

**ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO**

**DPTO. DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN**

**CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**“ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA  
TIENDA VIRTUAL UTILIZANDO OSCOMMERCE, CASO  
PRACTICO TIENDA VIRTUAL DE PAPEL PARA  
IMPRESIONES EN LA EMPRESA JA DISTRIBUIDORES  
S.A.”**

**Previa a la obtención del Título de:**

**INGENIERO EN SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**POR:**

**WILLIAM ESTEBAN GRIJALVA MARROQUÍN**

**SANGOLQUÍ, ABRIL de 2012**

# ÍNDICE DE CONTENIDO

CERTIFICACIÓN .....	9
AUTORIZACIÓN.....	10
DEDICATORIA .....	11
AGRADECIMIENTO .....	12
RESUMEN .....	13
CAPÍTULO 1 .....	14
1. GENERALIDADES .....	14
1.1.INTRODUCCIÓN.....	14
1.2.JUSTIFICACIÓN .....	14
1.3.OBJETIVOS.....	16
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	16
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	16
1.4.ALCANCE.....	17
1.5.METODOLOGÍA .....	19
1.6.HERRAMIENTAS .....	19
1.7.HERRAMIENTAS DE PROGRAMACIÓN .....	21
□ PHP .....	21
VENTAJAS.....	23
DESVENTAJAS .....	24
1.8.METODOLOGÍA UTILIZADA .....	24
CAPÍTULO 2 .....	27
2. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL .....	27
2.1.CONCEPTOS GENERALES DE E-COMMERCE. ....	27
2.1.1. INTRODUCCIÓN .....	27
2.1.2. METODOLOGÍA .....	28
2.1.3. EL E-COMMERCE.....	30
2.1.4. BREVE RESEÑA HISTÓRICA .....	31
2.1.5. CLASES DE COMERCIO ELECTRÓNICO .....	32
2.1.6. LAS BARRERAS PARA EL COMERCIO ELECTRÓNICO .....	33
2.1.7. INCENTIVOS PARA EL COMERCIO ELECTRÓNICO .....	34
2.1.8. REPERCUSIONES SOBRE LOS MERCADOS .....	35
2.1.9. REPERCUSIONES EN LA ORGANIZACIÓN POR EL COMERCIO ELECTRONICO .....	36
2.1.10. LAS CLAVES DEL DESARROLLO.....	36
2.1.11. PRINCIPALES MODELOS DE E-COMMERCE .....	37
2.1.12. EL MARKETING EN LA ERA DE INTERNET .....	39

2.1.13. EMPRESA VIRTUAL .....	39
2.1.14. LA CREACIÓN DE LA EMPRESA VIRTUAL .....	41
2.1.15. LA "TRAS-TIENDA" VIRTUAL DE TODA EMPRESA VIRTUAL .....	45
2.1.16. PASOS FUNDAMENTALES PARA REALIZAR UN COMERCIO ELECTRÓNICO .....	47
2.2. CONCEPTOS GENERALES DE OSCOMMERCE .....	49
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>52</b>
<b>3. E-COMMERCE ORIENTADO A TIENDAS VIRTUALES OSCOMMERCE</b> .....	<b>52</b>
3.1 CONCEPTOS BÁSICOS. ....	52
3.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	54
3.3 ESTRUCTURA VISUAL DE OSCOMMERCE .....	55
3.4 FORMATO DE LA TIENDA.....	57
3.5 PRODUCTOS. ....	60
3.6 PROTOCOLOS DE SEGURIDAD SSL.....	62
3.7 ENVÍOS.....	67
3.8 CATÁLOGO.....	68
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>70</b>
<b>4. DISEÑO Y DESARROLLO DEL CASO PRÁCTICO</b> .....	<b>70</b>
4.1 CREACIÓN.....	70
4.2 DISEÑO .....	100
4.3 ANÁLISIS Y ELABORACIÓN .....	102
4.4 CONSTRUCCIÓN .....	136
4.4.1 VISTA DE IMPLEMENTACIÓN.....	136
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>154</b>
<b>5. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD</b> .....	<b>154</b>
5.1 INTRODUCCIÓN .....	154
5.2 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.....	154
5.3 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD OPERATIVA .....	155
IMPACTO EN LOS EMPLEADOS.....	155
IMPACTO EN LOS CLIENTES.....	156
IMPACTO EN LOS COMPETIDORES.....	156
5.4 VISTA LÓGICA .....	157
5.4.1 MODELO CONCEPTUAL OSCOMMERCE .....	157
5.4.2 MODELO E/R OSCOMMERCE.....	158
5.4.3 MODELO FÍSICO.....	159
5.4.4 DIAGRAMA DE NAVEGACIÓN.....	160
5.5 PRUEBAS DE REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES .....	161

<b>CAPÍTULO 6 .....</b>	<b>163</b>
<b>6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>163</b>
<b>6.1 CONCLUSIONES .....</b>	<b>163</b>
<b>6.2 RECOMENDACIONES .....</b>	<b>164</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>165</b>
<b>NETGRAFÍA .....</b>	<b>166</b>
<b>BIOGRAFÍA .....</b>	<b>167</b>
<b>HOJA DE LEGALIZACIÓN DE FIRMAS .....</b>	<b>168</b>

# ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN .....	70
TABLA 2: PLAN DE LA FASES.....	84
TABLA 3: DESCRIPCIÓN DE LOS HITOS DE LAS FASES .....	85
TABLA 4: FUNCIÓN R: INICIAR APLICACIÓN.....	87
TABLA 5: FUNCIÓN R 1: GESTIONAR PRODUCTO .....	88
TABLA 6: FUNCIÓN R 1.1: INGRESAR NUEVO PRODUCTO .....	88
TABLA 7: FUNCIÓN R 1.2: ELIMINAR PRODUCTO.....	89
TABLA 8: FUNCIÓN R 1.3: MODIFICAR DATOS DEL PRODUCTO.....	89
TABLA 9: FUNCIÓN R 1.4: NUEVA COMPRA A PROVEEDORES .....	89
TABLA 10: FUNCIÓN R 1.5: CONTROL DE INVENTARIO.....	90
TABLA 11: FUNCIÓN R 1.6: MOSTRAR ÍNDICES DE PRODUCTOS.....	90
TABLA 12: FUNCIÓN R 1.7: MOSTRAR ESTADO DE STOCK .....	90
TABLA 13: FUNCIÓN R 1.8: ELIMINAR FACTURAS.....	91
TABLA 14: FUNCIÓN R 2: GESTIONAR CLIENTES.....	91
TABLA 15: FUNCIÓN R 2.1: REGISTRAR NUEVOS CLIENTES .....	92
TABLA 16: FUNCIÓN R 2.2: MODIFICAR DATOS DEL CLIENTE.....	92
TABLA 17: FUNCIÓN R 2.3: CAMBIO DE CONTRASEÑA DEL CLIENTE .....	92
TABLA 18: FUNCIÓN R 2.4: RECUPERAR CONTRASEÑA OLVIDADA DEL CLIENTE ....	93
TABLA 19: FUNCIÓN R 2.5: MOSTRAR CLIENTES REGISTRADOS .....	93
TABLA 20: FUNCIÓN R 2.6: MOSTRAR INFORMACIÓN DEL CLIENTE .....	93
TABLA 21: FUNCIÓN R 2.7: ENVIAR CORREO ELECTRÓNICO AL CLIENTE .....	94
TABLA 22: FUNCIÓN R 2.8: ENVIAR COTIZACIÓN A LOS CLIENTES Y VENDEDOR.....	94
TABLA 23: FUNCIÓN R 3: GESTIONAR CATÁLOGO.....	94
TABLA 24: FUNCIÓN R 3.1: MOSTRAR PRODUCTOS.....	95
TABLA 25: FUNCIÓN R 3.2: MOSTRAR INFORMACIÓN DE SERVICIOS OFRECIDOS ...	95
TABLA 26: FUNCIÓN R 3.3: MOSTRAR FABRICANTES DE PRODUCTOS .....	95
TABLA 27: FUNCIÓN R 3.4: MOSTRAR PRODUCTOS POR TIPO .....	96
TABLA 28: FUNCIÓN R 3.5: CREAR CARRO DE COMPRAS.....	96
TABLA 29: FUNCIÓN R 4: IDENTIFICAR USUARIO.....	96
TABLA 30: FUNCIÓN R 5: GESTIONAR PEDIDOS.....	97
TABLA 31: FUNCIÓN R 6: GESTIONAR SERVICIO DE CORTE .....	97

TABLA 32: FUNCIÓN R 7: GESTIONAR INFORMES.....	97
TABLA 33: FUNCIÓN R 8: GESTIONAR PROVEEDORES.....	98
TABLA 34: FUNCIÓN R 9: GESTIONAR FACTURA .....	98
TABLA 35: REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES .....	98
TABLA 36: CASO DE USO: INGRESAR NUEVO PRODUCTO .....	103
TABLA 37: CASO DE USO: ELIMINAR PRODUCTO .....	103
TABLA 38: CASO DE USO: MODIFICAR DATOS DEL PRODUCTO .....	104
TABLA 39: CASO DE USO: AGREGAR COMPRA A PROVEEDORES .....	105
TABLA 40: CASO DE USO: MODIFICAR STOCK DE PRODUCTOS .....	106
TABLA 41: CASO DE USO: MOSTRAR ÍNDICES EN LA VENTA DE LOS PRODUCTOS ..	107
TABLA 42: CASO DE USO: MOSTRAR ESTADO DEL STOCK.....	107
TABLA 43: CASO DE USO: ELIMINAR FACTURA.....	108
TABLA 44: CASO DE USO: IDENTIFICAR USUARIO .....	109
TABLA 45: CASO DE USO: REGISTRAR NUEVO CLIENTE .....	110
TABLA 46: CASO DE USO: MODIFICAR DATOS DEL CLIENTE.....	110
TABLA 47: CASO DE USO: CAMBIAR CONTRASEÑA.....	111
TABLA 48: CASO DE USO: RECUPERAR CLAVE OLVIDADA .....	112
TABLA 49: CASO DE USO: MOSTRAR DATOS DE UN CLIENTE .....	113
TABLA 50: CASO DE USO: MOSTRAR PRODUCTOS.....	113
TABLA 51: CASO DE USO: BUSCAR PRODUCTOS POR MARCA.....	114
TABLA 52: CASO DE USO: AGREGAR PRODUCTO AL CARRO DE COMPRAS .....	115
TABLA 53: CASO DE USO: ELIMINAR PRODUCTOS DEL CARRO DE COMPRAS .....	115
TABLA 54: CASO DE USO: MOSTRAR PEDIDOS .....	116
TABLA 55: CASO DE USO: CAMBIAR ESTADO A UN PEDIDO .....	117
TABLA 56: CASO DE USO: ELIMINAR PEDIDO.....	118
TABLA 57: CASO DE USO: MOSTRAR DETALLE DE UN PEDIDO .....	118
TABLA 58: CASO DE USO: REVISAR PEDIDOS .....	119
TABLA 59: CASO DE USO: MOSTRAR SOLICITUDES .....	120
TABLA 60: CASO DE USO: ELIMINAR SOLICITUD.....	121
TABLA 61: CASO DE USO: MOSTRAR DETALLE SOLICITUD.....	121
TABLA 62: CASO DE USO: ENVIAR SOLICITUD.....	122
TABLA 63: CASO DE USO: RESPONDER LA SOLICITUD AL CLIENTE .....	123
TABLA 64: CASO DE USO: CAMBIAR ESTADO A UNA SOLICITUD .....	123
TABLA 65: CASO DE USO: GENERAR INFORMES DE PRODUCTOS BAJO STOCK .....	124

TABLA 66: CASO DE USO: GENERAR INFORMES DE STOCK ACTUAL .....	125
TABLA 67: CASO DE USO: BUSCAR PROVEEDOR .....	125
TABLA 68: CASO DE USO: BUSCAR PROVEEDOR.....	126
TABLA 69: CASO DE USO: EDITAR PROVEEDOR.....	127
TABLA 70: CASO DE USO: AGREGAR PROVEEDOR .....	128
TABLA 71: CASO DE USO: ELIMINAR PROVEEDOR .....	129
TABLA 72: CASO DE USO: LISTAR FACTURAS .....	130
TABLA 73: CASO DE USO: VER DETALLE DE FACTURAS .....	130
TABLA 74: PRUEBAS DE REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES .....	161
TABLA 75: RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DE RESISTENCIA Y DESEMPEÑO. ....	162

# ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1: FRONT O PÁGINA PRINCIPAL .....	52
ILUSTRACIÓN 2: BACK END O ADMINISTRACIÓN DE LA TIENDA.....	53
ILUSTRACIÓN 3: FIGURA: ZONAS DEL CATÁLOGO. ....	56
ILUSTRACIÓN 4: DIAGRAMAS DE CASOS DE USO.....	131
ILUSTRACIÓN 5: DIAGRAMAS DE SECUENCIA .....	136
ILUSTRACIÓN 6: MODELO CONCEPTUAL OSCommerce .....	157
ILUSTRACIÓN 7: MODELO E/R OSCommerce .....	158
ILUSTRACIÓN 8: MODELO FÍSICO.....	159
ILUSTRACIÓN 9: DIAGRAMA DE NAVEGACIÓN.....	160



## **CERTIFICACIÓN**

Certifico que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por el señor William Esteban Grijalva Marroquín como requerimiento parcial a la obtención del título de **INGENIERO EN SISTEMAS E INFORMÁTICA.**

Abril de 2012

---

Ing. Mauricio Campaña, MsC.  
**DIRECTOR DE TESIS**

## **AUTORIZACIÓN**

Yo, William Esteban Grijalva Marroquín.

Autorizo a la Escuela Politécnica del Ejército la publicación, en la biblioteca virtual de la Institución del trabajo **ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA TIENDA VIRTUAL UTILIZANDO OSCOMMERCE, CASO PRACTICO TIENDA VIRTUAL DE PAPEL PARA IMPRENTAS EN LA EMPRESA JA DISTRIBUIDORES S.A.**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y autoría.

Sangolqui, 30 de Abril del 2012.

---

**William Esteban Grijalva Marroquín**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo se lo dedico a mis padres Anita Marroquín y Wiliam Grijalva, a mis hermanos Cristian y Gabriel Grijalva y a mi compañera Andrea Cadena, que gracias a su ejemplo, motivación, consejos, esfuerzo amor brindado generaron la fortaleza que me ayudó a sobrellevar las dificultades que surgieron en el camino trazado para conseguir esta meta, tan importante dentro de mi vida profesional.

También deseo dedicar este logro a toda mi familia y amigos que estuvieron pendientes y animándome para alcanzarlo.

**WILLIAM ESTEBAN GRIJALVA MARROQUÍN**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mis padres ANITA MARROQUÍN y WILIAM GRIJALVA, a mis hermanos CRISTIAN Y GABRIEL GRIJALVA y a mi compañera ANDREA CADENA, quienes estuvieron apoyándome y brindándome el amor y la fuerza necesaria para cumplir mi meta.

A mis amigos que estuvieron pendientes y me brindaron sus consejos y el ánimo para para enfrentar y terminar el trabajo.

Al Ingeniero MAURICIO CAMPAÑA e Ingeniero MARIO RON, quienes con su apoyo supieron guiarme y darme las pautas para la culminación de este trabajo.

A la universidad por brindarme el conocimiento necesario, mediante guías con mucha sabiduría y excelente formación, además de un excelente y acogedor campus que facilita el estudio y aprendizaje.

**WILLIAM ESTEBAN GRIJALVA MARROQUÍN**

## RESUMEN

La evolución de la tecnología ha guiado al comercio por nuevos caminos y horizontes, abriéndose paso dentro del internet, revolucionando la forma de comprar y vender, mediante este ámbito surgió el e-Commerce (comercio electrónico).

JA Distribuidores S.A. es una empresa dedicada a la importación y distribución de papel para imprentas. Actualmente, la empresa tiene una carencia de control de stock de productos y manejo de la información generada por cotizaciones, por lo que es necesaria la automatización de los procesos.

A partir de los problemas comentados anteriormente, se decide desarrollar un sistema Web de catálogo electrónico y pedidos en línea para JA Distribuidores S.A. como proyecto de grado. Se realizó un estudio de factibilidad técnica, operativa y económica a fin de determinar su viabilidad.

El proyecto fue desarrollado utilizando como base la plataforma de comercio electrónico osCommerce, que consiste en una tienda en línea que ofrece un catálogo de productos, gestión de clientes y de pedidos vía Internet. Esta aplicación permite configurar una tienda virtual que se adapte a las necesidades del cliente con la posibilidad de realizar los cambios que se requieran. Sobre esta plataforma se desarrolló incrementos que cubren a satisfacción las necesidades de JA Distribuidores S.A. El incremento contempla la implementación de las siguientes funcionalidades: ingreso de facturas de compra y actualización de stock, ingreso de solicitudes de servicio de corte por parte de los clientes, generación de informes de stock de productos y gestión de proveedores.

El proyecto ya finalizado, se encuentra instalado en la web. Se espera que el sitio Web desarrollado impulse el aumento de clientes, aumento de las ventas, mejor calidad de atención a los clientes, entre otras cosas, lo que se traducirá en mayores ingresos para la empresa.

# **CAPÍTULO 1**

## **1. GENERALIDADES**

### **1.1. INTRODUCCIÓN**

OsCommerce es una aplicación web de código abierto (OpenSource) que permite montar una tienda virtual para vender en Internet.

Consta de dos partes principalmente el front-end y el back-end, es decir, la parte que ven todos los usuarios de la tienda y la parte de administración, donde se puede mantener a la tienda virtual actualizada en sus productos, nuevas ofertas, categorías, idiomas, monedas, consultar los pedidos entre otros.

Uno de los beneficios de osCommerce es que utiliza licencia GNU de código abierto y está siendo diariamente actualizada por la comunidad de software libre.

OsCommerce se la ha catalogado como la mejor solución de código abierto existente para la creación de tiendas virtuales, además de ser gratuita y sencilla de administrar.

Esta plataforma de tiendas virtuales está programada en lenguaje PHP trabaja sobre un servidor Apache y usa MySQL como servidor de base de datos.

### **1.2. JUSTIFICACIÓN**

La utilización de plataformas libres en tiendas virtuales constituye una tecnología clave para el éxito de los diversos enfoques de desarrollo de software en e-commerce.

En esta nueva disciplina se parte de las necesidades del cliente final, ya que al utilizar la tienda virtual en un ambiente fácil de manejar y estándar para todos los desarrolladores, la adaptación a nuevos

dispositivos de acceso y la migración a nuevas plataformas y entornos de desarrollo sean lo más rápido y ágil.

Lo que ayuda al administrador y desarrollador a controlar el caos que ha provocado en el pasado procesos creativos de desarrollo con el fin de proporcionar un proceso sistemático orientado a la mejora de la calidad de la aplicación final.

Sin embargo, todavía es necesario seguir investigando para conocer mejor la naturaleza de osCommerce y las características deseables de una tienda virtual, orientado a un caso de estudio en particular.

Por esta razón es de interés principal la experimentación con la plataforma osCommerce a través de casos reales.

En este sentido, osCommerce es muy útil para comparar y evaluar las decisiones de diseño, tomadas en el caso práctico aplicado a este proyecto.

Por lo que el desarrollo de esta tienda virtual es viable para el personal encargado de la empresa JA Distribuidores S.A. ya que les permite obtener información exacta y en línea al cliente como a los usuarios que manejan la plataforma de:

- Los pedidos, clientes y productos
- Histórico y el estado de un pedido una vez registrado.
- Administración de Perfiles de usuario y de cliente.
- Múltiples direcciones de envío por usuario.
- Implementación de un servidor seguro (SSL).

Cabe acotar que el desarrollo del aplicativo abarca los requerimientos de la empresa JA Distribuidores para el funcionamiento integral de este.

La implementación del caso de estudio utilizará software libre tanto para el almacenamiento de información como para el desarrollo, cumpliendo con los requisitos institucionales de la empresa JA Distribuidores.

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Analizar, diseñar e implementar una tienda virtual utilizando osCommerce, para obtener el óptimo desarrollo de aplicaciones tipo web aplicado en el caso práctico “tienda virtual de papel para imprentas en la empresa JA Distribuidores S.A.”.

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Especificar requerimientos de software.
- Diseñar un caso de estudio aplicando osCommerce en tiendas virtuales.
- Verificar si los requerimientos de diseño cumplen con los estándares de osCommerce.
- Analizar la herramienta osCommerce en la administración de tiendas virtuales para obtener las ventajas y desventajas del mismo.
- Utilizar metodología RUP para el desarrollo del caso de práctico.
- Diseñar un plan de prueba acorde al entorno de desarrollo del aplicativo.



## **1.4. ALCANCE**

Desarrollar un portal web para realizar ventas que brinde a los clientes soluciones rápidas y fiables, manejo y control de inventario para uso de los administradores, que permitan optimizar los siguientes procesos:

- Portal Web de Productos y Servicios
  - Catalogo de productos
  - Descripción de productos
  - Especificación de servicios disponibles
  - Historia de la empresa
  - Misión de la empresa
  - Visión de la empresa
  - Contacto con la empresa
  
- Portal de acceso a clientes
  - Pedidos en línea
  - Registro de clientes
  - Interacción con el distribuidor
  - Histórico de compras de clientes
  - Quejas y reclamos
  - Promociones
  
- Administración de clientes
  - Registro de clientes (Altas, bajas, cambios, consultas)
  - Clasificación de clientes
  
- Administración de personal de planta
  - Registro

- Asignación y plan de trabajo individual
  - Acciones de personal
- Administración de inventario y bodega
  - Registro de bodegas
  - Registro de artículos y materiales (Altas, bajas, cambios, consultas)
  - Control de stock
  - Alerta de stock mínimo
- Administración de Servicios
  - Registro de servicios
  - Órdenes de trabajo
  - Seguimiento del proceso
  - Control de bodega de productos terminados.
- Pagos
  - On-line
  - Off-line
- Reportes

La solución creada será instalada para pruebas, en la institución auspiciante; deberá satisfacer las necesidades del usuario final en cuanto a contenido, reportes, funcionalidad, tiempo y seguridad, a partir de un proceso nuevo de ingeniería del sistema, utilizando metodologías de desarrollo ágiles y herramientas de carácter open-source que proporcionen estabilidad, escalabilidad, seguridad de la información y fácil administración de la aplicación.

## 1.5. METODOLOGÍA

El proyecto planteado exige inicialmente una Clasificación y una Recopilación de información referente a conceptos de una tienda virtual para realizar ventas sencillas, rápidas y fiables, manejo de vendedores para generar las órdenes de compra y control de inventario para uso de los administradores, así como un análisis a fondo de todo lo que interviene en dicho proceso, para desarrollar reglas de negocios valaderas.

El Rational Unified Process o Proceso Unificado de Racional. Es un proceso de ingeniería de software que suministra un enfoque para asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización de desarrollo. Su objetivo es asegurar la producción de software de alta calidad que satisfaga la necesidad del usuario final dentro de un tiempo y presupuesto previsible. Es una metodología de desarrollo iterativo enfocada hacia “los casos de uso, manejo de riesgos y el manejo de la arquitectura”.

El RUP mejora la productividad del equipo ya que permite que cada miembro del grupo sin importar su responsabilidad específica acceda a la misma base de datos de conocimiento. Esto hace que todos compartan el mismo lenguaje, la misma visión y el mismo proceso acerca de cómo desarrollar software. **(Ver Anexo C)**

## 1.6. HERRAMIENTAS

- La herramienta de desarrollo de la aplicación es Netbeans: Herramienta de desarrollo que facilita la implementación de diferentes lenguajes de programación, proporcionando apertura para el desarrollo y extensión del sistema.
- La Base de Datos que se utilizará es MySQL ya que es un sistema de gestión de base de datos que presenta características

de robustez, seguridad y escalabilidad, de tipo relacional, multihilo y multiusuario.

## ➤ CARACTERÍSTICAS DISTINTIVAS

### **Interioridades y portabilidad**

- El principal objetivo de MySQL es velocidad y robustez.
- Escrito en C y C++, testado (probado) con GCC 2.7.2.1.
- Se puede elaborar Clientes C, C++, JAVA, Perl, TCL, PHP, etc.
- Multiproceso, es decir puede usar varias CPU si éstas están disponibles.
- Puede trabajar en distintas plataformas y S.O. distintos.

### **Seguridad**

- Sistema de contraseñas y privilegios muy flexible y segura (se encriptan cuando se conectan a un servidor).
- Todas las palabras de paso viajan encriptados en la red.

### **Escalabilidad y límites**

- Registros de longitud fija y variable.
- Todas las columnas pueden tener valores por defecto.
- Utilidad (Isamchk) para chequear, optimizar y reparar tablas.

### **Conectividad y Mensajes**

- Los clientes usan TCP/IP (para cualquier plataforma), en Windows pueden usar names pipes y en Unix utilizan socket UNIX para conectarse al servidor.

- El servidor soporta mensajes de error en distintas lenguas (permite escoger el lenguaje).
  - Todos los comandos tienen -help- para las ayudas.
  - ODBC (Open Database Connectivity), se puede utilizar ACCESS para conectar con el servidor MySql y los clientes pueden ejecutarse en Windows o Unix.
- 
- Leguaje de modelado UML: es un lenguaje para especificar, construir, visualizar y documentar los artefactos de un sistema de software orientado a objetos (OO). Un artefacto es una información que es utilizada o producida mediante un proceso de desarrollo de software, Para esto necesitamos conocer algunas definiciones básicas. **(Ver Anexo A)**
  - Servidor Seguro (SSL): implementa un protocolo de negociación para establecer una comunicación segura a nivel de socket (nombre de máquina más puerto), de forma transparente al usuario y a las aplicaciones que lo usan.
  - OsCommerce: es una herramienta de administración de tiendas virtuales que permite interactuar con el front y el back-end de la tienda virtual.

## **1.7. HERRAMIENTAS DE PROGRAMACIÓN**

- **PHP**

PHP es un acrónimo recursivo que significa PHP Hypertext Pre-processor (inicialmente PHP Tools ó Personal Home Page Tools). Fue creado originalmente por Rasmus Lerdorf en 1994; sin embargo la implementación principal de PHP es producida ahora

por The PHP Group y sirve como el estándar de facto para PHP al no haber una especificación formal. Publicado bajo la PHP License, la Free Software Foundation considera esta licencia como software libre.

Puede ser desplegado en la mayoría de los servidores web y en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin costo alguno. El lenguaje PHP se encuentra instalado en más de 20 millones de sitios web y en un millón de servidores, el número de sitios en PHP ha compartido algo de su preponderante dominio con otros nuevos lenguajes no tan poderosos desde agosto de 2005. El sitio web de Wikipedia está desarrollado en PHP. Es también el módulo Apache más popular entre las computadoras que utilizan Apache como servidor web.

El gran parecido que posee PHP con los lenguajes más comunes de programación estructurada, como C y Perl, permiten a la mayoría de los programadores crear aplicaciones complejas con una curva de aprendizaje muy corta. También les permite involucrarse con aplicaciones de contenido dinámico sin tener que aprender todo un nuevo grupo de funciones.

Aunque todo en su diseño está orientado a facilitar la creación de sitios webs, es posible crear aplicaciones con una interfaz gráfica para el usuario, utilizando la extensión PHP-Qt o PHP-GTK. También puede ser usado desde la línea de órdenes, de la misma manera como Perl o Python pueden hacerlo; a esta versión de PHP se la llama PHP-CLI (Command Line Interface).

Cuando el cliente hace una petición al servidor para que le envíe una página web, el servidor ejecuta el intérprete de PHP. Éste procesa el script solicitado que generará el contenido de manera dinámica (por ejemplo obteniendo información de una base de datos). El resultado es enviado por el intérprete al servidor, quien a su vez se lo envía al cliente. Mediante extensiones es también posible la generación de archivos PDF, Flash, así como imágenes en diferentes formatos.

PHP también tiene la capacidad de ser ejecutado en la mayoría de los sistemas operativos, y puede interactuar con los servidores de web más populares ya que existe en versión CGI, módulo para Apache, e ISAPI.

## **VENTAJAS**

- Orientado al desarrollo de aplicaciones web dinámicas con acceso a información almacenada en una base de datos.
- El código fuente escrito en PHP es invisible al navegador web y al cliente ya que es el servidor el que se encarga de ejecutar el código y enviar su resultado HTML al navegador. Esto hace que la programación en PHP sea segura y confiable.
- Capacidad de conexión con la mayoría de los motores de base de datos que se utilizan en la actualidad, destaca su conectividad con MySQL y PostgreSQL.
- Capacidad de expandir su potencial utilizando módulos (llamados *ext's* o extensiones).
- Posee una amplia documentación en su sitio web oficial, entre la cual se destaca que todas las funciones del sistema están explicadas y ejemplificadas en un único archivo de ayuda.
- Es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos.
- Permite aplicar técnicas de programación orientada a objetos.
- Biblioteca nativa de funciones sumamente amplia e incluida.
- No requiere definición de tipos de variables aunque sus variables se pueden evaluar también por el tipo que estén manejando en tiempo de ejecución.
- Tiene manejo de excepciones (desde PHP5).
- Si bien PHP no obliga a quien lo usa a seguir una determinada metodología a la hora de programar (muchos otros lenguajes tampoco lo hacen), aun haciéndolo, el programador puede aplicar en su trabajo cualquier técnica de programación o de

desarrollo que le permita escribir código ordenado, estructurado y manejable. Un ejemplo de esto son los desarrollos que en PHP se han hecho del patrón de diseño Modelo Vista Controlador (MVC), que permiten separar el tratamiento y acceso a los datos, la lógica de control y la interfaz de usuario en tres componentes independientes.

## **DESVENTAJAS**

- Como es un lenguaje que se interpreta en ejecución, para ciertos usos puede resultar un inconveniente que el código fuente no pueda ser ocultado. La ofuscación es una técnica que puede dificultar la lectura del código pero no la impide y, en ciertos casos, representa un costo en tiempos de ejecución.
- Debido a que es interpretado los desarrollos hechos en PHP resultan en algunas ocasiones un poco lentos.
- Soporta objetos, sin embargo no es un lenguaje que soporte una programación orientada a objetos debido a que obliga a usar scripts para recibir peticiones de formularios.
- Las variables al no ser tipadas dificulta a los diferentes IDEs para ofrecer asistencias para el tipado del código. Esto es solventado por Zend Studio añadiendo un comentario con el tipo a la declaración de la variable.

## **1.8. METODOLOGÍA UTILIZADA**

- **Orientación A Objetos:**

El proyecto Web que se desarrollará estará basado en el enfoque orientado a objetos, el cual será aplicado en todo el proceso de desarrollo.

La orientación a objetos es un paradigma de desarrollo que facilita sustancialmente las etapas de análisis, diseño e implementación.



Este moderno paradigma según Alfredo Witzendorf<sup>1</sup>, define una estructura de alto nivel llamada Objeto, lo cual permite que el programador trabaje con estructuras que poseen un alto nivel de abstracción. Otra característica es que los datos globales desaparecen (los datos globales son ampliamente usados en el paradigma estructurado) puesto que estos junto con las funciones son parte interna de los objetos, por lo que los cambios que se realicen en los datos sólo afectarán a las funciones definidas en ese mismo objeto y no en los demás.

La Orientación a objetos posee características como: reutilización del código, facilidad de mantenimiento, ciclos de desarrollo más cortos. También posee elementos que refuerzan el desarrollo del software, estos elementos son: Abstracción, Encapsulamiento, Polimorfismo, Herencia.

- **Ciclo de vida iterativo:**

Esta metodología es un enfoque para el desarrollo de software, que contiene una serie de buenas prácticas para creación de sistemas. De aquellas buenas prácticas existe una que se destaca por sobre el resto: el desarrollo iterativo. Este organiza el desarrollo en iteraciones, que incluyen, las etapas de análisis de requisitos, diseño, implementación y pruebas.

Cada iteración es un mini proyecto corto de duración fija y desarrollo adaptable. Entre las buenas prácticas descritas en Craig Larman<sup>2</sup>:

---

<sup>1</sup> <http://www.taringa.net/posts/apuntes-y-monografias/5853842/Mejores-Practicas-para-el-Desarrollo-de-Software.html>

<sup>2</sup> <http://www.taringa.net/posts/apuntes-y-monografias/5853842/Mejores-Practicas-para-el-Desarrollo-de-Software.html>

- Abordar las cuestiones de alto riesgo y valor en las primeras iteraciones
- Usuarios involucrados continuamente
- Atención en las primeras etapas al construir una arquitectura básica cohesiva
- Verificar continuamente la calidad, desde el principio y con frecuencia
- Aplicar casos de uso
- Modelar el software visualmente
- Gestión cuidadosa de requisitos
- Control de cambios

Este trabajo se basará en la aplicación del proceso unificado, propuesto por el autor Craig Larman.

## CAPÍTULO 2

### 2. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

#### 2.1. CONCEPTOS GENERALES DE E-COMMERCE.

##### 2.1.1. INTRODUCCIÓN

El Internet tiene un impacto profundo en el mundo laboral, el ocio y el conocimiento a nivel mundial. Gracias a la web, millones de personas tienen acceso fácil e inmediato a una cantidad extensa y diversa de información en línea.

Internet ha impulsado el fenómeno de la Globalización y junto con la llamada desmaterialización de la economía ha dado lugar al nacimiento de una Nueva Economía caracterizada por la utilización de la red en todos los procesos de incremento de valor de las empresas, la "e-Economía" ó "e-Commerce (Comercio Electrónico)".

**E-Commerce** es el paso más reciente de la evolución de las transacciones de negocio, se da entre el negocio y los consumidores y también entre un negocio y otro, comprende la compra, venta, marketing, y servicios para productos o servicios por medio de redes de computadoras; en resumen, "**E-Commerce** es, básicamente, el uso de medios electrónicos, para realizar la totalidad de actividades involucradas en la gestión de negocios: ofrecer y demandar productos y/o servicios, buscar socios y tecnologías, hacer las negociaciones con su contraparte, seleccionar el transporte y los seguros que más le convengan, realizar los trámites bancarios, pagar, cobrar, comunicarse con los vendedores de su empresa, recoger los

pedidos; es decir todas aquellas operaciones que requiere el comercio".

Fue creado principalmente para automatizar y para apresurar el intercambio de la información entre las compañías que hacen regularmente juntas negocios.

## **2.1.2. METODOLOGÍA**

### **2.1.2.1. E-COMMERCE COMO UN NUEVO MODELO DE COMERCIO**

Este nuevo modelo de hacer comercio, ya empieza a palparse en ejemplos como el que proporciona la industria de las computadoras, donde los fabricantes como **DELL®** o **IBM®** pueden planificar su producción basándose en las diferencias reales manifestadas directamente por los consumidores vía Internet. A su vez, los proveedores que abastecen las materias primas, pueden planear sus estrategias partiendo de los planes de producción de los fabricantes, obtenidos también en tiempo real vía Internet.

Esto demuestra que estos negocios tienden a operar prácticamente sin inventarios y los intermediarios cada vez son menos requeridos, lo que obliga a crear formas novedosas de añadir valor a los servicios ofrecidos.

Ante los últimos años, la economía mundial se ha desarrollado más allá de las expectativas, y la dirección del sector privado de forma eficaz juega un papel importante en dicho proceso de desarrollo.

Muchos observadores creen que los adelantos de la tecnología de la información, manejado por el crecimiento del Internet, ha contribuido a crear una economía rápida y confiable, pero también existen quienes se encuentran escépticos sobre la contribución del comercio electrónico a la economía y a la productividad global.

El reciente crecimiento rápido del Internet es en parte atribuible a su fuerza como un medio de comunicación, educación y función, y más recientemente, como una herramienta para el comercio electrónico. Los negocios virtuales en cada sector de la economía están empezando a usar el Internet para cortar el costo de comprar, el manejo de las relaciones del proveedor, las logísticas aerodinámicas y el inventario, producción del plan, y alcance de los nuevos y ya existentes clientes de una forma más eficaz.

#### **2.1.2.2. "INTERNET COMO BASE FUNDAMENTAL PARA EL DESARROLLO DE UN NUEVO CONCEPTO DEL COMERCIO"**

Todo parece indicar que será una batalla épica entre los comerciantes tradicionales y aquellos que ofrecen sus mercancías con un simple clic, de la cual el ganador no será nadie más que el consumidor; a medida que se intensifica la competencia, bajan los precios y mejora la calidad del servicio.

El intercambio de bienes y servicios a través del internet, es la forma más avanzada y sencilla ya que un cliente visualiza, selecciona y formaliza la adquisición de productos o servicios, cuya información está disponible en un servidor conectado a

Internet. Las empresas pueden colocar el catálogo completo de sus productos o servicios en Internet, y dar acceso abierto a sus potenciales clientes a una enorme vidriera virtual, así como también, renovar estos productos, dialogar con sus clientes y por lo tanto ajustarse a sus necesidades.

La utilización de la red Internet, como un canal comercial debe obedecer a un planteamiento estratégico y de negocios de la organización. Para algunas empresas será el medio prioritario de desarrollo de su actividad. Para otras será un canal complementario. Es un canal en el que la tecnología tiene un papel importante pero no puede ser ésta, la que condicione de forma exclusiva las decisiones a tomar, por este motivo se creó esta nueva economía "e-Commerce", para analizar como usar la Internet para mejorar áreas como ventas, marketing, compras y objetivos de servicio al consumidor.

### **2.1.3. EL E-COMMERCE**

El E-Commerce (Comercio Electrónico) o lo que es lo mismo: "hacer negocios electrónicamente" permite a las empresas adquirir una fuerte posición estratégica dentro del mercado. En la actualidad, los hombres y mujeres de negocios ven al Comercio Electrónico como una manera de modernizar sus operaciones, alcanzar nuevos mercados y servir mejor a sus clientes.

Juega también un rol muy importante dentro de la reingeniería de los procesos de negocio, al interior de una organización; ya que resulta una manera de automatizar los procesos entre departamentos o divisiones de una organización.

- Ventajas que da el comercio Electrónico:
  - Hacer más sencilla la labor de los negocios con los clientes.
  - Efectuar una reducción considerable del inventario.
  - Acelerar las operaciones del negocio.
  - Proveer nuevas maneras de para encontrar y servir a los clientes.

Mucha gente piensa que el comercio electrónico es todavía una utopía. Sin embargo, se observa el volumen de negocios que efectúan países como Estados Unidos o Canadá, la perspectiva cambia, es posible pensar que el comercio electrónico es una gran oportunidad de negocio.

En nuestro país el número de operaciones comerciales o financieras que pueden realizarse va aumentando progresivamente día a día. Es alentador observar como las grandes tiendas de electrodomésticos y algunos bancos ya ofrecen la posibilidad de comprar o realizar transacciones a través de Internet.

En síntesis, el Comercio Electrónico puede mejorar visiblemente la manera de hacer negocios, y abre el camino para entablar relaciones comerciales más provechosas y eficientes.

#### **2.1.4. BREVE RESEÑA HISTÓRICA**

El significado del término comercio electrónico ha cambiado a lo largo del tiempo.

Originariamente, significaba la facilitación de transacciones comerciales electrónicamente, normalmente utilizando tecnología como el intercambio electrónico de datos (EDI, presentada a finales de los años 70) para enviar

electrónicamente documentos como pedidos de compra o facturas.

Más tarde pasó a incluir actividades denominadas comercio en la red, como la compra de bienes y servicios a través de Internet vía servidores seguros (usando HTTPS, un protocolo de servidor especial que encripta la realización confidencial de pedidos para la protección de los consumidores y los datos de la organización) con tarjetas de compra electrónica y con servicios de pago electrónico, como autorizaciones para tarjeta de crédito.

### **2.1.5. CLASES DE COMERCIO ELECTRÓNICO**

Existen dos categorías generales que clasifican esta actividad:

- El comercio electrónico *directo* (que, por referirse a bienes o servicios digitales, se concreta y ejecuta completamente por vía informática).
- El *indirecto* (referido a bienes o servicios físicos que aun cuando permitan una celebración por medios tecnológicos, requieren del medio físico tradicional para su cumplimiento).

También se suele categorizar en comercio electrónico de empresa a empresa (B2B), de empresa a consumidor (B2C), de consumidor a consumidor (C2C) o entre empresa y Gobierno (B2G).

A continuación, se detallará la categoría en la cual se basará este proyecto:

- **Empresa a Consumidor (B2C):** B2C es la abreviatura de la expresión business to consumer, es decir, el comercio electrónico que realizan las empresas con los particulares. Es



un tipo de comercio electrónico que se ha expandido en diversos sectores comerciales y que en el último tiempo ha incorporado el área de la distribución alimentaria.

Así, las grandes cadenas de supermercados e hipermercados ya disponen en sus portales de aplicaciones de venta a través de Internet. Otro ejemplo en B2C es el mayorista estadounidense de libros, música y otros productos Amazon.com.

El éxito del B2C pasa por el aseguramiento de los sistemas de pago a través de tarjeta de crédito, si bien en muchos casos se da la posibilidad de otras formas de pago como contra reembolso, en efectivo, pago vía depósito o la utilización de servicios proporcionados por otras empresas como PayPal.

En esta categoría se enmarca el proyecto en desarrollo, puesto que, el B2C es ampliamente utilizado por empresas insertas en el rubro de la comercialización de instrumentos y equipos de amplificación.

#### **2.1.6. LAS BARRERAS PARA EL COMERCIO ELECTRÓNICO**

A pesar de las enormes posibilidades ofrecidas por el comercio electrónico, este está teniendo un arranque desigual y, en muchos ámbitos, más lento de lo esperado, lo que ha hecho que este fenómeno haya sido estudiado bajo muy diferentes puntos de vista. No obstante es muy frecuente encontrar resultados similares.

La complejidad tecnológica es un factor que actúa tanto a la hora de iniciarse como tras la implantación del comercio

electrónico en la empresa. Este aspecto tiene una doble repercusión; por un lado el de los costes incurridos en la inversiones iniciales y en equipamiento y, por otro, el perfil de formación generalmente escaso o inexistente las empresas.

Las comunicaciones están actuando también como una barrera de entrada, dado que en la actualidad tienen un costo que es considerado elevado y, además, tienen unas prestaciones y calidad del servicio que deben mejorar.

### **2.1.7. INCENTIVOS PARA EL COMERCIO ELECTRÓNICO**

#### **Las ventajas:**

El comercio electrónico con respecto al comercio tradicional, ofrece a las empresas notables ventajas relacionadas con el propio comercio y las mercancías:

- Adquirir un canal de comunicación y publicidad de alcance masivo.
- Conseguir una forma de acceso a los clientes, evitando a sus intermediarios actuales.
- Establecer empresas virtuales o virtualizar las existentes.
- Vender y prestar servicios, como asesoramiento, relaciones postventas, etc.
- Sustituir las actuales mercancías por su equivalente digital.
- Empezar una mayor tecnificación de la empresa.
- Establecer nuevas y más estrechas relaciones entre cliente y proveedor.

### **Las motivaciones:**

Además de las ventajas antes mencionadas del comercio electrónico, el comerciante puede verse presionado para iniciarse en el comercio electrónico por otras causas, como:

- La oportunidad de adelantarse a sus competidores, lo que se produce cuando una empresa es pionera en algún campo de una actividad comercial.
- La presión competitiva, que se produce cuando una gran parte de sus competidores realizan comercio electrónico.
- La presión de la demanda, cuando una gran parte de sus potenciales compradores compran a través de Internet.

### **2.1.8. REPERCUSIONES SOBRE LOS MERCADOS**

- **Globalización.** El comerciante se lanza a la arena del comercio electrónico disfrutando de una presencia global en el mercado. Su campo de acción no se verá limitado por distancias ni por área de actividad.
- **Formación de precios.** El mercado por Internet permite a los consumidores explorar mejor el mercado y sus precios, lo que supone en un principio una evolución a una competencia más perfecta. De hecho algunos de los intermediarios se dedican a una exploración de precios de un determinado producto.
- **Reducción de costos.** el comercio electrónico supone un acortamiento en el ciclo de compra y sustitución o eliminación de sus tradicionales intermediarios, lo que permite una considerable reducción en los costos.
- **Mejora de la calidad del servicio.** La proximidad al consumidor y el acortamiento del ciclo de compra son mejoras visibles de la calidad del servicio. La empresa o comercio, mediante Internet,

está en mejor posición de ofrecer información a sus clientes tanto en servicios de preventa como de postventa. Además de la creación de una relación más estrecha entre el cliente y el proveedor que se ha venido a llamarse de uno a uno.

### **2.1.9. REPERCUSIONES EN LA ORGANIZACIÓN POR EL COMERCIO ELECTRONICO**

- **Nueva cadena de valor.** El comercio electrónico altera severamente la cadena de valor del comercio. La cadena tradicional, constituida por mayoristas, minoristas, distribuidores, etc. toma nueva forma. Se reduce gran parte de los intermediarios, llegando así a organizaciones de mediación más plana y aparece en muchos casos la venta directa.
- **Nuevos flujos de dinero.** El nuevo comercio proporciona la aparición simultánea de métodos mejorados de los actuales medios de pago y medios de pago por Internet, destacándose el dinero electrónico y los medios sugeridos por la banca electrónica.
- **Cambios en los stocks.** El comercio electrónico cambia también el concepto tradicional de los stocks, las nuevas mercancías, como información, música y otros contenidos similares pueden ser "**digitalizados**". En los casos de mercancías físicas, no están poco necesario la presencia física de estos en la empresa, porque pueden ser almacenados cerca de sus lugares de producción o consumo, minimizando los costos lógicos.

### **2.1.10. LAS CLAVES DEL DESARROLLO**

#### **Factores de éxito:**

El éxito empresarial en el comercio electrónico tiene como bases principales:

- El desarrollo de Internet y el comercio electrónico en la sociedad como propulsores de la demanda.
- La incorporación efectiva de empresas logísticas al comercio electrónico.
- El acierto empresarial para acomodar su oferta a la demanda o para la creación de nuevos productos y servicios.
- La adecuación de la empresa al comercio y negocios a través de Internet.

El desarrollo del comercio electrónico está dependiente de factores diversos, sociales y económicos, como el desarrollo económico de la sociedad, el propio desarrollo de Internet, la formación de nuevos hábitos de compra y la eliminación de las barreras para el desarrollo del comercio electrónico.

Finalmente, las empresas han de adecuar su estructura y modos de operación a las necesidades impuestas por el comercio electrónico. Entre ellas debemos mencionar la adquisición de nuevas tecnologías, las políticas de empleo, los recursos productivos y la prestación de servicios.

#### **2.1.11. PRINCIPALES MODELOS DE E-COMMERCE**

El modelo inicial y más sencillo es el de la **Tienda Virtual**, que puede ser constituido por el propio comerciante, y que consiste, en su forma más simple, en hacer presencia en la Web a través de páginas web mostrando la gama de productos de la empresa. Este modelo se simplifica aún más cuando el comerciante arrienda un dominio en cualquier servidor de Internet, porque no necesita desplegar recursos propios.

**La Galería Comercial (Mall)** está constituida por un conjunto de tiendas que aparecen en un dominio común y bajo la cobertura

de un nombre comercialmente conocido. Esta fórmula permite a las tiendas compartir gastos de explotación y obtener otras economías de escala al delegar en el gestor de la galería algunas de las tareas de explotación.

Según van integrando tareas, pueden llegar a formarse **Mercados gestionados por terceros**, una evolución del modelo anterior en donde la galería toma mayores responsabilidades, como promoción, pagos, creación de catálogos e interfaces con el usuario que sean más atractivas, etc. Este es un campo adecuado para las iniciativas de los proveedores de servicios de Internet.

Una variante más evolucionada es la formada por los **Suministradores de la cadena de valor**, donde se integran otras tareas no meramente electrónicas, como la distribución y la logística. A esta modalidad se están integrando las grandes empresas de mensajería. Los llamados **Informedarios** (intermediarios de la información como portales, buscadores, canales, agentes, etc.), han de jugar un papel cada vez más importante, porque ellos van hacer los verdaderos organizadores de la información en Internet y por lo tanto del comercio electrónico.

**Las Terceras partes de Confianza**, mediadores en temas relacionados con la seguridad y las garantías en el comercio electrónico, ya han comenzado su actividad en diversos países, y registraran un impulso aun mayor una vez se vayan adaptando a los nuevos marcos legislativos y adquiriendo un mayor peso legal estas organizaciones. Otros mediadores especializados están surgiendo en los campos de las **Licitaciones y Subastas**, que pueden ser utilizados tanto por las empresas como por los consumidores como por las organizaciones de las administraciones del estado.

### **2.1.12. EL MARKETING EN LA ERA DE INTERNET**

Desde el punto de vista del consumidor, el marketing en Internet presenta dos grandes novedades: un mayor grado de libertad de elección y la eliminación por completo de las barreras de las distancias.

La tecnología Internet también beneficia a los comerciantes, porque les permite unos procedimientos de comercialización con características únicas, de las que no disfrutaban los medios alternativos:

- Presencia global en el mercado, sin penalización de las distancias geográficas
- Medios de información y de comercialización más baratos que los tradicionales.
- Medios para la evaluación de la eficacia de sus métodos y de sus campañas.
- Adaptación de los contenidos de sus campañas a cada cliente, por lo que Internet, más que un medio de comunicación de masa, debe considerarse una herramienta de marketing personalizado.

### **2.1.13. EMPRESA VIRTUAL**

El comercio electrónico consiste en efectuar todas las operaciones inherentes al comercio convencional como comprar, vender, solicitar productos o servicios, etc., a través de un medio electrónico. Esto se realiza en dos niveles:

- empresa a empresa
- empresa a consumidor.

Cabe aclarar que en el comercio electrónico, lo ideal sería que no compita con las formas habituales de comprar, las

complemente. Específicamente, el comercio electrónico empresa-consumidor es aquel que se refiere a las relaciones de negocio entre el productor y el consumidor final. Los beneficios de este tipo de comercio son muy grandes; el cliente no tiene que moverse de su casa, su capacidad de elección es mucho mayor, no necesita trasladarse a los lugares de compra para buscar distintas opciones y elegir la más conveniente, además de la facilidad de comprar con un simple número de tarjeta de crédito y esperar la entrega de los productos adquiridos en su propio domicilio. Además, los riesgos existentes en este tipo de comercio se deben a la carencia de costumbre por parte del consumidor y la falta de una cultura electrónica que posibilite la masificación. También es posible que los tiempos de entrega no sean los esperados, aun así su desarrollo es alentador.

Cabe mencionar, que todos los negocios que no sean capaces de evolucionar y adoptar este sistema de comercialización, no podrán permanecer en el medio y serán destruidos por la enorme competencia.

Basta con ver la tendencia de las empresas llamadas "punto-com", que día a día van desapareciendo; Es necesario el estar consientes, considerar la situación y el ver al comercio electrónico como una excelente herramienta de apoyo, pero no como único medio de hacer negocios.

Como es conocimiento de todos, una de las empresas americanas que puede servir de ejemplo es Amazon, quien actualmente solo ha podido sobrellevar su rentabilidad, aun y cuando a su inicio era una buena promesa de negocio, a la cual muchos le apostaron invirtiendo en acciones aun y cuando esta solo tenía pérdidas.

Como ya se había mencionado, una de las principales razones de esta tendencia negativa es la desconfianza del consumidor y la falta de información del mismo, también se debe a la



propaganda negativa que dan las personas que por alguna razón no recibieron el servicio esperado por el negocio, ya sea por tiempo, calidad, precio o simple apatía.

Uno de los puntos clave es la seguridad, y al hablar de seguridad no sólo se refiere a que las transacciones sean seguras, sino que esa seguridad sea respaldada por una agencia externa que ofrezca este servicio, lo que le garantiza a los consumidores que no es sólo una página Web más en la Red u otro negocio dudoso que busca hacer dinero rápido y fácil.

Cuando se han estudiado las razones por las cuales las compañías llamadas punto-com han fracasado, se ha llegado a la conclusión de que no todo es por una falta de confianza y mala planeación de inversión (como todos dicen), sino por errores de mayor profundidad, como lo son el no contar con alguna ventaja competitiva (algo básico) o por no brindar beneficios tangibles a los consumidores.

Se ha discutido mucho sobre la manera correcta de hacer comercio electrónico, sobreponiendo los puntos clave que puedan llevar a un negocio a contar con ventajas competitivas y beneficios. La mayoría concuerdan con que se debe tener en cuenta desde inicios del proyecto diferentes puntos como lo son: Mercadotecnia y sus 4P's (Producto, Precio, Plaza y Promoción), el público al cual se van a dirigir, el diseño, la publicidad y la adaptación al cambio.

## **2.1.14. LA CREACIÓN DE LA EMPRESA VIRTUAL**

### **2.1.14.1. El Plan de la Empresa**

Previamente a la creación de toda empresa, es aconsejable que el emprendedor analice y estudie su futura

empresa mediante un Plan de Empresa. El plan de empresa de una empresa virtual no es distinto de cualquier otro plan de empresa. Con todo, dado la importancia de la base tecnológica sobre el que se asentará la nueva empresa es conveniente un análisis lo más completo posible de este punto. También deberán estudiarse detalladamente los procesos automatizables (incluyendo las relaciones con clientes y proveedores) pues lógicamente estos procesos serán los primeros en implantarse en el "servidor web" de la nueva empresa.

#### **2.1.14.2. El proceso de creación**

Una vez decidida la creación de la empresa virtual, el proceso de constitución formal es idéntico al de una empresa normal. En este punto es muy importante no caer en algunas trampas que esperan a una nueva empresa virtual, especialmente la fundada por el emprendedor "técnico experto en Internet" que jamás ha conocido el funcionamiento completo de una empresa.

Técnicamente es muy sencillo "crear una web desde casa" y "empezar a vender", el emprendedor puede caer en la tentación de pensar que no está sujeto a las leyes y reglamentos que rigen para el resto de empresas. Sin embargo, el ejercicio de cualquier actividad económica está sujeto a obligaciones formales y a impuestos diversos. El emprendedor no debe pensar que ya se ocupará de los aspectos legales cuando la cosa vaya bien. Legalmente es obligatorio resolver determinados aspectos legales antes de empezar.

Otra trampa no menos importante, es creer que la facilidad "para empezar" va a mantenerse siempre y la empresa quedará libre de cargas propias de las "antiguas empresas", cosas desagradables como alquiler de locales o los contratos con el

personal. Si la empresa realmente empieza a funcionar, pronto, muy pronto, el nuevo emprendedor descubrirá que su empresa y sus problemas no tienen nada de virtuales.

Y para empeorar la situación, la actividad en Internet es fundamentalmente internacional. Esto complica las cosas pues aparecen temas que muchas empresas "tradicionales" no deben contemplar como transportes internacionales y aduanas, distintos idiomas y legislaciones, horarios diversos, etc...

Todos estos puntos deben considerarse al crear una empresa virtual, y sobretodo, mantenerse alerta y con capacidad suficiente para adoptar los rápidos cambios que esperan a un negocio en Internet que empieza a prosperar (y en Internet puede empezar a prosperar en semanas).

#### **2.1.14.3. Características propias de la empresa virtual**

- **Tecnología Internet**

Por definición, una empresa virtual sería aquella que desarrollara todo su negocio en ese "mundo virtual". Para entender qué es el "mundo virtual" hay que comprender qué es Internet. Internet es simplemente una enorme red de ordenadores y su finalidad era, es y será comunicar a las personas que usan esos ordenadores. Comprender este simple hecho, básico pero fundamental, ayudará a no perderse entre las "maravillas" (y algunas tonterías) de la Nueva Economía.

- **Red de ordenadores**

El elemento fundamental que soporta Internet es el conjunto de ordenadores y, cada vez más, otros elementos activos como teléfonos móviles y otros

aparatos electrónicos. Estos "nodos" se conectan mediante un sistema de comunicaciones de manera que desde cualquier punto debería ser posible alcanzar cualquier otro punto de la red.

A efectos prácticos para la nueva empresa esto significa que se va a hacer un uso intensivo de la informática. Tal vez esto no sea problema para el típico técnico-ciber-emprendedor, pero puede ser un problema cuando busque personal y puede ser una catástrofe si son \*sus clientes potenciales\* los que tienen dificultades en el uso de su sistema. Conviene tener muy presente este aspecto básico del negocio, que por obvio no debe de dejar de analizarse.

- **Comunicación entre personas**

La finalidad de Internet es la de permitir comunicarse con otras personas. Y la finalidad de los negocios en Internet es obtener provecho de esas posibilidades de comunicación entre los distintos agentes del mercado: las empresas y sus clientes, los proveedores, empleados, la inevitable Hacienda Pública, etc.

Esto implica que un negocio en Internet debe ser esencialmente capaz de comunicarse y hacerlo con las características propias del medio, es decir, de forma flexible e interactiva. Una empresa no está en Internet porque tiene una "página web", pero si lo estará si usa eficientemente su correo electrónico. Las empresas virtuales deberán centrarse en estos aspectos de comunicación más allá de donde llegan las empresas tradicionales. Finalmente, si bien comunicarse, p.e., con los clientes es bueno y comunicarse mucho con los clientes es mejor, soportar una avalancha de pedidos, o

peor de quejas, puede superar la capacidad de respuesta de la empresa.

- **El Marketing en Internet**

Uno de los nuevos descubrimientos de la Nueva Economía es el Marketing en Internet. En realidad el Marketing en Internet como tal no existe. Existe el Marketing (el de toda la vida) y, como consecuencia de las dos características anteriores (red de ordenadores y comunicación flexible), surgen nuevas e interesantes posibilidades de comunicación y promoción con el mercado y los clientes que antes eran impensables.

Por tanto, un factor diferencial de las empresas virtuales está en los métodos y técnicas que usan para contactar, negociar y relacionarse en general con sus clientes. Usar métodos de comunicación tradicionales en un medio como Internet puede no dar los resultados deseados. Y no sólo es la "comunicación y promoción" de productos lo que debe revisarse al entrar en Internet, incluso el "precio" o hasta el "producto" debe ser objeto de análisis y reflexión.

#### **2.1.15. LA "TRAS-TIENDA" VIRTUAL DE TODA EMPRESA VIRTUAL**

Como en toda empresa, será necesario desenvolverse con facilidad por la trastienda. Se ha visto la necesidad de gestionar fácil y correctamente un amplio catálogo de productos.

### **2.1.15.1. PROCESOS INTERNOS**

Normalmente, será el software del e-commerce el que proporcione capacidades de gestión de mercancías, almacenes, proceso de pedidos, facturación, etc. Y desde luego es importantísima la integración de los módulos de la empresa virtual con el resto del Sistema de Información de la empresa. El paso de datos a contabilidad, control de almacén, facturación y cuentas a cobrar debería estar automatizado en la medida de lo posible.

Y no sólo es una buena idea integrar la Empresa Virtual en nuestro Sistema de Información, también puede ser competitivamente ventajoso estar conectados con nuestros proveedores de mercancías y los servicios de logística para poder proporcionar información puntual y exacta a los clientes que pregunten acerca de sus pedidos pasados, presentes o incluso futuros.

### **2.1.15.2. INFORMACIÓN DE MARKETING**

La información obtenida desde la empresa virtual es una fuente de primera importancia para conocer cuáles son los deseos y necesidades de nuestros clientes y adaptar o crear productos y servicios que atiendan esos requerimientos.

A diferencia de las actuales bases de datos que contienen poca más información acerca del cliente que sus datos personales y algún dato de tipo económico, una buena base de datos generada a partir de una buena tienda virtual puede obtener verdaderos patrones de comportamiento (y de compra) de individuos o de grupos.

El potencial de esa información desde el punto de vista del marketing está aún por explotar. La posibilidad de ofrecer productos o servicios adicionales, sean propios (venta cruzada)

o de terceros (productos complementarios o financiación.), aumenta el potencial de negocio pero también la complejidad de la empresa virtual. Los mailings personalizados, las ofertas puntuales dirigidas a clientes perfectamente calificados, etc. son algunas de las posibilidades de una buena gestión de la información generada por la empresa virtual.

#### **2.1.16. PASOS FUNDAMENTALES PARA REALIZAR UN COMERCIO ELECTRÓNICO**

**1. Venta Online,** Se debe prepara el sitio, mediante creación de Catálogos, Guías de Productos y Servicios, "Vidrieras y Góndolas Electrónicas", "Carritos de Compras" así como brindar sistemas de pago seguro, sistemas de envío, sistema de devoluciones, etc., exactamente como lo haría en su mundo físico.

**2. Procesos Administrativos,** exactamente como en la contraparte física, se deberá prever y facilitar la tramitación administrativa, con máximo criterio analítico pues entre su sitio y sus clientes no existirá la siempre útil y difícilmente reemplazable ayuda humana.

**3. Red Interna de Cómputo,** le aconsejamos disponer de su propia red de cómputo interna con la cual coordinar las aplicaciones que se llevan a cabo en su empresa virtual en Internet. Al respecto, le recomendamos ver nuestra Guía Intranet.

De la misma forma que Usted se está volcando al e-Commerce es lícito pensar que todos los participantes activos de su negocio también lo están haciendo.

Puede pensar, ¿porque no?, en usar la misma red pública Internet para comunicarse con sus empleados, proveedores, distribuidores y clientes en la medida que ellos tengan acceso

similar al suyo y se pongan de acuerdo en establecer ciertas reglas de juego bajo la forma de "protocolos de comunicación".

Así, uno de sus vendedores podría consultar desde su casa o desde un Cybercafé, si hay o no stock de un cierto producto y hacer reservas del mismo empleando Internet. Lo harán como si hablaran por teléfono pero con una diferencia sutil: no pagarán servicios de larga distancia pues la red se encarga de las transmisiones troncales, nacionales e internacionales a costo igual a cero. Esa es la maravilla económica de Internet. Con todo esto usted ya es un experto en e-commerce.

**4. Intranet y Extranet,** finalmente Usted ha logrado tener su empresa virtual con la imprescindible infraestructura física: talleres, máquinas, ingenieros, capataces y obreros, su propia red interna de computación y un mínimo de empleados capacitados en Tecnologías de la Información, Comunicaciones e Internet. Ver nuestra Guía Intranet.

Este camino ideal no siempre se completa y no es necesario para todas las empresas. Demos por sentado que tanto Usted, la propietaria de la empresa, como sus vendedores, sus principales proveedores y sus principales clientes tienen computadora y están conectados a Internet. Es decir, en Internet están: su mercado, sus clientes y su propia gente.

Crear una empresa virtual no es nada distinto de crear una empresa real. Son lo mismo. Pero para crear y desarrollar con éxito una empresa "en Internet" hay que conocer las características de esta tecnología y su aplicación a los negocios. Aunque tampoco estaría de más conocer las características propias del negocio básico, aquel que se explota usando precisamente esas nuevas herramientas.

Después de todo, la empresa virtual de éxito cada vez tendrá menos de virtual. Inicialmente, casi todo la empresa "podrá estar" en Internet, pero a medida que prospere la "parte real",



por pequeña que sea, terminará por hacerse enorme mientras que la parte "virtual" seguirá manteniendo un tamaño relativamente estable. No estaría de más prepararse para este "incidente".

Conviene olvidar algunas de las grandes y absurdas mentiras de los "nuevos expertos" acerca de las empresas "virtuales". Toda empresa, sea real, virtual o como se le quiera llamar, debe centrarse desde el primer momento en generar un cash-flow sano. Lo contrario es una solemne barbaridad. (A no ser, claro, que pretenda venderle el negocio a alguien antes de que estalle).

## **2.2. CONCEPTOS GENERALES DE OSCOMMERCE.**

### **2.2.1. INTRODUCCIÓN**

OsCommerce inició en marzo de 2000 como una plataforma básica para el comercio electrónico sin embargo al pasar de los años ha madurado, convirtiéndose en una solución completa para tiendas virtuales que se está impulsando por más de 12.491 tiendas registradas en todo el mundo.

OsCommerce es considerada como una solución para tiendas online en el comercio electrónico (e-commerce) que ofrece una gran cantidad de características que permiten que una tienda en línea funcione con los estándares y seguridades que el comercio electrónico requiere.

La plataforma OsCommerce está disponible de forma gratuita, constituida como una solución de código abierto basado en la licencia GNU (General Public License), que permite la modificación del código para adaptar la tienda virtual a las necesidades de la empresa.

En la actualidad OsCommerce ha dado un paso más al siguiente nivel tecnológico de las tiendas virtuales ya que avanza como un framework de solución e-commerce de fácil instalación y mantenimiento además de presentar características únicas para la administración y presentación de la tienda al cliente con necesidades en particular.

Por otra parte OsCommerce al ser una plataforma libre está garantizada por una gran comunidad activa, donde los miembros se ayudan mutuamente y participan en temas de desarrollo y el estado actual del proyecto.

Por lo que la constante contribución de nuevos desarrolladores y usuarios contribuyen al éxito de OsCommerce tanto en el proyecto (framework) como en foros, donaciones, auspicios.

### **2.2.2. FILOSOFÍA DE OSCOMMERCE**

El Software de código abierto ofrece una oportunidad para que la gente trabaje con estos programas en conjunto y comparta el mismo interés, el intercambio de ideas, conocimientos, y trabajar unos con otros, para ampliar y mejorar la solución.

Por lo que es una motivación para trabajar en software de código abierto con diversas fuentes de acceso, que permiten que el software cumpla con los requisitos propios, y brinde comercialización del producto.

Esta combinación de motivaciones ha reunido a un equipo de desarrolladores para realizar con éxito lo que es hoy en día OsCommerce - y lo que será en el futuro - conjuntamente con una comunidad activa y creciente, que presenta sus propios

requisitos pero que comparten el mismo objetivo: utilizar el software para una mejor solución comercial.

Dado que el software es de código abierto, ofrece las siguientes opciones:

- La elección de usar el software
- La opción de aprender el software
- La opción de participar, compartir el software
- La opción de participar en una comunidad

## CAPÍTULO 3

### 3. E-COMMERCE ORIENTADO A TIENDAS VIRTUALES OSCOMMERCE

#### 3.1 CONCEPTOS BÁSICOS.

OsCommerce nació en el 2000 como una aplicación web de código abierto, que te permite montar una tienda virtual para vender en Internet.

Consta de dos partes principalmente el front-end y el back-end, es decir, la parte que vemos todo el mundo, la tienda virtual en sí, y la parte de administración, donde podrás mantener tu propia tienda virtual, actualizando productos, insertando nuevas ofertas, categorías, idiomas, monedas, consultar los pedidos, los clientes, etc.; y sin coste ninguno por parte del vendedor.

Ilustración 1: Front o Página Principal



Ilustración 2: Back End o Administración de la Tienda



Uno de los beneficios de ser código abierto, es que está siendo diariamente actualizada por su comunidad, añadiendo contribuciones de todo tipo. Módulos de pago, de envío, contribuciones para el diseño, como templates, así como nuevas funcionalidades, noticias, lector de rss, etc.

OsCommerce es de las mejores soluciones de código abierto existentes para la creación de tiendas virtuales, además de ser gratuita y sencilla de administrar. Programada en lenguaje PHP trabaja sobre un servidor Apache y usa MySQL como servidor de base de datos.

## **3.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES**

- Los pedidos, clientes y productos se almacenan en una base de datos de fácil consulta vía administración-web.
- Los clientes podrán comprobar el histórico y el estado de sus pedidos una vez registrados.
- Los clientes pueden cambiar sus datos de perfil de usuario desde su apartado cliente.
- Múltiples direcciones de envío por usuario.
- Búsqueda de productos.
- Posibilidad de permitir a los usuarios valorar los productos comprados, además de comentarlos.
- Posibilidad de implementar un servidor seguro (SSL).
- Puede mostrar el número de productos en cada una de las categorías.
- Lista global o por categoría de los productos más vendidos y más vistos.
- Fácil e intuitiva navegación por categorías.
- Plataforma multi-idiomias, por defecto estarán disponibles en español, inglés y alemán.

### **3.2.1. PRODUCTO**

- Relaciones dinámicas entre productos.
- Descripciones de productos basadas en HTML.
- Generación automática de productos especiales.
- Controla la posibilidad de mostrar o no en la tienda virtual los productos agotados.
- Posibilidad de ofrecer a los usuarios la suscripción a una newsletter de novedades.

### **3.2.2. PAGOS**

- Medios de pago offline (transferencias, cheques, ingresos, etc.).
- Muchos medios de pago online (E-Pagado, PayPal, TPV virtual, etc.).
- Posibilidad de deshabilitar algunos medios de pago según la zona geográfica del usuario.
- Posibilidad de añadir el IVA por zonas geográficas y por productos.

### **3.2.3. Envíos**

- Precios de envío por peso, destino y precio.
- Envío gratuito según importe del pedido y destino.
- Posibilidad de deshabilitar determinados servicios de envío en función de zonas geográficas.

## **3.3 ESTRUCTURA VISUAL DE OSCOMMERCE**

Tienda virtual: Es la parte visible por los clientes y usuarios.  
Administración o Trastienda: Donde el responsable de la tienda mantiene y construye el catálogo de productos o servicios, crea el "look" corporativo que se exhibirá a los clientes en la tienda virtual, controlará los pedidos, clientes, productos, métodos de pago, etc.



Ilustración 3: Figura: Zonas del catálogo.

La página que carga la portada del catálogo, tal como se ve en la figura, es la generada por el archivo catalog/index.php.

Esta página consulta la base de datos para obtener información de los productos que hay en el catálogo y sus datos, para mostrarlos en la página. A diferencia de las páginas HTML que se generan con la información que contenga el archivo, las páginas del catálogo de osCommerce se generan dinámicamente.

En el archivo index.php se realizan las llamadas a todos los componentes presentes en la página del catálogo de osCommerce. Está dividido en cinco distintas partes y cada sección llama a otros archivos que contienen el código de una zona determinada del catálogo.

Las partes mencionadas son:

- Cabecera
- Columna izquierda,
- Columna derecha,



- Footer o pie de pagina,
  - y módulos centrales.
- 
- Cabecera: Incluye el logo del comercio y una botonera con las opciones: cesta, mi cuenta y realizar pedido.
  - Lateral izquierdo (Menú): Incluye enlaces a la home, novedades, búsqueda rápida, mapa de familias o categorías de productos, menú de fabricantes y enlaces a páginas libres.
  - Lateral derecho (Cajas): Incluye las cajas de cesta, historial de pedidos, los más vendidos, ofertas, comentarios, selección de idioma y de moneda, información del fabricante y recomendar a un amigo.
  - Zona de contenidos: Es la zona dedicada a presentar la información de cada página.
  - Pie: Incluye fecha, información de peticiones y banners.
  - El código fuente es suministrado en la instalación, con lo cual, se pueden realizar todas las modificaciones que sean necesarias para personalizarlo.

### **3.4 FORMATO DE LA TIENDA.**

#### **3.4.1. La Portada**

Es la página más importante, ya que es la primera que se le presenta al usuario al entrar en la tienda. Por este motivo debe ser personalizada de acuerdo a las necesidades, mediante titulares de bienvenida y colocando los productos más destacados, ofertas, novedades, etc.

#### **3.4.2. Idiomas disponibles.**

La tienda trae por defecto los idiomas: Español, Alemán e Inglés. Además existen otras idiomas adicionales como Francés,

Italiano, Portugués, Ruso, Noruego, Japonés, Griego, Holandés, Checo, Húngaro, Polaco, Eslovaco, Vietnamita, Turco, Danés y Sueco.

### **3.4.3. Aspecto gráfico.**

- Todo el aspecto gráfico de la tienda es personalizable, cada una de sus partes pueden cambiarse utilizando adecuadamente el lenguaje de programación. Los elementos a configurar son:
- Imágenes: Se pueden incorporar las imágenes que el usuario desee para todos los botones, la cabecera y el carrito de la compra.
- Logotipo del comercio: Permite proporcionar el diseño del logotipo en un fichero de imagen.
- Textos: Cualquier tipo de texto y comentarios.
- Clasificación de los productos o servicios.
- Los productos se clasifican en categorías y/o familias.

Se pueden crear desde sencillas clasificaciones hasta clasificaciones verdaderamente complejas de varios niveles. En cada una de las categorías puede haber tantas subcategorías como sean necesarias y se pueden incluir todos los productos necesarios.

### **3.4.4. Compra Rápida.**

Disponible para aquellos clientes registrados. Consiste en la autenticación del cliente mediante su número de cliente y clave. Esto permite ofrecerle sus datos de envío sin que tenga que volver a escribirlos.

### **3.4.5. Páginas Libres.**

Desde la administración de la tienda se pueden añadir páginas con cualquier contenido, estas páginas se enlazan directamente con opciones del menú de información. Estas

páginas pueden incluir imágenes, texto simple o con formato HTML.

Esto permite incorporar cualquier apartado o servicio que se necesite, como: noticias, enlaces, anuncios.

#### **3.4.6. Gestor de Banners.**

En la cabecera de cada una de las páginas se puede incorporar un banner. Desde la administración del comercio se pueden mantener los banners, indicar el número de impresiones así como el enlace a la página al hacer click en el banner. La tienda visualiza los banners y contabiliza el número de visualizaciones y clicks por cada banner. Además permite establecer caducidades para cada campaña.

#### **3.4.7. Boletín y Newsletter.**

Permite a un cliente introducir su e-mail para suscribirse desde la tienda. Desde la administración de la tienda se puede enviar un mensaje a todos los clientes suscritos o algunos de ellos. Es muy útil y es una forma de mantener a todos los clientes informados de las novedades, ofertas ó noticias de la tienda.

#### **3.4.8. Recomiéndanos.**

Permite a un cliente introducir un e-mail de otra persona. La tienda envía un mensaje a dicho e-mail recomendándole la dirección web de la tienda. Es muy útil y es una forma de generar visitas y dar a conocer la tienda.

#### **3.4.9. Herramienta de backup.**

Se pueden realizar copias de seguridad de la base de datos y la configuración de la tienda desde la trastienda.

## **3.5 PRODUCTOS.**

### **3.5.1. Ficha de Producto**

Cada producto admite multitud de campos dinámicos que permiten definirlo perfectamente: referencia, familia, nombre, descripción detallada, precio, imagen, peso, tipo de impuesto y otras propiedades configurables como pueden ser colores, tallas o las que se necesite crear.

Se puede asociar una URL a cada producto para permitir descargarlo desde la web o para ver demos, información adicional del producto, etc.

### **3.5.2. Productos a precio rebajado.**

La tienda permite poner en evidencia el precio de ciertos productos visualizando tachado el precio antiguo y presentando a su lado el nuevo.

Puede aplicar un precio de descuento fijo o un porcentaje.

### **3.5.3. Producto novedad.**

La tienda permite destacar los productos poniéndolos como **NOVEDAD**. Estos aparecerán en la caja de novedades y rotarán cada vez que se carga una página.

Cada producto puede admitir posibles comentarios y revisiones realizadas por los clientes y usuarios. Cada comentario es previamente administrado y moderado por el administrador de la tienda.

### **3.5.4. Multi-Monedas.**

La tienda permite mostrar los precios en diferentes monedas: Euros, Dólares, etc. Se pueden añadir otras monedas desde la trastienda.

Muestra lo que otros clientes han comprado (en relación con el producto actual mostrado).

Se pueden mostrar links a productos que han sido comprados por otros clientes y que están relacionados con el producto que se está mostrando.

Esto es interesante para los clientes ya que pueden encontrar en otros usuarios referencias, necesidades o gustos similares a los suyos.

### **3.5.5. Zonas, Tipos y Porcentajes de impuestos.**

Se pueden seleccionar diferentes tipos de impuestos y porcentajes para cada país y cada producto. Además dentro de cada país se pueden seleccionar diferentes zonas (provincias, ciudades).

Esta característica permite la utilización global teniendo en cuenta las necesidades de una audiencia internacional.

### **3.5.6. Productos agotados.**

La tienda permite marcar un producto como agotado. El producto aparecerá en la tienda pero no se podrá comprar. Muy útil para cuando el stock se termina.

### **3.5.7. Formas de Pago.**

- Contra reembolso: A la recepción del pedido el cliente deberá pagar.
- Tarjeta de crédito Off-Line: Al comerciante le llega la numeración y fecha de caducidad de la tarjeta para hacer el cargo del pedido.

Tarjetas de crédito on-line: Pasarelas de pago con los bancos que incluyan la pasarela 4B, Authorize.net, ipayment.com, itransact.com, psigate.com, 2checkout.com ó SECpay.com.

- PayPal: Permite establecer pagos seguros sin utilizar la tarjeta de crédito a través de una cuenta que se puede abrir con ellos.
- Transferencia o cheque. Sus clientes pueden pagar mediante transferencias o cheques bancarios.

### **3.5.8. Activación de las Formas de Pago.**

- Con total independencia se puede decidir qué formas de pago activar o desactivar.
- Confirmación de pedidos por e-mail.
- Cuando se realiza un pedido, la tienda envía un e-mail al cliente y al responsable de la tienda informándoles del detalle del pedido que se acaba de realizar. Esto permite que el pedido se sirva con la mayor rapidez posible y ofrece confianza al cliente al sentirse atendido. El texto del e-mail puede personalizarse.

## **3.6 PROTOCOLOS DE SEGURIDAD SSL.**

### **3.6.1. Certificado de Seguridad**

Un Certificado de Seguridad es un conjunto de documentos electrónicos emitidos por una entidad certificadora, que permiten encriptar la información transmitida e identificar a la fuente de dicha información. Para que el certificado sea fiable, la entidad certificadora debe ser un organismo de confianza capaz de certificar la procedencia de la información, que es lo que en cierta medida proporciona la seguridad. Para que un Certificado de Seguridad se encuentre operativo, es necesario instalarlo en el servidor donde se encuentre alojado el dominio que se desea proteger.

### **3.6.2. Protocolo SSL**

El protocolo SSL (Secure Socket Layer) es un protocolo de intercambio de información que permite asegurar la autenticación, confidencialidad e integridad de los datos que se transmiten a través de Internet. Hoy en día, el protocolo SSL es el medio más extendido para garantizar dicho intercambio de información. Su éxito se ha debido en gran medida a su facilidad de utilización y a su integración en todos los navegadores. Por ejemplo, cuando navegamos en Internet en los sitios web protegidos con SSL, podemos observar que aparece en el navegador una llave o un candado en la zona inferior de la pantalla, así como la barra de direcciones cambia de color a amarillo o verde según el nivel de encriptación.

Para que la información alojada en un dominio pueda verse protegida bajo el protocolo SSL es necesario instalar un Certificado de Seguridad en dicho dominio. Los datos contenidos en este Certificado de Seguridad permiten la encriptación de la información intercambiada y la certificación del propietario de la información. Estas dos técnicas son los principios en los que se basa el funcionamiento del protocolo SSL.

### **3.6.3. Garantías del Certificado de Seguridad**

Al contar con un Certificado de Seguridad, sus clientes confiarán más en su empresa. Y tendrán la seguridad que necesitan.

Podrán ver el ícono de candado en el navegador o en la barra de direcciones que cambiará de color.

### **3.6.4. Importancia del Certificado de Seguridad SSL**

El hospedaje bajo conexión segura es una importante necesidad de cualquier sitio de comercio electrónico donde el visitante va a proporcionar datos sensibles como números de cuentas bancarias o tarjetas de crédito. El usuario debe

conocer que sus datos no pueden ser leídos por nadie salvo el receptor autorizado, y también que éste último es quien dice ser, y se trata de una empresa real.

Aunque no es necesario poseer un certificado expedido por una entidad certificadora, es recomendable, ya que de utilizar un certificado self-signed (no certificado por una compañía externa) el usuario recibirá un aviso de su navegador indicando que la identidad del sitio visitado no está confirmada.

### **3.6.5. Definición SSL**

SSL son las siglas de Secure Socket Layer (Capa de conexión segura) y es un protocolo que permite una conexión segura y confiable entre dos ordenadores.

### **3.6.6. Funcionamiento del Certificado SSL**

Haciendo un uso mixto de encriptación de clave pública y privada, SSL goza de un altísimo nivel de seguridad que hace prácticamente imposible su descifrado por otros ordenadores ajenos a los participantes en la conexión. Aplicando SSL al hospedaje web nace el protocolo HTTPS, que funciona de manera similar a HTTP, pero a través de una conexión segura cliente/servidor.

HTTPS también incorpora una novedosa característica, y es la posibilidad de instalación de un Certificado Seguro que autentifica la identidad del sitio que lo posee. De esta forma cuando un usuario visita un sitio seguro, puede hacer click en el icono de conexión segura de su navegador y conocer la identidad del sitio visitado, con la seguridad de que existe una Entidad Certificadora que ha verificado todos los datos mostrados y concedido un certificado por tiempo limitado.

Debido al diseño de HTTPS, se requiere de una dirección IP dedicada en exclusiva para cada sitio seguro, debe contratar este servicio para poder hospedar un dominio seguro.



### 3.6.7. Beneficios del Certificado SSL

- **Activar el cifrado de su sitio con un certificado SSL.**

Si los clientes acceden o hacen compras en su sitio Web, necesita un cifrado SSL. Antes de introducir los datos, los usuarios buscan una prueba de la identidad de la organización y del cifrado. De esta manera el cliente se sentirá seguro y se reducirá las posibilidades de abandonar la compra una vez que el cliente se encuentra decidido.

- **Mostrar el sello de seguridad y conserve a sus clientes.**

Muchos clientes necesitan más seguridad que un simple candado cerrado con cada conexión SSL. Una mayoría de compradores abandona su carrito de compra o no termina su compra en línea porque no se sentía seguro para depositar su confianza. Aun así, una gran mayoría de compradores afirman que un sello puede indicar que su información es segura.

- **Conseguir un mayor tráfico con un certificado SSL.**

Los ataques de phishing y los incidentes de fraude a empresas influyentes han provocado que los usuarios de Internet estén muy preocupados por los robos de identidad. Los nuevos navegadores de alta seguridad proporcionan una garantía de identidad en línea con la información incluida en su certificado SSL.

- **Probar seguridad para probar su red.**

El estándar de seguridad de datos del sector de tarjetas de pago exige que los comerciantes protejan la información financiera de sus clientes o por el contrario tendrán que afrontar grandes sanciones y restricciones. Las exploraciones

regulares de vulnerabilidades de direcciones IP externas ayudan a los comerciantes a evaluar los riesgos de los sitios Web que procesan o guardan datos de tarjetas de pago. No importa el número de transacciones que procese cada año, la exploración de las vulnerabilidades de su red es una excelente práctica comercial.

- **Confianza en seguridad.**

Si su sitio Web se considera en los navegadores más recientes como un sitio de alta seguridad y el de su competidor no, su empresa dará una apariencia de mayor confianza y legitimidad. Este hecho es una ventaja competitiva en el comercio electrónico.

- **Seguridad de la Información:**

SSL garantiza que terceros no tengan acceso a la información mientras viaja por internet al encriptarla.

- **Integridad de los datos:**

La información recibida desde un servidor por SSL puede ser "validada" para comprobar que no ha sido alterada en la trayectoria.

- **Autenticidad de los Datos:**

Mediante los algoritmos de encriptación, es posible comprobar que los datos realmente han llegado del servidor que el cliente espera. Esto evita que alguien se haga pasar por un sitio para cometer fraudes (evitando ataques como Phishing, Man in the Middle, etc.).

## **3.7 ENVÍOS**

### **3.7.1. Gestión de Gastos de Transporte**

Permite definir una tabla de tarifas de gastos de envío dependiente del destino, intervalo de pesos, formas de envío del pedido.

Los destinos, intervalos de pesos y las formas de envío son configurables.

También permite marcar un coste de compra, según el cual los gastos de envío sean gratuitos, o también se puede fijar un recargo al pedido, que puede ser fijo o un porcentaje entre una cantidad mínima y máxima.

Se puede seleccionar un coste fijo por envío y uno variable por número de productos que se añadan.

### **3.7.2. Clientes.**

La tienda mantiene un registro de todos los clientes e incorpora un buscador para realizar búsquedas de clientes. Cuando un cliente realiza una compra, éste es registrado en una base de datos, de tal modo que nos permite posteriormente consultar y editar todos sus datos y ponernos en contacto con él.

Además el cliente puede acceder a su cuenta en todo momento y modificar sus datos, direcciones de envío y conocer el estado de su pedido.

### **3.7.3. Historial de Pedidos.**

La tienda mantiene un registro de todos los pedidos. Desde el módulo de administración o trastienda se pueden consultar todos los detalles de los pedidos de cada cliente, así como realizar un

seguimiento de su estado (pagado, no pagado, servido o entregado).

También se puede saber quienes son los mejores clientes, con información del total de ingresos realizados por cada cliente.

## **3.8 CATÁLOGO**

### **3.8.1. Gestión de Marcas**

La tienda permite gestionar una clasificación de marcas y fabricantes. Las marcas y fabricantes se pueden asociar a los productos. Incluye una ventana que permite visualizar las características de la marca.

### **3.8.2. Estadísticas.**

Se puede conocer el número de impresiones y visitas que recibe cada producto, la lista de productos más comprados y la lista de mejores clientes.

### **3.8.3. Lista de Productos Más Vendidos.**

Este cuadro permite presentar una lista de productos destacados como los productos más vendidos. Es muy útil para informar de los productos más vendidos; o los primeros en un ranking determinado; o simplemente para destacarlos sobre el resto.

### **3.8.4. Productos que se recibirán Próximamente.**

Permite definir los productos que van a llegar pronto y así avisar a los clientes de su llegada.

### **3.8.5. Buscador.**

En todas las páginas de la tienda está presente un buscador de productos, que permite encontrar fácilmente por nombre o descripción cualquiera de los productos/servicios ofrecidos.

## CAPÍTULO 4

### 4. DISEÑO Y DESARROLLO DEL CASO PRÁCTICO

#### 4.1 CREACIÓN

##### 4.1.1. DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	J.A. Distribuidores
<b>RAZON SOCIAL</b>	Johanna Andrade
<b>DESCRIPCIÓN DEL NEGOCIO</b>	Importadora y distribuidora de papel para imprentas y servicio de corte.
<b>RUC</b>	
<b>DOMICILIO LEGAL</b>	Rio de Janeiro y Panamá
<b>TELÉFONO</b>	
<b>PERSONA DE CONTACTO</b>	Johanna Andrade
<b>CARGO</b>	Propietaria

Tabla 1: Descripción de la organización

J.A. Distribuidores es una empresa que se dedica a la importación, distribución y comercialización de la diversidad de papel para imprentas por toneladas en formato industrial, al detalle y por mayor, de igual manera brinda un servicio de corte para adecuarse a las necesidades de los clientes, con más de 10 años dedicados a esta actividad.

La empresa fue creada para satisfacer las necesidades de las imprentas, brindando servicios personalizados y productos de buena calidad a precios competitivos, llegando incluso a distribuir a proveedores pequeños.

#### **4.1.2. RESEÑA HISTÓRICA**

En el 2001 se forma la empresa J.A. Distribuidores, siendo su giro de negocio, comprar a distribuidores de papel y vender el mismo papel a la industria gráfica, generando pequeños márgenes de ganancia a manos de Johanna Andrade, con el pasar de los años J.A. Distribuidores fue ganándose reconocimiento en el mercado brindando buen servicio a sus clientes y productos de buena calidad, mientras también ganaba una mayor participación en el mercado dentro de la industria gráfica. En un periodo comprendido entre el año 2002 y el año 2006, la empresa se ganó el derecho de mejores condiciones de negocio con los más grandes importadores de papel del país al incrementar sus ventas, de esta manera generando un mayor margen de ganancia debido a la cantidad de papel que se maneja dentro de las negociaciones. Para el 2008, la empresa comienza a importar directamente desde el exterior el papel, desde países como: Brasil, Estados Unidos de Norte América, Holanda, Indonesia, Corea, China, Colombia, entre otros; logrando mejorar de gran manera la ganancia generada, siendo el año 2008 y 2009, los años de mayor índices de ventas de la empresa, transformándose de distribuidores a importadores directos en el mercado del papel y siendo comercializadores del mismo.

El papel es un producto que no se fabrica en nuestro país, siendo emergentes y necesarias las importaciones de dicho producto, ya que la industria procesadora de papel es altamente costosa para su inversión.

#### **4.1.3. SITUACIÓN ACTUAL DE J.A. DISTRIBUIDORES**

J.A. Distribuidores distribuye sus productos a imprentas y a pequeños proveedores, brindando el servicio de corte de papel, logrando de esta manera adaptarse a las conveniencias de los tamaños requeridos por el cliente.

Para el almacenamiento del producto J.A. Distribuidores cuenta con una bodega ubicada en los exteriores de la ciudad y también cuenta con espacio para este fin dentro del local comercial.

El negocio se realiza cuando el cliente se dirige al local comercial y solicita el producto o en su defecto se solicita el material telefónicamente, donde se determina el precio dependiendo de la cantidad que el cliente necesite, considerando el proceso en el cual se expone al cliente la calidad del producto haciendo referencia al peso, textura y color del mismo.

Los problemas identificados en este proceso son diversos como:

- Manejo de la información.
- Control y stock de productos.
- Falta de cotizaciones claras y expendio únicamente físico al cliente.
- J.A. Distribuidores no posee un software automatizado capaz de gestionar el inventario y mucho menos la oferta del producto.
- No se posee control y tampoco detalle de las cotizaciones expedidas por la empresa.
- La competencia tiene una buena ubicación en el mercado.
- No posee estrategias publicitarias definidas, aunque la competencia se encuentra en circunstancias similares.



#### **4.1.4. MISIÓN Y VISIÓN DE J.A. DISTRIBUIDORES**

##### **MISIÓN**

Mantenerse en el mercado con un volumen rentable de ventas brindando atención de primera calidad con precios justos y competitivos, priorizando la excelencia en la calidad del producto comercializado.

##### **VISIÓN**

Trabajar denodadamente para convertirse en uno de los principales distribuidores e importadores de papel para la industria gráfica de la ciudad de Quito.

#### **4.1.5. ANÁLISIS INFORMÁTICO DE J.A. DISTRIBUIDORES**

##### **4.1.5.1. Situación Informática Inicial**

La situación informática de J.A. Distribuidores cuenta con 3 computadoras conectadas dentro de una red, en las cuales se realizan los procesos de cotización y de facturación de los productos. La contabilidad se maneja mediante un libro de ventas y un posterior archivo de Excel. El inventario se lleva de una forma muy informal, ya que se anota en un cuaderno el material que ingresa a bodega y en varias ocasiones no se lo controla; este inventario no se maneja digitalmente.

El único software con el que cuenta la empresa es con **BIO-SYSTEM** que sirve para el control del personal de la empresa, en el cual se determina el cumplimiento del horario de los empleados, las horas trabajadas individualmente y las horas extras de los mismos.

#### **4.1.5.2. SOLUCIÓN PLANTEADA**

La solución que J.A. Distribuidores necesita para resolver las falencias que posee y contribuir al mejoramiento de la calidad del servicio y aumento de ventas debe tener las siguientes características:

- Facilidad y factibilidad de uso.
- Costo asequible.
- Publicidad y comercio interactivo.
- Cotización de productos sencilla y dinámica por parte del cliente.
- Capturar información relevante de clientes.
- Mejorar calidad de servicio.
- Reducir tiempos de entrega.

La solución planteada consiste en implementar un sistema Web basado en tiendas virtuales de tercera generación. Algunas de estas tiendas virtuales pagadas son: X-Cart, ProductCart, MonsterCommerce, etc. También existen en el mercado tiendas virtuales gratuitas como: Zendcart, AshopSoftware y OsCommerce.

OsCommerce destaca entre las mencionadas, ya que es una herramienta fácil de configurar, siendo compatible con tecnologías de código abierto como PHP y con una base de datos en MySql, estandarizado en un lenguaje modular.

El sistema Web incorporará el registro de compras a proveedores y las solicitudes de los productos requeridos por parte de los clientes, siendo estos módulos personalizados para J.A. Distribuidores.

El sistema permitirá a los clientes interactuar de manera directa desde la comodidad de su oficina o del lugar que guste realizar pedidos para tramitar el método de pago y gestionar el despacho del producto, con lo que automáticamente se actualizará el inventario y el listado de clientes de la empresa.

Se considera importante plantear a la empresa estrategias de marketing, servicio al cliente y despacho efectivo de productos, para lograr que el sistema Web logre un manejo de negocio eficaz y se convierta en una solución efectiva.

Se realizará una sugerencia a la empresa de algunas estrategias de marketing, como banners en portales populares, inscribirse en los buscadores más comunes como google, yahoo y bing; también se requiere que J.A. Distribuidores cuente con una persona que administre la tienda virtual y responda los requerimientos de los clientes en un tiempo no mayor a 2 horas en horario de trabajo y respuestas a pedidos en un tiempo menor a 1 hora, con gestión de preparación y despacho del producto.

La empresa J.A. Distribuidores cuenta con el servicio de entrega del producto al lugar solicitado por el cliente, lo que contribuye a mejorar la calidad del servicio y disminuye los tiempos de respuesta.

#### **4.1.6. PLAN DE DESARROLLO DE SOFTWARE**

##### **4.1.6.1. INTRODUCCIÓN**

El proyecto ha sido ofertado por un grupo de personas especializadas de la Escuela Politécnica del Ejército que se ha basado en una metodología de Rational Unified Process en la que únicamente se procederá a cumplir con las tres primeras fases que marcan la metodología: inicio, elaboración y

construcción, constando únicamente en la tercera fase de dos iteraciones (Ver Anexo C). Se incluirá el detalle para las fases de Inicio y Elaboración y adicionalmente se esbozarán las fases posteriores de Construcción y Transición para dar una visión global de todo proceso.

El enfoque de desarrollo propuesto constituye una configuración del proceso RUP de acuerdo a las características del proyecto, seleccionando los roles de los participantes, las actividades a realizar y los artefactos (entregables) que serán generados. Este documento es a su vez uno de los artefactos de RUP.

#### **4.1.6.2. PROPÓSITO**

El propósito del Plan de Desarrollo de Software es proporcionar la información necesaria para controlar el proyecto. En él se describe el enfoque de desarrollo del software.

Los usuarios del Plan de Desarrollo del Software son:

- El jefe del proyecto lo utiliza para organizar la agenda y necesidades de recursos, y para realizar su seguimiento.
- Los miembros del equipo de desarrollo lo usan para entender lo qué deben hacer, cuándo deben hacerlo y qué otras actividades dependen de ello.

#### **4.1.6.3. ALCANCE**

El Plan de Desarrollo del Software describe el plan global usado para el desarrollo del programa "TIENDA VIRTUAL DE PAPEL PARA IMPRENTAS EN LA EMPRESA JA DISTRIBUIDORES S.A.". Durante el proceso de desarrollo que será la versión 1.0 del Plan de Desarrollo del Software, se definirán los requerimientos funcionales y no funcionales

que reflejaran los objetivos y metas establecidos en común acuerdo entre el cliente y el equipo de desarrollo. Posteriormente, el avance del proyecto y el seguimiento en cada una de las iteraciones ocasionará el ajuste de este documento produciendo nuevas versiones actualizadas.

#### **4.1.6.4. RESUMEN**

El documento está organizado en las siguientes secciones:

- Vista General del Proyecto que proporciona una descripción del propósito, alcance y objetivos del proyecto, estableciendo los artefactos que serán producidos y utilizados durante el proyecto.
- Organización del Proyecto que describe la estructura organizacional del equipo de desarrollo.
- Gestión del Proceso que explica los costos y planificación estimada, define las fases e hitos del proyecto y describe cómo se realizará su seguimiento.
- Planes y Guías de aplicación que proporciona una vista global del proceso de desarrollo de software, incluyendo métodos, herramientas y técnicas que serán utilizadas.

#### **4.1.7. VISTA GENERAL DEL PROYECTO**

##### **4.1.7.1. PROPÓSITO, ALCANCE Y OBJETIVOS**

La información que a continuación se incluye ha sido extraída de las diferentes reuniones que se han celebrado con la propietaria de la empresa desde el inicio del proyecto.

“JA DISTRIBUIDORES S.A” lleva a cabo la venta al por mayor y menor de papeles a nivel nacional. La entrada en un mercado competitivo como en el que encuentra inmersa esta firma conllevará una previsible adaptación a los nuevos sistemas de información y a la evolución tecnológica. Por ello, “JA DISTRIBUIDORES S.A”, considera necesario el desarrollo de un nuevo sistema de gestión para la venta de papel a imprentas, que forman parte de sus catálogos, así como las bases de datos que recogen información tanto estadísticas, empresariales como de inventario, control y manejo de proveedores, etc., por tanto los solicitantes demandan una gestión más rápida, automática y segura de estos procesos.

El proyecto debe proporcionar una propuesta para el desarrollo de todos los subsistemas implicados en la gestión de la venta de papel y bases de datos departamentales”. Estos subsistemas se pueden diferenciar en los siguientes bloques:

- Portal Web de Productos y Servicios
  - Catalogo de productos
  - Descripción de productos
  - Especificación de servicios disponibles
  - Historia de la empresa
  - Misión de la empresa
  - Visión de la empresa
  - Contacto con la empresa
  
- Portal de acceso a clientes
  - Pedidos en línea
  - Registro de clientes
  - Interacción con el distribuidor
  - Histórico de compras de clientes
  - Quejas y reclamos
  - Promociones

- Administración de clientes
  - Registro de clientes (Altas, bajas, cambios, consultas)
  - Clasificación de clientes
  
- Administración de personal de planta
  - Registro
  - Asignación y plan de trabajo individual
  - Acciones de personal
  
- Administración de inventario y bodega
  - Registro de bodegas
  - Registro de artículos y materiales (Altas, bajas, cambios, consultas)
  - Control de stock
  - Alerta de stock mínimo
  
- Administración de Servicios
  - Registro de servicios
  - Órdenes de trabajo
  - Seguimiento del proceso
  - Control de bodega de productos terminados.
  
- Pagos
  - On-line
  - Off-line
  
- Reportes

#### **4.1.7.2. SUPOSICIONES Y RESTRICCIONES**

Las suposiciones y restricciones respecto del sistema, y que se derivan directamente de las entrevistas con la propietaria de la empresa son:

- Sistemas seguros: protección de información, seguridad en las transmisiones de datos (PKI), etc.
- Gestión de flujos de trabajo, seguridad de transacciones e intercambio de información.
- Adaptación a la normativa de Protección de Datos.
- Sistema sencillo de utilizar, amigable al usuario.

Como es natural, la lista de suposiciones y restricciones se incrementará durante el desarrollo del proyecto.

#### **4.1.7.3. ENTREGABLES DEL PROYECTO**

A continuación se indican y describen cada uno de los artefactos que serán generados y utilizados por el proyecto y que constituyen los entregables. Esta lista constituye la configuración de RUP desde la perspectiva de artefactos, y que proponemos para este proyecto.

Es preciso destacar que de acuerdo a la filosofía de RUP (y de todo proceso iterativo e incremental), todos los artefactos son objeto de modificaciones a lo largo del proceso de desarrollo, con lo cual, sólo al término del proceso podríamos tener una versión definitiva y completa de cada uno de ellos. Sin embargo, el resultado de cada iteración y los hitos del proyecto están enfocados a conseguir un cierto grado de completitud y estabilidad de los artefactos. Esto será indicado más adelante cuando se presenten los objetivos de cada iteración.



- **Inicio:**
  - El presente documento
  - Especificación de Requerimientos
- **Análisis y Elaboración:**
  - Diagramas de caso de uso
- **Construcción:**
  - Arquitectura que trabaja con las siguientes vistas:
    - Vista Lógica:
      - Diagrama de clases
      - Modelo E-R (Si el sistema así lo requiere)
    - Vista de Implementación:
      - Diagrama de Secuencia
      - Diagrama de Colaboración
  
- **Glosario**
  - Es un documento que define los principales términos usados en el proyecto. Permite establecer una terminología consensuada.
- **Prototipos de Interfaces de Usuario**
  - Se trata de prototipos que permiten al usuario hacerse una idea más o menos precisa de las interfaces que proveerá el sistema y así, conseguir retroalimentación de su parte respecto a los requisitos del sistema. Estos prototipos se realizarán como: dibujos a mano en papel, dibujos con alguna herramienta gráfica o prototipos ejecutables interactivos, siguiendo ese orden de acuerdo al avance del proyecto. Sólo los de este último tipo serán entregados al final de la fase de Elaboración, los otros serán desechados. Asimismo, este artefacto, será desechado en la fase de Construcción en la medida que el resultado de las iteraciones vayan desarrollando el producto final.

➤ **Casos de Prueba**

- Cada prueba es especificada mediante un documento que establece las condiciones de ejecución, las entradas de la prueba, y los resultados esperados. Estos casos de prueba son aplicados como pruebas de regresión en cada iteración. Cada caso de prueba llevará asociado un procedimiento de prueba con las instrucciones para realizar la prueba, y dependiendo del tipo de prueba dicho procedimiento podrá ser automatizable mediante un script de prueba.

➤ **Solicitud de Cambio**

- Los cambios propuestos para los artefactos se formalizan mediante este documento. Mediante este documento se hace un seguimiento de los defectos detectados, solicitud de mejoras o cambios en los requisitos del producto. Así se provee un registro de decisiones de cambios, de su evaluación e impacto, y se asegura que éstos sean conocidos por el equipo de desarrollo. Los cambios se establecen respecto de la última baseline establecida. En nuestro caso al final de cada iteración se establecerá una baseline.

➤ **Manual de Instalación**

- Este documento incluye las instrucciones para realizar la instalación del producto.

➤ **Material de Apoyo al Usuario Final**

- Corresponde a un conjunto de documentos y facilidades de uso del sistema, incluyendo (Guías del Usuario)

➤ **Producto**

- Los ficheros del producto empaquetados y almacenadas en un CD con los mecanismos apropiados para facilitar su instalación. El producto, a

partir de la primera iteración de la fase de Construcción es desarrollado incremental e iterativamente, obteniéndose una nueva release al final de cada iteración.

#### **4.1.7.4. EVOLUCIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO DE SOFTWARE**

El Plan de Desarrollo del Software se revisará semanalmente y se refinará antes del comienzo de cada iteración.

### **4.1.8. ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO**

#### **4.1.8.1. PARTICIPANTES EN EL PROYECTO**

**Jefe de Proyecto.** Director de Tesis Ing. Mauricio Campaña. Con una gran experiencia en metodologías de desarrollo, herramientas CASE y notaciones, en particular la notación UML y el proceso de desarrollo RUP.

**Analista de Sistemas y Programador.** El perfil establecido es: Egresado en Informática con conocimientos de UML y experiencia en el entorno de desarrollo del proyecto, con el fin de que los prototipos puedan ser lo más cercanos posibles al producto final, labor que llevará a cabo el Sr. Esteban Grijalva.

### **4.1.9. GESTIÓN DEL PROYECTO**

#### **4.1.9.1. ESTIMACIONES DEL PROYECTO**

El presupuesto del proyecto y los recursos involucrados se adjuntan en un documento separado. **(Ver Anexo D)**

#### 4.1.9.2. PLAN DEL PROYECTO

En esta sección se presenta la organización en fases e iteraciones y el calendario del proyecto.

#### 4.1.9.3. PLAN DE LAS FASES

El desarrollo se llevará a cabo en base a fases con una o más iteraciones en cada una de ellas. La siguiente tabla muestra una la distribución de tiempos y el número de iteraciones de cada fase (para las fases de Construcción y Transición es sólo una aproximación muy preliminar).

<b>Fase</b>	<b>Nro. Iteraciones</b>	<b>Duración</b>
Fase de Inicio	1	1semanas
Fase de Elaboración	1	2semanas
Fase de Construcción	2	3semanas

Tabla 2: Plan de la Fases

Los hitos que marcan el final de cada fase se describen en la siguiente tabla.

Descripción	Hito
Fase de Inicio	En esta fase desarrollará los requisitos del producto desde la perspectiva del usuario. Los principales casos de uso serán identificados y se hará un refinamiento del Plan de Desarrollo del Proyecto.
Fase de Elaboración	En esta fase se analizan los requisitos y se desarrolla un prototipo de arquitectura (incluyendo las partes más relevantes y/o críticas del sistema). Al final de esta fase, todos los casos de uso correspondientes a requisitos deben estar analizados y diseñados. La revisión y aceptación del prototipo de la arquitectura del sistema marca el final de esta fase. La primera iteración tendrá como objetivo la identificación y especificación de los principales casos de uso, también permitirá hacer una revisión general del estado de los artefactos hasta este punto y ajustar, si es necesario, la planificación para asegurar el cumplimiento de los objetivos.
Fase de Construcción	Durante la fase de construcción se terminan de analizar y diseñar todos los casos de uso. Se tiene ya la capacidad operacional parcial del producto que se haya considerado como crítica, lista para ser entregada a los usuarios para pruebas beta.

Tabla 3: Descripción de los Hitos de las Fases

#### **4.1.9.4. PLAN DEL PROYECTO**

- **Gestión de Requisitos**

Los requisitos del sistema son especificados en la sección 4.1.10 del presente documento. Cada requisito tendrá una serie de atributos tales como la función y su estado. Estos atributos permitirán realizar un efectivo seguimiento de cada requisito. Los cambios en los requisitos serán gestionados mediante una Solicitud de Cambio, las cuales serán evaluadas y distribuidas para asegurar la integridad del sistema y el correcto proceso de gestión de configuración y cambios.

- **Control de Plazos**

El calendario del proyecto tendrá un seguimiento y evaluación semanal por el jefe de proyecto y por el Comité de Seguimiento y Control.

- **Control de Calidad**

Los defectos detectados en las revisiones y formalizados también en una Solicitud de Cambio tendrán un seguimiento para asegurar la conformidad respecto de la solución de dichas deficiencias. Para la revisión de cada artefacto y su correspondiente garantía de calidad se utilizarán las guías de revisión y checklist (listas de verificación) incluidas en RUP.

- **Gestión de Configuración**

Se realizará una gestión de configuración para llevar un registro de los documentos generados y sus versiones. También se incluirá la gestión de las Solicitudes de Cambio y de las modificaciones que éstas produzcan, informando y publicando dichos cambios para que sean accesibles a todo los participantes en el proyecto.

#### 4.1.10. REQUERIMIENTOS

Los requerimientos se encuentran reflejados dentro de los problemas observados dentro del funcionamiento de J.A. Distribuidores, solventándolos mediante un cuestionario aplicado a la propietaria de la empresa y tomando en cuenta las sugerencias dadas por la misma, con lo cual se busca construir una aplicación capaz de cumplir con las necesidades de los clientes y las exigencias de la administración de la empresa.

##### 4.1.10.1. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

<b>FUNCIÓN: INICIAR APLICACIÓN</b>		
<b>REFERENCIA</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>CATEGORÍA</b>
R 1	Gestionar Producto	Evidente
R 2	Gestionar Cliente	Evidente
R 3	Gestionar Catálogo	Evidente
R 4	Identificar Usuarios	Evidente
R 5	Gestionar Pedidos	Evidente
R 6	Gestionar Servicio de Corte	Evidente
R 7	Gestionar Informes	Evidente
R 8	Gestionar Proveedores	Evidente
R 9	Gestionar Facturas	Evidente

Tabla 4: Función R: Iniciar Aplicación

<b>FUNCIÓN: GESTIONAR PRODUCTO</b>		
<b>REFERENCIA</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>CATEGORÍA</b>
R 1.1	Ingresar Nuevo Producto	Evidente
R 1.2	Eliminar Producto	Evidente
R 1.3	Modificar Información del Producto	Evidente
R 1.4	Agregar Compra a Proveedores	Evidente
R 1.5	Actualizar Inventario de Productos	Evidente
R 1.6	Mostrar Índice de Ventas de los Productos	Evidente
R 1.7	Mostrar Estado del Inventario	Evidente
R 1.8	Eliminar Factura	Evidente
R 1.9	Buscar Factura	Evidente

Tabla 5: Función R 1: Gestionar Producto

<b>FUNCIÓN: INGRESAR NUEVO PRODUCTO</b>		
<b>REFERENCIA</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>CATEGORÍA</b>
R 1.1.1	Ingresar Información del Producto	Evidente
R 1.1.2	Validar Datos del Producto	Oculto
R 1.1.3	Verificar Existencia del Producto	Oculto
R 1.1.4	Guardar los Datos del Producto	Oculto

Tabla 6: Función R 1.1: Ingresar Nuevo Producto



<b>FUNCIÓN: ELIMINAR PRODUCTO</b>		
<b>REFERENCIA</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>CATEGORÍA</b>
R 1.2.1	Identificar Producto a ser Eliminado	Evidente
R 1.2.2	Verificar Existencia del Producto	Oculto
R 1.2.3	Guardar los Datos del Producto	Oculto

Tabla 7: Función R 1.2: Eliminar Producto

<b>FUNCIÓN: MODIFICAR DATOS DEL PRODUCTO</b>		
<b>REFERENCIA</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>CATEGORÍA</b>
R 1.3.1	Identificar Producto a ser Modificado	Oculto
R 1.3.2	Almacenar Datos del Producto a ser Modificado	Evidente
R 1.3.3	Validar Datos Modificados	Oculto
R 1.3.4	Sobre-escribir cambios realizados en los datos del Producto	Oculto

Tabla 8: Función R 1.3: Modificar Datos del Producto

<b>FUNCIÓN: NUEVA COMPRA A PROVEEDORES</b>		
<b>REFERENCIA</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>CATEGORÍA</b>
R 1.4.1	Registrar Datos de la Compra	Evidente
R 1.4.2	Validar Datos ingresados de la Compra	Oculto
R 1.4.3	Guardar los Datos de la Compra	Oculto

Tabla 9: Función R 1.4: Nueva Compra a Proveedores

<b>FUNCIÓN: CONTROL DE INVENTARIO</b>		
<b>REFERENCIA</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>CATEGORÍA</b>
R 1.5.1	Organizar y Visualizar el Inventario y stock de cada Producto	Oculto
R 1.5.2	Administrar el stock de los productos	Evidente

Tabla 10: Función R 1.5: Control de Inventario

<b>FUNCIÓN: MOSTRAR INDICES DE PRODUCTOS</b>		
<b>REFERENCIA</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>CATEGORÍA</b>
R 1.6.1	Mostrar los productos más Vendidos	Evidente
R 1.6.2	Mostrar los productos menos Vendidos	Evidente
R 1.6.3	Mostrar Producto más Visto	Evidente

Tabla 11: Función R 1.6: Mostrar índices de Productos

<b>FUNCIÓN: MOSTRAR ESTADO DE STOCK</b>		
<b>REFERENCIA</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>CATEGORÍA</b>
R 1.7.1	Determinar Estado de Stock de Productos	Evidente
R 1.7.2	Mostar Estado de Stock de Productos	Evidente

Tabla 12: Función R 1.7: Mostrar Estado de Stock

<b>FUNCIÓN: ELIMINAR FACTURAS</b>		
<b>REFERENCIA</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>CATEGORÍA</b>
R 1.8.1	Capturar Datos de la Factura a ser Eliminada	Evidente
R 1.8.2	Verificar la existencia de la Factura	Oculto
R 1.8.3	Eliminar Datos del Sistema relacionados a la Factura	Oculto

Tabla 13: Función R 1.8: Eliminar Facturas

<b>FUNCIÓN: GESTIONAR CLIENTES</b>		
<b>REFERENCIA</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>CATEGORÍA</b>
R 2.1	Registro de Nuevos Clientes	Evidente
R 2.2	Modificar Datos de los Clientes	Oculto
R 2.3	Cambiar de Contraseñas de los Clientes	Oculto
R 2.4	Recuperar Claves olvidadas de los Clientes	Oculto
R 2.5	Mostrar Listado de Clientes Registrados	Evidente
R 2.6	Mostrar Información Personalizada de los Clientes	Evidente
R 2.7	Enviar e-mails Automáticos a los Clientes	Oculto
R 2.8	Enviar Cotizaciones a los Clientes	Oculto

Tabla 14: Función R 2: Gestionar Clientes

<b>FUNCIÓN: REGISTRAR NUEVOS CLIENTES</b>		
<b>REFERENCIA</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>CATEGORÍA</b>
R 2.1.1	Solicitar Datos Personales y Obtener Acceso al Cliente	Evidente
R 2.1.2	Validar los datos Ingresados del Cliente	Oculto
R 2.1.3	Verificar Duplicidad de Datos en el Sistema	Oculto
R 2.1.4	Almacenar los datos del Cliente	Oculto

Tabla 15: Función R 2.1: Registrar Nuevos Clientes

<b>FUNCIÓN: MODIFICAR DATOS DEL CLIENTE</b>		
<b>REFERENCIA</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>CATEGORÍA</b>
R 2.2.1	Capturar Patrón de Búsqueda	Evidente
R 2.2.2	Verificar Existencia del Cliente	Evidente
R 2.2.3	Mostrar los Datos que pueden Actualizarse	Evidente
R 2.2.4	Guardar Cambios Realizados	Oculto

Tabla 16: Función R 2.2: Modificar Datos del Cliente

<b>FUNCIÓN: CAMBIO DE CONTRASEÑA DEL CLIENTE</b>		
<b>REFERENCIA</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>CATEGORÍA</b>
R 2.3.1	Identificar Cliente para Cambiar Contraseña	Evidente
R 2.3.2	Ingresar Clave Actual, Nueva Clave y Confirmar la Nueva Clave	Evidente
R 2.3.3	Validar los datos Ingresados	Oculto
R 2.3.4	Guardar Nueva Contraseña	Oculto

Tabla 17: Función R 2.3: Cambio de Contraseña del Cliente

<b>FUNCIÓN: RECUPERAR CONTRASEÑA OLVIDADA DEL CLIENTE</b>		
<b>REFERENCIA</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>CATEGORÍA</b>
R 2.4.1	Identificar Cliente mediante su Correo Electrónico	Evidente
R 2.4.2	Verificar Validez del Correo Electrónico	Oculto
R 2.4.3	Enviar una Nueva Contraseña al Correo Electrónico del Cliente	Evidente

Tabla 18: Función R 2.4: Recuperar Contraseña Olvidada del Cliente

<b>FUNCIÓN: MOSTRAR CLIENTES REGISTRADOS</b>		
<b>REFERENCIA</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>CATEGORÍA</b>
R 2.5.1	Buscar los Clientes Registrados en el Sistema	Oculto
R 2.5.2	Mostar Clientes Registrados	Evidente

Tabla 19: Función R 2.5: Mostrar Clientes Registrados

<b>FUNCIÓN: MOSTRAR INFORMACIÓN DEL CLIENTE</b>		
<b>REFERENCIA</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>CATEGORÍA</b>
R 2.6.1	Identificar Cliente por Nombre o Correo Electrónico	Evidente
R 2.6.2	Verificar Existencia del Cliente	Oculto
R 2.6.3	Buscar Información del Cliente	Oculto
R 2.6.4	Mostar Información de los Clientes	Evidente

Tabla 20: Función R 2.6: Mostrar Información del Cliente

<b>FUNCIÓN: ENVIAR CORREO ELECTRÓNICO AL CLIENTE</b>		
<b>REFERENCIA</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>CATEGORÍA</b>
R 2.7.1	Identificar Correo Electrónico de los Clientes	Oculto
R 2.7.2	Enviar Correo Electrónico con Información a los Clientes	Evidente

Tabla 21: Función R 2.7: Enviar Correo Electrónico al Cliente

<b>FUNCIÓN: ENVIAR COTIZACIÓN A LOS CLIENTES Y VENDEDOR</b>		
<b>REFERENCIA</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>CATEGORÍA</b>
R 2.8.1	Enviar Cotizaciones Realizadas por el Cliente al Vendedor	Evidente
R 2.8.2	Mostrar la Cotización Realizada por el Cliente	Evidente

Tabla 22: Función R 2.8: Enviar Cotización a los Clientes y Vendedor

<b>FUNCIÓN: GESTIONAR CATÁLOGO</b>		
<b>REFERENCIA</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>CATEGORÍA</b>
R 3.1	Mostrar Productos	Evidente
R 3.2	Mostrar Información de Servicios Ofrecidos	Evidente
R 3.3	Listar Tipos de Papel	Evidente
R 3.4	Buscar Papel por Fabricante	Evidente
R 3.5	Crear Carro de Compras	Evidente

Tabla 23: Función R 3: Gestionar Catálogo

<b>FUNCIÓN: MOSTRAR PRODUCTOS</b>		
<b>REFERENCIA</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>CATEGORÍA</b>
R 3.1.1	Mostrar Categorías y Productos Correspondientes a las mismas	Evidente
R 3.1.2	Mostrar la Descripción del Producto	Evidente
R 3.1.3	Mostrar Stock del Producto	Evidente
R 3.1.4	Mostrar Productos por Fabricantes	Evidente

Tabla 24: Función R 3.1: Mostrar Productos

<b>FUNCIÓN: MOSTRAR INFORMACIÓN DE SERVICIOS OFRECIDOS</b>		
<b>REFERENCIA</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>CATEGORÍA</b>
R 3.2.1	Seleccionar Servicio	Evidente
R 3.2.2	Mostrar la Descripción del Servicio	Evidente

Tabla 25: Función R 3.2: Mostrar Información de Servicios Ofrecidos

<b>FUNCIÓN: MOSTRAR FABRICANTES DE PRODUCTOS</b>		
<b>REFERENCIA</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>CATEGORÍA</b>
R 3.3.1	Seleccionar Listado de Precios	Evidente
R 3.3.2	Mostrar Listado de Precios	Evidente
R 3.3.3	Seleccionar el Precio de un Producto	Evidente
R 3.3.4	Mostrar Información del Producto Seleccionado	Evidente

Tabla 26: Función R 3.3: Mostrar Fabricantes de Productos

<b>FUNCIÓN: MOSTRAR PRODUCTOS POR TIPO</b>		
<b>REFERENCIA</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>CATEGORÍA</b>
R 3.4.1	Seleccionar Tipo de Productos	Evidente
R 3.4.2	Mostrar los Productos del Tipo Seleccionado	Evidente

Tabla 27: Función R 3.4: Mostrar Productos por Tipo

<b>FUNCIÓN: CREAR CARRO DE COMPRAS</b>		
<b>REFERENCIA</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>CATEGORÍA</b>
R 3.5.1	Seleccionar Productos	Evidente
R 3.5.2	Agregar Productos al Carro de Compras	Evidente
R 3.5.3	Seleccionar Cantidad Deseada	Evidente
R 3.5.4	Eliminar Productos de Carro de Compras	Evidente
R 3.5.5	Ejecutar Carro de Compras	Evidente

Tabla 28: Función R 3.5: Crear Carro de Compras

<b>FUNCIÓN: IDENTIFICAR USUARIO</b>		
<b>REFERENCIA</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>CATEGORÍA</b>
R 4.1	Identificar Datos del Cliente	Oculto
R 4.2	Verificar Cliente mediante Contraseña	Evidente
R 4.3	Mostrar Cuenta de Cliente o Administrador de Ser el Caso	Evidente

Tabla 29: Función R 4: Identificar Usuario



<b>FUNCIÓN: GESTIONAR PEDIDOS</b>		
<b>REFERENCIA</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>CATEGORÍA</b>
R 5.1	Mostrar Pedidos	Evidente
R 5.2	Gestionar Estado de Pedidos	Evidente
R 5.3	Eliminar Pedido	Evidente
R 5.4	Mostrar Detalles del Pedido	Evidente
R 5.5	Alertar Pedidos	Evidente
R 5.6	Enviar Pedidos	Evidente

Tabla 30: Función R 5: Gestionar Pedidos

<b>FUNCIÓN: GESTIONAR SERVICIO DE CORTE</b>		
<b>REFERENCIA</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>CATEGORÍA</b>
R 6.1	Mostrar Solicitudes	Evidente
R 6.2	Eliminar Solicitudes	Evidente
R 6.3	Mostrar Detalle de Solicitudes	Evidente
R 6.4	Enviar Solicitudes	Evidente
R 6.5	Responder Solicitudes al Cliente	Evidente
R 6.6	Gestionar Estados de las Solicitudes	Evidente

Tabla 31: Función R 6: Gestionar Servicio de Corte

<b>FUNCIÓN: GESTIONAR INFORMES</b>		
<b>REFERENCIA</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>CATEGORÍA</b>
R 7.1	Gestionar Informe de Productos con Bajo Stock	Evidente
R 7.2	Gestionar Informe del Stock Actual	Evidente

Tabla 32: Función R 7: Gestionar Informes

<b>FUNCIÓN: GESTIONAR PROVEEDORES</b>		
<b>REFERENCIA</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>CATEGORÍA</b>
R 8.1	Identificar Proveedor	Evidente
R 8.2	Agregar Proveedor	Evidente
R 8.3	Actualizar Información del Proveedor	Evidente
R 8.4	Eliminar Proveedor	Evidente

Tabla 33: Función R 8: Gestionar Proveedores

<b>FUNCIÓN: GESTIONAR FACTURA</b>		
<b>REFERENCIA</b>	<b>FUNCIÓN</b>	<b>CATEGORÍA</b>
R 9.1	Mostrar Detalle de Facturas	Evidente
R 9.2	Mostrar Facturas	Evidente

Tabla 34: Función R 9: Gestionar Factura

#### 4.1.10.2. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

<b>TIEMPO DE RESPUESTA</b>	El sistema Web cargará las páginas en un tiempo máximo de cinco segundos
<b>METÁFORA DE INTERFAZ</b>	Orientadas a formularios y cuadros de diálogo
<b>NAVEGADORES COMPATIBLES</b>	Mozilla Firefox, Google Chrome, Internet Explorer, Opera, Safari

Tabla 35: Requerimientos No Funcionales

### **4.1.10.3. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA EL DESARROLLO DE LA APLICACIÓN**

#### **4.1.10.3.1. REQUERIMIENTOS DE HARDWARE**

Una computadora que tenga al menos las siguientes características:

- Procesador DUALCORE de 2.4Ghz, equivalente o superior.
- MainBoard compatible con el procesador.
- 2Gb de Memoria RAM.
- Tarjeta de Red Ethernet 10/100/1000.
- Disco Duro de al menos 30 Gb
- Interfaces como:
  - Monitor
  - Teclado
  - Mouse

#### **4.1.10.3.2. REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE**

El siguiente software es requerido para la elaboración de la aplicación Web:

- Sistema operativo Windows 7 o Ubuntu 11.10
- OsCommerce-2.3.1
- AppServ, paquete de instaladores de Open Source para trabajo Web:
  - Apache Web Server Versión 2.2.2
  - PHP Script Language Versión 5.1.4
  - MySQL Database Versión 5.0.22
  - PhpMyAdmin Database Manager Versión 2.8.2

## 4.2 DISEÑO

### 4.2.1. Introducción

Este primer Incremento incorporará gran parte de las funcionalidades del sistema Web de catálogo y cotización en línea para JA DISTRIBUIDORES. Se analizarán las funcionalidades que provee osCommerce, esto para conocer qué necesidades del dominio del problema son resueltos por esta plataforma. Además se realizará el análisis, diseño, implementación y las pruebas correspondientes al primer incremento.

El presente incremento está compuesto por Gestionar Producto, Gestionar Cliente, Gestionar Catálogo, Gestionar Pedidos, Solicitud de Servicio de Corte, Gestionar informes tanto de productos bajo stock como de stock actual y Gestionar Proveedores.

Las características más importantes que componen cada una de esas funcionalidades son:

- ✓ Gestionar producto:
  - Ingresar nuevo producto.
  - Eliminar producto.
  - Buscar producto.
  - Modificar datos del producto.
  - Agregar compra a proveedores.
  - Modificar stock de productos.
  - Modificar índices de ventas de los productos.
  - Mostrar el estado del stock.
  - Eliminar factura.

- ✓ Gestionar cliente:
  - Registrar nuevos clientes.
  - Modificar datos cliente.
  - Cambio de contraseña.
  - Recuperar clave olvidada.
  - Mostrar clientes registrados.
  - Mostrar datos de un cliente.
  - Enviar e-mail automático al cliente.
  - Enviar cotización.
  
- ✓ Gestionar catálogo:
  - Mostrar productos.
  - Mostrar Información de servicios ofrecidos.
  - Listar precios de los productos.
  - Buscar productos por marca.
  - Crear carro de compra.
  - Enviar carro de compra.
  
- ✓ Gestionar pedidos:
  - Mostrar pedidos.
  - Cambiar de estado a un pedido.
  - Eliminar pedidos.
  - Mostrar detalles de un pedido.
  - Revisar pedido.
  
- ✓ Solicitud de Servicio de Corte
  - Mostrar solicitudes.
  - Eliminar solicitudes.
  - Mostrar informe de una solicitud.
  - Enviar solicitud.
  - Enviar respuesta al cliente.
  - Administrar de estado a la solicitud.

- ✓ Gestionar informes
  - Generar informe de stock
  - Generar informe de productos bajo stock.
  
- ✓ Gestionar proveedores:
  - Agregar proveedor.
  - Eliminar proveedor.
  - Buscar proveedor.
  - Editar proveedor.

### **4.3 ANÁLISIS Y ELABORACIÓN**

En esta etapa se hace un análisis profundo de los requerimientos que se han obtenido desde JA DISTRIBUIDORES.

#### **4.3.1. CASOS DE USO**

- ✓ **Casos de Uso: Gestionar Productos.**
  - ✓ **Caso de Uso: Ingresar nuevo producto.**
    - Actores: Administrador.
    - Propósito: Almacenar los datos de nuevos productos
    - Resumen: El sistema muestra al administrador todas las características correspondientes a cada producto. Luego el administrador ingresa los datos del producto que se desea incorporar. Al concluir, el sistema lo almacena.
    - Referencias Cruzadas: R1.1, R1.1.1, R1.1.2, R1.1.3, R1.1.4.

✓ Descripción:

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
<p>1. Este caso de uso empieza cuando el administrador ingresa al sistema e indica que desea registrar un nuevo producto.</p> <p>2. El administrador ingresa los datos del producto: nombre, fabricante, stock, stock mínimo, descripción e imagen del producto.</p> <p>4. El administrador elige guardar la información ingresada.</p>	<p>3. El sistema valida los datos del producto cumplan con el tipo de producto al que corresponden.</p> <p>5. El sistema valida los datos se ingresaron.</p> <p>6. Guarda la información.</p>

Tabla 36: Caso de Uso: Ingresar nuevo producto

✓ Alternativas.

- a. Si los datos del producto que se desea ingresar no pertenecen al formato correspondiente, vuelve al paso 2.
- b. Si los datos no han sido ingresados el sistema indicará el error al administrador por medio de un mensaje.

✓ **Caso de Uso: Eliminar producto**

- Actores: Administrador.
- Propósito: Eliminar los productos que se deseen del sistema
- Resumen: El administrador elige el producto que desea eliminar desde una lista. Finalmente el sistema elimina los datos del producto.
- Referencias Cruzadas: R1.2, R1.2.1, R1.2.2, R1.2.3.

✓ Descripción.

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
<p>1. Este caso de uso comienza cuando el administrador ingresa al sistema e indica que quiere eliminar un producto.</p> <p>2. El administrador selecciona desde una lista el producto que desea eliminar.</p>	<p>3. El sistema verifica que el producto que se desea eliminar existe.</p> <p>4. El sistema elimina el producto seleccionado.</p>

Tabla 37: Caso de Uso: Eliminar producto

- ✓ Alternativas:
  - a. En el caso de que el producto no exista se realiza el paso 1.
  
- ✓ **Caso de Uso: Modificar datos del producto**
  - Actores: Administrador.
  - Propósito: Permitir al administrador corregir los datos de un producto o actualizarlos.
  - Resumen: El sistema muestra las características que se deseen modificar al administrador, este decide que datos desea cambiar y el sistema guarda los cambios.
  - Referencias Cruzadas: R1.3, R1.3.1, R1.3.2, R1.3.3, R1.3.4
  
- ✓ Descripción.

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. Este caso de uso comienza cuando el administrador ingresa al sistema e indica que quiere modificar un producto. 2. El administrador elige el producto a modificar. 4. El administrador elige las características del producto que desea cambiar. Características tales como: nombre, fabricante, descripción, stock, precio de venta, stock crítico e imagen del producto.	3. El sistema valida los datos que se ingresaron correspondan al del producto. 5. El sistema valida que los datos que se desean modificar correspondan al formato establecido y que hayan sido efectivamente ingresados. 6. El sistema guarda los cambios hechos.

Tabla 38: Caso de Uso: Modificar datos del producto

- ✓ Alternativas:
  - a. Si los datos que se desean ingresar no corresponden al producto se vuelve al paso1.



- b. Si los datos que se desean ingresar no corresponden al formato establecido o no han sido efectivamente todos ingresados se vuelve al paso 4.

✓ **Caso de Uso: Agregar compra a proveedores.**

- Actores: Administrador.
- Propósito: Permitir al administrador agregar las compras realizadas por la empresa a sus proveedores.
- Resumen: El sistema presenta la opción al administrador de ingresar compras hechas a proveedores, luego el administrador incorpora esas compras al sistema. Finalmente el sistema almacena la compra realizada.
- Referencias Cruzadas: R1.4, R1.4.1, R1.4.2, R1.4.3.

✓ Descripción:

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
<p>1. Este caso de uso comienza cuando el administrador ingresa al sistema e indica que quiere ingresar una compra asociada a un proveedor.</p> <p>2. El administrador ingresa los datos de los productos comprados al proveedor, las características de la compra son: fecha, tipo de producto (categoría), nombre del producto, cantidad y precio unitario.</p>	<p>3. El sistema valida que los datos estén correctamente ingresados.</p> <p>4. El sistema calcula el neto, IVA, Total y muestra el resultado al administrador.</p> <p>5. El sistema almacena los datos de la compra.</p>

Tabla 39: Caso de Uso: Agregar compra a proveedores

✓ Alternativas.

- a. Los datos no han sido correctamente ingresados por lo que se vuelve al paso 2.

✓ **Caso de Uso: Modificar stock de productos**

- Actores: Administrador.
- Propósito: Permitir al administrador actualizar el stock actual.
- Resumen: El sistema permite al administrador modificar el stock de productos, luego que este stock se modifique quedará almacenado en el sistema.
- Referencias Cruzadas: R 1.5, R 1.5.1, R 1.5.2.

✓ Descripción :

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. Este caso de uso comienza cuando el administrador ingresa al sistema selecciona un producto e indica que desea modificar su stock. 2. El administrador modifica el stock del producto.	3. El sistema valida que el stock se haya ingresado correctamente. 4. El sistema muestra el stock actual y una vez ingresado el nuevo stock se actualiza y se almacena.

Tabla 40: Caso de Uso: Modificar stock de productos

✓ Alternativas.

- a. Datos ingresados incorrectamente. Se Ejecuta paso 2

✓ **Caso de Uso: Mostrar índices en la venta de los productos**

- Actores: Administrador, Cliente.
- Propósito: Permitir al administrador o al cliente ver los índices de los productos que se deseen.
- Resumen: El sistema muestra los índices de los productos esto es: producto más visto, producto más vendido, producto menos vendido. (Estos índices se mostrarán a conveniencia de JA DISTRIBUIDORES)
- Referencias Cruzadas: R1.6, R1.6.1, R1.6.2, R1.6.3.

✓ Descripción:

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. Este caso de uso comienza cuando un usuario, ya sea administrador o cliente, ingresa al sistema e indica que desea ver los índices de los productos. 3. El usuario elige el índice deseado.	2. El sistema muestra las opciones : Producto más visto, producto más vendido, producto menos vendido. 4. El Sistema muestra el índice seleccionado.

Tabla 41: Caso de Uso: Mostrar índices en la venta de los productos

✓ Alternativas.

- a. El administrador decide no elegir ninguna opción por lo que vuelve al paso 1.

✓ **Caso de Uso: Mostrar estado del stock.**

- Actores: Administrador, Cliente.
- Propósito: Permitir al administrador o al cliente ver el estado del stock actual.
- Resumen: El sistema determina mediante la cantidad de un producto su estado, este estado puede ser normal, bajo o agotado. El administrador ingresa la cantidad mínima y en base a esa cantidad mínima el sistema determina en qué estado está el stock. Luego el cliente puede ver el estado del stock.
- Referencias Cruzadas: R1.7, R1.7.1, R1.7.2. Caso de uso "Ingresar producto".

✓ Descripción:

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. Este caso de uso comienza cuando un usuario ya sea administrador o cliente ingresa al sistema e indica que desea ver el estado del stock. 2. El usuario selecciona un producto haciendo click en la imagen o en el nombre de este.	3 El sistema muestra el estado del stock del producto seleccionado, este estado puede ser bajo, normal o agotado.

Tabla 42: Caso de Uso: Mostrar estado del stock

✓ **Caso de Uso: Eliminar factura.**

- Actores: Administrador.
- Propósito: Permitir al administrador eliminar facturas.
- Resumen: El administrador desea eliminar una factura del sistema, ingresa la id de la factura que desea eliminar, el sistema elimina la factura.
- Referencias cruzadas: R1.8, R1.8.1, R1.8.2, R1.8.3

✓ Descripción:

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. Este caso de uso se inicia cuando el administrador ingresa al sistema e indica que desea eliminar alguna factura. 2 El administrador ingresa la id de la factura que desea eliminar.	3. El sistema busca la factura por medio de su id. 4. El sistema elimina la factura seleccionada.

Tabla 43: Caso de Uso: Eliminar factura

✓ Alternativas

- a. La factura no existe, por lo tanto se muestra un mensaje.

✓ **Caso de uso: Gestionar Cliente.**

✓ **Caso de Uso: Identificar usuario.**

- Actores: Cliente.
- Propósito: Permitir al cliente o administrador identificarse en el sistema.
- Resumen: El usuario para identificarse debe ingresar su mail y contraseña. El sistema valida los datos ingresados y, si los datos son correctos el sistema muestra las opciones que le corresponden de acuerdo a su rol.
- Referencias Cruzadas: R 4, R 4.1, R 4.2, R 4.3.

✓ Descripción:

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
<p>1. Este caso de uso se inicia cuando el usuario decide identificarse en el sistema.</p> <p>2. El usuario ingresa su mail, posteriormente el usuario ingresa la contraseña.</p> <p>4. El usuario indica que desea identificarse.</p>	<p>3. El sistema valida que los datos ingresados.</p> <p>5. El sistema verifica que la clave corresponda al mail del usuario.</p> <p>6. El sistema indica al usuario que está autenticado y muestra las opciones que le corresponden, ya sea como cliente o administrador.</p>

Tabla 44: Caso de Uso: Identificar usuario

✓ Alternativas.

- a. Los datos ingresados: mail y contraseña no están ingresados correctamente. Se ejecuta paso 2.
- b. Los datos ingresados, mail y contraseña, no son válidos. El sistema envía un mensaje indicando que los datos ingresados no son correctos. Se ejecuta paso 2.
- c. Pueden ocurrir 2 situaciones: La contraseña ingresada no corresponde a la persona indicada o el cliente no está registrado en el sistema. Se notifica lo ocurrido al cliente. Se ejecuta paso 2.

✓ **Caso de Uso: Registrar nuevo cliente**

- Actores: Cliente.
- Propósito: Obtener datos del cliente.
- Resumen: El sistema muestra un formulario al cliente que este debe llenar con sus datos personales si lo desea, posteriormente el cliente ingresa los datos que se piden y el sistema almacena los datos.
- Referencias Cruzadas: R 2.1, R 2.1.1, R 2.1.2 , R 2.1.3, R 2.1.4

✓ Descripción:

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. Este caso de uso comienza cuando el cliente ingresa al sistema y desea ingresar sus datos en un formulario. 2. El cliente ingresa los siguientes datos al sistema: nombre, apellido, dirección, correo electrónico, fecha nacimiento y teléfono. 4. El cliente acepta el envío.	3. El sistema valida que todos los datos hayan sido ingresados y que cumplan con el formato que acepta el sistema. 5. El sistema almacena los datos del cliente.

Tabla 45: Caso de Uso: Registrar nuevo cliente

✓ Alternativas.

- a. Si los datos ingresados no son válidos, vuelve al paso 2.
- b. Si el cliente no acepta el envío de sus datos se vuelve al paso 1.

✓ **Caso de Uso: Modificar datos del cliente.**

- Actores: Cliente.
- Propósito: Modificar los datos que el cliente desee.
- Resumen: El sistema muestra al cliente un formulario con sus datos, el cliente cambia los datos que desee de ese formulario. Finalmente los datos modificados se almacenan.
- Referencias Cruzadas: R 2.2, R 2.2.1, R 2.2.2, R 2.2.3, R 2.2.4.

✓ Descripción:

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. Este caso de uso comienza cuando el cliente ingresa al sistema y desea modificar sus datos. 2. El cliente ingresa los datos que desea modificar estos pueden ser: nombre, apellido dirección, correo electrónico, fecha nacimiento ó teléfono. 5. El cliente acepta la modificación de los datos.	3. El sistema valida que los datos tengan el formato correcto de caracteres. 4. El sistema valida el ingreso de todos los datos que son obligatorios: datos personales, contraseña. 6. El sistema almacena los datos modificados.

Tabla 46: Caso de Uso: Modificar datos del cliente

- ✓ Alternativas.
  - a. Si los datos no son del formato correcto entonces se ejecuta el paso 2.
  - b. Si el cliente no ingresa todos los datos requeridos se muestra un mensaje y se ejecuta el paso 2.
  
- ✓ **Caso de Uso: Cambiar contraseña.**
  - Actores: Cliente.
  - Propósito: Permitir al cliente que cambie su contraseña.
  - Resumen: El sistema entrega la posibilidad al cliente de cambiar su contraseña actual por una nueva, luego que el cliente cambie su contraseña esta quedará almacenada.
  - Referencias Cruzadas: R 2.3, R 2.3.1, R 2.3.2, R 2.3.3, R 2.3.4. Caso de uso “Modificar Datos cliente”

✓ Descripción :

<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Este caso de uso comienza cuando el cliente ingresa al sistema y requiere cambiar su contraseña.	4. El sistema valida que la contraseña actual sea la correcta. Además valida que la contraseña nueva no sea la misma que la actual y que cumpla con el tamaño mínimo de caracteres.
2. El cliente indica que desea cambiar su actual contraseña.	
3. El cliente ingresa la contraseña actual luego ingresa la contraseña nueva, y la confirmación.	5. El sistema almacena la nueva contraseña.

Tabla 47: Caso de Uso: Cambiar contraseña

- ✓ Alternativas.
  - a. Si el cliente no confirma el cambio de contraseña se vuelve al paso 1.
  - b. Si la contraseña actual no es correcta o la contraseña nueva es la misma que la contraseña actual se mostrará un mensaje de error y se ejecutara el paso 3.

✓ **Caso de Uso: Recuperar clave olvidada.**

- Actores: Cliente.
- Propósito: Permitir al cliente recuperar su clave.
- Resumen: El sistema entrega la posibilidad al cliente de recuperar la clave por medio de un mail que el sistema le hará llegar al cliente. Para esto el cliente colocará su mail y la clave llegará automáticamente.
- Referencias Cruzadas: R 2.4, R 2.4.1, R 2.4.2, R 2.4.3.

✓ Descripción :

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. Este caso de uso comienza cuando el cliente ha olvidado su contraseña y desea recuperarla. 2. El cliente indica que desea recuperar su contraseña. 3. El cliente ingresa su mail.	4. El sistema valida que el mail sea correcto. 5. El sistema envía la clave al mail del cliente.

Tabla 48: Caso de Uso: Recuperar clave olvidada

✓ Alternativas.

- a. El mail ingresada no es correcto por lo que se ejecuta el paso 3.

✓ **Caso de Uso: Mostrar datos de un cliente.**

- Actores: Administrador.
- Propósito: Permitir al administrador obtener los datos del cliente que se desee.
- Resumen: El sistema entrega al administrador la opción de ver todos los datos de un cliente determinado., el administrador elige al cliente y el sistema muestra los datos del cliente respectivo.
- Referencias Cruzadas: R2.5, R2.5.1, R 2.5.2, R 2.5.3, R2.5.4



✓ Descripción :

<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Este caso de uso comienza cuando el administrador ingresa al sistema y desea conocer los datos de un cliente. 2. El administrador ingresa la id del cliente.	3. El sistema valida la existencia del cliente. 4. El sistema muestra los datos correspondientes al cliente.

Tabla 49: Caso de Uso: Mostrar datos de un cliente

✓ Alternativas.

- a. El id ingresado es incorrecto o no existe por lo que se envía un mensaje y se ejecuta el paso 2.

### ✓ **Caso de Uso: Gestionar Catálogo.**

✓ **Caso de Uso: Mostrar Productos.**

- Actores: Cliente.
- Propósito: Mostrar los productos y sus características a los clientes que accedan al sistema.
- Resumen : El sistema muestra a los clientes todos los productos y las categorías a las que pertenecen estos productos, además de dar una información detallada de cada producto
- Referencias Cruzadas: R 3.1, R. 3.1.1, R 3.1.2, R 3.1.3, R 3.1.4.

✓ Descripción:

<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Este caso de uso comienza cuando el cliente desea ver un producto. 2. El Cliente selecciona la categoría que desea ver. 4. El cliente Selecciona el producto que desea ver.	3. El sistema muestra las categorías de productos. 5. El sistema muestra las características del producto elegido.

Tabla 50: Caso de Uso: Mostrar Productos

✓ **Caso de Uso: Buscar productos por marca.**

- Actores: Cliente.
- Propósito: Mostrar todos los productos pertenecientes a una marca.
- Resumen: El sistema muestra al cliente todos los fabricantes con los cuales trabaja la empresa y todos los productos asociados al fabricante.
- Referencias Cruzadas: R 3.4, R. 3.4.1, R 3.4.2.

✓ Descripción:

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. Este caso de uso comienza cuando el cliente desea ver los productos que posee una marca determinada. 2. El Cliente indica que quiere ver los productos según la marca. 4. El Cliente selecciona el nombre de la marca.	3. El sistema busca la marca seleccionada. 5. El sistema muestra todos los productos de la marca seleccionada.

Tabla 51: Caso de Uso: Buscar productos por marca

✓ Alternativas.

- a. La marca seleccionada no se encuentra en el sistema. Se ejecuta paso 4.

✓ **Caso de Uso: Agregar producto al carro de compras**

- Actores: Cliente.
- Propósito: Permitir al cliente incorporar productos a un carro de compra y enviar los productos incorporados al vendedor.
- Resumen: El sistema entrega al cliente la posibilidad de ir ingresando los productos que vaya cotizando en un carro de compra.
- Referencias Cruzadas: R 3.5, R 3.5.1, R 3.5.2, R 3.5.3, R 3.5.4, R.3.5.5

✓ Descripción:

<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Este caso de uso comienza cuando el cliente desea incorporar productos a un carro de compra. 2. El Cliente elige incorporar un producto al carro de compra.	3. El sistema muestra el carro con el producto incorporado junto con su precio y la cantidad.

Tabla 52: Caso de Uso: Agregar producto al carro de compras

✓ Alternativas.

- a. El cliente decide no incorporar productos al carro de compra por lo que vuelve al catálogo.

✓ **Caso de Uso: Eliminar productos del carro de compras**

- Actores: Cliente.
- Propósito: Permitir al cliente eliminar productos del carro de compras.
- Resumen: El sistema entrega al cliente la posibilidad de eliminar los productos del carro de compras que ya no desee cotizar.
- Referencias Cruzadas : R 3.5.4

✓ Descripción:

<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Este caso de uso comienza cuando el cliente desea un producto del carro de compras. 2. El Cliente elige eliminar un producto al carro de compra.	3. El sistema elimina el producto del carro de compra y muestra al cliente el carro de compra sin el producto que eliminó.

Tabla 53: Caso de Uso: Eliminar productos del carro de compras

- ✓ Alternativas.
  - a. Si no hay productos que eliminar en el carro de compras, se envía un mensaje y se vuelve al paso 1.

✓ **Caso de Uso: Gestionar pedido.**

✓ **Caso de Uso: Mostrar pedidos.**

- Actores: Administrador.
- Propósito: Permitir al administrador ver los pedidos que estén almacenados en el sistema
- Resumen: El administrador busca los pedidos por el estado que éstos tengan, es decir “Pendiente”, “Proceso” y “Entregado”. El administrador indica el parámetro con el que se buscarán los pedidos. Finalmente el sistema los busca y los muestra ordenados por la fecha en que fueron realizados.
- Referencias Cruzadas: R 5, R 5.1.

✓ Descripción:

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. Este caso de uso se inicia cuando el administrador ingresa al sistema e indica que desea buscar y ver pedidos.	3. El sistema busca los pedidos que tengan el estado especificado por el administrador.
2. El administrador ingresa el estado por el cual desea buscar los pedidos.	4. El sistema muestra todos los pedidos ordenados por la fecha en que fueron realizados.

Tabla 54: Caso de Uso: Mostrar pedidos

✓ **Caso de uso: Cambiar estado a un pedido.**

- Actores: Administrador.
- Propósito: Cambiar el estado del pedido a “Proceso”, “Entregado” o “Pendiente” dependiendo del estado actual que tenga cada uno.
- Resumen: Si el estado del pedido es “Pendiente”, el administrador podrá cambiar el estado a “Proceso”. Si el estado de un pedido es “Proceso” podrá cambiar el estado a “Entregado”. El administrador cambia el estado del pedido y el sistema guarda los cambios realizados.
- Referencias cruzadas: R5, R.5.2, Caso de uso “Mostrar pedidos”.

✓ Descripción:

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
<p>1. Este caso de uso se inicia cuando el administrador desea cambiar el estado de un pedido.</p> <p>Incluye caso de uso “Mostrar Pedidos”.</p> <p>2. El administrador indica que desea cambiar el estado al pedido.</p>	<p>3. El sistema cambia el estado del pedido y lo almacena.</p>

Tabla 55: Caso de uso: Cambiar estado a un pedido

✓ **Caso de uso: Eliminar pedido.**

- Actores: Administrador.
- Propósito: Permite al administrador eliminar aquellos pedidos que estén entregados.
- Resumen: El administrador ingresa al sistema a eliminar los pedidos que fueron entregados o que por alguna razón el administrador desee eliminar. El sistema busca y muestra todos los pedidos. Finalmente el administrador selecciona los pedidos que desea eliminar y el sistema los borra.
- Referencias cruzadas: R 5, R 5.3. Caso de Uso “Mostrar pedidos”.

✓ Descripción:

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. Este caso de uso se inicia cuando el administrador desea eliminar los pedidos que fueron retirados. 2. El administrador selecciona un pedido e indica que desea eliminarlo.	3. El sistema elimina el pedido indicado.

Tabla 56: Caso de uso: Eliminar pedido

✓ **Caso de Uso: Mostrar detalle de un pedido.**

- Actores: Administrador.
- Propósito: El sistema permite al administrador conocer los detalles de un pedido.
- Resumen: El administrador selecciona un pedido. Luego el sistema muestra un informe con datos del cliente, dirección de envío, dirección de facturación, información de los productos que  
están en el pedido.
- Referencias cruzadas : R 5, R 5.4

✓ Descripción :

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. Este caso de uso se inicia cuando el administrador ingresa al sistema y desea conocer los detalles de un pedido. 2. El administrador selecciona un pedido. Incluye caso de uso "Mostrar Pedidos".	3. El sistema busca el detalle de ese pedido. 4. El sistema muestra el detalle del pedido.

Tabla 57: Caso de Uso: Mostrar detalle de un pedido

✓ **Caso de Uso: Revisar pedidos.**

- Actores: Cliente.
- Propósito: Permitir al cliente revisar en que estado están los pedidos que ha realizado.
- Resumen: El cliente ingresa al sistema para ver los pedidos que ha realizado, y el sistema muestra todos los pedidos que éste ha efectuado, indicando el estado y la fecha en la que fue realizado el pedido.
- Referencias cruzadas: R 5, R 5.5.

✓ Descripción:

<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Este caso de uso se inicia cuando el cliente ingresa al sistema e indica que desea ver los pedidos que ha realizado.	2. El sistema busca todos los pedidos que ha realizado el cliente.
4. El administrador selecciona un pedido para ver el detalle de éste.	3. El sistema muestra el estado y la fecha en la que fue realizado cada uno de los pedidos. 5. El sistema busca y muestra el detalle del pedido indicado.

Tabla 58: Caso de Uso: Revisar pedidos

✓ Alternativas

- a. No existen pedidos. El sistema informa al cliente que no tiene pedidos pendientes a través de un mensaje.

✓ **Caso de Uso: Solicitud Servicio de Corte**

El siguiente grupo de casos de uso muestran las interacciones existentes entre los actores y en las funcionalidades propias de “Solicitud de Servicio de Corte”

✓ **Caso de Uso: Mostrar solicitudes.**

- Actores: Administrador.
- Propósito: Permitir al administrador ver todas las solicitudes de servicio de corte almacenadas en el sistema.
- Resumen: El administrador busca todas las solicitudes de servicio de corte realizadas, estas se identificarán por una clave. Luego el sistema muestra todas las solicitudes existentes.
- Referencias cruzadas : R 6, R 6.1

✓ Descripción :

<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Este caso de uso se inicia cuando el administrador ingresa al sistema e indica que desea ver las solicitudes que se hayan realizado.	2. El sistema busca todas las solicitudes que han realizado los clientes. 3. El sistema muestra el id de la solicitud, fecha, nombre cliente, tamaño de corte, el presupuesto y el estado.

Tabla 59: Caso de Uso: Mostrar solicitudes

✓ **Caso de Uso: Eliminar solicitud.**

- Actores: Administrador.
- Propósito: Permitir al administrador eliminar solicitudes de servicio de corte.
- Resumen: El administrador desea eliminar alguna solicitud de servicio de corte.
- acústicas del sistema, el sistema muestra las solicitudes almacenadas y el administrador ingresa la id de la solicitud a eliminar.
- Referencias cruzadas: Caso de uso” Mostrar Solicitudes”, R 6, R 6.1.



✓ Descripción:

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. Este caso de uso se inicia cuando el administrador ingresa al sistema e indica que desea eliminar alguna solicitud. Caso de uso: Mostrar solicitudes. 3. El administrador elige la solicitud que desea eliminar por medio de la id.	2. El sistema busca todas las solicitudes almacenadas en el sistema. 4. El sistema elimina la solicitud seleccionada.

Tabla 60: Caso de Uso: Eliminar solicitud

✓ **Caso de Uso: Mostrar detalle solicitud.**

- Actores: Administrador.
- Propósito: Permitir al administrador ver el detalle de una solicitud.
- Resumen: El administrador selecciona una solicitud de servicio de corte, luego el sistema muestra un informe con el detalle de la solicitud.
- Referencias cruzadas : Caso de uso "Mostrar solicitud", R 6, R 6.4

✓ Descripción:

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. Este caso de uso se inicia cuando el administrador ingresa al sistema e indica que desea ver el detalle de una solicitud. 3. El administrador elige la solicitud. .	2. El sistema busca todas las solicitudes almacenadas en el sistema. 4. El sistema muestra el detalle de la solicitud, mostrando todos los datos de esta solicitud de servicio de corte: fecha, tipo de papel, tamaño de corte, observaciones, presupuesto, cantidad de papel para corte.

Tabla 61: Caso de Uso: Mostrar detalle solicitud

✓ **Caso de Uso: Enviar solicitud.**

- Actores: Cliente.
- Propósito: Permitir al cliente enviar solicitudes de servicio de corte.
- Resumen: El Cliente contesta una serie de preguntas que el sistema presenta, con el fin de guiar la realización del servicio de corte. El cliente envía una solicitud con las respuestas, y esta es almacenada en el sistema
- Referencias cruzadas : R 6, R 6.4

✓ Descripción:

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
<p>1. Este caso de uso se inicia cuando el cliente ingresa al sistema e indica que desea realizar una solicitud de servicio de corte.</p> <p>3. El cliente responde las preguntas y las envía al sistema.</p>	<p>2. El sistema despliega las preguntas que guiarán al cliente en la cotización del servicio de corte.</p> <p>4. El sistema recibe la solicitud hecha por el cliente y la almacena</p>

Tabla 62: Caso de Uso: Enviar solicitud

✓ Alternativas.

- a. El cliente responde las preguntas de forma errónea, vuelve al paso 2.

✓ **Caso de Uso: Responder la solicitud al cliente.**

- Actores: Administrador.
- Propósito: Permitir al administrador enviar respuestas a las solicitudes de los clientes.
- Resumen: Una vez recibida la solicitud en el sistema, el administrador podrá revisar la solicitud y responder al cliente por medio de un correo electrónico.
- Referencias cruzadas: caso de uso “Mostrar detalle de solicitud”. R 6, R 6.5
-

✓ Descripción:

<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Este caso de uso se inicia cuando el administrador ingresa al sistema y desea responder a una solicitud. Incluye caso de uso “Mostrar detalle de solicitud”. 3. El administrador selecciona la solicitud y la responde.	2. El sistema despliega las solicitudes existentes en el sistema. 4. El sistema envía un mail al cliente con la respuesta del administrador.

Tabla 63: Caso de Uso: Responder la solicitud al cliente

✓ **Caso de uso: Cambiar estado a una solicitud.**

- Actores: Administrador.
- Propósito: Cambiar el estado de la solicitud. Estas pueden estar en “pendiente” o “revisada”.
- Resumen: El administrador luego de seleccionar una solicitud y responderla puede cambiar el estado de la solicitud de pendiente a revisada.
- Referencias cruzadas: Caso de uso “Mostrar detalle de solicitudes”. R 6, R 6.6

✓ Descripción:

<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
1. Este caso de uso se inicia cuando el administrador desea cambiar el estado de una solicitud. Incluye caso de uso “Mostrar detalle de solicitudes”. 3. El administrador indica que desea cambiar el estado de la solicitud.	2. El sistema muestra el estado de la solicitud. 4. El sistema guarda el cambio de estado de la solicitud.

Tabla 64: Caso de uso: Cambiar estado a una solicitud

## ✓ Caso de Uso: Gestionar Informes

### ✓ Caso de Uso: Generar informes de productos bajo stock.

- Actores: Administrador.
- Propósito: Permitir al administrador conocer los productos que están bajo stock.
- Resumen: El sistema le brinda la posibilidad al administrador de conocer los productos que se encuentren bajo un stock determinado.
- Referencias Cruzadas: R 7, R 7.2

#### ✓ Descripción:

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. Este caso de uso comienza cuando el administrador ingresa al sistema e indica que desea conocer los productos que están bajo stock. 2. El administrador selecciona la opción de ver los productos que están bajo stock.	3. El sistema muestra la información correspondiente a los productos que se encuentran bajo stock. Esto es: id del producto, nombre del producto, tipo de producto (categoría), stock, stock crítico.

Tabla 65: Caso de Uso: Generar informes de productos bajo stock

### ✓ Caso de Uso: Generar informes de stock actual.

- Actores: Administrador.
- Propósito: Permitir al administrador conocer el stock actual de productos.
- Resumen: El sistema le brinda la posibilidad al administrador de conocer el stock actual de productos.
- Referencias Cruzadas: R 7, R 7.1

✓ Descripción :

<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
<p>1. Este caso de uso comienza cuando el administrador ingresa al sistema e indica que desea conocer el stock actual de productos.</p> <p>2. El administrador selecciona la opción de ver los productos que están bajo stock.</p>	<p>3. El sistema muestra la información correspondiente al stock actual de productos. Esto es: id del producto, nombre del producto, tipo de producto (categoría), stock, stock crítico.</p>

Tabla 66: Caso de Uso: Generar informes de stock actual

✓ **Casos de uso: Gestionar Proveedor**

✓ **Caso de Uso: Buscar Proveedor**

- Actores: Administrador.
- Propósito: Permitir al administrador conocer los datos de un proveedor dado el RUC
- Resumen: El administrador ingresa el RUC, una vez que el sistema encuentra al proveedor, muestra los datos al administrador.
- Referencias Cruzadas: R 8.1, Casos de uso: agregar proveedor, eliminar proveedor.

✓ Descripción:

<b>Acción del Actor</b>	<b>Respuesta del Sistema</b>
<p>1. El administrador ingresa al sistema e indica que desea buscar un proveedor.</p> <p>2. El administrador ingresa el RUC del proveedor que desea buscar.</p>	<p>3. El sistema busca el RUC, luego muestra los datos del proveedor. Estos datos son: RUC nombre proveedor, dirección, teléfono, nombre contacto, correo electrónico.</p>

Tabla 67: Caso de Uso: Buscar Proveedor

- ✓ Alternativas.
  - a. El RUC ingresado no existe o está ingresado erróneamente. El sistema muestra un mensaje.
  
- ✓ **Caso de Uso: Buscar proveedor.**
  - Actores: Administrador.
  - Propósito: Permitir al administrador conocer los datos de un proveedor dado el RUC.
  - Resumen: El administrador ingresa el RUC, una vez que el sistema encuentra al proveedor, muestra los datos al administrador.
  - Referencias Cruzadas: R 8.1, Casos de uso: agregar proveedor, eliminar proveedor.

✓ Descripción:

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. El administrador ingresa al sistema e indica que desea editar un proveedor. Incluye caso de uso: Buscar proveedor. 2. El administrador ingresa el RUC del proveedor que desea modificar o eliminar. 4. El administrador modifica o elimina los datos que desee. Estos pueden ser: nombre proveedor, dirección, teléfono, nombre contacto, correo electrónico.	3 El sistema muestra los datos del proveedor. 5. El sistema almacena los cambios realizados.

Tabla 68: Caso de Uso: Buscar proveedor

- ✓ Alternativas:
  - a. El RUC no existe o es erróneo por lo que se muestra un mensaje.
  - b. Si los datos han sido mal ingresados o no son válidos el sistema muestra un mensaje.

✓ **Caso de Uso: Editar proveedor.**

- Actores: Administrador.
- Propósito: Permitir al administrador editar o modificar los datos de un proveedor.
- Resumen: El administrador ingresa el RUT, una vez que el sistema muestra la información del proveedor. Elige el (los) dato (s) que desea modificar. Realiza los cambios, y luego el sistema almacena las modificaciones.
- Referencias Cruzadas: : R 8.3, Caso de uso: Buscar Proveedor

✓ Descripción:

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
<p>1. El administrador ingresa al sistema e indica que desea editar un proveedor. Incluye caso de uso: Buscar proveedor.</p> <p>2. El administrador ingresa el RUC del proveedor que desea modificar.</p> <p>4. El administrador modifica los datos que desee. Estos pueden ser: nombre proveedor, dirección, teléfono, nombre contacto, correo electrónico.</p>	<p>3 El sistema muestra los datos del proveedor.</p> <p>5. El sistema almacena los cambios realizados.</p>

Tabla 69: Caso de Uso: Editar proveedor

✓ Alternativas.

- a. El RUC no existe o es erróneo por lo que se muestra un mensaje.
- b. Si los datos han sido mal ingresados o no son válidos el sistema muestra un mensaje.

✓ **Caso de Uso: Agregar proveedor.**

- Actores: Administrador, Sistema.
- Propósito: Permitir al administrador agregar un nuevo proveedor.
- Resumen: El administrador ingresa los datos del nuevo proveedor. El sistema almacena estos datos.
- Referencias Cruzadas: R 8.2, Caso de uso: buscar proveedor.

✓ Descripción:

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. El administrador ingresa al sistema e indica que desea agregar un proveedor. 2. el administrador ingresa los datos del proveedor que desea agregar. Estos datos son: RUC, nombre proveedor, dirección, teléfono, nombre contacto, correo electrónico.	3. El sistema almacena el nuevo proveedor ingresado.

Tabla 70: Caso de Uso: Agregar proveedor

✓ Alternativas:

- a. El proveedor ya existe o se han ingresado los datos erróneamente por lo que el sistema muestra un mensaje.

✓ **Caso de Uso: Eliminar proveedor.**

- Actores: Administrador, Sistema.
- Propósito: Permitir al administrador eliminar proveedores.
- Resumen: El administrador ingresa el RUC del proveedor que desea eliminar. El sistema elimina los datos del proveedor.
- Referencias Cruzadas: R 8.4, Caso de uso: buscar proveedor.



✓ Descripción

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. El administrador entra al sistema e indica que desea eliminar un proveedor. Incluye caso de uso: Buscar proveedor. 2. El administrador ingresa el RUC del proveedor que desea eliminar.	3. El sistema elimina todos los datos relacionados con el proveedor.

Tabla 71: Caso de Uso: Eliminar proveedor

✓ Alternativas

- a. El proveedor no existe o el RUC es ingresado erróneamente, por lo que el sistema muestra un mensaje.

✓ **Casos de uso: Gestionar facturas**

✓ **Caso de Uso: Listar facturas.**

- Actores: Administrador, Sistema.
- Propósito: Permitir al administrador listar las facturas existentes.
- Resumen: El administrador indica que desea listar las facturas existentes. El sistema lista todas las facturas almacenadas en el sistema.
- Referencias Cruzadas: R 9.2

✓ Descripción

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. El administrador entra al sistema e indica que desea listar las facturas existentes. 2. El administrador selecciona la opción de listar todas las facturas.	3. El sistema muestra todas las facturas almacenadas en el sistema.

Tabla 72: Caso de Uso: Listar facturas

✓ **Caso de Uso: Ver detalle de facturas.**

- Actores: Administrador, Sistema.
- Propósito: Permitir al administrador ver el detalle de una factura.
- Resumen: El administrador indica que desea conocer el detalle de una factura. El sistema muestra todos los datos referentes a una factura.
- Referencias Cruzadas: R 9.1

✓ Descripción

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. El administrador entra al sistema e indica que desea ver el detalle de una factura. 2. El administrador selecciona la factura.	3. El sistema muestra todos los datos referentes a una factura.

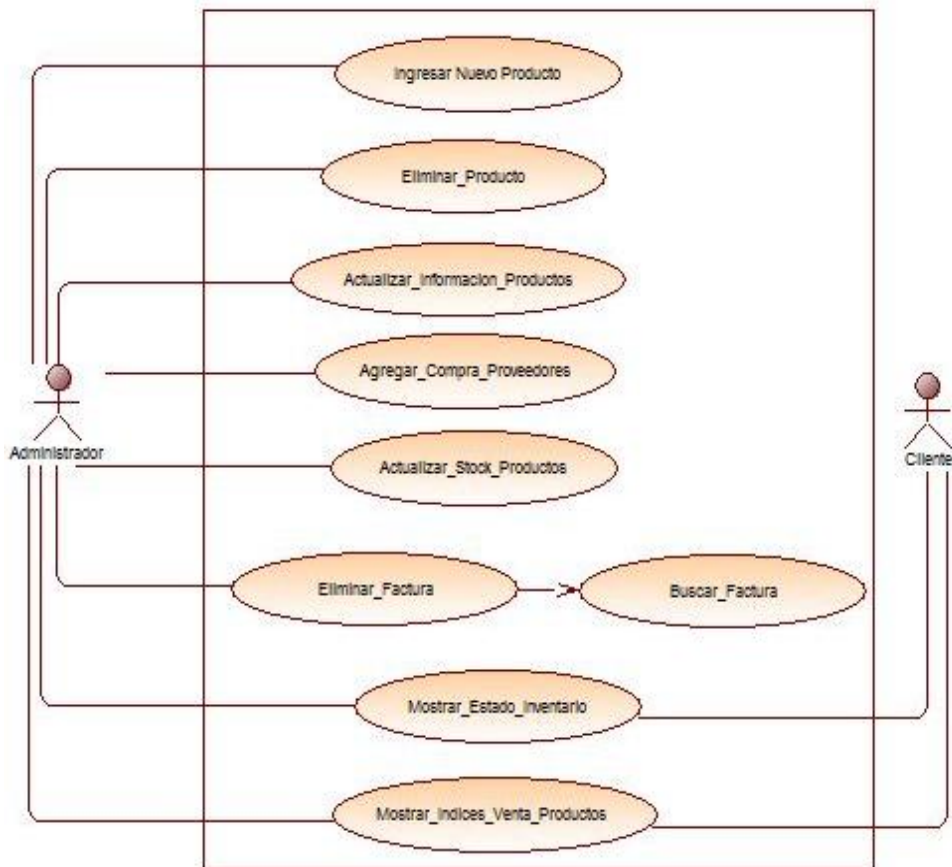
Tabla 73: Caso de Uso: Ver detalle de facturas

### 4.3.2. DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

#### ✓ Diagramas de caso de uso: Gestionar Producto.

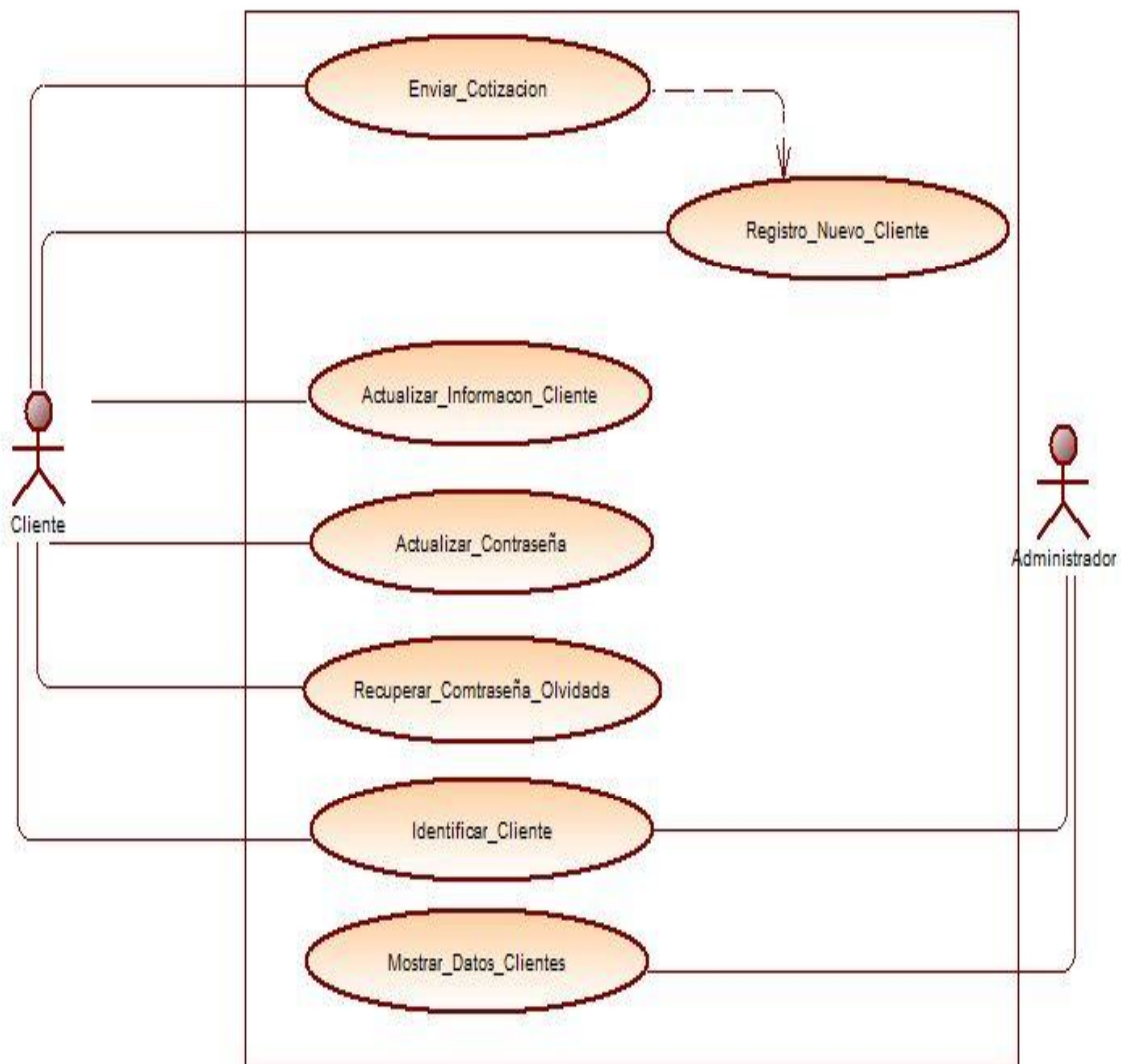
Este diagrama muestra cómo es la interacción del administrador y el cliente con el sistema.

Ilustración 4: Diagramas de Casos de Uso



✓ **Diagramas de caso de uso: Gestionar Cliente.**

Este diagrama muestra como es la interacción del cliente y el administrador con el sistema.



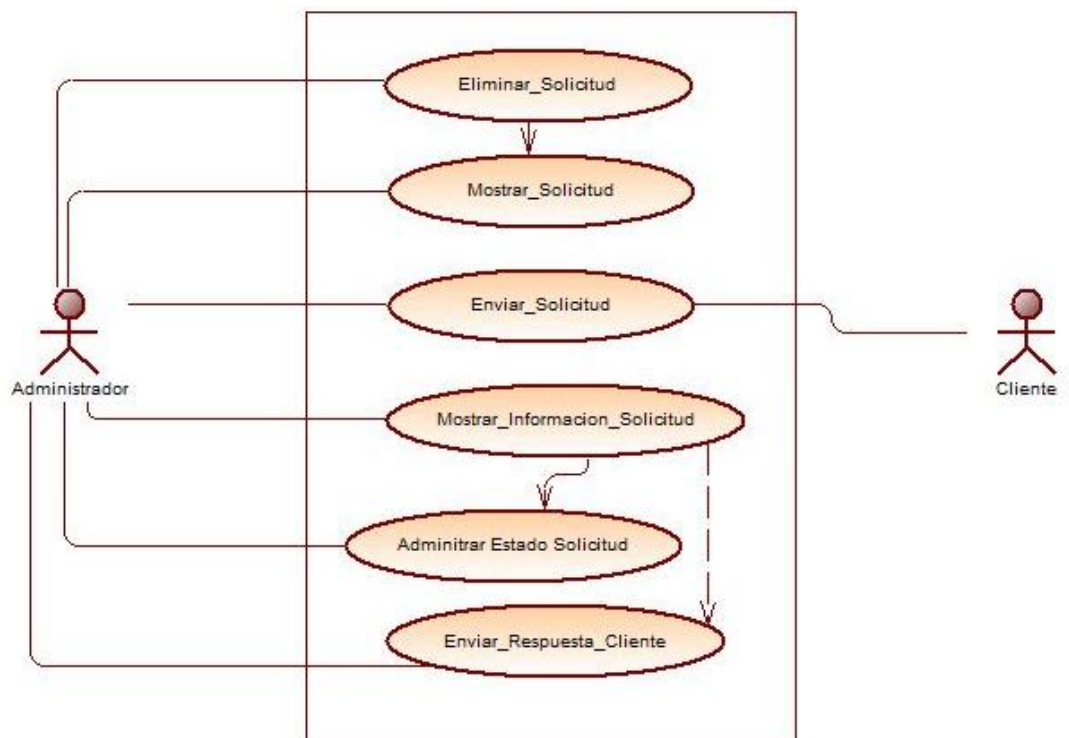
✓ **Diagramas de caso de uso: Gestionar Catálogo.**

Este diagrama muestra cómo es la interacción del cliente con el sistema.



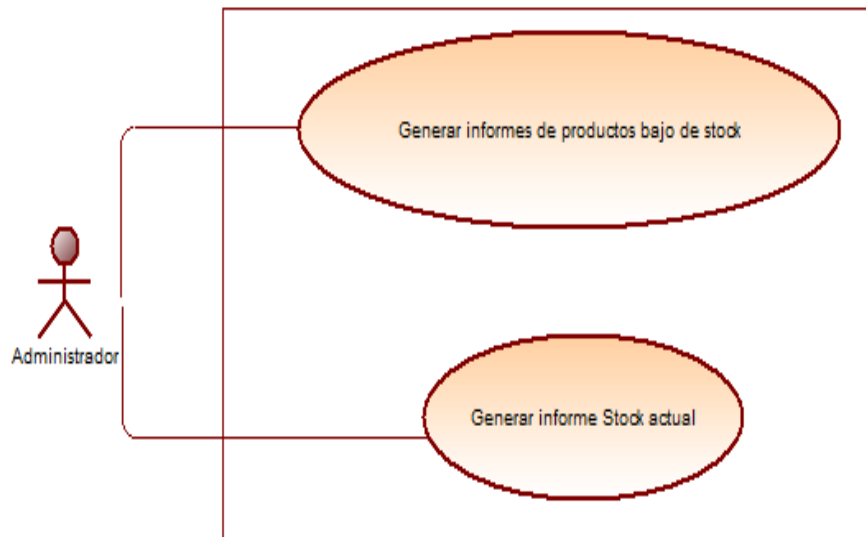
✓ **Diagramas de caso de uso: Solicitud de Servicio de Corte**

En el diagrama de caso de uso que se presentará a continuación, se puede apreciar como interactúan los actores, mediante los casos de uso correspondientes a la solicitud de servicio de corte, con el sistema.

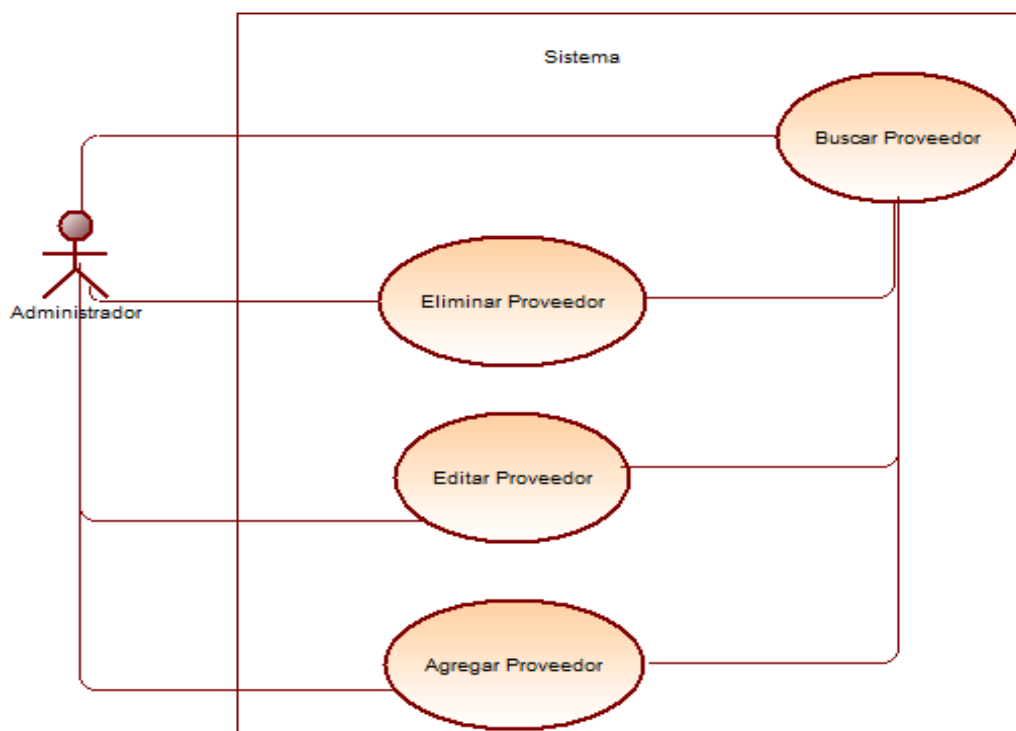


✓ **Diagrama de caso de uso: Generar Informes**

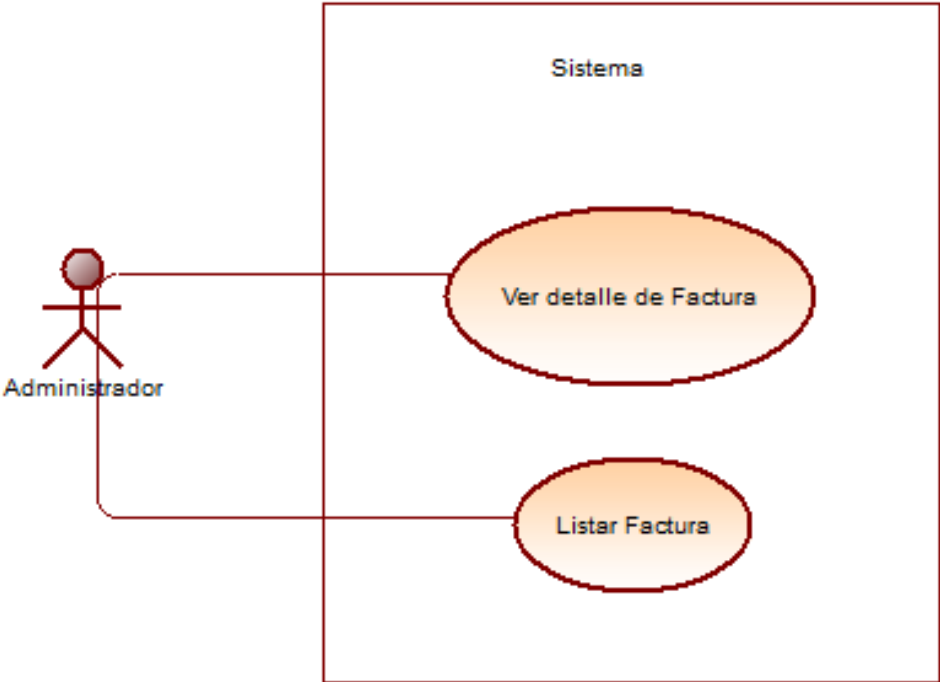
El diagrama de casos de uso de generar informes. Muestra una forma visual de entender como interactúa el actor (administrador) con el sistema.



✓ **Diagrama de casos de uso Gestionar proveedor**



**Diagramas de casos de uso Gestionar facturas**



## 4.4 CONSTRUCCIÓN

### 4.4.1 VISTA DE IMPLEMENTACIÓN

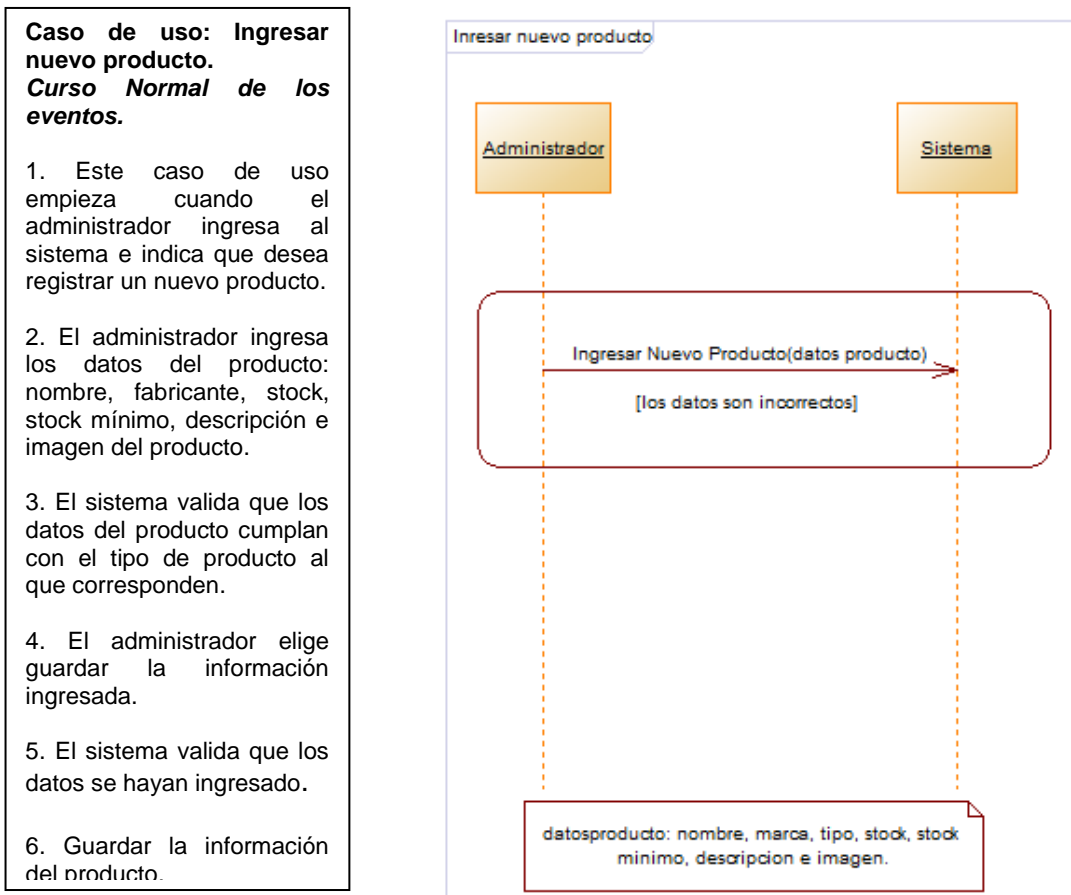
#### 4.4.1.1 DIAGRAMAS DE SECUENCIA

Los diagramas de secuencia de sistema ilustran las interacciones de los actores externos con el sistema y el orden en el que estas interacciones aparecen con el sistema.

#### ✓ Gestionar Producto

##### ○ Ingresar Nuevo Producto

Ilustración 5: Diagramas de Secuencia



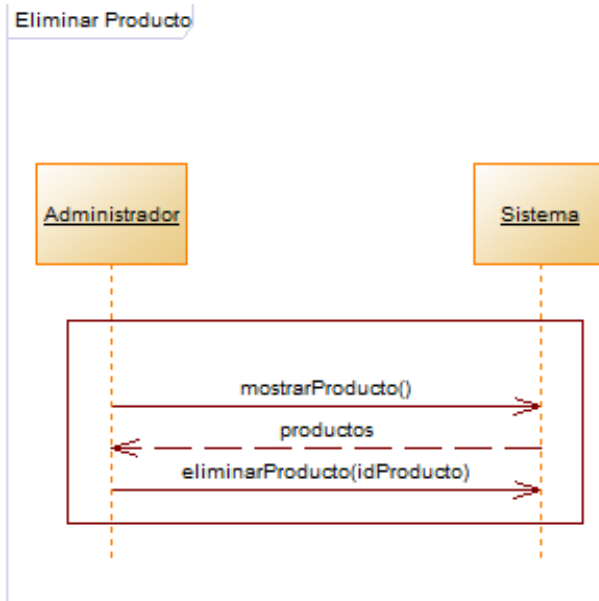


## ○ Eliminar Producto

### Caso de uso: Eliminar Producto.

#### Curso Normal de los eventos.

1. Este caso de uso comienza cuando el administrador ingresa al sistema e indica que quiere eliminar un producto.
2. El administrador selecciona el producto que desea eliminar.
3. El sistema verifica que el producto que se desea eliminar existe.
4. El sistema elimina el producto seleccionado.

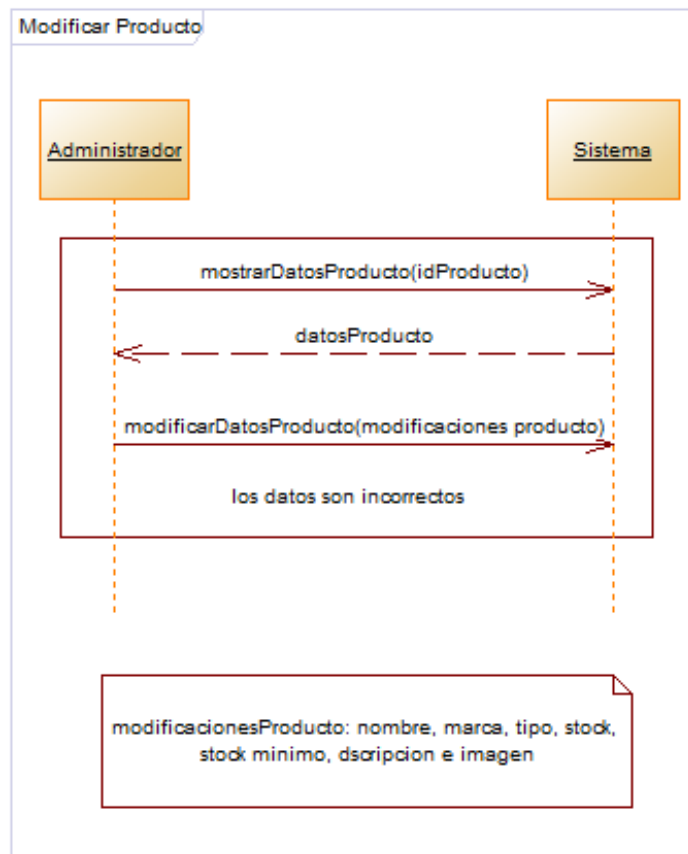


## ○ Modificar Productos

### Caso de uso: Modificar datos del producto.

#### Curso Normal de los eventos.

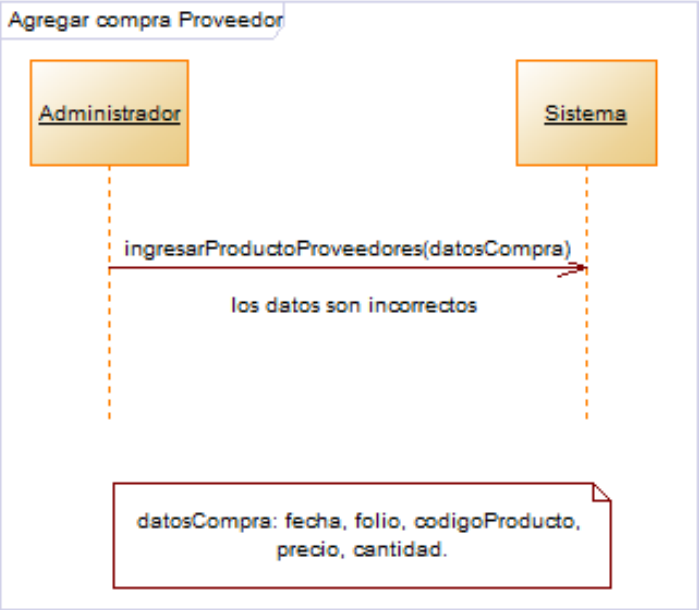
1. Este caso de uso comienza cuando el administrador ingresa al sistema e indica que quiere modificar un producto.
2. El administrador elige el producto a modificar.
3. El sistema valida que los datos se hallan ingresado correspondan al del producto.
4. El administrador elige las características del producto que desea cambiar. Características tales como: nombre, fabricante, tipo, stock, precio de venta e imagen del producto.
5. El sistema valida que los datos que se desean modificar correspondan al formato establecido y que hayan sido efectivamente ingresados.
6. El sistema guarda los cambios hechos



○ **Agregar Compra a Proveedores**

**Caso de uso: Agregar compra a proveedores**  
**Curso Normal de los eventos.**

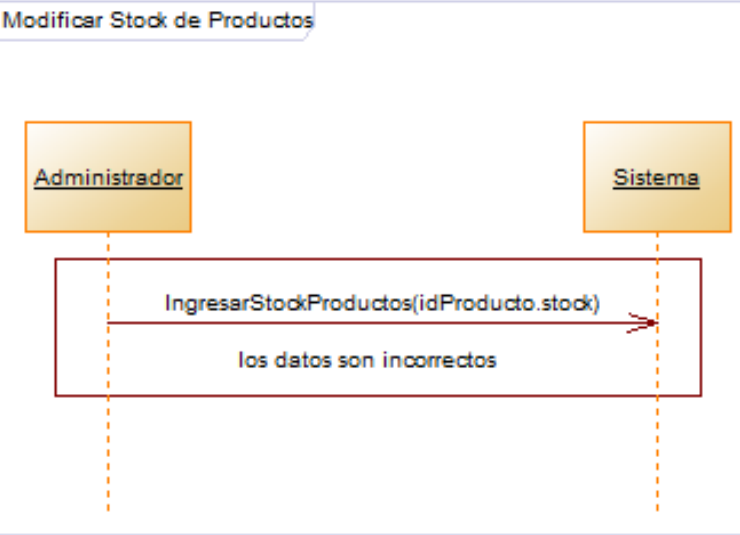
1. Este caso de uso comienza cuando el administrador ingresa al sistema e indica que quiere ingresar una compra a un proveedor.
2. El administrador ingresa los datos de los productos comprados al proveedor, las características de la compra son: fecha, código del producto, precio y cantidad.
3. El sistema valida que los datos estén correctamente ingresados.
4. Los datos del producto son almacenados en el sistema.



○ **Modificar Stock de productos**

**Caso de uso: Modificar Stock De Productos.**  
**Curso Normal de los eventos**

1. Este caso de uso comienza cuando el administrador ingresa al sistema e indica que desea modificar el stock de un producto.
2. El administrador ingresa y modifica el stock del producto.
3. El sistema valida que el stock se haya ingresado correctamente.
4. El sistema muestra el stock actual y una vez ingresado el nuevo stock se actualiza y se almacena.

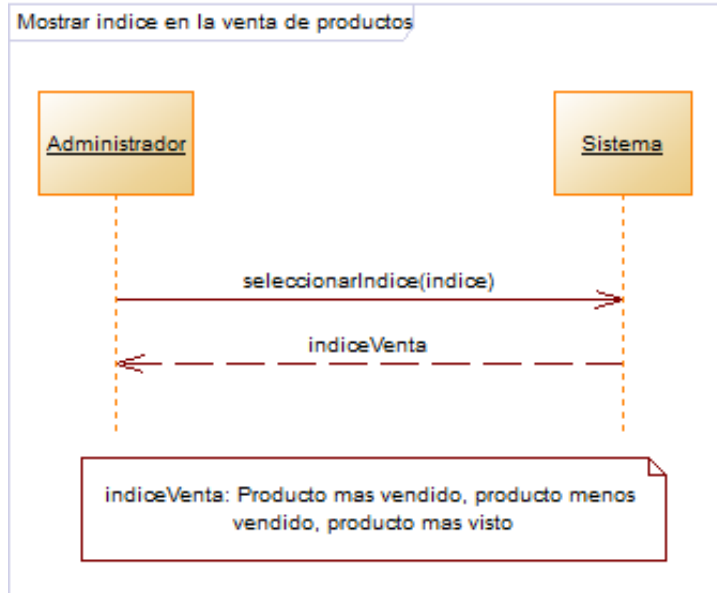


○ **Mostrar índice en la venta de productos**

**Caso de uso: Mostrar índice en la venta de productos.**

**Curso Normal de los eventos.**

1. Este caso de uso comienza cuando un usuario ya sea administrador o cliente ingresa al sistema e indica que desea ver los índices de los productos.
2. El sistema muestra las siguientes opciones: Producto más visto, producto más vendido, producto menos vendido.
3. El usuario elige el índice que desea ver.
4. El Sistema muestra el índice seleccionado.



○ **Mostrar estado del stock**

**Caso de uso: Mostrar estado del stock.**

**Curso Normal de los eventos.**

1. Este caso de uso comienza cuando un usuario ya sea administrador o cliente ingresa al sistema e indica que desea ver el estado del stock.
2. El usuario selecciona un producto.
- 3 El sistema muestra el estado del stock del producto seleccionado, este estado puede ser bajo, normal o agotado.

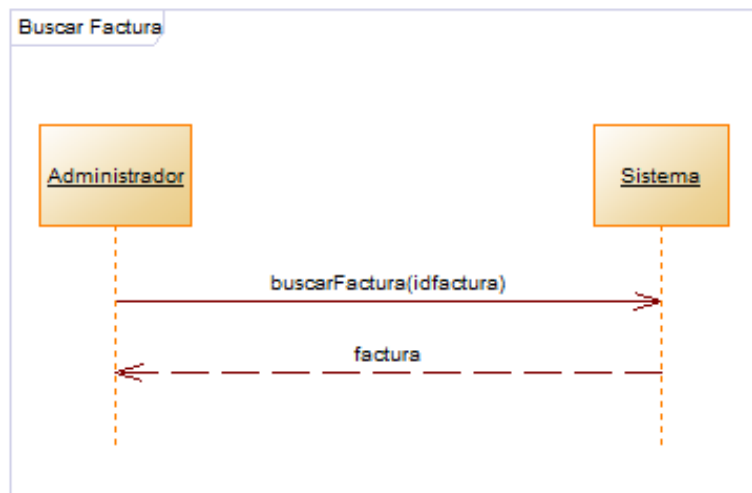


○ **Buscar Factura**

**Caso de uso: Buscar factura.**

**Curso Normal de los eventos.**

1. Este caso de uso se inicia cuando el administrador ingresa al sistema e indica que desea buscar alguna factura.
- 2 El administrador ingresa la id de la factura que busca.
3. El sistema busca la factura por medio de su id.
4. El sistema muestra la factura seleccionada.



○ **Eliminar Factura**

**Caso de uso: Eliminar factura.**

**Curso Normal de los eventos.**

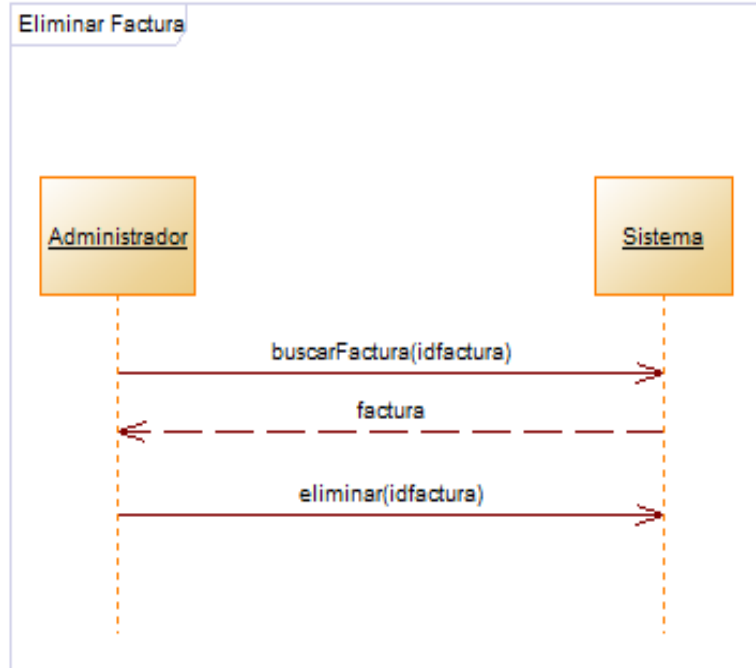
1. Este caso de uso se inicia cuando el administrador ingresa al sistema e indica que desea eliminar alguna factura.

Incluye al caso de uso: Buscar factura.

2 El administrador ingresa la id de la factura que desea eliminar.

3. El sistema busca la factura por medio de su id.

4. El sistema elimina la factura seleccionada.



✓ **Gestionar Cliente.**

○ **Registrar Nuevo Cliente**

**Caso de uso: Registrar nuevo cliente.**

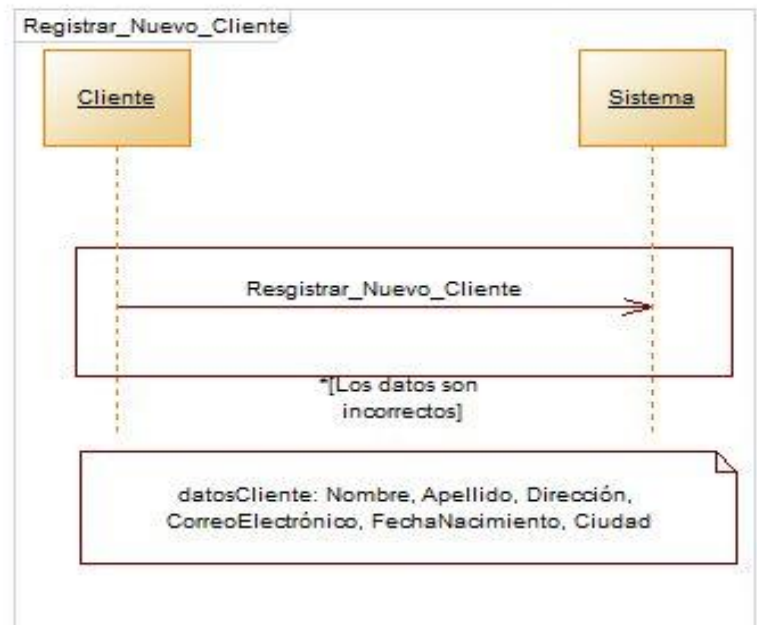
1. Este caso de uso comienza cuando el cliente ingresa al sistema y desea ingresar sus datos en un formulario.

2. El cliente ingresa los siguientes datos al sistema: nombre, apellido, dirección, correo electrónico, fecha nacimiento, ciudad y teléfono.

3. El sistema valida que todos los datos hayan sido ingresados y que cumplan con el formato que acepta el sistema.

4. El cliente acepta el envío de sus datos.

5. El sistema almacena los datos del cliente.

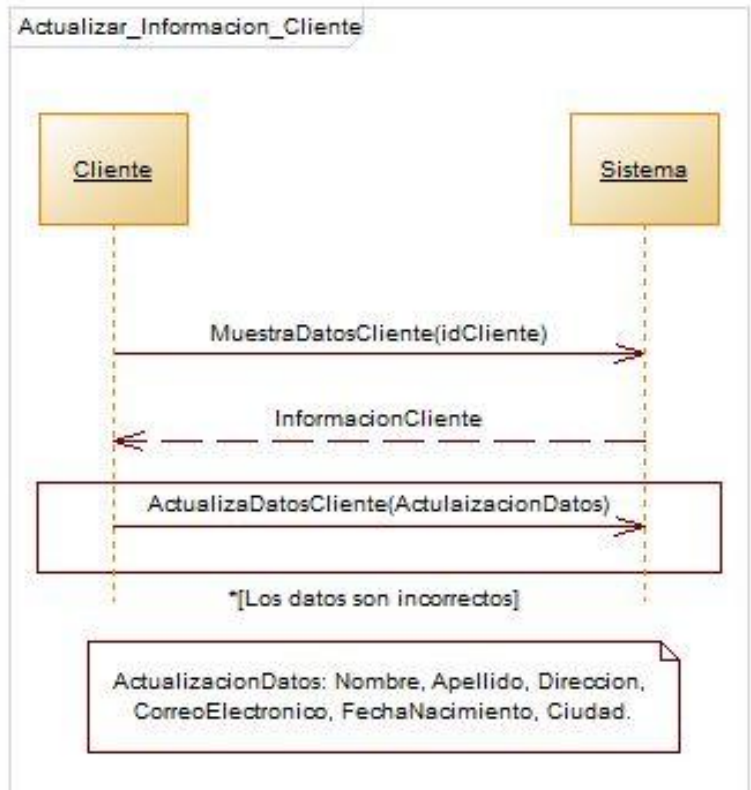


○ **Modificar Datos Cliente**

**Caso de uso: Modificar datos cliente.**

*Curso Normal de los eventos.*

1. Este caso de uso comienza cuando el cliente ingresa al sistema y desea modificar sus datos.
2. El cliente ingresa los datos que desea modificar estos pueden ser: nombre, apellido dirección, correo electrónico, fecha nacimiento, ciudad ó teléfono.
3. El sistema valida que los datos tengan el formato correcto de caracteres.
4. El sistema valida que se ingresen todos los datos que son obligatorios: datos personales y contraseña.
5. El cliente acepta la modificación de los datos.
6. El sistema almacena los datos modificados.

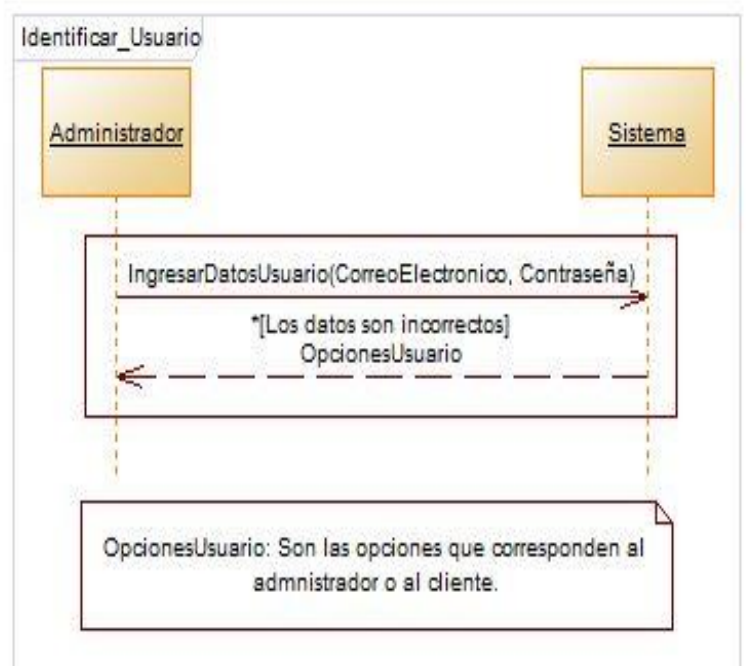


○ **Identificar Usuario**

**Caso de uso: Identificar Usuario.**

*Curso Normal de los eventos.*

1. Este caso de uso se inicia cuando el usuario decide identificarse en el sistema.
2. El usuario ingresa su id, posteriormente el usuario ingresa la contraseña.
3. El sistema valida que los datos ingresados estén correctamente ingresados.
4. El usuario indica que desea identificarse.
5. El sistema verifica que la clave corresponda al correo electrónico del usuario.
6. El sistema indica al usuario que está autenticado y muestra las opciones que le corresponden, ya sea como cliente o administrador.



○ **Cambiar Contraseña**

**Caso de uso: Cambiar Contraseña.**

*Curso Normal de los eventos.*

1. Este caso de uso comienza cuando el cliente ingresa al sistema y requiere cambiar su contraseña.
2. El cliente indica que desea cambiar su actual contraseña.
3. El cliente ingresa la contraseña actual luego ingresa la contraseña nueva, y la confirmación.
4. El sistema valida que la contraseña actual sea la correcta. Además valida que la contraseña nueva no sea la misma que la actual y que cumpla con el tamaño mínimo de caracteres.
5. El sistema almacena la nueva contraseña.

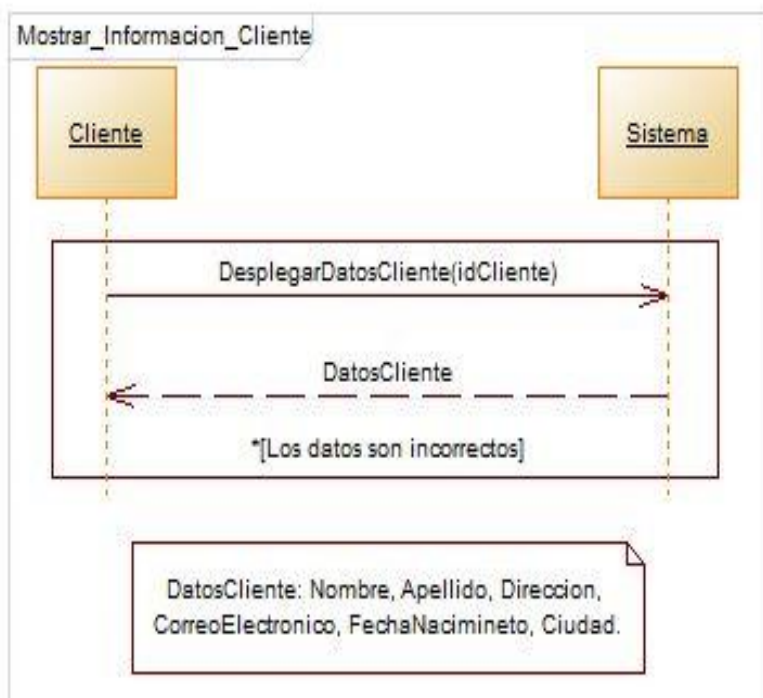


○ **Mostrar información Cliente**

**Caso de uso: Mostrar Información del cliente.**

*Curso Normal de los eventos.*

1. Este caso de uso comienza cuando el cliente ingresa al sistema y requiere cambiar su contraseña.
2. El cliente indica que desea cambiar su actual contraseña.
3. El cliente ingresa la contraseña actual luego ingresa la contraseña nueva, y la confirmación.
4. El sistema valida que la contraseña actual sea la correcta. Además valida que la contraseña nueva no sea la misma que la actual y que cumpla con el tamaño mínimo de caracteres.
5. El sistema almacena la nueva contraseña.

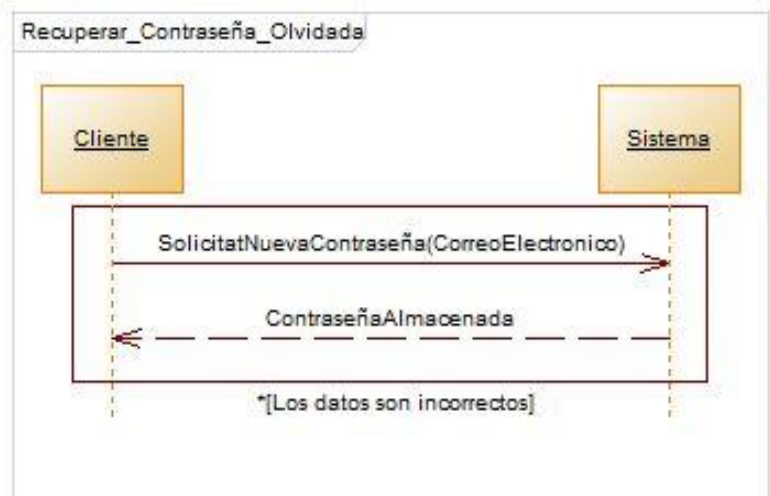


- **Recuperar Contraseña Olvidada**

**Caso de uso: Recuperar Contraseña Olvidada.**

*Curso Normal de los eventos.*

1. Este caso de uso comienza cuando el cliente ha olvidado su contraseña y desea recuperarla.
2. El cliente indica que desea recuperar su contraseña.
3. El cliente ingresa su mail.
4. El sistema valida que el correo electrónico sea correcto.
5. El sistema envía la clave al correo electrónico del cliente.



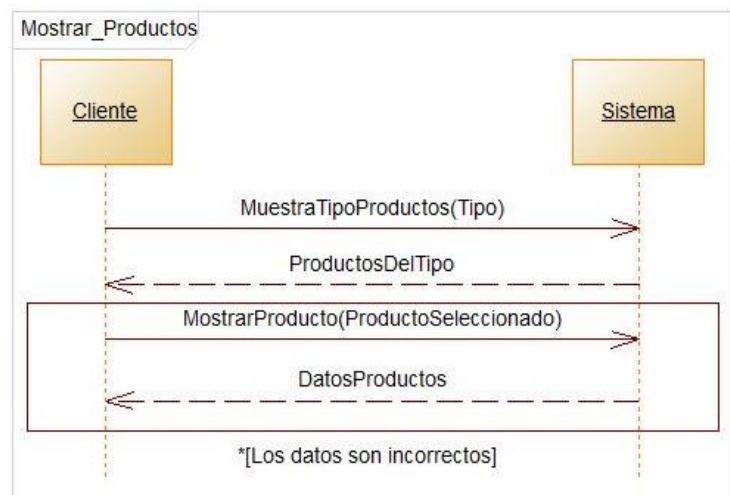
✓ **Diagrama de secuencia: Gestionar Catálogo.**

- **Mostrar productos**

**Caso de uso: Mostrar Productos.**

**Curso Normal de los eventos.**

1. Este caso de uso comienza cuando el cliente desea ver un producto.
2. El Cliente selecciona el tipo que desea ver.
3. El sistema muestra los productos de la categoría.
4. El cliente selecciona el producto que desea ver.
5. El sistema muestra los tipos del producto elegido.



○ **Agregar Productos Al Carro de Compra**

**Caso de uso: Agregar Producto al Carro de Compra.**

*Curso Normal de los eventos.*

1. Este caso de uso comienza cuando el cliente desea incorporar productos a un carro de compra.
2. El Cliente elige incorporar un producto al carro de compra.
3. El sistema muestra el carro con el producto incorporado junto con su precio y la cantidad.

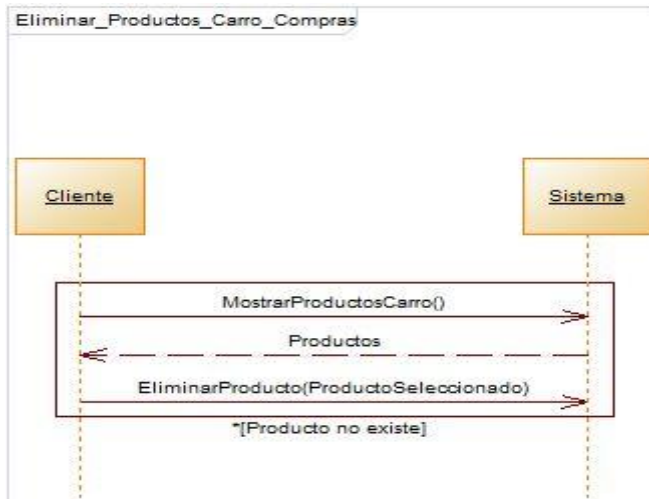


○ **Eliminar Productos del Carro de Compra**

**Caso de uso: Eliminar Productos del Carro de Compra.**

*Curso Normal de los eventos.*

1. Este caso de uso comienza cuando el cliente desea un producto del carro de compras.
2. El Cliente elige eliminar un producto al carro de compra.
3. El sistema elimina el producto del carro de compra y le muestra al cliente el carro de compra sin el producto que eliminó.



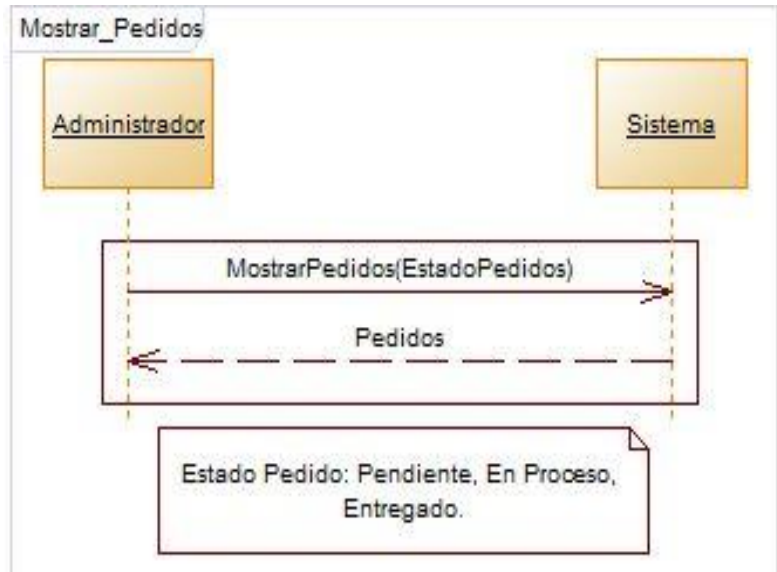


○ **Mostrar Pedidos**

**Caso de uso: Mostrar Pedidos**

*Curso Normal de los eventos*

1. Este caso de uso se inicia cuando el administrador ingresa al sistema e indica que desea buscar y ver pedidos.
3. El sistema busca los pedidos que tengan el estado especificado por el administrador.
2. El administrador ingresa el estado por el cual desea buscar los pedidos.
4. El sistema muestra todos los pedidos ordenados por la fecha en que fueron realizados.

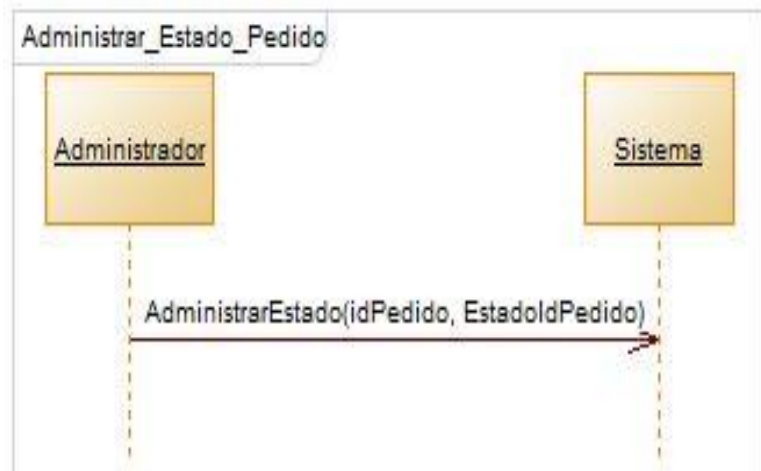


○ **Administrar Estado de Un Pedido**

**Caso de Uso: Administrar estado de un pedido.**

*Curso normal de los eventos:*

1. Este caso de uso se inicia cuando el administrador desea cambiar el estado de un pedido. Incluye caso de uso "Mostrar Pedidos".
2. El administrador indica que desea cambiar el estado al pedido.
3. El sistema cambia el estado del pedido y lo almacena.



○ **Eliminar Pedido**

**Caso de uso: Eliminar pedido.**

*Curso Normal de los eventos.*

1. Este caso de uso se inicia cuando el administrador desea eliminar los pedidos que fueron retirados.
2. El administrador selecciona un pedido e indica que desea eliminarlo.
3. El sistema elimina el pedido indicado.

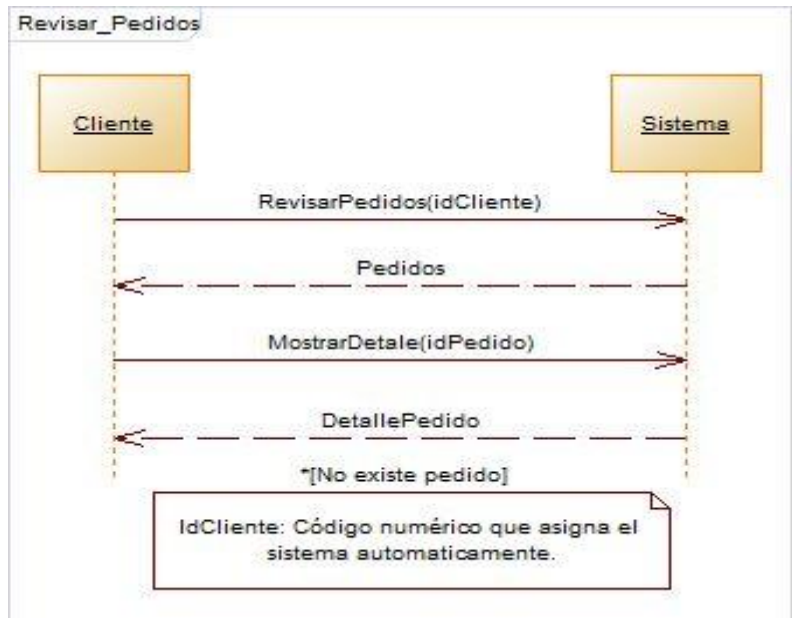


○ **Revisar Pedidos**

**Caso de uso: Revisar pedidos.**

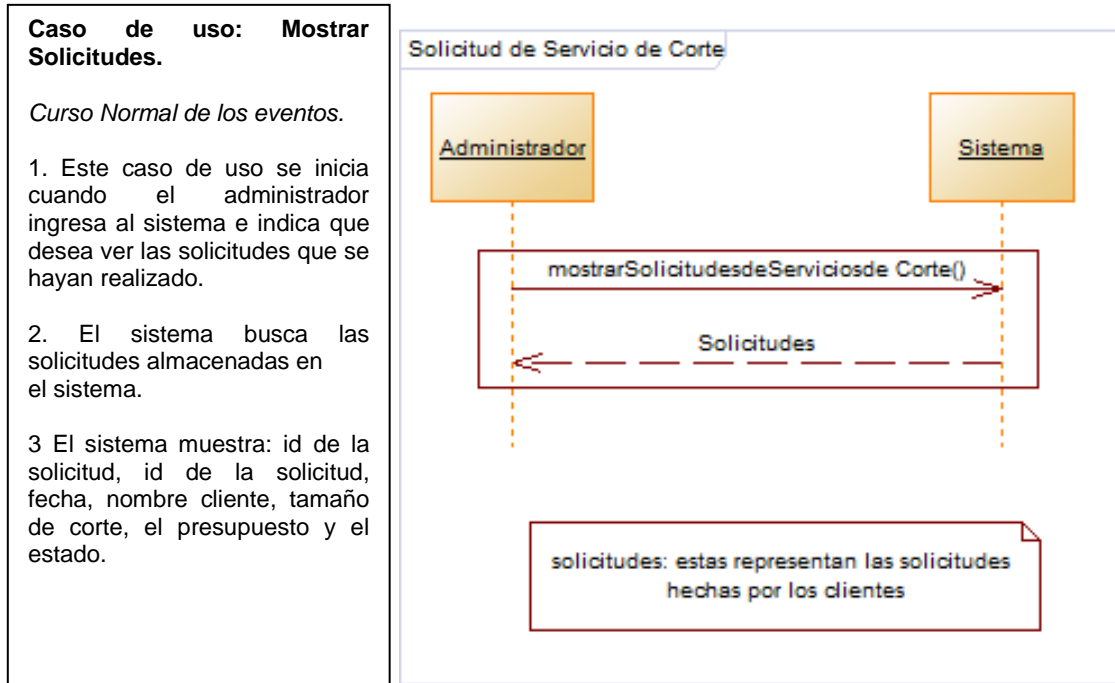
*Curso Normal de los eventos.*

1. Este caso de uso se inicia cuando el cliente ingresa al sistema e indica que desea ver los pedidos que ha realizado.
2. El sistema busca todos los pedidos que ha realizado el cliente.
3. El sistema muestra el estado y la fecha en la que fue realizado cada uno de los pedidos.
4. El administrador selecciona un pedido para ver el detalle de éste.
5. El sistema busca y muestra el detalle del pedido indicado.

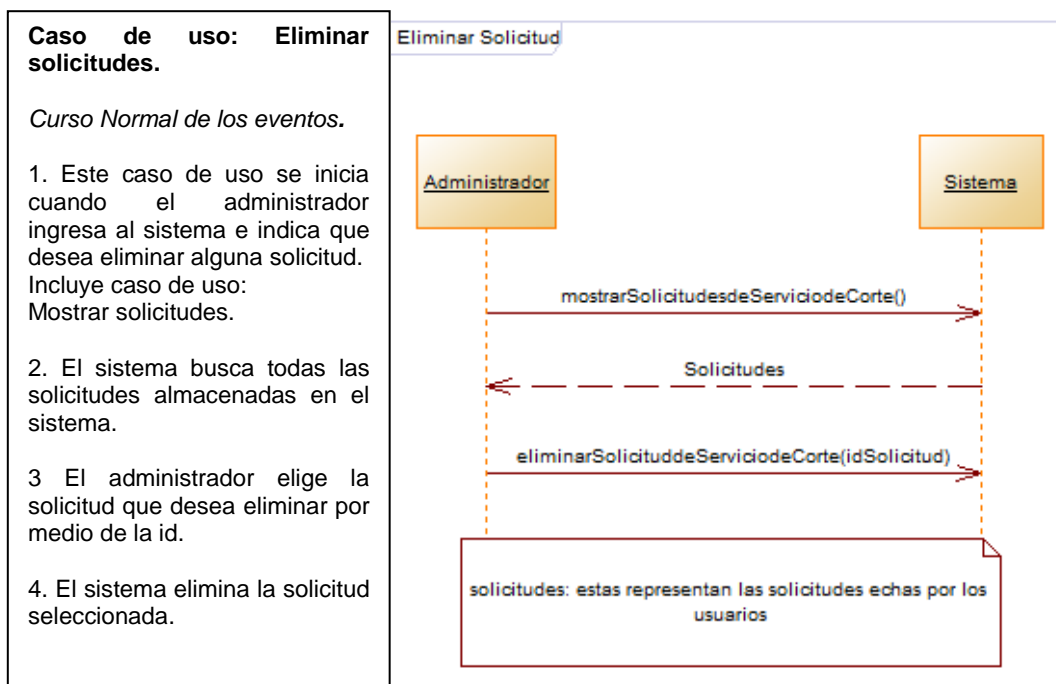


## ✓ Diagramas de secuencia: Solicitud de Servicio de Corte

### ○ Mostrar Solicitudes



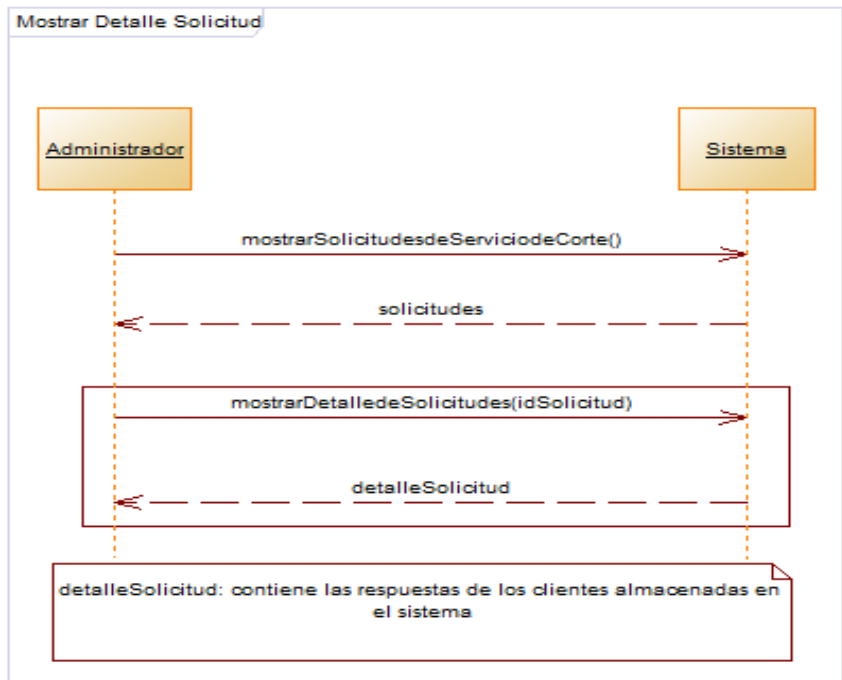
### ○ Eliminar Solicitudes



○ **Mostrar Detalle de Solicitudes**

**Caso de Uso: Mostrar detalle solicitud.**  
**Curso Normal de los Eventos**

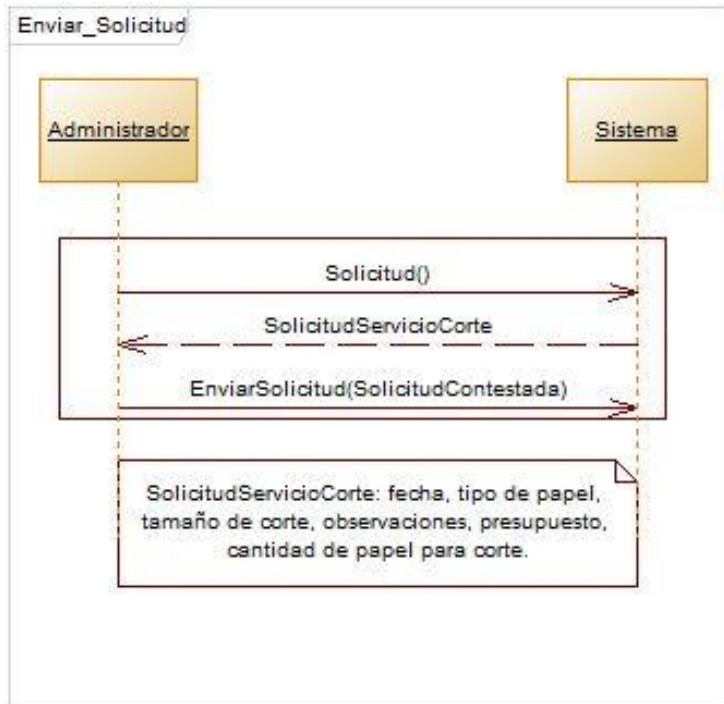
1. Este caso de uso se inicia cuando el administrador ingresa al sistema e indica que desea ver el detalle de una solicitud.
2. El sistema busca todas las solicitudes almacenadas en el sistema.
3. El administrador elige la solicitud.
4. El sistema muestra el detalle de la solicitud, mostrando todos los datos correspondientes.



○ **Enviar Solicitudes**

**Caso de Uso: Enviar Solicitud Curso Normal de los Eventos**

1. Este caso de uso se inicia cuando el cliente ingresa al sistema e indica que desea realizar una cotización del producto y/o servicio de corte.
2. El sistema despliega las preguntas que guiarán al cliente en la cotización del servicio de corte.
- 3 El cliente responde las preguntas y las envía al sistema.
4. El sistema recibe la solicitud hecha por el cliente y la almacena.



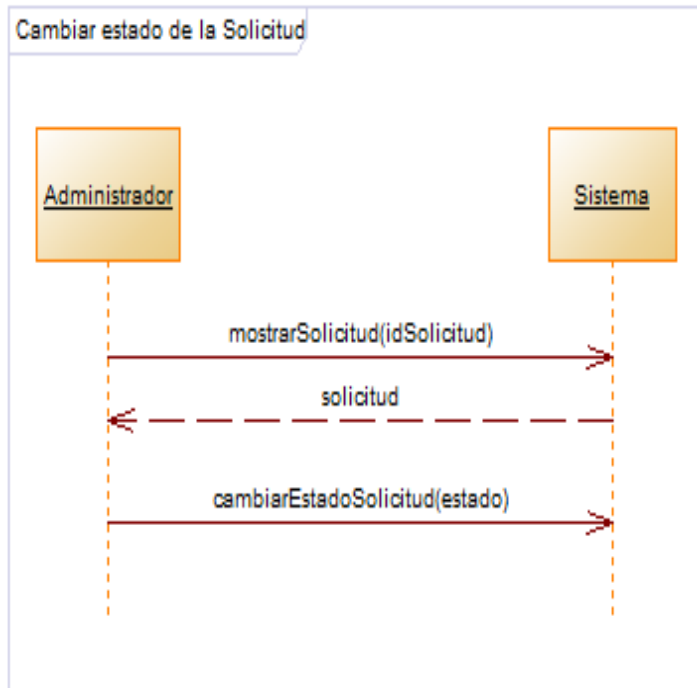
○ **Cambiar Estado Solicitud**

**Caso de Uso: Cambiar estado de solicitud.**  
**Curso Normal de los Eventos**

1. Este caso de uso se inicia cuando el administrador desea cambiar el estado de una solicitud.

Incluye caso de uso "Mostrar detalle de solicitudes".

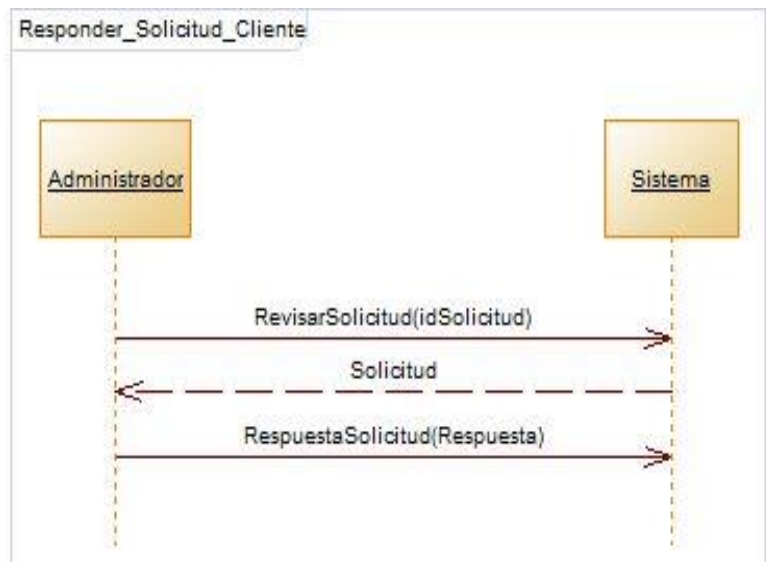
2. El sistema muestra el estado de la solicitud.
3. El administrador indica que desea cambiar el estado de la solicitud.
4. El sistema guarda el cambio de estado de la solicitud.



○ **Responder Solicitud Al Cliente**

**Caso de Uso: Responder solicitud al cliente.**  
**Curso Normal de los eventos**

1. Este caso de uso se inicia cuando el administrador ingresa al sistema y desea responder a una solicitud. Incluye caso de uso "Mostrar detalle de solicitud".
2. El sistema despliega las solicitudes existentes en el sistema.
3. El administrador selecciona la solicitud y la responde.
4. El sistema envía un mail al cliente con la respuesta del administrador.

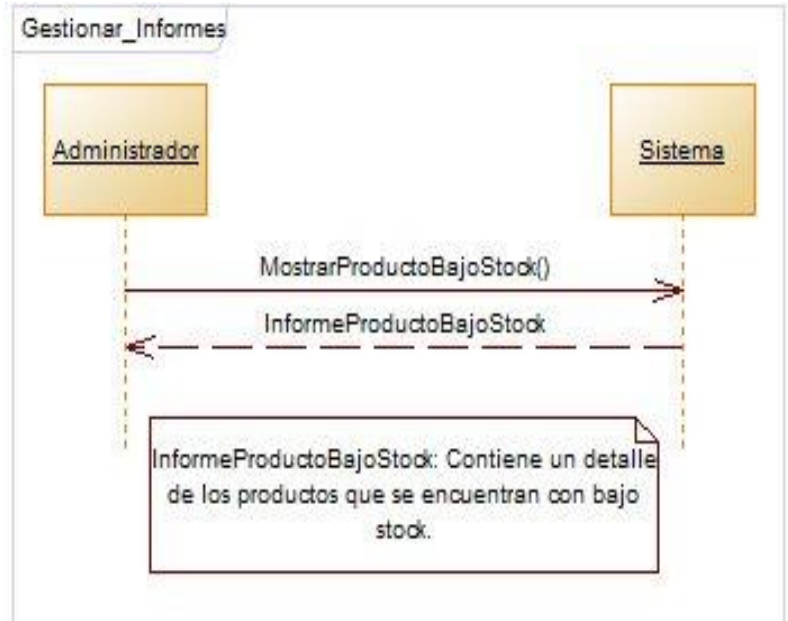


○ **Generar Informes de productos bajo Stock**

**Caso de uso: Generar Informes de productos bajo Stock**

*Curso Normal de los eventos.*

1. Este caso de uso comienza cuando el administrador ingresa al sistema e indica que desea conocer los productos que están bajo stock.
2. El administrador selecciona la opción de ver los productos que están bajo stock.
3. El sistema muestra el id del producto, el nombre, modelo, stock, stock crítico de los productos que se encuentran bajo stock.



○ **Generar informes de stock actual**

**Caso de uso: Generar informes de stock actual**

*Curso Normal de los eventos.*

1. Este caso de uso comienza cuando el administrador ingresa al sistema e indica que desea conocer el stock actual de productos.
2. El administrador selecciona la opción de ver el stock actual de productos.
3. El sistema muestra el id del producto, el nombre, modelo, stock actual, stock crítico de los productos.

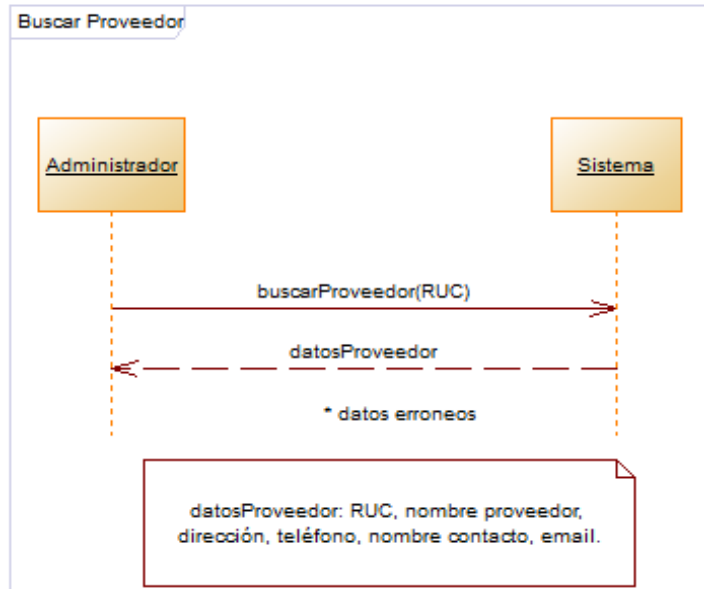


✓ **Diagramas de secuencia Gestionar proveedores**

○ **Buscar Proveedor**

**Caso de uso: Buscar proveedor**  
**Curso normal de eventos:**

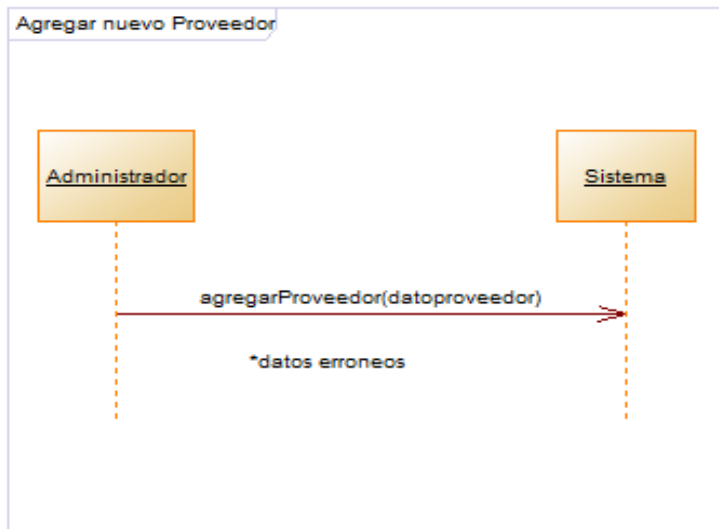
1. El administrador ingresa al sistema e indica que desea agregar un proveedor.
2. El administrador ingresa el RUT del proveedor que desea buscar.
3. El sistema busca el RUC luego muestra los datos del proveedor. Estos datos son: RUC nombre proveedor, dirección, teléfono, nombre contacto, correo electrónico, giro.



○ **Agregar Nuevo Proveedor**

**Caso de uso: Agregar proveedor.**  
**Curso normal de eventos:**

1. El administrador ingresa al sistema e indica que desea agregar un proveedor.
2. El administrador ingresa los datos del proveedor que desea agregar. Estos datos son: RUC, nombre proveedor, dirección, teléfono, nombre contacto, correo electrónico.
3. El sistema almacena el nuevo proveedor ingresado.

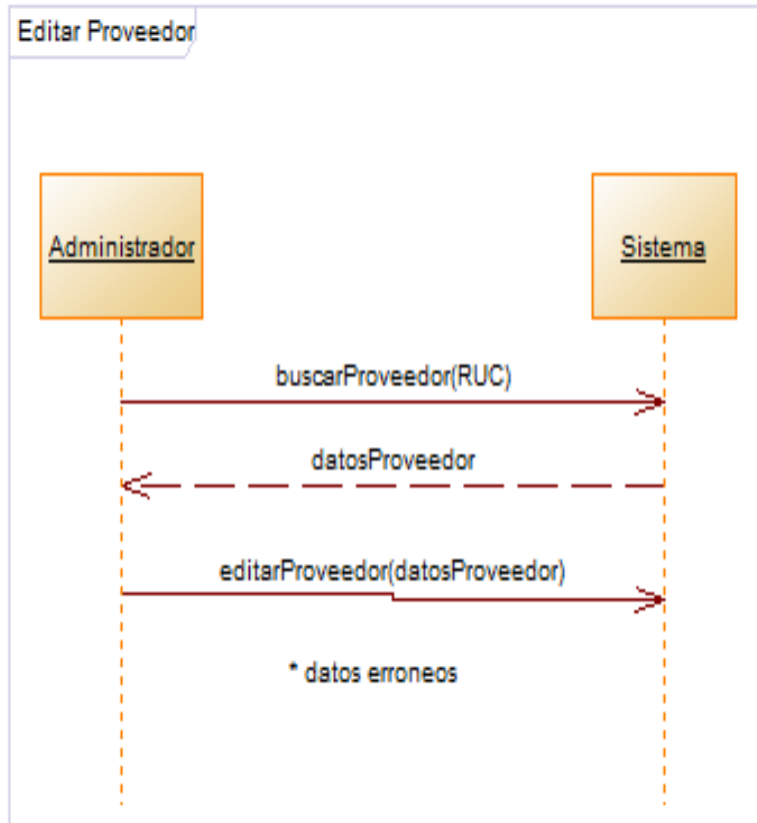


○ **Editar Proveedor**

**Caso de uso: Editar proveedor.**

*Curso normal de eventos:*

1. El administrador ingresa al sistema e indica que desea editar un proveedor. Incluye caso de uso: Buscar proveedor.
2. El administrador ingresa el RUC del proveedor que desea modificar.
3. El sistema muestra los datos del proveedor.
4. El administrador modifica los datos que desee. Estos pueden ser: nombre proveedor, dirección, teléfono, nombre contacto, correo electrónico.
5. El sistema almacena los cambios realizados.

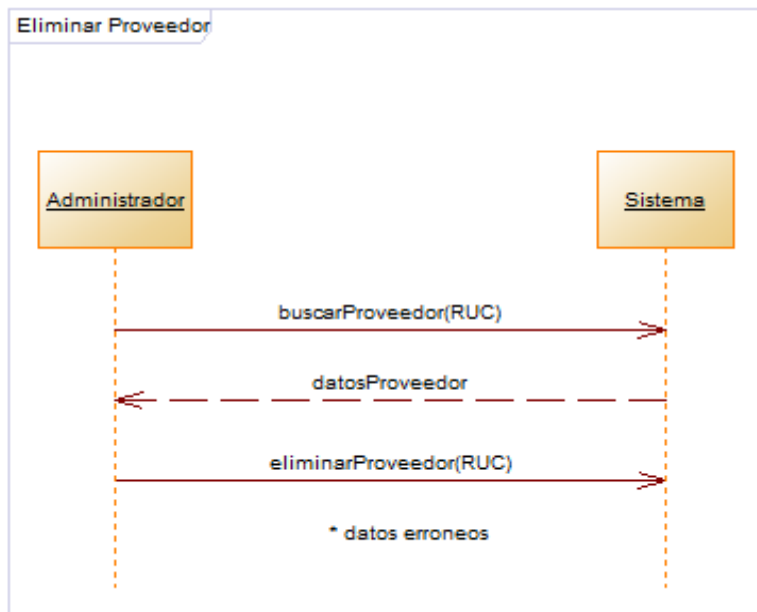


○ **Eliminar Proveedor**

**Caso de uso: Eliminar proveedor.**

*Curso normal de eventos:*

1. El administrador entra al sistema e indica que desea eliminar un proveedor. Incluye caso de uso: Buscar proveedor.
2. El administrador ingresa el RUC del proveedor que desea eliminar.
3. El sistema elimina todos los datos relacionados con el proveedor.



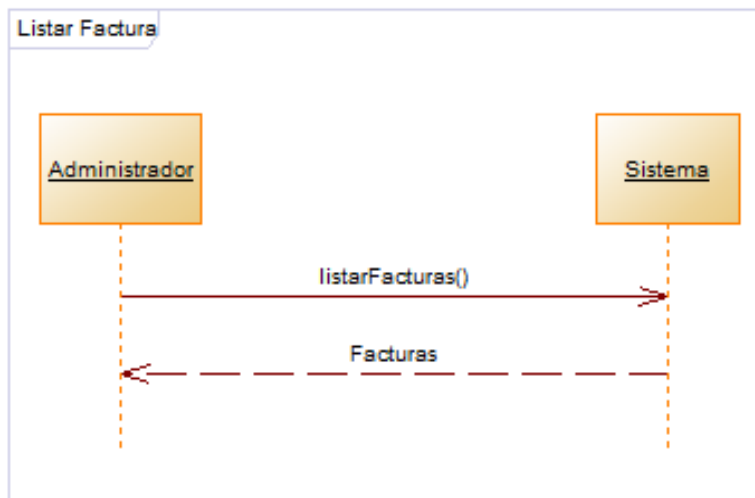


✓ Diagramas de secuencia Gestionar facturas

○ Listar Facturas

**Caso de uso: Listar facturas**  
**Curso normal de eventos:**

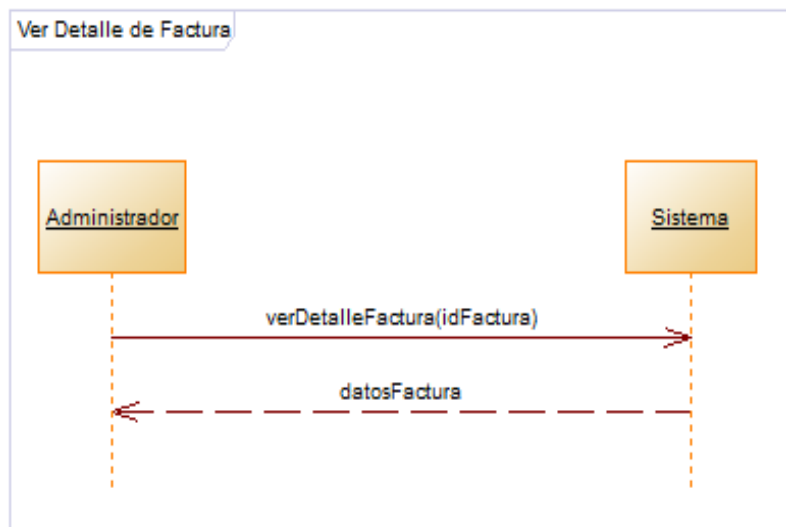
1. El administrador entra al sistema e indica que desea listar las facturas existentes.
2. El administrador selecciona la opción de listar todas las facturas.
3. El sistema muestra todas las facturas almacenadas en el sistema.



○ Ver Detalle de Factura

**Caso de uso: Ver detalle factura**  
**Curso normal de eventos:**

1. El administrador entra al sistema e indica que desea ver el detalle de una factura.
2. El administrador selecciona la factura.
3. El sistema muestra todos los datos referentes a una factura.



## **CAPÍTULO 5**

### **5. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD**

#### **5.1 INTRODUCCIÓN**

El estudio de factibilidad sirve para recopilar datos relevantes sobre el desarrollo de un proyecto y en base a ello tomar la mejor decisión.

Este capítulo tiene por objetivo, determinar cuál de las distintas propuestas para la instalación y puesta en marcha del sistema Web, es la que le otorga mayores beneficios en el corto plazo. Para ello, primero se presentarán las alternativas de solución, que corresponden a la compra de un servidor o al arriendo de un espacio Web. A partir de las propuestas, se realizará el estudio de factibilidad, que contempla un análisis operativo, que especificara porque la opción de implementar osCommerce dentro de JA Distribuidores es la mejor alternativa para solucionar todos los requerimientos planteados por la organización.

#### **5.2 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.**

La plataforma de osCommerce consta de dos partes:

- ✓ catálogo de productos
- ✓ módulo de administración.

El catálogo de productos es la parte que ven los clientes en la web, la tienda online en sí. El módulo de administración es donde se puede mantener la propia tienda virtual, actualizando productos, insertando nuevas ofertas, categorías, idiomas, tipo de moneda, consultar los pedidos, gestionar clientes, etc.

En osCommerce **el número de categorías y de productos es ilimitado**. Se encuentra disponible en idiomas, español, alemán e inglés como básicos, pero además tiene muchos más que se pueden descargar de su web e instalarlos a modo de plugins. Podemos elegir la moneda de pago de nuestros productos, tanto en dólares como en euros, añadir impuestos, seleccionar multitud de porcentajes correspondientes a cada categoría de productos, etc. Cuenta con gran cantidad de formas de envío pudiendo elegir entre módulos diferentes o integrar alguno procedente de contribuciones de otros usuarios.

OsCommerce admite como forma de pago tarjeta de crédito, contra reembolso, transferencia bancaria, etc., pudiendo seleccionar una o varias opciones simultáneas, facilitando la compra a los clientes. Los artículos son almacenados en un formato propio de la aplicación, en el cual podemos incluir fotografías y texto extra para satisfacer al visitante e inducirle a que compre, permitiendo importar los datos en una base de datos con soporte MySQL. Puede combinarse con el uso de certificados SSL para dar mayor seguridad al cliente de la tienda y a las operaciones que se realicen a través de la misma.

### **5.3 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD OPERATIVA**

El estudio de factibilidad operativa busca medir el impacto que tendrá la incorporación del sistema Web en JA Distribuidores, en sus empleados, clientes y sus competidores.

#### **IMPACTO EN LOS EMPLEADOS**

La incorporación del sistema Web obligará a JA Distribuidores a contratar una persona capacitada para utilizar el sistema Web ó a su vez capacitar una persona que ya sea parte de la empresa. Esta persona deberá poseer conocimientos mínimos de computación e Internet, además deberá responder las dudas referentes a precios y características que envíen los clientes mediante correo electrónico, actualizar productos, registrar las compras a los proveedores, etc.

Para la persona encargada será una gran ventaja la facilidad de uso que presentará el sistema, ya que no requerirá ser un experto en computación para operarlo. Además se le capacitará apropiadamente a fin de que lo utilice de manera correcta.

Cabe destacar que el proyecto cuenta con el total respaldo de la propietaria de JA Distribuidores.

### **IMPACTO EN LOS CLIENTES**

Con la incorporación del sistema de catálogo y cotización en línea de OSCommerce, JA Distribuidores tendrá una forma mucho más expedita y atractiva para publicitar información acerca de sus productos y servicios. Además la posibilidad de pagar mediante el sistema de depósitos abre nuevas alternativas a la empresa para vender sus productos.

El principal impacto para los clientes será que cualquier persona con conexión a Internet podrá consultar precios, crear carros de compras y realizar pedidos de una forma sencilla, cómoda y sin largas esperas.

### **IMPACTO EN LOS COMPETIDORES**

El sistema de catálogo y cotización en línea proveerá una ventaja con respecto a los competidores de todo el País, puesto que estos no poseen sistemas semejantes.

Esto implica que JA Distribuidores mejorará la atención a los clientes al proporcionar información de una manera más accesible y atractiva que sus competidores, por lo que atraerá nuevos clientes y como consecuencia más ventas para la empresa, generando así más utilidades.





### 5.4.3 MODELO FÍSICO

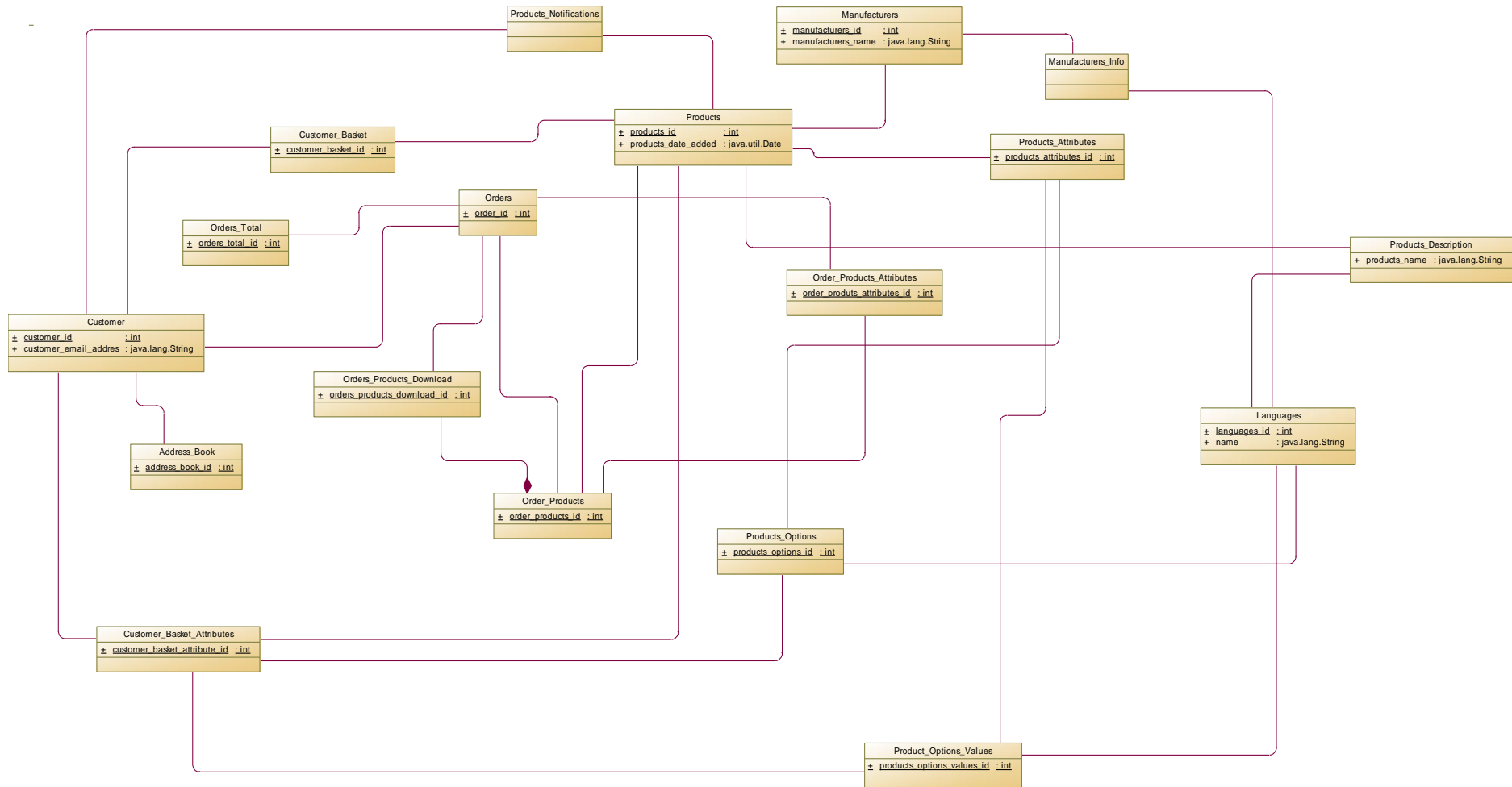


Ilustración 8: Modelo Físico

#### 5.4.4 DIAGRAMA DE NAVEGACIÓN

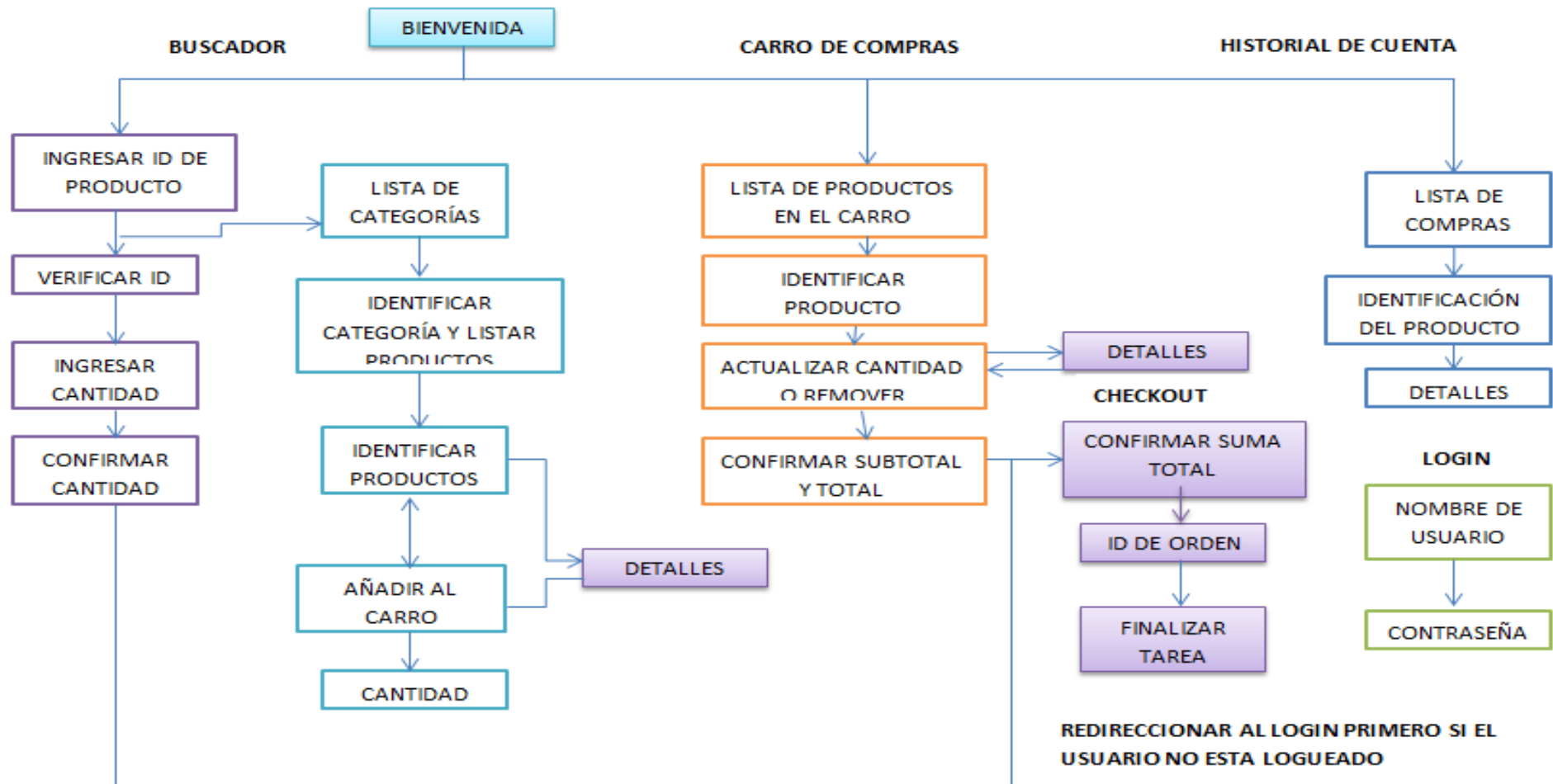


Ilustración 9: Diagrama de Navegación



## 5.5 PRUEBAS DE REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

El objetivo que persiguen las pruebas, es la detección de errores, estos errores ocurren en la etapa de diseño o construcción y muchas veces sin que los desarrolladores se den cuenta.

Se realizó una planificación tratando de abarcar solo lo correspondiente al módulo programado en el presente incremento. A continuación se muestra el plan de pruebas.

PRUEBA	DURACIÓN	DESEMPEÑO
Resistencia y Desempeño	2 días	Se sobrecargó el sistema con un número anormal de cargas de trabajo (lo normal son 140 registros y se sobrecargó con 10.000 registros), midiendo tiempos de respuesta tanto de la base de datos, como el tiempo en que se cargan las paginas.
Compatibilidad de navegadores	1 dia	La aplicación se levantó en todos los navegadores mencionados sin presentar inconvenientes.

Tabla 74: Pruebas de Requerimientos No Funcionales

Estas pruebas se realizaron sobre todas las funcionalidades del módulo “Agregar compra a proveedores”, en las que interviene la mayor cantidad de datos los cuales se acceden mediante consultas SQL sobre la base de datos. El 100% de las pruebas fue manual.

El caso de uso “Agregar compra a proveedores” poseerá un flujo normal y tres caminos alternativos.

Criterio de éxito: 90% de los casos de prueba pasados con éxitos. No hay defectos de prioridad medio-alta que falten por corregir.

Hay que mencionar que estas pruebas fueron realizadas en un ambiente simulado, esto es en los computadores donde se desarrolló el sistema. Si bien estas pruebas no son del todo concluyentes, entrega un precedente del comportamiento del sistema en un ambiente anormal de carga de trabajo.

## Pruebas de Resistencia y Desempeño

Las pruebas de resistencia ejecutan un sistema de tal manera que requiera un volumen, una frecuencia anormal de recursos.

Las pruebas de desempeño están diseñadas para probar el desempeño del software en tiempo de ejecución dentro del contexto de un sistema integrado.

Para realizar las pruebas de tensión se calculó el tiempo de acceso a la base de datos contemplando el tiempo que demora en realizar una consulta SQL, y el tiempo que tarda en retornar los datos solicitados hasta antes de desplegar los datos en pantalla.

Para calcular cuanto se demora una página en desplegar una cierta cantidad de datos se utilizó la función microtime de php, esta función permite calcular el tiempo de inicio y el tiempo final. Para obtener el tiempo de carga se resta al tiempo final el tiempo de inicio.

## Resultados obtenidos de las pruebas de resistencia y desempeño

Las pruebas anteriormente mencionadas arrojaron los siguientes resultados:

Módulo o Script ejecutado	Cantidad de registros (consultados)	Tiempo en cargar la página desplegando todos los datos (en segundos)	Tiempo en acceder a los datos (consulta SQL) (en segundos)
Mostrar facturas (AdministracionFacturas.php)	10.000	0,0655	0,07

Tabla 75: Resultados de las pruebas de resistencia y desempeño.

## CAPÍTULO 6

### 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 6.1 CONCLUSIONES

Las empresas que utilizan tiendas virtuales dentro del comercio presentan ventajas grandes y determinantes sobre las empresas que no utilizan tecnología de este tipo. Básicamente osCommerce, ofrece las ventajas de facilitar y agilizar la forma de hacer negocios con los clientes, reduciendo costos y precios, también mediante este medio se puede garantizar la disponibilidad de la tienda durante 24 horas al día.

Con la construcción de este proyecto, podemos concluir que osCommerce es tanto una solución, como una plataforma para comercio electrónico, por cuanto es posible utilizarla como base para la construcción de un proyecto informático. Para J.A. Distribuidores, osCommerce representa una gran oportunidad dentro de su mercado, ya que este mejorará los tiempos de espera de sus clientes y generará comodidad en los mismos debido a que podrán realizar sus pedidos desde el lugar que ellos gusten sin necesidad de desplazarse a la empresa.

La tienda virtual ofrecerá una presencia interactiva en la Web de manera gratuita y además se pueden incorporar complementos desarrollados desde cero para satisfacer las futuras necesidades de la empresa.

En cuanto a las tecnologías utilizadas, cabe destacar el uso de AJAX, esta tecnología (mas bien un conjunto de tecnologías), aportó de una forma novedosa puesto que ofrece la posibilidad de efectuar cambios en la página sin que esta se recargue, lo cual representa una forma dinámica de desarrollo Web. En cuanto al lenguaje PHP en su versión 5.2.6 se encontraron falencias, puesto que no cumple con todas las características propias de un lenguaje orientado a objetos

como por ejemplo JAVA. Una de estas características es que no posee encapsulamiento, lo cual a la hora de realizar el diseño e implementar la solución se transforma en una limitación para los desarrolladores. Otra desventaja de PHP es que no existen frameworks que permitan trabajar sobre una arquitectura definida.

Las empresas en la actualidad están inmersas en una complicada competencia, por lo que las ventajas competitivas representan un beneficio directo para la empresa, el aprovechamiento eficiente de las tecnologías de información constituyen una gran ventaja, siendo esta la clave para mantener la competitividad de la empresa en el negocio.

En base a la norma IEEE 830 se logró indicar detalladamente todas las especificaciones de requerimientos de JA Distribuidores S.A.

Se puede concluir que, el RUP, como herramienta colaboradora en el desarrollo de software, aumenta la visión de desarrollo del mismo, es decir, el RUP es una herramienta que permite prever los cambios que un software pueda tener de acuerdo a los requerimientos y avance social que se tenga, brindando objetivos mas amplios y visión de requerimientos global.

## **6.2 RECOMENDACIONES**

Garantizar la administración continua y periódica de la tienda virtual para poder atender oportunamente las necesidades de los clientes.

Emplear metodologías que fomenten la aplicación de buenas prácticas en el Proceso de Mantenimiento de Software como RUP o CobiT.

Usar herramientas case que permitan la aplicación de metodologías en el análisis y diseño de Proyectos de Desarrollo de Software; esto facilitará el mantenimiento del mismo.

Revisar y actualizar conocimientos sobre las últimas actualizaciones y las nuevas versiones de osCommerce.

## BIBLIOGRAFÍA

<b>AUTOR</b>	<b>NOMBRE DEL LIBRO</b>
Booch, Grady. 1996.	Análisis y Diseño Orientado a Objetos. 2da edición. Ed. Addison-Wesley / Díaz de Santos.
Pressman, Robert. 1998.	Ingeniería de Software.
Myles O'Reilly	The Programmers' Guide to Oscommerce
Doug Wallace, Isobel Raggett, Joel Aufgang	Extreme programming for Web projects
Carmen Zannier, Hakan Erdogmus, Lowell Lindstrom	Extreme programming and agile methods
Kent Beck, Martin Fowler	Planning extreme programming
Philippe Kruchten, 2001	The Rational Unified Process An Introduction
W. Kozaczynski, 1998	Rational White Paper, Best Practices for Software Development Teams
Monika Mathé	Deep Inside Oscommerce
Mihály Flandorffer Peniche	Como Crear tu Tienda Online con osCommerce 3
Ángel Cobo, Patricia Gomez	PHP y MySQL. Tecnología para el desarrollo de aplicaciones web
Cristina Gómez	Diseño de sistemas software en UML
Esperanza Marcos	Diseño de bases de datos objeto-relacionales con UML
Jason Brittain, Ian F. Darwin	Tomcat: the definitive guide
Matthew Moodie, Kunal Mittal	Pro Apache Tomcat 6
Neil R. Wyler, Trent Fausett, Rob Cameron	Juniper Networks secure access SSL VPN configuration guide
Dan Sullivan	The Shortcut Guide to Extended Validation SSL Certificates

## NETGRAFÍA

TITULO DEL LINK	LINK
Comunidad osCommerce	<a href="http://www.oscommerce.com/partners/corporate">http://www.oscommerce.com/partners/corporate</a>
Desarrollo WEB	<a href="http://agamenon.uniandes.edu.co/~pfigueroa/soo/uml">http://agamenon.uniandes.edu.co/~pfigueroa/soo/uml</a>
Rational Software	<a href="http://www.rational.com/uml/">http://www.rational.com/uml/</a>
Extreme Programming	<a href="http://xprogramming.com/">xprogramming.com/</a>
Metodologías ágiles para el desarrollo de software	<a href="http://www.willydev.net/descargas/masyxp.pdf">www.willydev.net/descargas/masyxp.pdf</a>
Secure Socket Layer (SSL)	<a href="http://www.iec.csic.es/criptonomicon/ssl.html">http://www.iec.csic.es/criptonomicon/ssl.html</a>
osCommerce	<a href="http://www.faltantornillos.net/proyectos/gnu/.../osCommerce/osCommerce.pdf">http://www.faltantornillos.net/proyectos/gnu/.../osCommerce/osCommerce.pdf</a>
osCommerce: Tutorial de Instalacion de osCommerce en español	<a href="http://www.oscommerce.com/community/contributions,3617">http://www.oscommerce.com/community/contributions,3617</a>
Extreme Programming	<a href="http://www.extremeprogramming.org/">www.extremeprogramming.org/</a>
Roger O., Leslee P., Maria E., Applying Requirements Management with Use Case.	<a href="http://www.rational.com/media/whitepapers/apprmuc.pdf">http://www.rational.com/media/whitepapers/apprmuc.pdf</a>
Rational Unified Process Software Life Cycle	<a href="http://davidfrico.com/rup-slc.pdf">http://davidfrico.com/rup-slc.pdf</a>
SSL - Wikipedia, the free encyclopedia	<a href="http://www.wikipedia.org/wiki/SSL">http://www.wikipedia.org/wiki/SSL</a>
Introduccion a Extreme Programming	<a href="http://www.info-ab.uclm.es/asignaturas/42551/.../Presentacion-XP.pdf">www.info-ab.uclm.es/asignaturas/42551/.../Presentacion-XP.pdf</a>
Centro de información sobre SSL y credibilidad en línea	<a href="http://www.verisign.es">http://www.verisign.es</a>
Object Management Group - UML	<a href="http://www.uml.org">http://www.uml.org</a>
IBM Rational UML documentation	<a href="http://www-01.ibm.com/software/rational/uml/documentation.html">http://www-01.ibm.com/software/rational/uml/documentation.html</a>

## BIOGRAFÍA

**Nombres y Apellidos:** William Esteban Grijalva Marroquín

**Lugar de Nacimiento:** Atuntaqui, Antonio Ante, Imbabura

**Fecha de Nacimiento:** 26 de Enero de 1988

**Educación Primaria:** Unidad Educativa F.A.E. N°1  
1993 - 1999

**Educación Secundaria:** Colegio F.A.E. N°1  
1999 – 2005  
Bachiller en Ciencias, especialización Físico Matemático

**Educación Superior:** Escuela Politécnica del Ejército ESPE  
2005 - 2010  
Ingeniería en Sistemas e Informática

**Educación Idiomas:** Escuela Politécnica del Ejército ESPE  
2009 - 2010  
Certificación Suficiencia en Inglés

## **HOJA DE LEGALIZACIÓN DE FIRMAS**

**ELABORADO POR**

---

**WILLIAM ESTEBAN GRIJALVA MARROQUÍN**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

---

**Ing. Mauricio Campaña MsC.**

Lugar y fecha: \_\_\_\_\_