permite al usuario de caja tener solo funciones necesarias	NO	SI
permite al usuario de bodega tener solo funciones necesarias	NO	NO
todos los usuarios manejan el sistema o administran a su gusto	SI	NO
El usuario caja puede registrar ventas	SI	SI
El usuario bodega puede registrar egresos de mercadería	SI	NO
El usuario caja puede registrar ingresos de mercadería	NO	NO
El usuario bodega puede registrar ingresos de mercadería	NO	NO
El sistema le permite cuadrar caja con el efectivo y las ventas	SI	SI
El sistema tiene inventario actualizado	SI	SI
Registra todas las transacciones que se efectúan en el día	NO	SI
El sistema garantiza la confiabilidad de los datos registrados	SI	SI
Los registros de bodega siempre están disponibles y actualizados	SI	SI
El sistema permite registrar los pagos que se realizan con fecha y monto	NO	SI
Las sucursales se encuentran interconectadas utilizando el mismo sistema y base de datos en línea	NO	SI
las sucursales utilizan el mismo sistema y base de datos pero no están en línea	SI	NO
Las sucursales manejan el mismo inventario	NO	SI

Las sucursales de la empresa Hernán Cabezas licores utilizan el mismo sistema sin embargo no se conectan en red, por lo que no comparten inventarios ni registros, cada sucursal es un local diferente, porque el sistema no permite la interacción.

2.1.2. Descripción general del sistema propuesto

El sistema informático suministra información necesaria a los usuarios internos para mejorar los procesos de comercialización y para garantizar la confiabilidad de los datos.

Las personas de la empresa que hagan uso del sistema tendrán asignados un nombre de usuario y clave para ingresar y los clientes pueden registrarse desde la página de internet.

A cada usuario dependiendo del cargo que desempeñen, se asignará permisos para realizar los diferentes procesos tales como ventas, adquisiciones, control de inventarios, control del flujo de cajas, ventas en el internet en la página, administración de usuarios, control de estado de los productos, historial de compras, ventas y pedidos, etc.

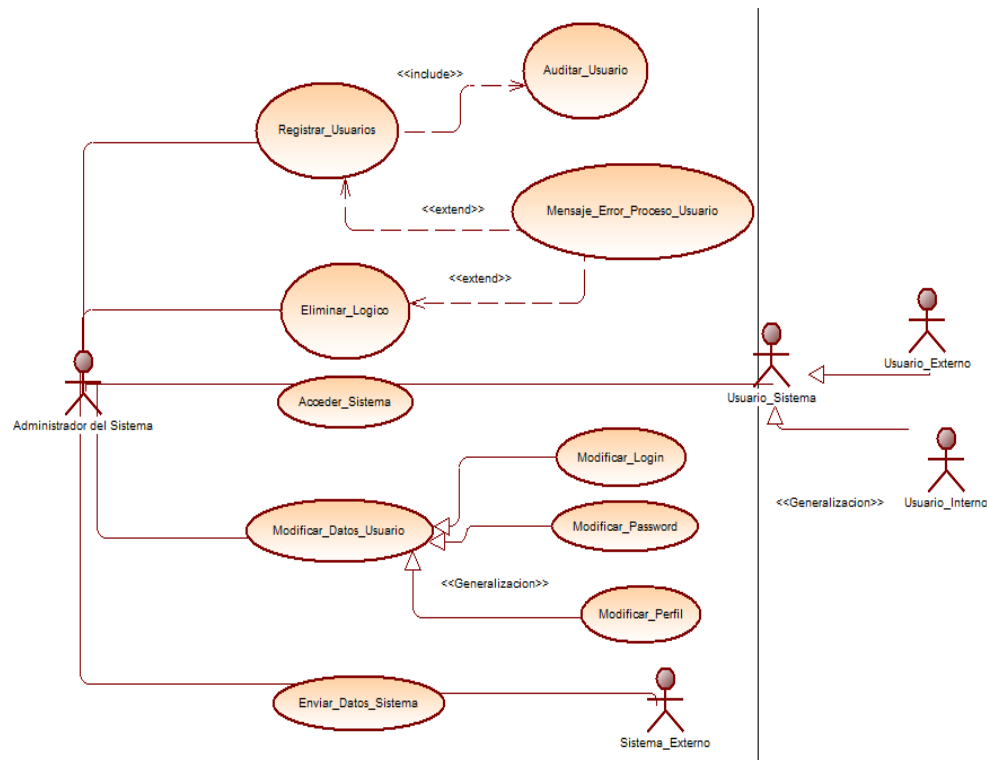
También se ha dispuesto de un módulo que les permite a los clientes realizar los pedidos a través de la página de la empresa.

2.1.2.1. Casos de uso

El caso de uso representa un conjunto de interacciones relacionadas entre el usuario y el sistema, que ayudan a estructurar, relacionar y entender los requerimientos esenciales de la empresa.¹⁸

¹⁸ Weitzenfeld Alfredo (2005). Ingeniería de software orientada a objetos con UML, Java en Internet: Thomson

Figura 10: Diagrama de casos de uso de los usuarios
Elaborado por: Christian Mosquera



Descripción del diagrama de casos de uso de los usuarios

Tabla 8: Descripción del diagrama de casos de uso creación de usuario
Elaborado por: Christian Mosquera

Titulo	Crear usuario
Descripción	En este caso de uso se permite crear nuevos usuarios del sistema
Actores	Administrador
Flujos Básicos	Iniciar sesión con cuenta de administrador Seleccionar usuario Ingresar los datos del empleado Guardar Información
Flujos Alternativos	El usuario no tiene los privilegios necesarios

Se impide la creación del nuevo usuario
El usuario que se desea crear ya existe
Se muestra un mensaje de error y no se crea el usuario
Pre Condiciones
El usuario debe iniciar sesión con una cuenta de administrador

Tabla 9: Descripción del diagrama de casos de uso de los usuarios

Elaborado por: Christian Mosquera

Título	Ingreso al sistema informático
Descripción	Este caso de uso realiza las tareas necesarias para que puedan ingresar al sistema.
Actores	Administrador
Flujos Básicos	El administrador registra al usuario del sistema El sistema verifica al usuario El administrador asigna usuario y contraseña El usuario ingresa al sistema mediante un explorador
Flujos Alternativos	Si el usuario ya existe muestra un mensaje de advertencia al momento de crear el usuario Si el usuario no existiese muestra un mensaje de error "Error al ingresar usuario y/o contraseña" al momento que el usuario desee ingresar al sistema No se permite acceso al sistema Se recargará la página de inicio de sesión
Pre Condiciones	El usuario pertenezca a la empresa Tener un cargo específico en la empresa

Figura 11: Diagrama de Casos de Uso de compras
Elaborado por: Christian Mosquera

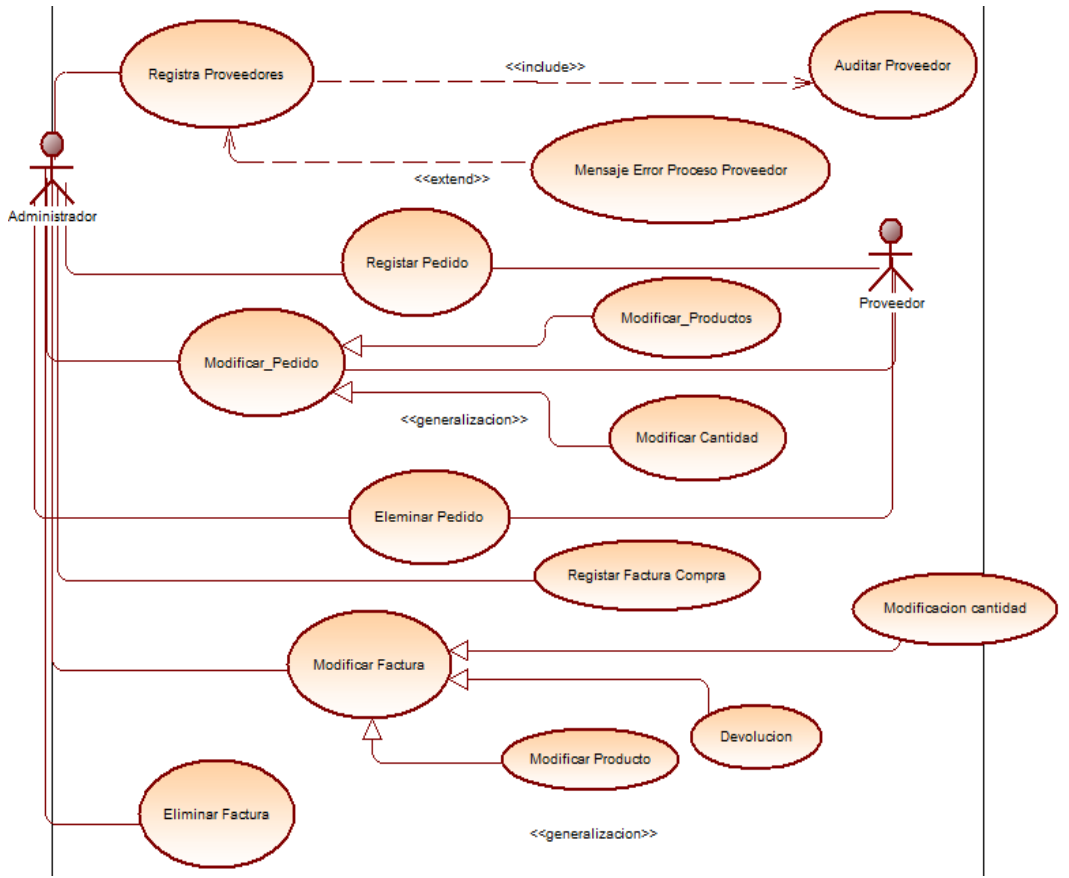


Tabla 10: Descripción del diagrama de casos de creación de proveedor
Elaborado por: Christian Mosquera

Titulo	Registro de proveedores
Descripción	En este caso de uso se registran los proveedores
Actores	Administrador
Flujos Básicos	El administrador inicia sesión Seleccionar nuevo proveedor Ingresa la información del proveedor Guarda la información
Flujos Alternativos	El usuario no tiene los privilegios necesarios Se impide la creación del nuevo usuario El usuario que se desea crear ya existe Se muestra un mensaje de error y no se crea el usuario

Pre Condiciones
El usuario debe iniciar sesión con una cuenta de administrador

Tabla 11: Descripción del diagrama de casos de nuevo pedido a proveedor
Elaborado por: Christian Mosquera

Titulo	Pedido a proveedor
Descripción	En el caso de uso se realiza un nuevo pedido de mercadería a los proveedores
Actores	Administrador - Proveedor
Flujos Básicos	Administrador inicia sesión Registra el pedido realizado al proveedor En caso necesario de modificar el pedido modifica el producto o la cantidad que ha pedido En caso de no ser necesario el pedido lo elimina
Flujos Alternativos	Administrador no inicia sesión con privilegios de administrador No se permite el acceso a generar pedido No se le permite eliminar pedidos
Pre Condiciones	Iniciar sesión como administrador

Tabla 12: Descripción del diagrama de casos de registro de factura compra
Elaborado por: Christian Mosquera

Titulo	Registro de factura compra
Descripción	Este caso de uso se registra y modifican las nuevas facturas
Actores	Administrador
Flujos Básicos	Administrador inicia su sesión Registra factura compra En caso necesario modifica la factura sea esta la cantidad, producto o devolución de mercadería En caso necesario elimina la factura
Flujos Alternativos	No se permite el acceso del usuario administrador No se permite registrar la factura compra no se permite modificar la factura no se permite eliminar factura
Pre Condiciones	Iniciar en sesión administrador poseer una factura de compra

Figura 12: Diagrama de Casos de Uso de Ventas

Elaborado por: Christian Mosquera

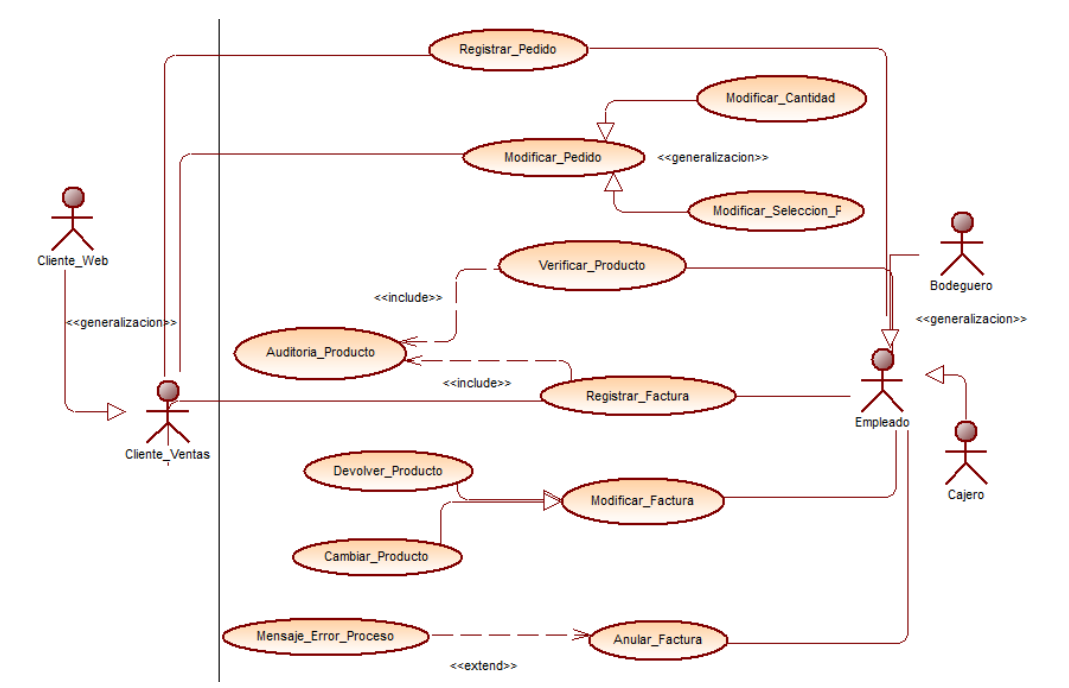


Tabla 13: Descripción del diagrama de casos de registro de factura compra

Elaborado por: Christian Mosquera

Titulo	Registro de pedido
Descripción	En este caso de uso se registra el pedido realizado por el cliente
Actores	Cliente y Empleado
Flujos Básicos	El empleado inicia sesión con su usuario y contraseña Ingresa el pedido del cliente En caso de necesidad de modificar el pedido se modifica la cantidad o el producto Verifica la cantidad del producto Registra en la factura
Flujos Alternativos	No se permite el acceso del usuario No se permite el ingreso del pedido Mensaje de error de mínima cantidad de producto o no existe el producto No permite registrar en la factura
Pre Condiciones	Inicio de sesión del empleado

Tabla 14: Descripción del diagrama de casos de registro de factura compra

Elaborado por: Christian Mosquera

Titulo	Devolución del producto
Descripción	En este caso de uso se realiza el proceso de devolución de producto por parte del cliente
Actores	Cliente-Empleado
Flujos Básicos	Inicio de sesión del empleado modificación de factura este puede ser devolver o cambiar el producto Anular la factura
Flujos Alternativos	Error de inicio de sesión No se permite la devolución Mensaje de error de anulación de factura
Pre Condiciones	El empleado iniciar sesión

2.1.3.2. Diagramas de secuencia del sistema

El diagrama de secuencia del sistema describe los pasos detallados y los elementos que están involucradas de un proceso específico.

Figura 14: Diagrama de secuencia de acceso al sistema
Elaborado por: Christian Mosquera

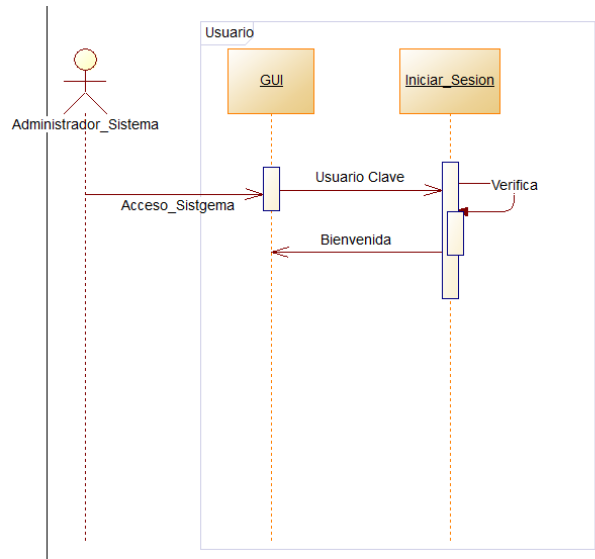


Figura 15: Diagrama de secuencia de acceso al sistema
Elaborado por: Christian Mosquera

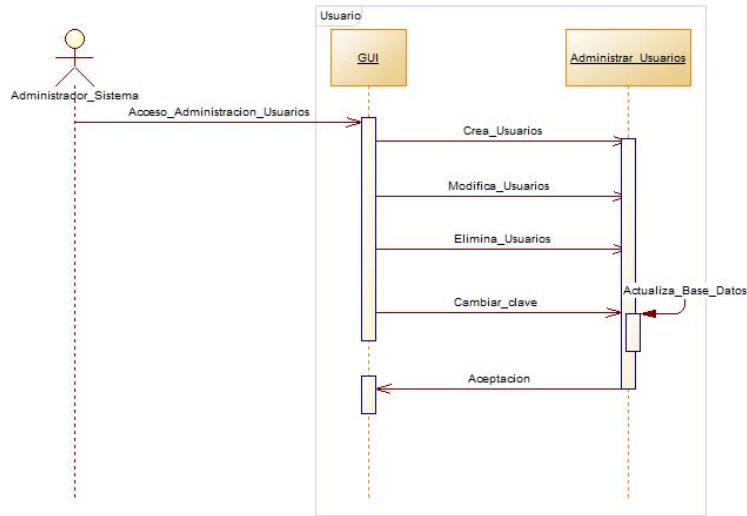


Figura 16: Diagrama de secuencia del proceso de compras

Elaborado por: Christian Mosquera

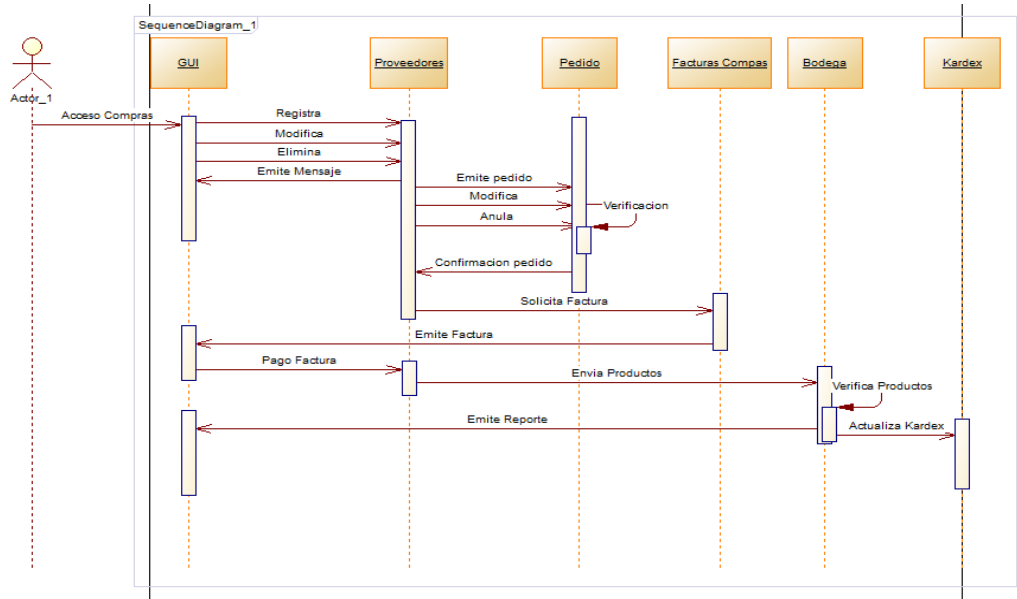


Figura 17: Diagrama de secuencia del proceso de ventas

Elaborado por: Christian Mosquera

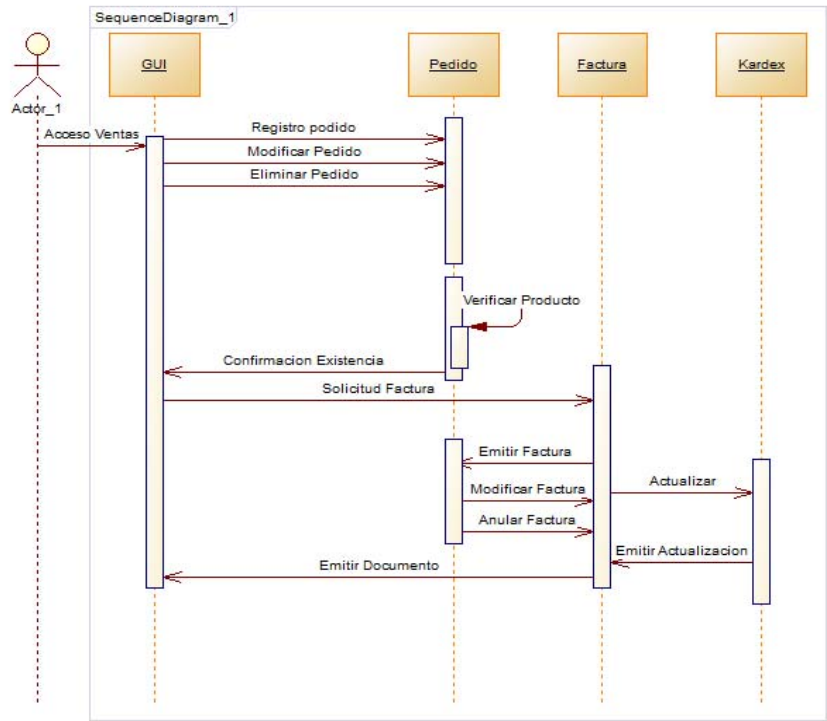
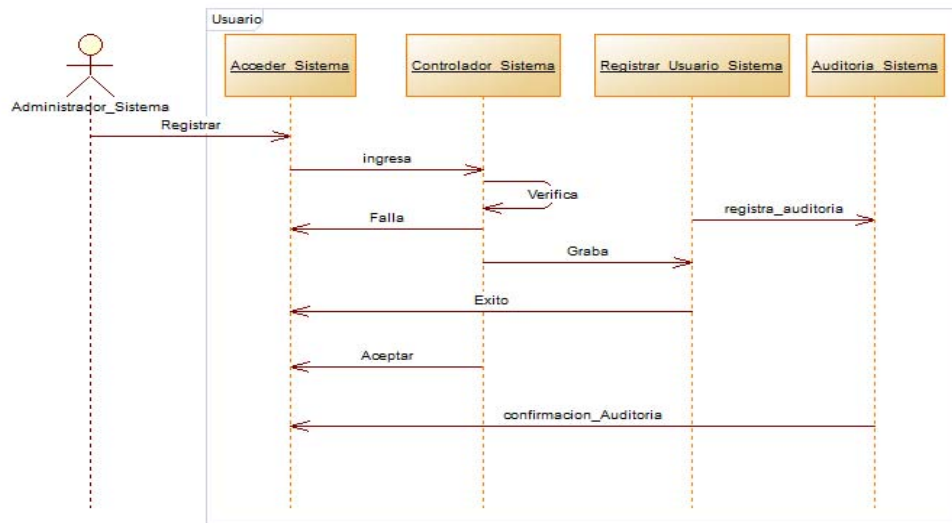


Figura 18: Diagrama de secuencia de usuarios

Elaborado por: Christian Mosquera



2.1.3.3. Diagrama de actividades

Los diagramas de actividad representan el comportamiento en el cual se involucran varios casos de uso, describiendo un proceso completo de negocio, Ayuda a entender el flujo de trabajo de forma abstracta a nivel de negocio y principalmente la concurrencia o paralelismo de actividades.¹⁹

¹⁹ Weitzenfeld Alfredo (2005). Ingeniería de software orientada a objetos con UML, Java en Internet: Thomson.

Figura 19: Diagrama de actividad de administración de usuarios

Elaborado por: Christian Mosquera

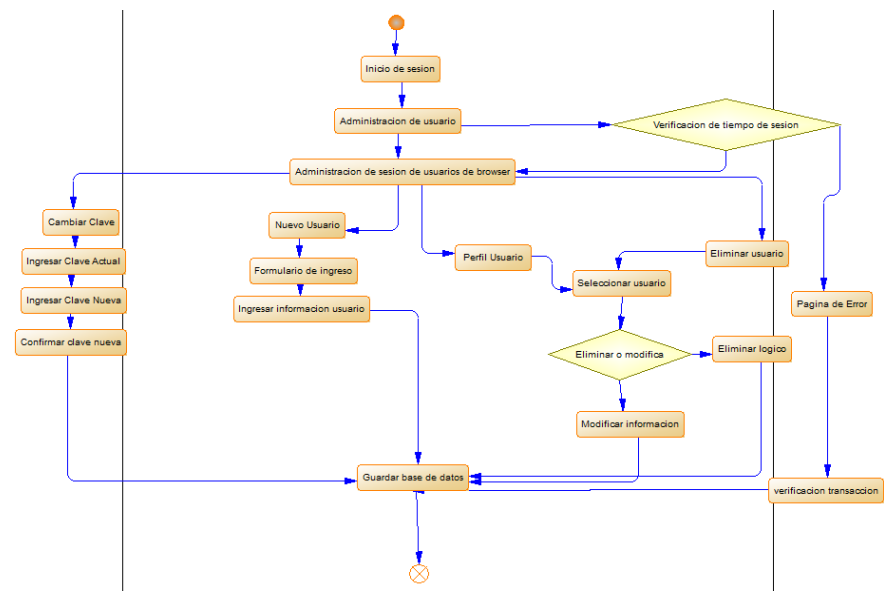


Figura 20: Diagrama de actividad de inicio de cesión

Elaborado por: Christian Mosquera

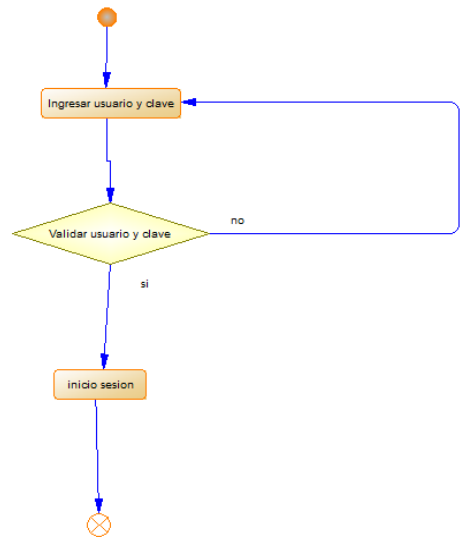


Figura 21: Diagrama de actividad de compras

Elaborado por: Christian Mosquera

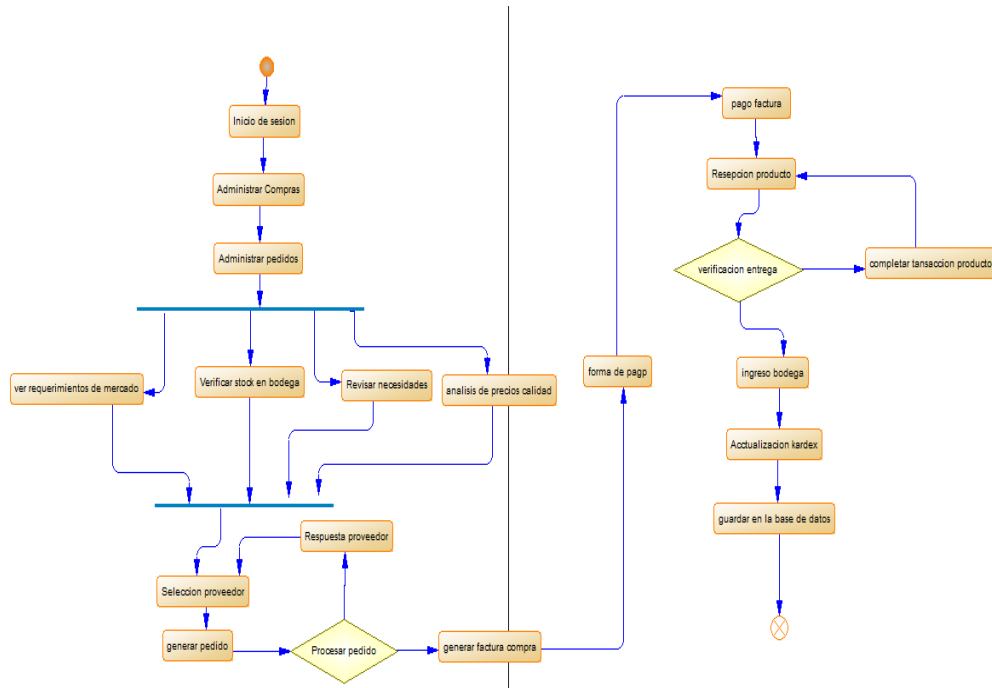
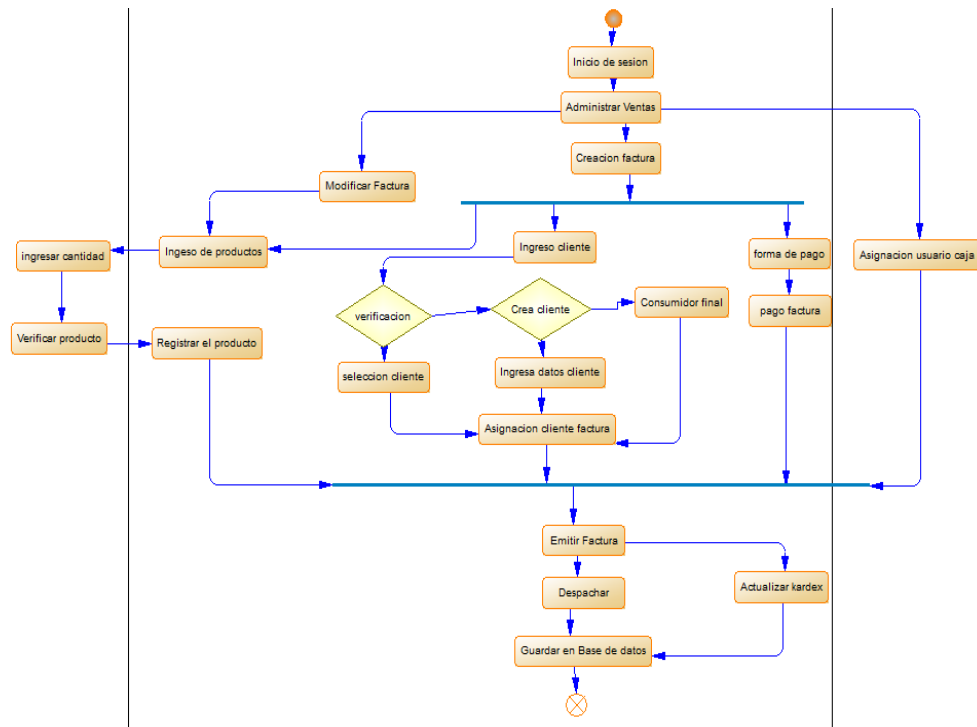


Figura 22: Diagrama de actividad de ventas

Elaborado por: Christian Mosquera



2.1.3.4. Diagramas de estados

Los diagramas de estados describen el comportamiento de un objeto para un cierto período de tiempo.

Figura 23: Diagrama de estado del tipo de usuario

Elaborado por: Christian Mosquera

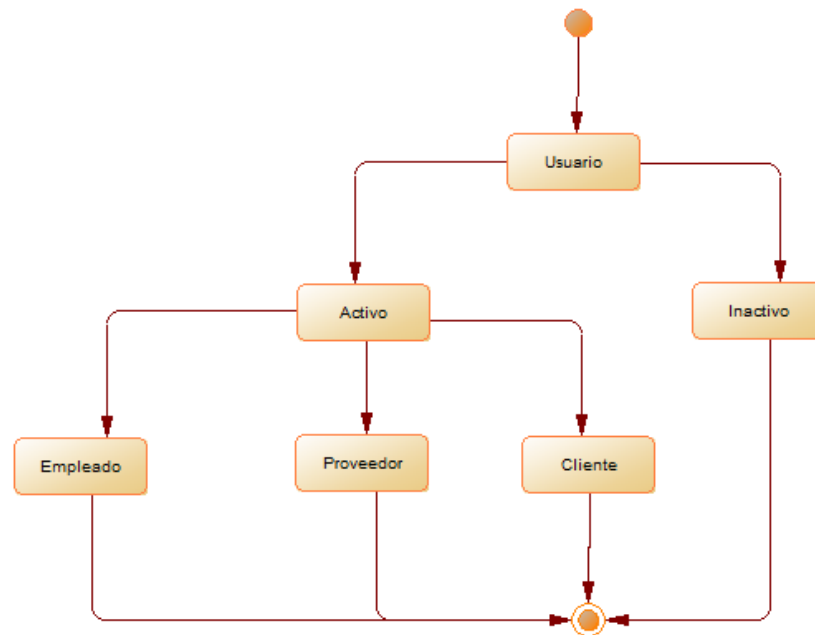


Figura 24: Diagrama de estado de usuario

Elaborado por: Christian Mosquera

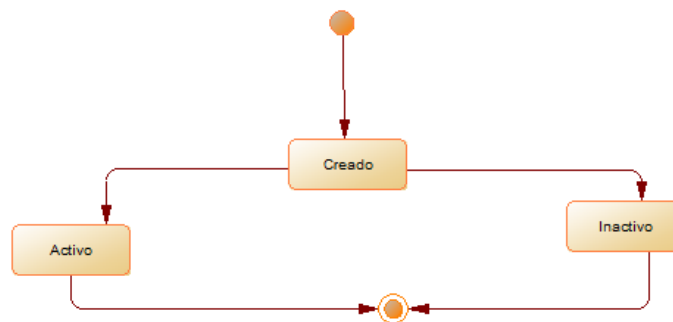


Figura 25: Diagrama de estado del pedido

Elaborado por: Christian Mosquera

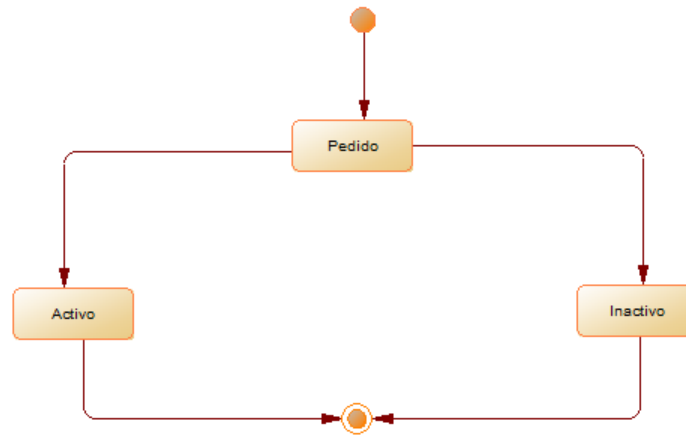
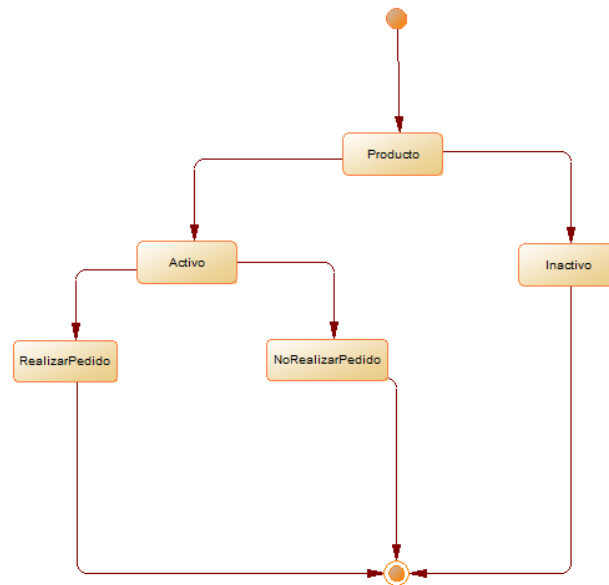


Figura 26: Diagrama de estado de producto

Elaborado por: Christian Mosquera



2.1.4. Estudio de factibilidad.-

El estudio de factibilidad que se realizó en Deliconservas, se refiere a la disponibilidad de los recursos que tiene la empresa para llevar a cabo la implementación del sistema.

Para que el sistema pueda ser funcional se realizaron estudios técnicos, económicos y operativos, los cuales determinaron la factibilidad del desarrollo y la implementación del sistema.

La empresa Deliconservas dispone de capital efectivo necesario para invertir en el sistema informático para el control del proceso de comercialización.

Del análisis realizado, se concluye que Deliconservas está en la capacidad de adquirir equipos tecnológicos para la implementación del sistema en la empresa.

2.2. Diseño

2.2.1. Entorno del software

Las herramientas de desarrollo utilizadas en la construcción del sistema informático fueron: NetBeans IDE 7.1.1 y dreamware, para la base de datos phpMyAdmin versión 2.10.3.

El sistema informático requiere de las siguientes arquitecturas:

- Arquitectura del ambiente de desarrollo
- Arquitectura del sistema en producción

2.2.1.2. Arquitectura del ambiente de desarrollo

La arquitectura que se utilizó para el desarrollo del sistema requirió de un servidor físico con las siguientes características:

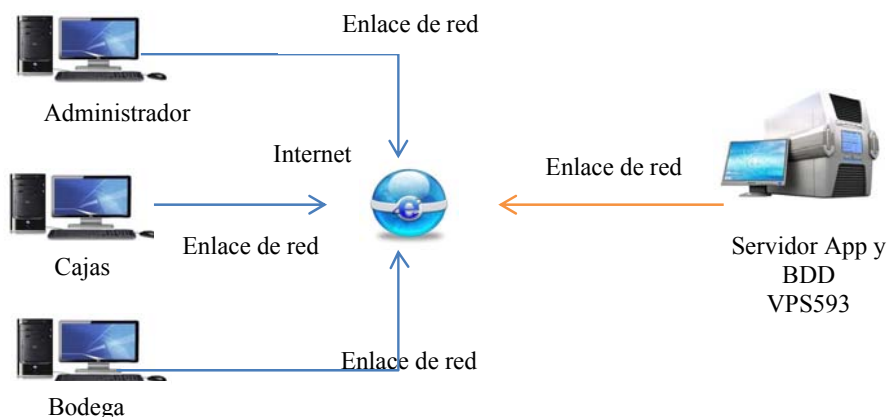
- Sistema operativo: Windows 7 edición profesional de 64 bits
- Procesador: Intel Core i7 CPU Q720 1.60GHz
- Memoria RAM: 4GB

2.2.1.3. Arquitectura del sistema en producción

En la implementación del sistema informático en la empresa se utiliza la una arquitectura para el almacenamiento de los datos, y otra de la aplicación. La base se alojará en un servidor ubicado en los Estados Unidos llamado vps593, con sistema operativo Windows server 2008, al cual se van a conectar para la gestión del proceso de comercialización. Los archivos son almacenados vía FTP con la aplicación WinSCP.

Figura 27: Arquitectura del sistema informático en producción.

Elaborado por: Christian Mosquera



2.2.1.4. Plataforma

La plataforma base que requiere el sistema informático, está conformado de requerimientos tanto de software como de hardware, entre los cuales están:

Tabla 15: Requerimientos mínimos de la plataforma

Elaborado por: Christian Mosquera

PLATAFORMA BASE			
		SOFTWARE	
		CLIENTE	SERVIDOR
APLICACIONES	Sistema Operativo	Windows	Windows server 2003
		Linux	
		Mac OS X	
	Aplicaciones	Cualquier navegador web	phpMyAdmin manejador de base de datos 2.10.3
		JAVA	Apache servidor web
		.Net framework 3,5	PHP lenguaje de consulta versión 5.2.6
			MySQL base de datos versión 5.0.51b
	Lenguaje de programación utilizado a nivel de:	Java script	Java server pages
		XML	
		HTML	
		XHTML	

2.2.2. Diagramas de diseño

2.2.1. Diagrama de colaboración

Figura 28: Diagrama de adquisición

Elaborado por: Christian Mosquera

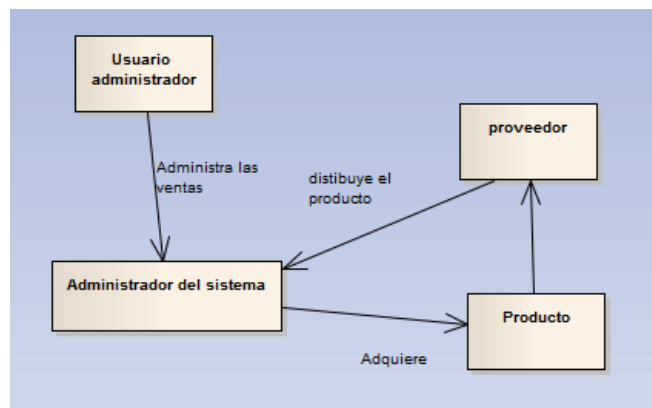


Figura 29: Diagrama de relación usuarios

Elaborado por: Christian Mosquera

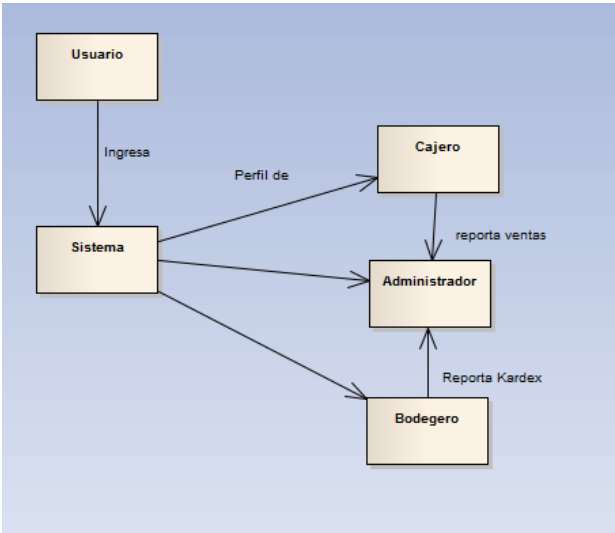
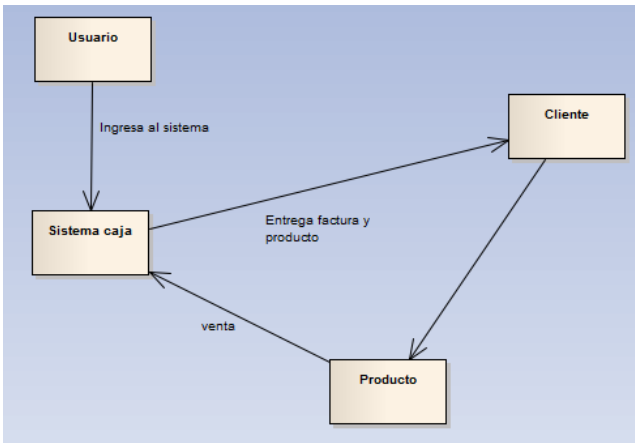


Figura 30: Diagrama de ventas

Elaborado por: Christian Mosquera

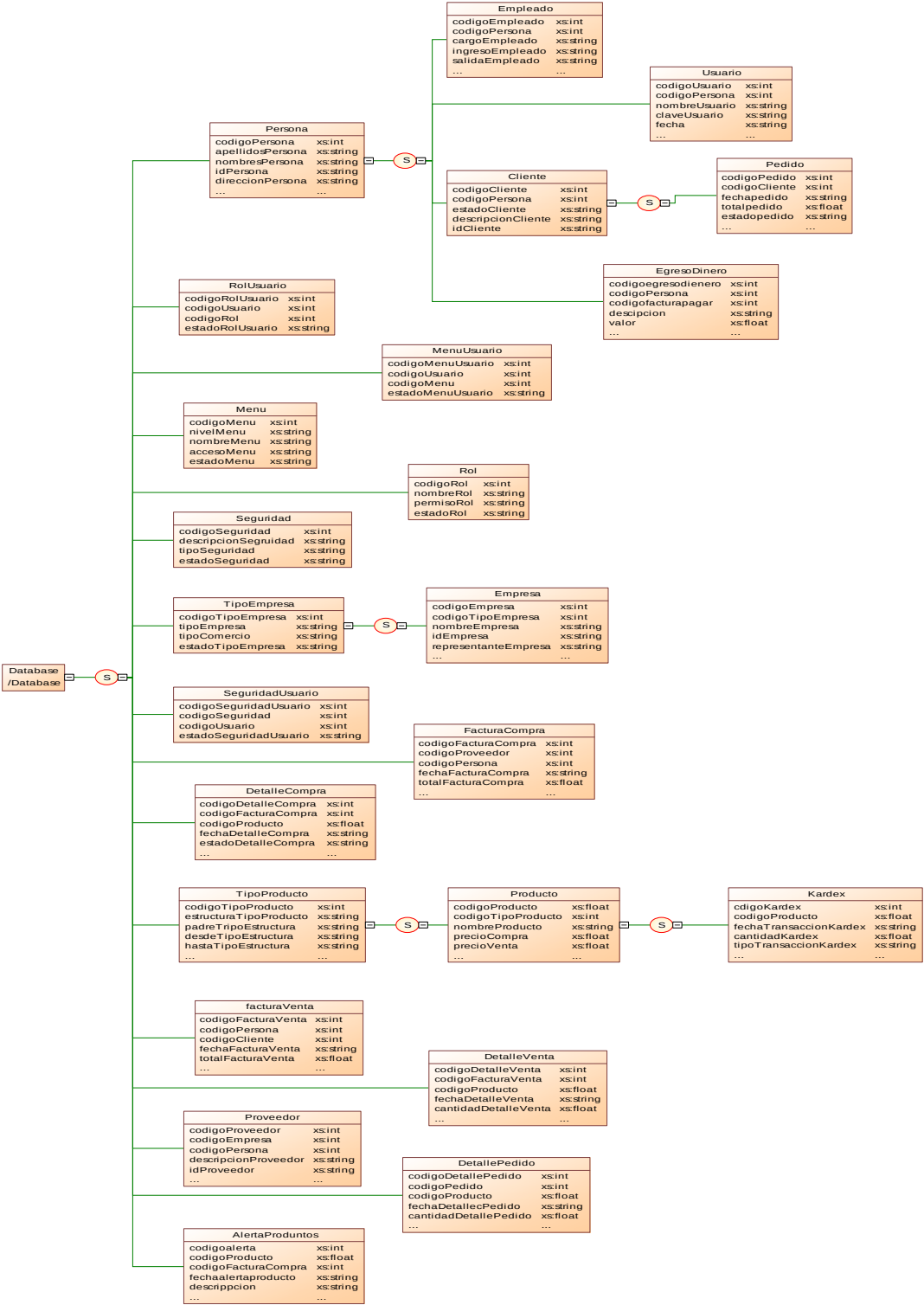


Elaborado por: Christian Mosquera

2.2.3. Esquema de base de datos.

Figura 32: Esquema de base de datos

Elaborado por: Christian Mosquera



2.2.4. Diccionario de datos

2.2.4.1. Listado de tablas de la base de datos

Tabla 16: Lista de tablas

Elaborado por: Christian Mosquera

NOMBRE DE LAS TABLAS	CÓDIGO
Cliente	CLIENTE
DetalleCompra	DETALLECOMPRA
DetalleVenta	DETALLEVENTA
Empleado	EMPLEADO
Empresa	EMPRESA
FacturaCompra	FACTURACOMPRA
facturaVenta	FACTURAVENTA
Kardex	KARDEX
Menu	MENU
MenuUsuario	MENUUSUARIO
Persona	PERSONA
Producto	PRODUCTO
Proveedor	PROVEDOR
Rol	ROL
RolUsuario	ROLUSUARIO
Seguridad	SEGURIDAD
SeguridadUsuario	SEGURIDADUSUARIO
TipoEmpresa	TIPOEMPRESA
TipoProducto	TIPOPRODUCTO

Usuario	USUARIO
---------	---------

La descripción detallada del diccionario de datos se puede encontrar en el ANEXO 7.

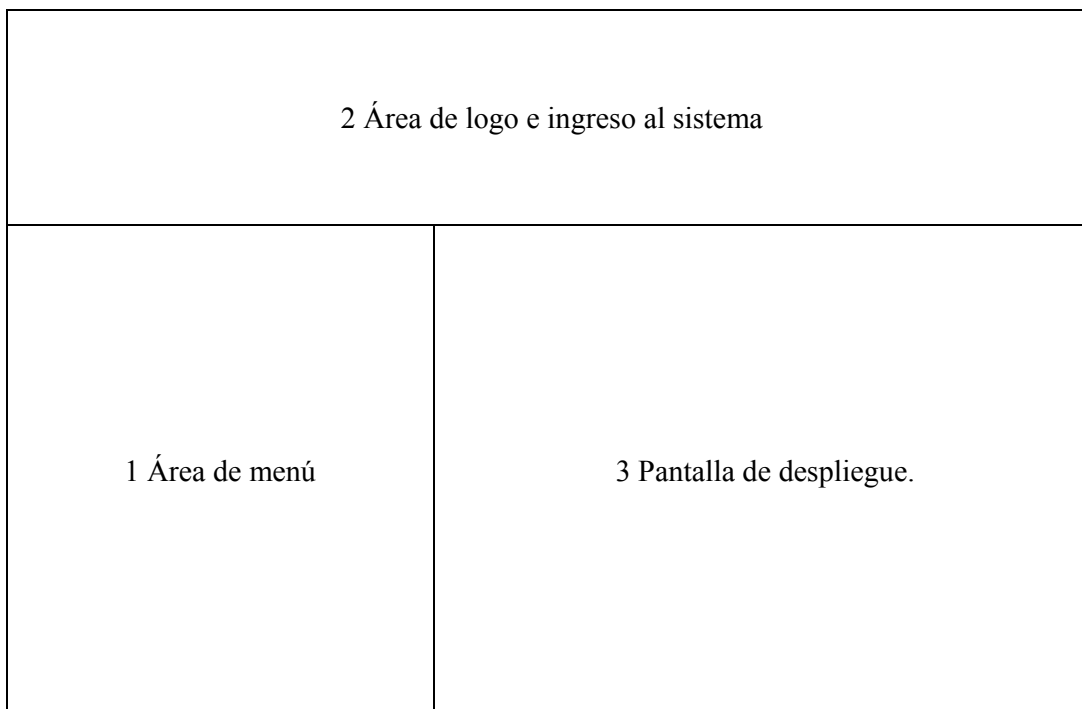
2.2.5. Descripción de las interfaces de usuario

La siguiente figura indica la estructura de la página web, la cual está compuesta de 3 áreas. En la primera se muestra el menú principal dependiendo del tipo del usuario, en él se permitirá administrar su cuenta. En la segunda área, indica el logo de la empresa y en la parte derecha del mismo se puede acceder al sistema utilizando el usuario y contraseña en el caso de que los tuviese caso contrario se puede registrar. En la tercera, dependiendo del usuario, se puede mostrar un submenú, desplegar opciones del menú principal del área 1, etc.

En el anexo #9 se encuentra algunas figuras del sistema.

Figura 33: Estructura de la página de la aplicación web.

Elaborado por: Christian Mosquera



2.2.6. Administración y Seguridad

El sistema informático permite que cada usuario pueda administrar y controlar el proceso que desempeña.

La administración comienza con los permisos y accesos que tienen los usuarios al sistema, para ello disponen de un perfil de un menú personalizado para cada cargo que desempeñan. En el caso de los clientes, se despliega un menú diferente, que requiere de un usuario y contraseña.

El usuario que desee ingresar a sistema, va a ser un visitante que podrá observar en la página principal el listado de artículos de promoción y las categorías de productos, pero si no se registra, no podrá realizar pedidos u obtener los servicios de un cliente.

Para acceder al sistema, es necesario tener un usuario y una contraseña, la cual será solicitada al ingresar al sistema, como muestra la siguiente figura.

Figura 34: Ingreso al sistema

Elaborado por: Christian Mosquera

El formulario de ingreso al sistema se presenta en un recuadro con un fondo gris degradado. En la parte superior, hay un campo de texto etiquetado como 'Usuario'. Justo debajo, se encuentra un campo de texto etiquetado como 'Contraseña'. Debajo de estos campos, hay un botón rectangular con el texto 'INGRESAR' en mayúsculas. En la parte inferior del formulario, hay dos enlaces de texto: 'Regístrate' y 'Recuperar clave', ambos subrayados.

En el caso de no tener usuario, puede registrarse completando el formulario que se muestra en la figura 26 para acceder a los privilegios de la empresa.

Figura 35: Registro de un cliente externo

Elaborado por: Christian Mosquera



The image shows a web form for Deliconservas, a company founded in 1994. The form is titled "Formulario de registro para el cliente" and contains several input fields for user registration. The fields are arranged in a list on the left, with corresponding input boxes on the right. The "Celular" field is marked as optional. At the bottom, there are fields for "Usuario" and "Clave", and a "Guardar" button.

Deliconservas
Fundada en 1994

Formulario de registro para el cliente

CI

Nombre

Apellidos

Dirección

Teléfono

Celular (Opcional)

E-mail

Usuario

Clave

Al ingresar al sistema como usuario externo podrá acceder a las categorías de productos, promociones, los datos del usuario, al historial de compras que ha realizado, al pedido actual en el caso de que lo esté realizando.

Figura 36: Interfaz cliente externo

Elaborado por: Christian Mosquera



También los usuarios internos como administrador, cajero y bodeguero deberán ingresar al sistema como lo indica en la figura 25, para ofrecer un mejor servicio y acceder a los privilegios del sistema.

Al ingresar al sistema como administrador de bodega tendrá las siguientes opciones en el sistema:

- Inventario por producto
- Control egreso facturas
- Control Ingreso mercadería
- Alerta de producto

En la opción inventario por producto se desplegará el conteo exacto del producto, en control de egreso de facturas indicará la cantidad y el producto que debe ser entregado al cliente, al igual que el ingreso, la última opción de alerta de producto le permitirá saber sobre cualquier novedad que tenga el producto.

El usuario encargado de la caja tiene las siguientes opciones:

- Facturación
- Consulta de datos del producto
- Registro de egreso de dinero

- Cuadrar caja

En la opción de facturación se registrarán, almacenarán y disminuirán en el inventario todas las ventas que se realicen. En consulta de productos se podrá conocer la cantidad y el precio de los mismos. La opción de registro de egreso de dinero se almacenará la cantidad, quien fue la persona que solicitó el egreso y un detalle de para que lo utilizó. Al finalizar el día o en cualquier momento que sea requerido se puede realizar un cierre para saber el estado de la caja.

El usuario administrador tiene las siguientes opciones las cuales le permitirán administrar y controlar a la empresa:

- Alertas
- Administración pedidos
- Administración ventas
- Administración adquisiciones
- Administración de personas
- Administración de producto

Todos los usuarios tienen acceso a la base de datos, pero no todos los usuarios tienen los mismos permisos y tampoco acceso a todos los campos. El ingreso es restringido y limitado dependiendo el usuario del sistema.

CAPÍTULO III. RESULTADOS

3.1. CONSTRUCCIÓN

3.1.1. Generalidades

Para la construcción del sistema se utilizó la tecnología de java JavaServer Pages “servidor de páginas java”, java script, HTML y hojas de estilo que permitió generar contenido dinámico para las páginas web.

También se utilizó la notación húngara para la definición de los nombres de los objetos tales como botones, tablas, textos, ventanas, etc.

La notación húngara es un sistema usado para nombrar las instancias de objetos en lenguajes de programación visuales, utiliza las letras más representativas de los objetos que se quieren nombrar y un texto descriptivo para el mismo. Por ejemplo si se desea nombrar un cuadro de ingreso de texto de tipo carácter para un usuario se lo llamara así “ctxtnombreusuario”.

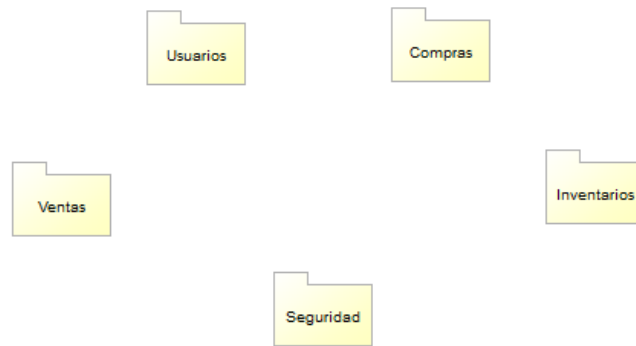
3.1.2. Diagramas finales

3.1.2.1. Diagrama de paquetes del sistema

Los diagramas de paquetes muestran los elementos del modelo al más alto nivel, tales como clases y relaciones, muestran cómo un sistema está dividido en agrupaciones lógicas.

Figura 37: Diagrama de paquetes del sistema

Elaborado por: Christian Mosquera



3.1.2.2. Diagrama de componentes

Los diagramas de componentes se utilizan para modelar los elementos físicos que se pueden hallar en un nodo. En el caso del sistema, éstos son: ejecutables, librerías, tablas, archivos y documentos.

Figura 38: Diagrama de componentes del cliente

Elaborado por: Christian Mosquera

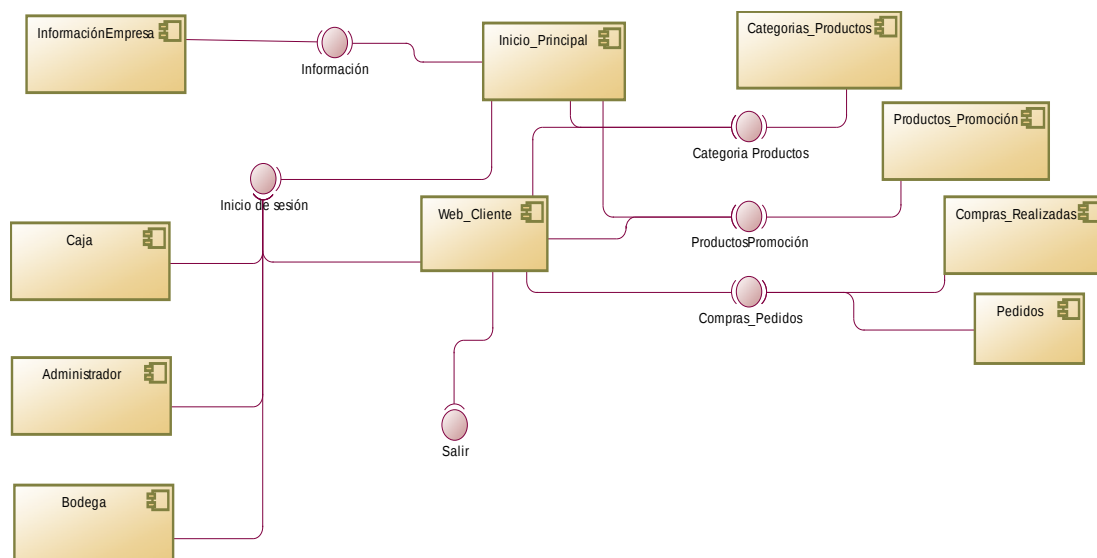


Figura 39: Diagrama de componentes caja
Elaborado por: Christian Mosquera

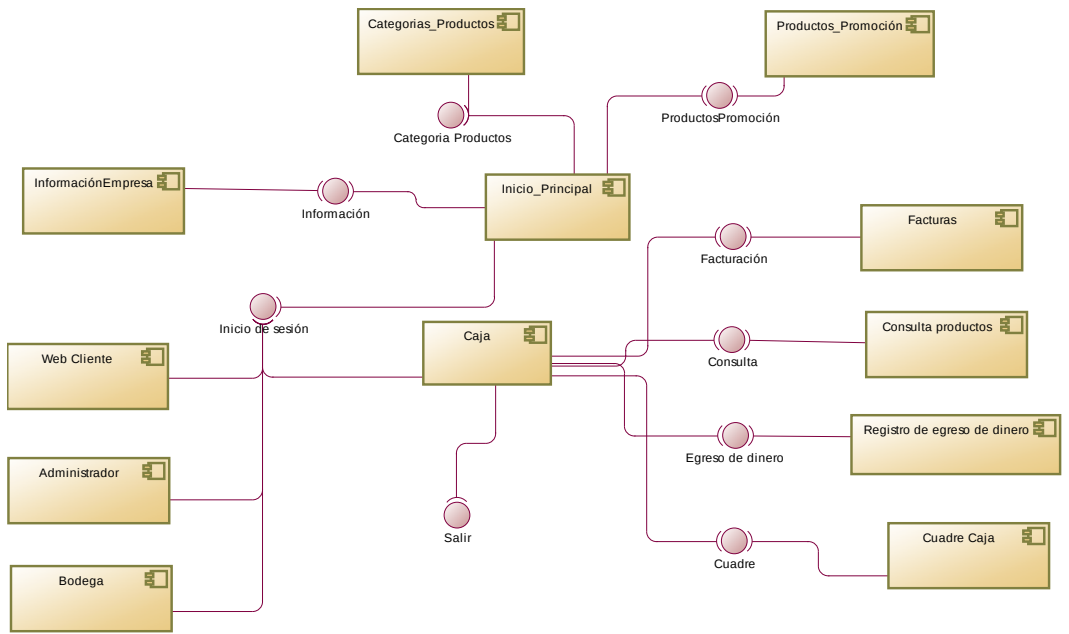


Figura 40: Diagrama de componentes administrador
Elaborado por: Christian Mosquera

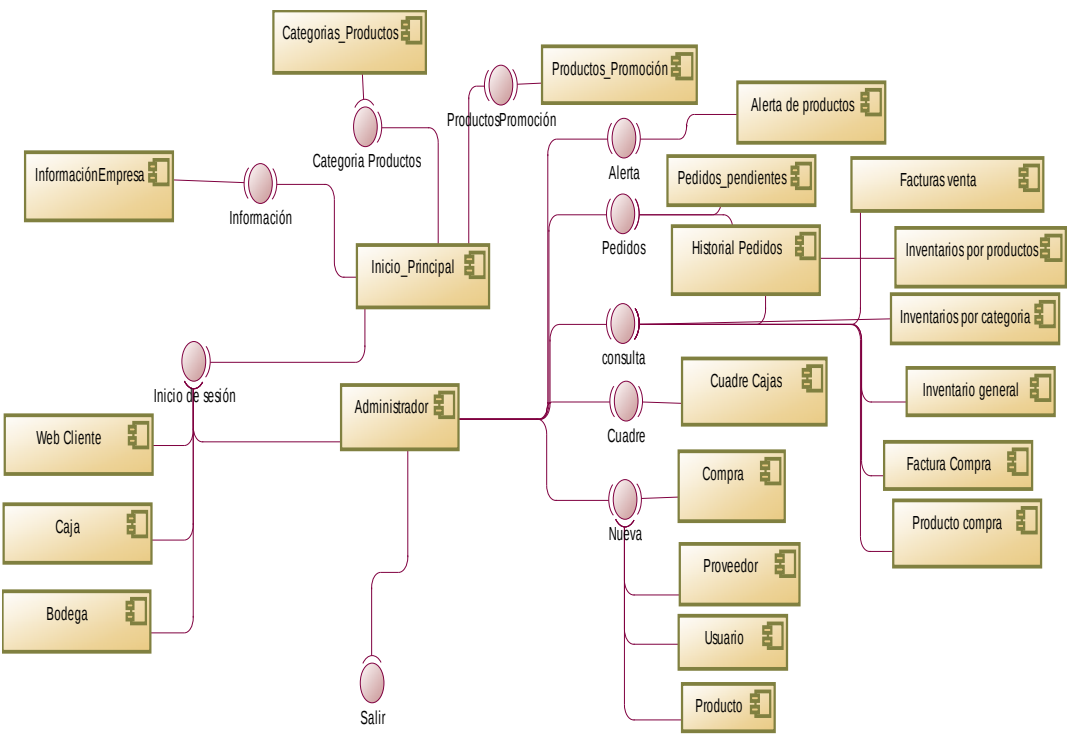
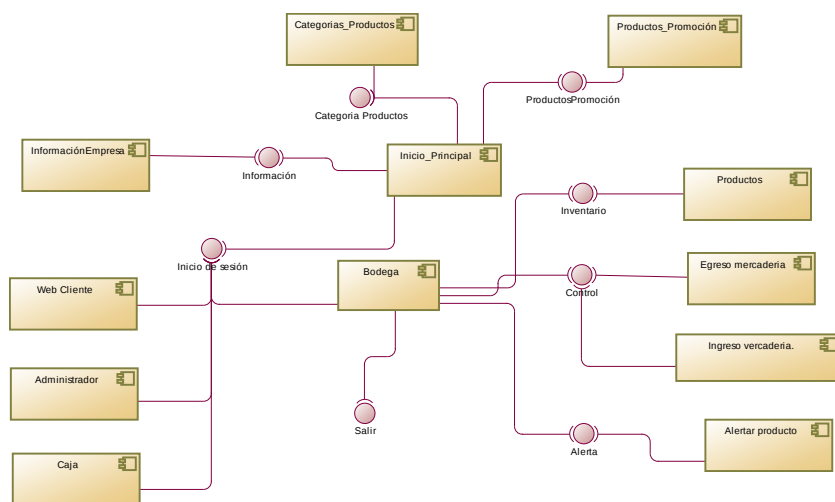


Figura 41: Diagrama de componentes administrador

Elaborado por: Christian Mosquera



3.2. Implementación

3.2.1. Implementación del sistema

Para la implementación del sistema informático es necesario que por parte de los clientes y el servidor donde va a estar alojada la información se cumpla con ciertos requerimientos mínimos de hardware y de software.

En el cliente los requerimientos de hardware no son necesarios (por que no son necesarios), pero de software debe tener instalado un navegador web, en el caso de internet Explorer la versión 8 en adelante, en Firefox desde la versión 17 y en chrome desde la versión 20., adobe flash player 9 o superior y framework de .NET.

Deliconservas posee un servidor web alojado en Chicago con respaldos tipo espejo en otro servidor de iguales tipologías ubicado en Orlando, con las siguientes características de hardware: tiene un procesador Xeon Cuadcore de 2.4ghz, 2 Gb de memoria RAM DDR3, con 1Tb de memoria en disco, en cuanto a software cuenta son

el sistema operativo Windows server 2008, servidor de glassfish, NetBeans 7.1.1 y phpMyAdmin versión 2.10.3.

3.2.2. Capacitación

La capacitación para uso del sistema informático se ha planificado para que sea personalizada. Los usuarios del sistema recibirán un mínimo de 4 horas dependiendo el cargo que tengan en la empresa. La capacitación consistirá principalmente en el entrenamiento sobre el funcionamiento, manejo y administración de los perfiles, considerando las tareas más importantes como la manera adecuada de ingresar datos, realizar consultas, controlar inventarios, administración de usuarios, productos, ventas, compras, etc.

Los temas y el cronograma de capacitación se encuentran en el anexo #10.

3.2.3. Explotación y Beneficios

El costo inicial para la implementación del sistema en Deliconservas será de \$530.00 dólares (ver tabla 22).

Luego de la implementación, el sistema informático brindará de los siguientes beneficios para los usuarios de Deliconservas:

- Con la gestión en caja y bodega el personal de la empresa tendrá conocimiento actualizado sobre el inventario y precio de productos.
- Se obtendrá registros actualizados de ventas y compras.
- Brindará atención a clientes vía web.
- Control sobre el flujo de dinero en cajas, para al finalizar el día cuadre el efectivo.
- Control en cajas y bodega, para que no existan faltantes.
- Evitar el desabastecimiento y el abastecimiento excesivo de productos.

- Consultas de facturas, productos, inventarios.
- Consulta de información de clientes, usuarios y proveedores.
- Conocimiento del estado actual de Deliconservas.

3.2.4. Aprobación

Véase en el ANEXO 8

3.2.5. Mantenimiento

El mantenimiento que se aplicará al sistema informático y a su respectiva base de datos, será de tipo preventivo y se lo hará utilizando el servicio del proveedor de internet para respaldar la información del servidor principal en un alerno al menos una vez al mes. En el caso que el servidor principal dejara de funcionar se levantaría provisionalmente el alerno con la misma dirección de internet.

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN

4.1. CONCLUSIONES.

- La metodología de investigación utilizada, fue una de las etapas más importantes dentro del desarrollo del sistema informático, ya que permitió conocer la situación inicial, los problemas existentes y con ello determinar los objetivos del proyecto.
- Mediante implementación del sistema informático en la empresa Deliconservas se soluciona y se controla las operaciones que se realizan en las áreas de administración, caja y bodega.
- Las herramientas phpmyadmin, dreamweaver, NetBeans y PowerDesigner, fueron de gran ayuda para el desarrollo del sistema informático de calidad.
- La implementación del sistema informático permite conocer a los usuarios internos y externos la disponibilidad de los productos, mantener la información actualizada de ventas, compras, inventarios, etc.
- El perfil del cliente web que dispone el sistema, incrementó las ventas en un 20% cumpliendo con el objetivo de maximizar los ingresos económicos de la empresa.
- Las pruebas de caja blanca y caja negra realizadas al sistema durante su implementación y su puesta en producción, garantizarán su correcto funcionamiento y óptimo acceso a los datos de la base.
- La capacitación permitirá que los usuarios se familiaricen con el sistema y les sirva de ayuda para los procesos que desempeñan en la empresa.

4.2. RECOMENDACIONES.

- Desarrollar un módulo que permita alertar cuando la cantidad de un producto llega a un valor mínimo, y con ello se envíen avisos de forma automática al correo electrónico del administrador para realizar los respectivos pedidos.
- Dependiendo del incremento en las ventas, se recomienda incrementar un perfil de usuario y módulo de contabilidad, para que el sistema facilite el proceso de pagos de impuestos.
- De forma complementaria a la generación de pedidos vía web, sería muy importante implementar un módulo que permita a los clientes realizar también los pagos de sus compras en línea.
- Considerando la alta rotación y tipos de productos, se recomienda incluir un control de avisos de la proximidad de la fecha de caducidad de los mismos y a partir de ello generar una alerta a su respectivo proveedor.
- Para proteger la información de la empresa, se sugiere realizar los respectivos respaldos de la Base de Datos con una periodicidad de al menos cada seis meses o al cierre de un período contable.

BIBLIOGRAFÍA

- Abelló A., Rollon E., Rodríguez E. (2006). “*Diseño y administración de bases de datos*”. Editorial Ediciones graficas el rey.
- Alonso F. (2005). “*Introducción a la ingeniería del software. Modelo de desarrollo de programas. Editorial*” Delta publicaciones.
- ANDREW, S. TANENBAUM. (2003). “*Redes de computadoras*”. Editorial Pearson.
- Areitio J. (2008). “*Seguridad de la información, redes, informática y sistemas de información*”. Editorial Parafinito.
- Armando320, 2011, *Automatización De Procesos*. Disponible <http://mecatronica.blogcindario.com/2009/07/00015-automatizacion-de-procesos.html>
- Avondolio. R; Schrager. V; Scalón. M. (2005). “*Profesional java JDK 2v5.0.*” Quinta edición. Editorial Anaya Multimedia.
- Berzal Fernando, Juan Carlos Cubero & Francisco J. Cortijo. “*Desarrollo Profesional de Aplicaciones Web con ASP.NET*”. Editorial Anaya Multimedia.
- Cisco, 2013, Red privada Virtual. Extraído el 17 de noviembre del 2011 Dsponible <http://www.cisco.com/web/LA/soluciones/la/vpn/index.html>.
- Coronel C, Rob P. (2006). “*Sistemas de bases de datos: diseño, implementación y administración*”. Editorial THOMSON
- Culebro Juárez, Montserrat. Gómez Herrera, Wendy Guadalupe, Torres Sánchez, Susana, 2013, *Software libre vs software propietario* Disponible <http://www.rebelion.org/docs/32693.pdf>
- Date C. J. (2003). “*Introducción a sistemas de bases de datos*”. Editorial Pearson

- Eyssautier de la Mora, M. (2005). “*Metodología de la investigación: desarrollo de la inteligencia*”, quinta edición. Editorial Thomson.
- Facultad de Agronomía Universidad de Buenos Aires Desarrollo y gestión de micro emprendimientos en Áreas Rurales desde http://www.agro.uba.ar/unpuente/img/contenidos_pdf/modulo4.pdf
- Geschwinde Ewald, Hans-Jürgen Schenig (2002). “PostgreSQL developer’s handbook”. Editorial SAMS
- Hernández, S. (2007). “Metodología de la investigación,” Cuarta edición. Editorial McGraw Hill.
- Javier Fernández-Sanguino Autor, año, *El sistema operativo GNU/Linux y sus herramientas libres en el mundo de la seguridad: estudio del estado del arte*. Disponible en: <http://www.ibiblio.org/pub/linux/docs/LuCaS/Presentaciones/200103hispalinux/ferrer/html/sistema-operativo.html>
- Geschwinde Ewald, Hans-Jürgen Schenig (2002). “*PostgreSQL developer’s handbook*”. Editorial SAMS
- Hernández, S. (2007). “*Metodología de la investigación*,” Cuarta edición. Editorial McGraw Hill.
- Javier Fernández-Sanguino Autor, año, *El sistema operativo GNU/Linux y sus herramientas libres en el mundo de la seguridad: estudio del estado del arte*. Disponible en: <http://www.ibiblio.org/pub/linux/docs/LuCaS/Presentaciones/200103hispalinux/ferrer/html/sistema-operativo.html>
- Jérôme Gabillaud (2010). “Recursos Informáticos Oracle 11g - SQL, PL/SQL, SQL*Plus”. Editorial ENI ediciones.

- Jones. A; Freeman. A. (2003). “C# para desarrolladores de java”. Editorial McGraw Hill.
- MacDonald. M. (2002). “ASP .NET”. Editorial McGraw Hill.
- Mejía, G. (2006). “Gerencia de procesos”. Editorial McGraw Hill.
- Microsoft, 2013, Motores de bases de datos Disponible: <http://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms187875.aspx>
- Microsoft, 2013, Windows XP, Vista, 7, server 2003 Disponible: <http://windows.microsoft.com/es-ES/windows7/products/home>
- Monge González R, Cindy Alfaro Azofeifa, José I. Alfaro Chamberlain (2005). “TICs en las pymes”. Editorial tecnológico de Costa Rica
- Oracle, 2013, *Java EE de un vistazo*. Disponible <http://www.oracle.com/technetwork/java/javaee/overview/index.html>
- Oracle, 2013, Porque MySQL Disponible: <http://www.mysql.com/why-mysql/>
- Pablo Vázquez Caderno, 2012, *Sistemas Operativos Libres* Disponible: <http://es.gnu.org>, <http://www.gulo.org>
- PARC Científica de Barcelona, Plataformas, *Tecnológicas* Disponible <http://www.pcb.ub.edu/homepcb/live/es/p247.asp>
- PHP, 2013, *Manual de PHP* Disponible: <http://www.php.net/manual/es/>
- Pressman Roger S. (2005). Ingeniería del software: Mc Graw Hill.
- Ramon Antoni Olivé, Ernest Teniente López, Enric Mayol Sarroca, Cristina Gómez Seone. (2003). Diseño de sistemas software en UML.
- Sommerville, I. (2010). Ingeniería del software, Séptima edición. Pearson Addison Wesley
- Spona Helma. (2010). “Programación de base de datos con MySQL y PHP”. Editorial Marcombo ediciones técnicas.

- Universidad de San Martín de Porres, Proceso unificado racional (RUP)

Disponible:

[http://www.usmp.edu.pe/publicaciones/boletin/fia/info49/articulos/RUP%20vs.](http://www.usmp.edu.pe/publicaciones/boletin/fia/info49/articulos/RUP%20vs.%20XP.pdf)

[%20XP.pdf](http://www.usmp.edu.pe/publicaciones/boletin/fia/info49/articulos/RUP%20vs.%20XP.pdf)

- Wesley. A. (2010). “*The java language specification*”. Segunda edición. Editorial ISBM

ANEXOS

ANEXO 1

ENTREVISTA PROCESO ADMINISTRATIVO

¿Qué procesos realiza en la empresa?

Realiza cuatro procesos que son:

Planificación.-

- Toma decisión sobre los objetos e integrantes de la empresa
- Definición de metas alcanzables y programación de actividades.

Organización

- Actividades utilizando los recursos para alcanzar los objetivos
- Atribución de cargos, actividades y responsabilidades

Dirección.-

- Designación de cargos
- Comunicación, liderazgo y motivación de personal

Controlar.-

- Del desempeño de los encargados de cada área

¿Qué funciones cumple en la empresa?

Representación.- representación de la empresa y de los trabajadores o su equipo de trabajo

Liderazgo.- tiene esta función ya que es el responsable del logro de los objetivos que la empresa necesita cumplir.

Planificador.- tiene una visión integradora ya que tiene la capacidad de coordinación en el tiempo de los recursos disponibles (actuales y futuros; materiales, humanos e intangibles) en función de las necesidades requeridas para cumplir con los objetivos del negocio.

Enlace.- tiene la función de enlazar las personas con los procesos para que estos cumplan con una secuencia y ayude con la operatividad de la empresa.

Base de Datos o Centro de Información.- debe obtener todo tipo de información independientemente como esta llegue hacia el administrador.

Distribuidor.- El administrador debe saber distribuir la información que recolectó a la organización, también compartir y brindar la información a sus colaboradores directos e indirectos sabiendo que de no ser así le estaría quitando capacidad de respuesta a su empresa.

Facilitador de recursos.- tiene dos funciones, La primera es la definir y asignar los recursos para cada unidad. La segunda es la de estar atento y predispuesto a facilitar cualquier otro recursos que los distintos sectores puedan necesitar para cumplir sus tareas.

Negociador.- la mayor parte del tiempo de un administrador en la negociación. La negociación podrá ser con factores externos o internos, por problemas estratégicos o aparentemente menores, no obstante, todo aquello que comprometa en todo o en parte a la organización es responsabilidad del “administrador”, por ende, él estará comprometido en la resolución del conflicto.

¿Tienen conocimiento de toda la mercadería que dispone? Si ____ No x

¿Tienen algún registro de la mercadería? Si x No ____ ¿Dónde?

Los registros de adquirentes son descritos en un cuaderno que le informa la fecha, el precio y la cantidad que adquieren pero no de un inventario de la cantidad que tienen.

¿Quién les informa la cantidad de mercadería que posee?

La persona encargada de bodega es la que hace un conteo inmediato y momentáneo de la cantidad de mercadería.

¿Registran todos los ingresos y egresos de mercadería? Si ____ No ____ Algunos x ¿Dónde?

Se registran algunos ingresos en el cuaderno y otros mediante las facturas de los proveedores. Los egresos son registrados en las facturas que emite la empresa en el momento de la venta.

¿El administrador está encargado de realizar adquisiciones? Sí ☒ No ☐

¿Cada que tiempo se realizan adquisiciones?

Las adquisiciones dependen de la línea de productos.

La confitería y gaseosas se realiza un pedido semanal, lo que refiere a bebidas alcohólicas lo realiza cada mes por la cantidad que adquiere.

¿Existen causas que obliguen hacer adquisiciones? Sí ☒ No ☐ ¿Cuáles son las causas?

- La principal causa es por la alta adquisición que haya tenido el producto y lo agoto.
- El anterior periodo no se vendió el producto, pero el siguiente periodo se vendió en exceso y se terminó antes de cumplirse el periodo.
- El nuevo producto en el mercado y existe demanda.

¿Cómo realiza las adquisiciones?

Dependiendo de las causas se realiza una compra inmediata del producto con un estimado de cantidad, o con previo estudio de precios por proveedor.

Si el proveedor no dispone del producto o cantidad y depende de la urgencia se realiza la compra al único proveedor.

¿Para realizar una adquisición consulta precios con otros proveedores que ofrecen el mismo producto?

Si se realiza un estudio de precios por proveedor antes de realizar la adquisición.

¿Antes de estimar una cantidad exacta realiza un estudio o solo estima la cantidad que va a vender?

Solo estima la cantidad que venderá dependiendo el mes y se basa en antecedentes, los antecedentes son recordatorios o por fechas importantes.

No existe un registro histórico de ventas.

¿Alguien le alerta sobre la cantidad de mercadería se está terminando y necesita comprar?

El encardado de bodega informa a caja como al administrador, en otros casos informa caja de que falta mercadería.

¿Esta encardado de realizar pagos? si ☒ no ☐

¿Paga a proveedores? si ☒ no ☐

¿Realiza pagos de empleados? si ☒ no ☐

¿Realiza pago de servicios básicos? si ☒ no ☐

¿Registra todos los pagos? si ☒ no ☐ ¿dónde los registra?

Son registrados en roles de pagos en caso de los empleados y en las facturas canceladas.

¿De dónde saca el dinero para pagar? ¿Registra dónde realiza el egreso de dinero?

De caja y no se registran todos los egresos de dinero

¿Encargada de cuantas personas esta? De 5 personas, de caja bodega y los que atienden el local

¿Tiene implementado control sobre las personas que está a cargo? si ☒ no ☐ ¿en qué lugares tiene el control?

En caja y en bodega.

¿Qué tipo de control tiene aplicado en caja?

Se ha implementado reglas para el control

- Registrar todas las ventas
- Registrar todos los ingresos
- Debe de estar una sola persona en caja

¿Qué tipo de control tiene aplicado en bodega?

Ninguno

¿Se podría optimizar en proceso? si ☒ no ☐

¿Cada que tiempo usted realiza un cuadre de caja?

No se realiza un cuadre de caja solo cuentan el dinero de la venta del día y no se registra en ningún lugar.

¿Por qué cree usted que este tiempo es correcto realizar un cuadre de caja?

En las noches realizan algo similar a un cuadre de caja pero creen necesario para saber cuánto se ha vendido en el día.

¿Al finalizar el periodo de cuadre de caja el administrador conoce la cantidad de dinero?

Si conoce la cantidad exacta

¿Conoce la cantidad de mercadería se ha vendido? El administrador desconoce

¿Conoce cuál es el producto que más se vende? El administrador también desconoce

¿Cada que tiempo realiza inventarios? Cada enero por el cierre del periodo contable, también se realiza un inventario momentáneo de la mercadería cada vez que realizan egresos de mercadería.

¿Por qué este tiempo es prudente? Para evaluar qué cantidad de mercadería no se vendió durante el periodo contable.

¿Cuándo realiza inventarios existen pérdidas económicas? si ____ no ____
desconoce _x_

¿Cuándo realiza inventarios existen pérdidas de mercadería? si ____
no ____ desconoce _x_

¿Realiza registros de todas las transacciones que realiza? si ____ no _x_

¿Dónde los registra? En el cuaderno donde se registra todo

¿Los registros están actualizados con los de caja? si ____ no _x_

¿Los registros están actualizados con los de bodega? si ____ no _X_

¿Los registros están disponibles? si _X_ no ____

¿Cada que tiempos entrega reportes al gerente propietario sobre el estado de la empresa?

Cada enero con el cierre del periodo contable.

¿En el reporte se entrega la cantidad de dinero de ganancias que ha tenido la empresa? si ____ no _x_ ¿Por qué?

No solo se entrega un reporte y el dinero de ganancias se almacena en el banco para seguirlo invirtiendo.

¿El reporte tiene un registro exacto de las pérdidas y ganancias que se ha tenido en el periodo? si ____ no _x_ ¿Por qué?

No contiene un estado de pérdidas y ganancias

¿Explique el proceso si el administrador se basa en estadísticas o en registro para saber si la empresa está obteniendo ganancias o se mantiene de acuerdo a los otros meses?

El administrador y dueño se basan para saber si la empresa está bien o está mal con las ganancias anuales con respecto a las ventas del otro año.

¿Cree usted necesario implementar otro tipo de controles con un sistema informático?

Si es necesario porque existen procesos primitivos que están funcionando en la empresa, por lo que se requiere un sistema que automatice y controle cada una de las áreas de la empresa.

ANEXO 2

ENTREVISTA PROCESO CAJA

¿Cuántas cajas existen? 2

¿Existe un solo encargado? Existe un solo encargado para cada caja

¿Existe algún tipo de control sobre el flujo de caja? si _X_ no ___

¿Se registran todas las ventas? si _X_ no ___ Algunas ___

¿Cómo se registran las ventas? Se registran en las facturas que se emiten

¿Dónde se registran las ventas? Se registran en un cuaderno que contiene todos los registros.

¿El lugar donde almacenan los registros es seguro? si ___ no _X_

¿El lugar donde almacenan los registros está disponible para los usuarios del sistema? si _x_ no ___

¿Los registros son manuales o automatizados? Son manuales

¿Para realizar una venta el cajero tiene q ver el precio en percha del producto? si _x_ no ___

Si el precio no se encuentra en percha y desconoce el cajero ¿qué hace el cajero? Pregunta al administrador

¿Qué tipo de transacciones son almacenadas en el lugar donde guardan los registros? Las adquisiciones, La cantidad de mercadería y Preciso compra.

¿Los egresos de dinero de caja son registrados? si ___ no _x_

¿Realizan cierre de caja? si _X_ no ___

¿Cada que tiempo realiza cierre de caja? Todas las noches cuentan el dinero de la venta del día pero no cuadran con las facturas de las ventas.

¿Cuadra la caja el dinero con las ventas? si ___ no _X_

¿Conoce la cantidad exacta de los productos en el momento de la venta? si

_____ no _x_ ¿A quién acude a consultar la cantidad? Al encargado de bodega.

¿Si no posee la cantidad que el cliente necesita que hace? Pide prestado o
realizan una adquisición momentánea a otros locales

¿Reporta a alguien sobre las ventas del día? No

ANEXO 3

ENTREVISTA PROCESO BODEGA

¿Cuántas bodegas existen? 1

¿Es segura la bodega? Si es muy segura

¿Almacenan todos los productos aquí? si _X_ no ____

¿Qué tipo de productos no almacenan aquí? Se almacenan todos los productos que son distribuidos a los almacenes.

¿Existe algún control? si _x_ no ____

¿Qué controlan? Los ingresos de mercadería y los egresos con las facturas

¿Registra los ingresos? si _x_ no ____

¿Registra los egresos? si ____ no _x_

¿Cómo realiza los egresos? Los egresos se realizan mediante las ventas con lo que se registra con la factura.

¿Cómo realiza los ingresos? El administrador informa que día que va a llegar los productos y la cantidad se verifica con la factura que nos entregan los proveedores

¿Alguien le informa de que va a existir algún ingreso? si _x_ no ____

¿Quién le informa? El administrador

¿Conoce la cantidad exacta de cada producto? No por lo que para cada venta se realiza un conteo momentáneo

¿Registra todas las transacciones que se realiza en bodega? si ____ no _X_

¿Dónde registra? Algunas transacciones se registran en el cuaderno donde registran todo

¿Algún registro le permite obtener información sobre la cantidad de los productos?

Si ____ no **_X_**

¿Para saber la cantidad exacta el bodeguero tiene que contar nuevamente la mercadería? si **_x_ no____**

¿A quién informa sobre la cantidad de mercadería que existe en bodega? A
caja y al administrador

¿El bodeguero informa cuando la mercadería se está terminando? si **_X_**
no____

ANEXO 4

Encuesta para la persona encargada de la administración

Fecha _____

¿Tienen conocimiento de toda la mercadería que dispone? Si ☐ No ☒

¿Tiene registros de adquisiciones de mercadería? Si ☐ No ☒ ¿Dónde?

¿Tienen algún registro de inventarios de mercadería? Si ☒ No ☐ ¿Dónde?

En un cuaderno, cada 2 meses.

Si no posee un registro de inventarios de mercadería, ¿Cómo administra la cantidad de mercadería para vender y para realizar nuevas adquisiciones?

Realiza un conteo inmediato.

¿Está encargado de realizar adquisiciones? Si ☒ No ☐

¿Cada que tiempo se realizan adquisiciones?

Cada semana pero de diferentes productos.

¿Existen causas que obliguen a realizar adquisiciones? (Ejemplo de causas: se terminó el producto antes de lo esperado) Si ☒ No ☐

¿Cuáles son estas las causas?

• Desabastecimiento por falta de inventario.

• Falta de visita de proveedores.

Para realizar una adquisición ¿usted realiza un estudio de los precios de los proveedores que ofrecen el mismo producto?

Sí.

Para realizar una adquisición ¿Usted realiza un estudio o estima la cantidad que va a vender en el mes?

Sí.

¿Esta encardado de realizar pagos? si ☒ no ☐

¿Registra el pago a proveedores? si ☒ no ☐

¿Registra el pago de empleados? si ☐ no ☒

¿Registra el pago de servicios básicos? si ☐ no ☒

¿Dónde los registra los pagos? _____

¿Qué tipo de control tiene aplicado en caja?
Ninguno

¿Qué tipo de control tiene aplicado en bodega?
Ninguno

¿Cada que tiempo usted realiza un cuadre de caja?
Nunca

¿Por qué cree usted que este tiempo es correcto realizar un cuadre de caja?
—

—

¿Al finalizar el periodo de cuadre de caja el administrador conoce la cantidad exacta de dinero que tenía que ingresar y si esta concuerda con la existencia de dinero en la caja?
—

—

¿Conoce la cantidad de mercadería se ha vendido?
No

¿Conoce cuál es el producto que más se vende?
Por deducción únicamente

¿Cada que tiempo realiza inventarios de mercadería?
Cada 2 años.

¿Por qué este tiempo es prudente?
—

—

¿Cuándo realiza inventarios de mercadería existe pérdida? Si ☒ No ☐ Desconoce ☐

¿Cuándo realiza cuadre de caja existe pérdida de dinero? Si ☐ No ☐ desconoce ☒

¿Realiza registros de todas las transacciones que realiza? Si ☐ No ☒ Algunas ☐

¿Dónde los registra? _____

¿Los registros están actualizados? si ☐ no ☒

¿Los registros están disponibles? si ☐ no ☒

¿Cada que tiempos entrega reportes al gerente propietario sobre el estado de la empresa?
Nunca

¿En el reporte se entrega la cantidad de dinero de ganancias que ha tenido la empresa?

Sí ☐ No ☐ ¿Por qué?

No entrego reporte, pero se calcula la ganancia aproximada

¿El reporte tiene un registro exacto de las pérdidas y ganancias que se ha tenido en el periodo?

Sí ☐ No ☐

Explique ¿si el administrador se basa en ESTADÍSTICAS o en REGISTROS para saber si la empresa está obteniendo ganancias o se mantiene de acuerdo a los otros meses?

Solo por estimaciones...

ANEXO 5

Encuesta para las personas encargadas de las cajas

Fecha _____

Numero de caja # _____

¿Usted es la única persona encargada de caja? si ____ no X

¿Existe algún tipo de control sobre el ingresos y egresos de caja? si ____ no X

¿Se registran todas las ventas? si ____ no X

¿Cómo se registran las ventas? Facturas.

¿Dónde se registran las ventas? _____

¿El lugar donde almacenan los registros es seguro? si ____ no X

¿El lugar donde almacenan los registros está disponible para los usuarios del sistema?
si ____ no X

Los registros son manuales X o automatizados _____

¿Para realizar una venta el cajero tiene q ver el precio en percha del producto?

si X no ____

Si el precio no se encuentra en percha y desconoce el cajero ¿qué hace el cajero?

Preguntar al administrador o dueño.

¿Qué tipo de transacciones son registradas en el lugar donde guardan los registros?

compras (facturas) y ventas.

¿Realizan cuadre de caja? si ____ no X

¿Cada que tiempo realiza cuadre de caja?

¿Cuadra la caja el dinero con las ventas realizadas? si ____ no ____

¿Conoce la cantidad exacta de los productos en el momento de la venta? si ____ no X

¿A quién acude a consultar la cantidad? Al bodeguero.

¿Si no posee la cantidad que el cliente necesita que hace?

Ofrece otro producto similar.

¿Reporta a alguien sobre las ventas del día?

No

ANEXO 6

Encuesta para las personas encargadas de bodega

Fecha _____

¿Usted es la única persona encargada de bodega? si ____ no X

¿Es segura la bodega? Si

¿Almacenan todos los productos aquí? si X no ____

¿Qué tipo de productos no almacenan en bodega?

¿Existe algún control? si ____ no X

¿Qué controlan? _____

¿Registra los ingresos? si ____ no X

¿Registra los egresos? si ____ no X

¿Cómo registra los egresos?

¿Cómo registra los ingresos?

¿Alguien le informa de que va a existir algún ingreso? si X no ____ ¿Quién le informa?

Administrador

¿Conoce la cantidad exacta de cada producto que tiene en bodega o realiza un conteo inmediato?

Conteo inmediato.

¿Registra todas las transacciones que se realiza en bodega? si ____ no X

¿Dónde registra? _____

¿Algún registro le permite obtener información sobre la cantidad de los productos?

si ____ no X

¿Para saber la cantidad exacta el bodeguero tiene que contar nuevamente la mercadería? si X no ____

¿A quién informa usted sobre la cantidad de mercadería que existe en bodega?

A caja y administrador

¿El bodeguero informa cuando la mercadería se está terminando? si ____ no X

ANEXO 7

LISTA DE REFERENCIAS

Nombre	Código	Tabla padre	Tabla hijo
Cliente_FacturaVenta	CLIENTE_FAC TURAVENTA	Cliente	facturaVenta
Empleado_Usuario	EMPLEADO_U SUARIO	Empleado	Usuario
Empresa_Clientes	EMPRESA_CLI ENTES	Empresa	Cliente
FacturaCompra_DetalleC ompra	FACTURACO MPRA_DETAL LECOMPRA	FacturaCompra	DetalleCompra
facturaVenta_DetalleVen ta	FACTURAVEN TA_DETALLE VENTA	facturaVenta	DetalleVenta
Menu_MenuUsuario	MENU_MENU USUARIO	Menu	MenuUsuario
Persona_Cliente	PERSONA_CLI ENTE	Persona	Cliente
Persona_Empleado	PERSONA_EM PLEADO	Persona	Empleado
Persona_proveedor	PERSONA_PR OVEDOR	Persona	Proveedor
Producto_DetalleCompra	PRODUCTO_D ETALLECOMP	Producto	DetalleCompra

	RA		
Producto_DetalleVenta	PRODUCTO_D ETALLEVENT A	Producto	DetalleVenta
Producto_Kardex	PRODUCTO_K ARDEX	Producto	Kardex
Proveedor_facturaCompra	PROVEDOR_F ACTURACOM PRA	Proveedor	FacturaCompr a
Rol_RolUsuario	ROL_ROLUSU ARIO	Rol	RolUsuario
Seguridad_Usuario	SEGURIDAD_ USUARIO	Seguridad	SeguridadUsua rio
TipoEmpresa_Empresa	TIPOEMPRES A_EMPRESA	TipoEmpresa	Empresa
TipoProducto_Producto	TIPOPRODUC TO_PRODUCT O	TipoProducto	Producto
Usuario_MenuUsuario	USUARIO_ME NUUSUARIO	Usuario	MenuUsuario
Usuario_RolUsuario	USUARIO_RO LUSUARIO	Usuario	RolUsuario
Usuario_SeguridadUsuar io	USUARIO_SE GURIDADUSU ARIO	Usuario	SeguridadUsua rio

LISTA DE TABLAS

Nombre	Código
Cliente	CLIENTE
DetalleCompra	DETALLECOMPRA
DetalleVenta	DETALLEVENTA
Empleado	EMPLEADO
Empresa	EMPRESA
FacturaCompra	FACTURACOMPRA
facturaVenta	FACTURAVENTA
Kardex	KARDEX
Menu	MENU
MenuUsuario	MENUUSUARIO
Persona	PERSONA
Producto	PRODUCTO
Provedor	PROVEDOR
Rol	ROL
RolUsuario	ROLUSUARIO
Seguridad	SEGURIDAD
SeguridadUsuario	SEGURIDADUSUARIO
TipoEmpresa	TIPOEMPRESA
TipoProducto	TIPOPRODUCTO
Usuario	USUARIO

Lista de columnas de la tabla

Nombre	Código
codigoPersona	CODIGOPERSONA
anioPersona	ANIOPERSONA
apellidosPersona	APELLIDOSPERSONA
nombresPersona	NOMBRESPERSONA
idPersona	IDPERSONA
direccionPersona	DIRECCIONPERSONA
telefonoPersona	TELEFONOPERSONA
celularPersona	CELULARPERSONA
emailPersona	EMAILPERSONA
lugarPersona	LUGARPERSONA
codigoEmpleado	CODIGOEMPLEADO
codigoPersona	CODIGOPERSONA
cargoEmpleado	CARGOEMPLEADO
ingresoEmpleado	INGRESOEMPLEADO
salidaEmpleado	SALIDAEMPLEADO
estadoEmpleado	ESTADOEMPLEADO
tipoEmpleado	TIPOEMPLEADO
codigoRolUsuario	CODIGOROLUSUARIO
codigoRol	CODIGOROL
codigoUsuario	CODIGOUSUARIO
estadoRolUsuario	ESTADOROLUSUARIO
codigoMenuUsuario	CODIGOMENUUSUARIO

codigoUsuario	CODIGOUSUARIO
codigoMenu	CODIGOMENU
estadoMenuUsuario	ESTADOMENUUSUARIO
codigoCliente	CODIGOCLIENTE
codigoEmpresa	CODIGOEMPRESA
codigoPersona	CODIGOPERSONA
estadoCliente	ESTADOCLIENTE
descripcionCliente	DESCRIPCIONCLIENTE
idCliente	IDCLIENTE
codigoMenu	CODIGOMENU
nivelMenu	NIVELMENU
nombreMenu	NOMBREMENU
accesoMenu	ACCESOMENU
estadoMenu	ESTADOMENU
codigoRol	CODIGOROL
nombreRol	NOMBREROL
permisoRol	PERMISOROL
estadoRol	ESTADOROL
codigoEmpresa	CODIGOEMPRESA
codigoTipoEmpresa	CODIGOTIPOEMPRESA
nombreEmpresa	NOMBREEMPRESA
idEmpresa	IDEMPRESA
representanteEmpresa	REPRESENTANTEEMPRESA
estadoEmpresa	ESTADOEMPRESA

codigoSeguridad	CODIGOSEGURIDAD
descripcionSeguridad	DESCRIPCIONSEGRUIDAD
tipoSeguridad	TIPOSEGURIDAD
estadoSeguridad	ESTADOSEGURIDAD
codigoTipoEmpresa	CODIGOTIPOEMPRESA
tipoEmpresa	TIPOEMPRESA
tipoComercio	TIPOCOMERCIO
estadoTipoEmpresa	ESTADOTIPOEMPRESA
codigoUsuario	CODIGOUSUARIO
codigoEmpleado	CODIGOEMPLEADO
anioUsuario	ANIOUSUARIO
nombreUsuario	NOMBREUSUARIO
claveUsuario	CLAVEUSUARIO
firmaDigital	FIRMADIGITAL
codificacionUsuario	CODIFICACIONUSUARIO
estadoUsuario	ESTADOUSUARIO
codigoSeguridadUsuario	CODIGOSEGURIDADUSUARIO
codigoUsuario	CODIGOUSUARIO
codigoSeguridad	CODIGOSEGURIDAD
estadoSeguridadUsuario	ESTADOSEGURIDADUSUARIO
codigoFacturaCompra	CODIGOFACTURACOMPRA
codigoProvedor	CODIGOPROVEDOR
fechaFacturaCompra	FECHAFACTURACOMPRA
totalFacturaCompra	TOTALFACTURACOMPRA

estadoFacturaCompra	ESTADOFACTURACOMPRA
subtotalFacturaCompra	SUBTOTALFACTURACOMPRA
ivaFacturaCompra	IVAFACTURACOMPRA
descuentoFacturaCompra	DESCUENTOFACTURACOMPRA
codigoDetalleCompra	CODIGODETALLECOMPRA
codigoFacturaCompra	CODIGOFACTURACOMPRA
codigoProducto	CODIGOPRODUCTO
fechaDetalleCompra	FECHADETALLECOMPRA
estadoDetalleCompra	ESTADODETALLECOMPRA
cantidadDetalleCompra	CANTIDADDETALLECOMPRA
totalDetalleCompra	TOTALDETALLECOMPRA
codigoProducto	CODIGOPRODUCTO
codigoTipoProducto	CODIGOTIPOPRODUCTO
nombreProducto	NOMBREPRODUCTO
precioCompra	PRECIOCOMPRA
precioVenta	PRECIOVENTA
porcentajeIncremento	PORCENTAJEINCREMENTO
existenciasProducto	EXISTENCIASPRODUCTO
stockMinimoProducto	STOCKMINIMOPRODUCTO
stockMaximoProducto	STOCKMAXIMOPRODUCTO
estadoProducto	ESTADOPRODUCTO
codigoTipoProducto	CODIGOTIPOPRODUCTO
estructuraTipoProducto	ESTRUCTURATIPOPRODUCTO
padreTripoEstructura	PADRETRIPOESTRUCTURA

desdeTipoEstructura	DESDETIPOESTRUCTURA
hastaTipoEstructura	HASTATIPOESTRUCTURA
nombreTipoEstructura	NOMBRETIPOESTRUCTURA
codigoFacturaVenta	CODIGOFACTURAVENTA
codigoCliente	CODIGOCLIENTE
fechaFacturaVenta	FECHAFACTURAVENTA
totalFacturaVenta	TOTALFACTURAVENTA
estadoFacturaVenta	ESTADOFACTURAVENTA
subtotalFacturaVenta	SUBTOTALFACTURAVENTA
ivaFacturaVenta	IVAFACTURAVENTA
descuentoFacturaVenta	DESCUENTOFACTURAVENTA
codigoDetalleVenta	CODIGODETALLEVENTA
codigoProducto	CODIGOPRODUCTO
codigoFacturaVenta	CODIGOFACTURAVENTA
fechaDetalleVenta	FECHADETALLEVENTA
cantidadDetalleVenta	CANTIDADDETALLEVENTA
totalDetalleVenta	TOTALDETALLEVENTA
descuentoDetalleVenta	DESCUENTODETALLEVENTA
cdigoKardex	CDIGOKARDEX
codigoProducto	CODIGOPRODUCTO
fechaTransaccionKardex	FECHATRANSACCIONKARDEX
cantidadKardex	CANTIDADKARDEX
tipoTransaccionKardex	TIPOTRANSACCIONKARDEX
estadoKardex	ESTADOKARDEX

codigoProveedor	CODIGOPROVEDOR
codigoPersona	CODIGOPERSONA
Proveedor	PROVEDOR
idProveedor	IDPROVEDOR
empresaProveedor	EMPRESAPROVEDOR
estadoProveedor	ESTADOPROVEDOR

LISTA DE CLAVES DE TABLA

Nombre	Código	Tabla
codigoPersona	CODIGOPERSONA	Persona
codigoEmpleado	CODIGOEMPLEADO	Empleado
codigoRolUsuario	CODIGOROLUSUARIO	RolUsuario
codigoMenuUsuario	CODIGOMENUUSUARIO	MenuUsuario
codigoCliente	CODIGOCLIENTE	Cliente
codigoMenu	CODIGOMENU	Menu
codigoRoles	CODIGOROLES	Rol
codigoEmpresa	CODIGOEMPRESA	Empresa
codigoSeguridad	CODIGOSEGURIDAD	Seguridad
codigoTipoEmpresa	CODIGOTIPOEMPRESA	TipoEmpresa
codigoUsuario	CODIGOUSUARIO	Usuario
codigoSeguridadUsuario	CODIGOSEGURIDADUSUARIO	SeguridadUsuario
codigoFactura	CODIGOFACTURA	FacturaCompra
codigoDetalleCompra	CODIGODETALLECOMPR	DetalleCompra

	A	
codigoProducto	CODIGOPRODUCTO	Producto
codigoTipoProducto	CODIGOTIPOPDUCTO	TipoProducto
codigoFacturaVenta	CODIGOFACTURAVENTA	facturaVenta
codigoDetalleVenta	CODIGODETALLEVENTA	DetalleVenta
codigoKardex	CDIGOKARDEX	Kardex
codigoProvedor	CODIGOPROVEDOR	Provedor

LISTA DE LOS ÍNDICES DE LAS TABLAS

Nombre	único	grupo	primaria	clave externa	Table
PERSONA_PK	X		X		Persona
EMPLEADO_PK	X		X		Empleado
PERSONA_EMPLEADO_FK				X	Empleado
ROLUSUARIO_PK	X		X		RolUsuario
ROL_ROLUSUARIO_FK				X	RolUsuario
USUARIO_ROLUSUARIO_FK				X	RolUsuario
MENUUSUARIO_PK	X		X		MenuUsuario
MENU_MENUUSUARIO_FK				X	MenuUsuario
USUARIO_MENUUSUARIO_FK				X	MenuUsuario

UARIO_FK					
CLIENTE_PK	X		X		Cliente
PERSONA_CLIENTE_FK				X	Cliente
EMPRESA_CLIENTES_FK				X	Cliente
MENU_PK	X		X		Menu
ROL_PK	X		X		Rol
EMPRESA_PK	X		X		Empresa
TIPOEMPRESA_EMPRESA_FK				X	Empresa
SEGURIDAD_PK	X		X		Seguridad
TIPOEMPRESA_PK	X		X		TipoEmpresa
USUARIO_PK	X		X		Usuario
EMPLEADO_USUARIO_FK				X	Usuario
SEGURIDADUSUARIO_PK	X		X		SeguridadUsuario
SEGURIDAD_USUARIO_FK				X	SeguridadUsuario
USUARIO_SEGURIDADUSUARIO_FK				X	SeguridadUsuario
FACTURACOMPRA_PK	X		X		FacturaCompra

PROVEDOR_FACTU RACOMPRA_FK				X	FacturaCompra
DETALLECOMPRA_ PK	X		X		DetalleCompra
FACTURACOMPRA _DETALLECOMPRA _FK				X	DetalleCompra
PRODUCTO_DETAL LECOMPRA_FK				X	DetalleCompra
PRODUCTO_PK	X		X		Producto
TIPOPRODUCTO_PR ODUCTO_FK				X	Producto
TIPOPRODUCTO_P K	X		X		TipoProducto
FACTURAVENTA_P K	X		X		facturaVenta
CLIENTE_FACTURA VENTA_FK				X	facturaVenta
DETALLEVENTA_P K	X		X		DetalleVenta
FACTURAVENTA_D ETALLEVENTA_FK				X	DetalleVenta
PRODUCTO_DETAL LEVENTA_FK				X	DetalleVenta

KARDEX_PK	X		X		Kardex
PRODUCTO_KARDE X_FK				X	Kardex
PROVEDOR_PK	X		X		Proveedor
PERSONA_PROVED OR_FK				X	Proveedor

Tipos de datos

Tabla egreso dinero

	Name	Code	Data Type	Length
1	codigoegresodinero	CODIGOEGRESODIENERO	Integer	
2	codigofacturapagar	CODIGOFACTURAPAGAR	Integer	
3	descripcion	DESCIPCION	Variable characters (400)	400
4	valor	VALOR	Float	
5	estado	ESTADO	Characters (1)	1
→	fechaegresodinero	FECHAEGRESODINERO	Variable characters (20)	20

Tabla persona

	Name	Code	Data Type	Length
1	codigoPersona	CODIGOPERSONA	Integer	
2	apellidosPersona	APELLIDOSPERSONA	Variable characters (40)	40
3	nombresPersona	NOMBRESPERSONA	Variable characters (40)	40
4	idPersona	IDPERSONA	Variable characters (30)	30
5	direccionPersona	DIRECCIONPERSONA	Variable characters (180)	180
6	telefonoPersona	TELEFONOPERSONA	Variable characters (30)	30
7	celularPersona	CELULARPERSONA	Variable characters (30)	30
8	emailPersona	EMAILPERSONA	Variable characters (150)	150
→	lugarPersona	LUGARPERSONA	Variable characters (150)	150

Tabla empresa

	Name	Code	Data Type	Length
1	codigoEmpresa	CODIGOEMPRESA	Integer	
2	nombreEmpresa	NOMBREEMPRESA	Variable characters (150)	150
3	idEmpresa	IDEMPRESA	Variable characters (30)	30
4	representanteEmpresa	REPRESENTANTEEMPRESA	Variable characters (150)	150
→	estadoEmpresa	ESTADOEMPRESA	Characters (1)	1

Tabla empleado

	Name	Code	Data Type	Length
1	codigoEmpleado	CODIGOEMPLEADO	Integer	
2	cargoEmpleado	CARGOEMPLEADO	Variable characters (150)	150
3	ingresoEmpleado	INGRESOEMPLEADO	Variable characters (20)	20
4	salidaEmpleado	SALIDAEMPLEADO	Variable characters (20)	20
5	estadoEmpleado	ESTADOEMPLEADO	Characters (1)	1
→	tipoEmpleado	TIPOEMPLEADO	Variable characters (120)	120

Tabla tipo empresa

	Name	Code	Data Type	Length
1	codigoTipoEmpresa	CODIGOTIPOEMPRESA	Integer	
2	tipoEmpresa	TIPOEMPRESA	Variable characters (120)	120
3	tipoComercio	TIPOCOMERCIO	Characters (2)	2
→	estadoTipoEmpresa	ESTADOTIPOEMPRESA	Characters (1)	1

Tabla usuario

	Name	Code	Data Type	Length
1	codigoUsuario	CODIGOUSUARIO	Integer	
2	nombreUsuario	NOMBREUSUARIO	Variable characters (20)	20
3	claveUsuario	CLAVEUSUARIO	Variable characters (20)	20
4	fecha	FECHA	Variable characters (20)	20
→	estadoUsuario	ESTADOUSUARIO	Characters (1)	1

Tabla cliente

	Name	Code	Data Type	Length
1	codigoCliente	CODIGOCLIENTE	Integer	
2	estadoCliente	ESTADOCLIENTE	Characters (1)	1
3	descripcionCliente	DESCRIPCIONCLIENTE	Variable characters (70)	70
→	idCliente	IDCLIENTE	Variable characters (30)	30

Tabla proveedor

	Name	Code	Data Type	Length
1	codigoProveedor	CODIGOPROVEEDOR	Integer	
2	descripcionProveedor	DESCRIPCIONPROVEEDOR	Variable characters (150)	150
3	idProveedor	IDPROVEEDOR	Variable characters (30)	30
4	empresaProveedorr	EMPRESAPROVEEDORR	Variable characters (180)	180
→	estadoProveedor	ESTADOPROVEEDOR	Characters (1)	1

Tabla pedido

	Name	Code	Data Type	Length
1	codigoPedido	CODIGOPEDIDO	Integer	
2	fechapedido	FECHAPEDIDO	Variable characters (20)	20
3	totalpedido	TOTALPEDIDO	Float (15)	15
4	estadopedido	ESTADOPEDIDO	Characters (1)	1
5	subtotalpedido	SUBTOTALPEDIDO	Float (15)	15
6	ivapedido	IVAPEDIDO	Float (15)	15
→	descuentopedido	DESCUENTOPEDIDO	Float (12)	12

Tabla factura venta

	Name	Code	Data Type	Length
1	codigoFacturaVenta	CODIGOFACTURAVENTA	Integer	
2	fechaFacturaVenta	FECHAFACTURAVENTA	Variable characters (20)	20
3	totalFacturaVenta	TOTALFACTURAVENTA	Float (15)	15
4	estadoFacturaVenta	ESTADOFACTURAVENTA	Characters (1)	1
5	subtotalFacturaVenta	SUBTOTALFACTURAVENTA	Float (15)	15
6	ivaFacturaVenta	IVAFacturaVENTA	Float (15)	15
→	descuentoFacturaVenta	DESCUENTOFACTURAVENTA	Float (12)	12

Tabla producto

	Name	Code	Data Type	Length
1	codigoProducto	CODIGOPRODUCTO	Float (30)	30
2	nombreProducto	NOMBREPRODUCTO	Variable characters (150)	150
3	precioCompra	PRECIOCOMPRA	Float (12)	12
4	precioVenta	PRECIOVENTA	Float (12)	12
5	nombreakivo	NOMBREAKIVO	Variable characters (30)	30
6	existenciasProducto	EXISTENCIASPRODUCTO	Integer	
7	stockMinimoProducto	STOCKMINIMOPRODUCTO	Integer	
8	stockMaximoProducto	STOCKMAXIMOPRODUCTO	Integer	
9	estadoProducto	ESTADOPRODUCTO	Characters (1)	1
→	Descripcion	DESCRIPCION	Variable characters (700)	700

Anexo 8

Anexo 9

Pantallas del sistema

Pantalla principal



Ingreso al sistema



Registro de nuevos clientes web

The screenshot displays the registration page of the Deliconservas website. The header is identical to the previous pages. The main content area is titled "Formulario de registro para el cliente". It contains a series of input fields for "CI", "Nombre", "Apellidos", "Dirección", "Teléfono", "Celular", and "E-mail". There is a "(Opcional)" label next to the "Celular" field. Below these fields are fields for "Usuario" and "Clave", followed by a "Guardar" button. At the bottom, a message reads: "Sr. Cliente si usted ya ha realizado compras en nuestros locales, por favor ingrese su numero de cedula y sus datos aparecerán en pantalla, para posteriormente ingrese su usuario y contraseña, si usted ya tiene un usuario y contraseña por favor inicie sesión."

Pantalla del administrador de la empresa

INICIO



Hola! cris
Mis datos



Salir

Alertas

Alerta productos

Administración pedidos

Pedidos clientes

Historial de pedidos

Administración ventas

Cuadre de cajas

Consulta de facturas ventas

Administración adquisiciones

Ingresar compra

Consulta facturas compra

Consulta productos compra

Alertas de producto

Tipo alerta	Código factura	Producto	Fecha
En tránsito	0	hola	18-ene-2013 10:22:02
u	0	sabe feo	18-ene-2013 10:23:39
En tránsito	0	esta gg de re gg	21-ene-2013 9:25:27
Urgente	0	lsdfkbrvfashndbvgladsbflkajdvfkadn	21-ene-2013 9:31:02
null	2	null	17-ene-2013 10:43:51
En tránsito	2	bueno gg provando	17-ene-2013 14:49:23

Pantalla de caja

INICIO



Hola! nathy
Mis datos



Salir

Facturación

Consulta de datos del producto

Registro de egreso de dinero

Cuadrar caja

CI 1702478643
(Presione enter para buscar)

Nombre Cecilia Apellido Martínez Dirección carcelen

Teléfono 022472327 E-mail marti.lic

Eliminar	Código producto	Cantidad
		Valor 0.0
		Descuento 0.0
		IVA 0.0
		Valor total 0.0

Imprimir

Fecha 10-sep-2013 12:01:33

Pantalla bodega



Pantalla clientes



Anexo 10

Capacitación

Quito, 12 de septiembre del 2013

Señora.
Ing. Nathy Clavijo.
Gerente propietaria de Deliconservas
Presente.-

Ref. Capacitación del manejo y funcionamiento del sistema informático web para el control del proceso de comercialización de la empresa Deliconservas.

De mis consideraciones.-

Después de saludarle cordialmente, me permito poner en consideración el siguiente particular: solicito la aprobación del curso de capacitación para las personas encargadas de las siguientes áreas: administrativa, caja y bodegas, en el cual se explicara el manejo, funcionamiento y beneficios que brindara el sistema informático hacia los usuarios.

Me permito solicitarle cordialmente se proceda a la aprobación del curso de capacitación, adjunto material referente al tema.

Por la favorable atención que se dé a la presente, le anticipo mis agradecimientos.

Christian Mosquera.

Material adjunto “información del curso”

NOMBRE DEL CURSO: Capacitación sistema informático web para el control del proceso de comercialización

DIRIGIDO A: Administrador, caja y bodega.

RESPONSABLE: Christian Mosquera.

LUGAR: Instalaciones de Deliconservas

OBJETIVO GENERAL: Que los usuarios internos de la empresa conozcan la administración del sistema mediante el curso de capacitación.

FECHA:

DURACIÓN: 3 Sesiones de 1 hora con 30 minutos cada una para cada usuario

HORARIO:

1ª SESION

HORARIO lunes de 6:00pm a 7:30pm

TEMA ingreso al sistema, facturación de productos a clientes e ingreso de nuevos clientes.

OBJETIVO ESPECIFICO: conocer el funcionamiento de las funciones ingreso y egreso de productos, para agilizar las ventas mediante la utilización del sistema web.