

SINFAC

STEVEN ALEXANDER GÓMEZ CÓRDOBA

ID: 000108426

MANUEL FERNANDO TRIANA OSMA

ID: 000109696

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS - UNIMINUTO

TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA

VI SEMESTRE

BOGOTÁ

2012

SINFAC

**STEVEN ALEXANDER GÓMEZ CÓRDOBA
MANUEL FERNANDO TRIANA OSMA**

Sistema de información para la facturación en la empresa

JEDA INSPIRON TECHNOLOGY

Asesor del proyecto:

Ing. JULIO EDUARDO JEJÉN CARRILLO

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS - UNIMINUTO

TECNOLOGÍA EN INFORMÁTICA

VI SEMESTRE

BOGOTÁ

2012

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Bogotá, 05 de Julio del 2012

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan su agradecimiento, reconocimiento y gratitud a:

Julio Eduardo Jején Carrillo. Director del proyecto.
Profesor Facultad de Ingeniería de Sistemas.
UNIMINUTO Sede Soacha.

DEDICATORIA

A Dios, por ser nuestro creador, amparo y fortaleza, cuando más lo necesitamos, y por hacer palpable su amor en cada uno de los que nos rodea.

A nuestros padres, amigos, parejas, y profesores, que sin esperar nada a cambio, han sido pilares en nuestro camino y así, forman parte de este logro que nos abre puertas inimaginables en nuestro desarrollo profesional.

INTRODUCCIÓN

Las empresas que tiene un sitio Web son las más reconocidas en el mercado, ya que no tienen la necesidad de pagar publicidad en los diferentes medios de comunicación que abarcan la atención de las personas que los consumen como lo son la televisión, el periódico y la radio, la mención comercial para estos medios de comunicación tiene un alto costo para las empresas que hasta ahora están empezando.

En gran parte de las pequeñas y medianas empresas o negocios que manejan productos, existe el problema de pérdida de los recursos, por mal manejo de compra y almacenamiento, teniendo una proyección laboral muy baja, aparte de la proyección social que les trae pérdidas a estas compañías, frente a los consumidores. Con base en este problema, se propone innovar un mejor proceso para lograr implementar una solución factible, que ayude a todos los establecimientos que necesiten controlar sus productos adecuadamente, para así disminuir el riesgo de pérdidas en costos de productos con respecto a la cantidad solicitada.

Por este motivo, resulta necesario que toda empresa o negocio, tenga un mejor control de lo que compra para el uso del consumidor, por lo cual se necesita un módulo de sistema (aplicación) que facilite el registro y control de los productos, servicios o mercancía que está manejando con respecto a su cantidad, brindándole una mejor seguridad y desarrollo tecnológico con el cual le permitirá adaptarse mejor, para ser más competitiva frente al mercado empresarial.

SINFAC es un aplicativo web que consta de unos módulos para la organización de cada uno de los productos que se lleva en el inventario de JEDA INSPIRON TECHNOLOGY

Pretendiendo lograr por medio de esta aplicación (orientada a la web), el ingreso de productos cada vez que sea necesario, mediante una agradable interfaz de navegación y sencillos formularios, teniendo la posibilidad de analizar los productos periódicamente para así poder hacer una mejor compra a su proveedor de confianza. Acortando los riesgos que pueda traer la compra en acceso o falta de productos. Aportándole al negocio listas detalladas de los gastos acumulados ya sea por días, semanas o meses para su buen funcionamiento, optimizando el proceso de compra.

CONTENIDO

	Pág.
1. FASE	DE
ANÁLISIS.....	11
1.1. Lista de Tablas.....	
.....11	
1.2. Lista de	de
Imágenes.....	12
1.3. Justificación.....	1
5	
1.4. Objetivos.....	
17	
1.4.1. General.....	1
7	
1.4.2. Especifico.....	1
7	
1.5. Misión – Visión.....	
19	
1.5.1. Misión de la empresa.....	
....19	
1.5.2. Misión del proyecto.....	
19	
1.5.3. Visión del la empresa.....	
....20	
1.5.4. Visión del proyecto.....	
.....20	
1.6. Marco Teórico.....	
.....21	

1.6.1. Marco Histórico.....	21
1.6.2. Marco Referencial.....	22
1.6.3. Marco Conceptual.....	28
1.6.4. Marco Legal.....	31
1.7. Estudio de campo.....	32
1.7.1. Visita al terreno.....	32
1.7.2. Tabulación.....	33
1.8. Ciclo de vida del software.....	35
1.8.1. Ciclo de vida Clásico.....	35
1.8.2. Modelo en Cascada.....	40
1.8.3. Modelo en Espiral.....	42
1.8.4. Modelo Orientado a Objetos.....	46
1.9. Metodología UML.....	48
1.9.1. Modelos UML.....	48

1.9.2. Casos de Uso.....	49
1.9.3. Diagrama de Clases.....	55
1.9.4. Diagrama de Secuencia.....	55
1.9.5. Diagrama de Procesos.....	67
1.9.6. Diagrama de Flujo de Datos.....	70
1.10. Modelos de Datos.....	77
1.10.1. Modelo Entidad – Relación.....	78
1.10.2. Modelo Relacional.....	85
1.10.3. Modelo Tabular.....	89
1.11. Cronograma de Actividades.....	93
1.12. Organigrama de la empresa.....	93
2. FASE DE IMPLEMENTACIÓN.....	95
2.1. Factibilidad o Viabilidad.....	95
2.1.1. Factibilidad Técnica.....	96
2.1.2. Factibilidad Humana.....	97

2.1.3.	Factibilidad Financiera.....	
97	
2.1.4.	Factibilidad Legal.....	
98	
2.2.	Costos.....	
99	
2.2.1.	Costo del Proyecto.....	100
2.2.2.	Valor del Proyecto.....	
101	
2.2.3.	Matriz DOFA.....	
101	
2.3.	Requerimientos.....	
102	
2.3.1.	Hardware.....	
102	
2.3.2.	Software.....	
103	
2.4.	Alcances y Delimitaciones.....	103
2.4.1.	Alcances.....	
	104	
2.4.2.	Delimitaciones.....	
	104	
2.5.	Glosario.....	10
	5	
2.6.	Bibliografía e Infografía.....	110

2.7. Lista de Anexos.....	
113	

1. FASE DE ANÁLISIS.

1.1. LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla No. 1 Comparación PcLab Service.....	22
Tabla No. 2 Comparación T.W.A. Venta de computadores.....	23
Tabla No. 3Comparación Sales TS.....	24
Tabla No. 4 Software de facturación, Word Office.....	25
Tabla No. 5 Software de facturación, SoluPyme.....	25
Tabla No. 6 Software de facturación, Zfactura.....	26
Tabla No. 7 Software de facturación, QSOFT.....	27
Tabla No. 8 Software de facturación, Isis y Datahouse Company.....	27
Tabla No. 9 Marco Legal de la empresa JEDA INSPIRON TECHNOLOGY.....	31
Tabla No. 10 Factibilidad Técnica/Tecnológica.....	96
Tabla No. 11 Marco Legal de la empresa JEDA INSPIRON TECHNOLOGY.....	98
Tabla No. 12 Costos del Proyecto.....	100
Tabla No. 13 Matriz DOFA.....	101

1.2. LISTA DE ILUSTRACIONES

	Pág.
Tabulación de la pregunta No. 3 de la encuesta.....	33
Tabulación de la pregunta No. 4 de la encuesta.....	34
Tabulación de la pregunta No. 5 de la encuesta.....	34
Imagen del Modelo de Ciclo de Vida Clásico.....	39
Imagen del Modelo en Cascada.....	42
Imagen del Modelo en Espiral.....	46
Imagen del Modelo Orientado a Objetos.....	48
Caso de Uso No. 1, muestra la parte de venta de la empresa JEDA INSPIRON TECHNOLOGY.....	53
Caso de Uso No. 2, muestra la parte del almacén de la empresa JEDA INSPIRON TECHNOLOGY.....	55
Caso de Uso No. 3, muestra la parte de la compra de productos en la empresa JEDA INSPIRON TECHNOLOGY.....	55
Diagrama de Clases.....	58
Diagrama de Secuencia No. 1. La creación de facturas en el modulo de Facturación del aplicativo SINFAC.....	60
Diagrama de Secuencia No. 2. El ingreso de productos en el modulo de Lista de Precios en el aplicativo SINFAC.....	61
Diagrama de Secuencia No. 3. El ingreso de todos los productos por categoría en el modulo de Lista de Precios en el aplicativo SINFAC.....	61

Diagrama de Secuencia No. 4. Vista del Stock de Inventario en el modulo de Inventario en el aplicativo SINFAC.....	62
Diagrama de Secuencia No. 5. Vista del Inventario Total del Almacén en el modulo de Inventario en el aplicativo SINFAC.....	62
Diagrama de Secuencia No. 6. Vista de todas las Estadísticas por fechas en el modulo de Inventario en el aplicativo SINFAC.....	63
Diagrama de Secuencia No. 7. Vista de todas los Movimientos por fechas, tipo de movimiento de las tablas mas importantes de la base de datos en el modulo de Administración en el aplicativo SINFAC.....	63
Diagrama de Secuencia No. 8. Vista de todas los Usuarios del aplicativo donde se puede consultar, modificar y eliminar los usuarios del aplicativo en el modulo de Administración en el aplicativo SINFAC.....	64
Diagrama de Secuencia No. 9. Vista de todas los Usuarios del aplicativo donde se puede consultar, modificar y eliminar los usuarios del aplicativo en el modulo de Administración en el aplicativo SINFAC.....	64
Diagrama de Secuencia No. 10. Vista de los Consecutivos de las tablas con mas relevancia en aplicativo, en el modulo de Administración en el aplicativo SINFAC.....	65
Diagrama de Secuencia No. 11. Modulo donde se encuentra el producto del mes, se puede cambiar el producto o eliminar, en el modulo de Pagina Web en el aplicativo SINFAC.....	65
Diagrama de Secuencia No. 12. Modulo donde se encuentran los productos en oferta, se puede cambiar el precio de venta y cambiar el producto, en el modulo de Pagina Web en el aplicativo SINFAC.....	66
Diagrama de Secuencia No. 13. Modulo donde se encuentran la información de los usuarios que harán uso del aplicativo, se puede modificar el nombre, cargo, correo corporativo, correo personal y la imagen, en el modulo de Pagina Web en el aplicativo SINFAC.....	66

Diagrama de Secuencia No. 14. Modulo donde se encuentran la información de la empresa, se puede modificar la dirección y el teléfono, en el modulo de Pagina Web en el aplicativo SINFAC.....	67
Diagrama de Procesos de la empresa JEDA INSPIRON TECHNOLOGY.....	70
Diagrama de Flujo de Datos No. 1, muestra la parte de venta de la empresa JEDA INSPIRON TECHNOLOGY.....	74
Diagrama de Flujo de Datos la parte del almacén de la empresa JEDA INSPIRON TECHNOLOGY.....	75
Diagrama de Flujo de Datos la parte de la compra de productos en la empresa JEDA INSPIRON TECHNOLOGY.....	76
Modelo Entidad – Relación.....	85
Modelo Relacional.....	88
Modelo Tabular de la Lista de Precios.....	89
Modelo Tabular de las categorías en la Lista de Precios.....	90
Modelo Tabular de los productos que se encuentran en la categoría de BOARDS.....	90
Modelo Tabular del total del almacén.....	91
Modelo Tabular de la Auditoria.....	91
Modelo Tabular de los usuarios.....	92
Modelo Tabular de las tablas del sistema.....	93
Organigrama de la empresa.....	94
Cronograma de Actividades, fecha: lun 20/02/12 - Vie 30/03/12.....	124
Cronograma de Actividades, fecha: mar 27/03/12 - vie 04/05/12.....	124
Cronograma de Actividades, fecha: mié 02/05/12 - mié 20/06/12.....	124

1.3. JUSTIFICACIÓN

La idea del proyecto surge desde la práctica profesional I, donde respondiendo a la necesidad de la empresa **JEDA INSPIRON TECHONOLOGY**, la cual presenta múltiples inconvenientes en el manejo de la información.

A medida que pasa el tiempo son millones de empresas que empiezan a surgir en el mercado, debido a este gran crecimiento surge la necesidad de automatizar los procesos en las empresas para que sean más competitivas en el ámbito laboral.

Hay diferentes tipos de soluciones con software, cada una de estas adaptándose a las necesidades de cada empresa, que se adaptan al sector de su especialidad.

Los problemas detectados en la empresa son los siguientes: La empresa no cuenta con un sistema de administración donde se lleven procesos contables, no se lleva un control de activos y pasivos, la facturación de los productos comercializados se hacen por medio de facturas en hojas de cálculo (Excel), el control de los productos de la empresa se realiza de forma manual y no hay un formato estandarizado.

Debido a lo anterior, el gerente tiene inconvenientes para saber cuáles son los productos que entran y salen, también para saber cuáles son los productos que tienen una mayor acogida por los compradores y cuáles no lo tienen. Además no hay un sistema de Gestión de inventario gerencial, que le permita al gerente la toma de decisiones.

Por esta razón se ve la necesidad de desarrollar un software especializado para la empresa **JEDA INSPIRON TECHONOLOGY**, con el cual se piensa solucionar inconvenientes en el manejo de la información, mayor captación de los clientes, mejor comercialización de los productos, todo esto mediante un aplicativo que de una solución efectiva a estos problemas.

En este documento se encuentra toda la descripción del software para el diseño del aplicativo para el sistema de facturación. Con la implementación de la base de datos de la empresa **JEDA INSPIRON TECHNOLOGY**, se muestra la descripción del sistema de información Web diseñado para la generación de facturas, con el diseño de una base de datos de todos los productos de la empresa donde se almacenaran todos sus datos para que no se presenten problemas con los registros del inventario, y con la ayuda de la diagramación UML (lenguaje unificado de modelado): diagrama de clase, diagrama de contexto, diagrama secuencial y diagrama de caso de uso.

Con la utilización de este software y la implementación de la base de datos podemos aumentar la venta y la competitividad de esta empresa a nivel externo en el área de ventas, con el software mejoramos su sistema de pagos y con la utilización de la base de datos.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. OBJETIVO GENERAL

Realizar un aplicativo Web para llevar el control de la administración de la empresa por medio de stock de inventario, un sistema de ventas para el manejo y control de los productos y un SGC (Sistema de Gestión de Calidad) con la Norma de Calidad ISO 9001.

1.4.2. Objetivos Específicos:

- Implementar en la fase de inicio los marcos conceptuales, los alcances y delimitaciones del proyecto.
- Crear un aplicativo Web para la empresa **JEDA INSPIRON TECHNOLOGY**.
- Implementar el manejo de sesiones para controlar el acceso y los permisos que pueden tener cada uno de los usuarios vinculados a la empresa **JEDA INSPIRON TECHNOLOGY**.
- Crear un modulo que permita a la empresa generar las facturas automáticamente convirtiéndolo en un proceso más rápido y con una mayor eficiencia.
- Automatizar el control de entrada y salida de productos con la implementación de un modulo de stock de inventario.

- Efectuar en la fase de implementación las factibilidades, técnica, humana, económica y legal en el proyecto.
- Diseñar una base de datos en AppServer debidamente normalizada y segura, para el control de los productos, clientes y facturación.
- Realizar los prototipos del software, modelos entidad relación en la fase de diseño.
- Crear un modulo de SGC que permita mostrar por medio de gráficos estadísticos el control de ventas de los productos y estado de ganancias de la empresa, con la norma ISO 9001.
- Crear un modulo de productos donde se pueda modificar el producto del mes y las promociones, también se podrán agregar o eliminar los empleados, y la información corporativa como lo es el teléfono, la dirección y el logotipo.

1.5. MISION Y VISION

1.5.1. MISIÓN DE LA EMPRESA

Somos una empresa formada por profesionales en el área Informática. Con sólidos y amplios conocimientos en desarrollo y diseño Web con bases de datos, programación, administración de redes y mantenimiento correctivo y preventivo de equipos de cómputo. Tenemos como finalidad, brindar soluciones informáticas a las empresas con el objetivo de incrementar su competitividad y productividad. Para ello implementamos soluciones prácticas adaptadas a sus necesidades y desarrollamos nuevas soluciones creativas. Nuestra base parte del aprovechamiento de las nuevas tecnologías.

Prestamos el servicio a todas las empresas de todos los sectores, que requieran incluirse en el mundo de la informática, en forma activa, eficiente y rentable.

1.5.2. MISIÓN DEL PROYECTO

La razón de ser de este proyecto es la de crear un software para la administración de la empresa en el manejo de la información correspondiente de los productos y servicios que ofrece **JEDA INSPIRON TECHNOLOGY**, por medio de módulos que manejan la facturación, control de inventario, y gestión estadística para la toma de decisiones.

1.5.3. VISION DE LA EMPRESA

Siempre estar comprometidos con los problemas de nuestros clientes de forma transparente y eficaz para convertirnos en su socio de confianza. Nuestra meta es llegar a ser una empresa de referencia, que camina con el cambio de la tecnología y la sociedad, dando a conocer las posibilidades de los estándares y nuevas tecnologías. Esta labor se debe desempeñar de forma ética y satisfactoria para nosotros, nuestros clientes y el resto de la sociedad.

1.5.4. VISION DEL PROYECTO

SINFAC se convertirá en líder en el mercado de software para empresas de venta de computadores en un término de 4 (cuatro) años, en el sector de Soacha (Cundinamarca). Esto se lograra por medio de un software dinámico, grafico, con un ambiente agradable al cliente, utilizando las últimas herramientas de software que hay en el mercado para el diseño. Además por la capacitación constante de nuestro grupo de trabajo.

1.6. MARCO TEÓRICO

La incorporación de marcos teóricos en la investigaciones, de todo tipo y especialidad, es un aporte de Marc Block, en el sentido de identificar que los acontecimientos que conforman la historia, deben ser entendidos en la perspectiva diacrónica y la sincrónica, es decir los hechos que conforman la historia no tiene en su acumulación una gran línea que los identifica, empero estos hechos con las mismas características aparecen con mucho retraso en otras latitudes y en otras sociedades.

1.6.1. MARCO HISTÓRICO

En esta parte del proyecto o plan de investigación se desarrolla las etapas de cambios, que se hayan dado en el transcurso de formación de la institución, de la unidad o del aspecto en estudio, sin interesar los pormenores del mismo y los acontecimientos colaterales, es necesario desarrollar e identificando las etapas de cambios de transformaciones, de tal manera que se pueda establecer el nivel de desarrollo en que encuentra en el momento del estudio.

A medida que pasa el tiempo son millones de empresas que empiezan a surgir en el mercado, debido a este gran crecimiento surge la necesidad de automatizar los procesos en las empresas para que sean más competitivas en el ámbito laboral.

Hay diferentes tipos de soluciones con software, cada una de estas adaptándose a las necesidades de cada empresa, que se adaptan al sector de su especialidad.

Por esta razón se ve la necesidad de desarrollar un software especializado para la empresa **JEDA INSPIRON TECHONOLOGY**, con el cual se piensa solucionar inconvenientes en el manejo de la información, mayor captación de los clientes, mejor comercialización de los productos, todo esto mediante un aplicativo que de una solución efectiva a estos problemas.

Debido a lo anterior, el gerente tiene inconvenientes para saber cuáles son los productos que entran y salen, también para saber cuáles son los productos que tienen una mayor acogida por los compradores y cuáles no lo tienen. Además no hay un sistema de Gestión de inventario gerencial, que le permita al gerente la toma de decisiones.¹

1.6.2. MARCO REFERENCIAL

Se presenta el aspecto histórico del tema a estudiar, su evolución y tratamiento hecho por los especialistas. Se incluye además el aspecto técnico, compuesto por definiciones muy precisas de términos claves dentro del estudio que puede llegar a constituir un glosario en el documento final del estudio. Así mismo se presenta un marco teórico el cual da cuenta de los principales asuntos que se contemplarán en el estudio.²

1.6.2.1. PCLab Service

En esta página se encuentran diferentes tipos de servicios y productos con relación en la parte de venta de componentes de computadores.

http://pclabservice.net/drupal/	VENTAJAS	DESVENTAJAS
---	----------	-------------

¹ Tomado de la pagina: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Marco-Historico/213091.html>

² Tomado de la pagina:

http://aprendeonline.udea.edu.co/boa/contenidos.php/6507de4b37a18e23ae805ec86af5b197/348/1/contenido/unidad5/marco_referencial.html

<p>PCLab Service</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ofrece cuatro productos novedosos que diferentes de empresas puedan necesitar. • Tiene dos categorías más de los productos que ofrece la empresa. • Tiene un modulo adicional sobre noticias que tiene que ver con el área tecnológica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ofrece muy pocos productos, aunque son muy variados. • No esta organizado por marca o categoría. • Los módulos “Nosotros” y “Directorio” deben estar en un mismo modulo. • Se pude ver el historial de cambios que se ha hecho en la pagina, quien lo hizo, cuando lo hizo y que parte afecto de la pagina.
----------------------	---	--

1.6.2.2. T.W.A Venta de computadores.

En esta página se encuentran a la venta diferentes tipos de componentes para computadores.

http://www.twa.com.co/	VENTAJAS	DESVENTAJAS
<p>T.W.A Venta de computadores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se puede ver la lista de precios de los productos que 	<ul style="list-style-type: none"> • Los productos que ofrece son viejos, y no posee un amplio inventario

	ofrece.	<p>sobre los componentes de los computadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No se puede leer claramente la información de la página ya que parpadea. • Este mal distribuido el espacio. • Ostenta un menú simple. • No ofrece la posibilidad de hacer pedidos.
--	---------	---

1.6.2.3. Sales TS

En esta página se puede encontrar diferentes tipos de componentes para computadores y servicios que la página ofrece.

http://www.salests.com/	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Sales TS	<ul style="list-style-type: none"> • Buena presentación en el inicio de la página. • Tiene otro menú en la parte inferior. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los productos están en el menú principal. • No esta bien organizado el menú principal.

		<ul style="list-style-type: none"> • No ofrece la posibilidad de hacer pedidos. • Todos los módulos están desorganizados • No muestra la imagen de los productos que ofrece.
--	--	---

1.6.2.4. Software de facturación Word Office

Este es software que ayuda a la facturación de productos, sincroniza las sucursales que tenga el usuario para poder hacer un buen inventario, aunque se base en indicadores extranjeros.

	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Word Office	<ul style="list-style-type: none"> • Sincroniza diferentes Sucursales. • Utiliza centros de costos. • Se basa en indicadores financieros extranjeros. • Maneja los impuestos. • Maneja la nomina de forma automática. 	<ul style="list-style-type: none"> • Difícil de manejar. • Su seguridad tiene falencias. • Los documentos contables son difíciles de entender. • Pueden entrar terceros a mirar los movimientos. • Muy pesado para una maquina convencional. • No realiza reportes de gestión. • Esta creado para grandes empresas.

Conclusiones: Se deduce que puede competir con nuestro software porque cumple con algunos de los temas que trae nuestro aplicativo.

1.6.2.5. Software de facturación SoluPyme

Este es software que hace la facturación de productos con cotizaciones y remisiones.

	VENTAJAS	DESVENTAJAS
SoluPyme	<ul style="list-style-type: none"> • Hace cotizaciones. • Realiza órdenes de compra. • Hace remisiones. 	<ul style="list-style-type: none"> • No realiza diagramas estadísticos. • Esta pensado para microempresarios. • Tiene falencias en la seguridad. • No realiza documentos ni reportes de gestión.

Conclusiones: De lo anterior se deduce que el software presentado, posee más desventajas que ventajas, pero esto no lo desmerita que tiene ventajas que muchos otros software de contabilidad no tienen, como por ejemplo hace remisiones.

1.6.2.6. Software de facturación Zfactura

Este es software que ayuda a la facturación de productos, donde se pueden hacer diferentes modelos de facturas y realizar facturación electrónica.

	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Zfactura	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo sencillo. • Enfocado a pequeñas empresas. • Configura varios modelos de facturas. • Facturación 	<ul style="list-style-type: none"> • No realiza diagramas estadísticos. • Tiene falencias en la seguridad. • No presenta

	electrónica.	documentos ni reportes de gestión.
--	---------------------	------------------------------------

Conclusiones: Se puede deducir que del software presentado anteriormente, que aunque no realice diagramas estadísticos, puede realizar facturación electrónica. Pero esto no lo desmerita ya que tiene ventajas que muchos otros software de facturación no tienen.

1.6.2.7. Software de facturación QSOFT

Este es software que ayuda a la facturación de productos, por que posee una tienda virtual y puede realizar la gestión de los datos.

	VENTAJAS	DESVENTAJAS
QSOFT Empresa Virtual de Software	<ul style="list-style-type: none"> • Es gratis. • Posee una tienda virtual integrada. • Software de gestión. 	<ul style="list-style-type: none"> • No realiza documentos ni reportes de gestión. • Tiene falencias en la seguridad. • Pesado para una maquina convencional. • No realiza reportes de gestión. • Esta especializado para pequeñas empresas.

Conclusiones: Se puede deducir que del software presentado anteriormente, que aunque no realice documentos de reportes de gestión, posee una tienda virtual integrada. Pero esto no lo hace menos que los demás, ya que posee ventajas que muchos otros software de facturación no tienen.

1.6.2.8. Software de facturación Isis y Datahouse Company

Este es software que ayuda a la facturación de productos, por que puede recibir pagos de diferentes formas, ya sea en efectivo, tarjeta o cheque, también por que hace facturaciones de contado y en cuenta corriente de artículos y servicios.

	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Isis y Dataho use Company	<ul style="list-style-type: none"> • Imprime facturas comunes. • Fácil manejo. • Tiene un manual en tiempo real. • Facturación contado y en cuenta corriente de artículos y servicios. • Recibe pagos en efectivo, tarjetas y cheques. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pesado para maquinas convencionales. • Para imprimir las facturas necesitas de impresoras con unas características específicas. • Difícil de manejar. • No realiza documentos ni reportes de gestión. • Muestra falencias en la seguridad. • No realiza reportes de gestión.

Conclusiones: De lo anterior se deduce que el software presentado, posee más desventajas que ventajas, pero esto no lo desmerita que tiene ventajas que muchos otros software de contabilidad no tienen.

1.6.3. MARCO CONCEPTUAL

Es un glosario con la definición de los conceptos más importantes de la investigación. Su objetivo es indicar que en esta investigación los conceptos solo se pueden interpretar de la manera en que se los ha definido aquí, aunque haya otras formas de definirlos. Está compuesto de referencias a sucesos y situaciones pertinentes, a resultados de investigación –incluye, por tanto, un marco de antecedentes, definiciones, supuestos, etc. Se podría decir que este marco es una especie de teorización, sin grandes pretensiones de consistencia lógica entre las

proposiciones que la componen, aun si utiliza conceptos de alguna teoría existente.

1.6.3.1. BASE DE DATOS

Es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. En este sentido, una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexados para su consulta.³

1.6.3.2. PHP

Es un **lenguaje de programación interpretado**, diseñado originalmente para la creación de **páginas Web dinámicas**. Se usa principalmente para la interpretación del lado del servidor pero actualmente puede ser utilizado desde una interfaz de **línea de comandos** o en la creación de otros tipos de programas incluyendo aplicaciones con **interfaz gráfica**.⁴

1.6.3.3. APPSERVER

Un servidor de aplicaciones puede ser un **marco de software** que proporciona un enfoque generalizado para la creación de una implementación de servidor de aplicaciones, sin tener en cuenta lo que son funciones de la aplicación, o la parte

³ La definición de bases de datos fue tomada de la pagina: http://es.wikipedia.org/wiki/base_de_datos

⁴ La definición de PHP fue tomada de la pagina: <http://es.wikipedia.org/wiki/php>

de servidor de una instancia de la aplicación específica. En cualquier caso, la función del servidor se dedica a la ejecución eficaz de los procedimientos (programas, rutinas, scripts) para soportar sus aplicaciones aplicadas.⁵

1.6.3.4. JAVASCRIPT

Es un **lenguaje de programación interpretado**, dialecto del estándar **ECMAScript**. Se define como **orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo**, débilmente tipado y dinámico. Se utiliza principalmente en su forma del **lado del cliente (client-side)**, implementado como parte de un **navegador Web** permitiendo mejoras en la **interfaz de usuario** y **páginas Web** dinámicas, en bases de datos locales al navegador... aunque existe una forma de JavaScript del **lado del servidor** (Server-side JavaScript o SSJS). Su uso en **aplicaciones** externas a la **Web**, por ejemplo en documentos **PDF**, aplicaciones de escritorio (mayoritariamente **widgets**) es también significativo.⁶

1.6.3.5. JQUERY

Es una **biblioteca de JavaScript**, creada inicialmente por **John Resig**, que permite simplificar la manera de interactuar con los documentos **HTML**, manipular el árbol **DOM**, manejar eventos, desarrollar animaciones y agregar interacción con la técnica **AJAX** a páginas Web. es **software libre y de código abierto**, posee un doble licenciamiento bajo la **Licencia MIT** y la **Licencia Pública General de GNU v2**, permitiendo su uso en proyectos **libres y privados**. jQuery, al igual que otras bibliotecas, ofrece una serie de funcionalidades basadas en JavaScript que de otra manera requerirían de mucho más código, es decir, con las funciones

⁵ La definición de AppServer fue tomada de la pagina: http://en.wikipedia.org/wiki/application_server

⁶ La definición de JavaScript fue tomada de la pagina: <http://es.wikipedia.org/wiki/javascript>

propias de esta biblioteca se logran grandes resultados en menos tiempo y espacio.⁷

1.6.3.6. AJAX

Acrónimo de *Asynchronous JavaScript And XML* (**JavaScript** asíncrono y **XML**), es una técnica de **desarrollo Web** para crear aplicaciones interactivas o **RIA** (*Rich Internet Applications*). Estas aplicaciones se ejecutan en el **cliente**, es decir, en el **navegador** de los usuarios mientras se mantiene la comunicación **asíncrona** con el servidor en segundo plano. De esta forma es posible realizar cambios sobre las páginas sin necesidad de recargarlas, lo que significa aumentar la interactividad, velocidad y **usabilidad** en las aplicaciones.⁸

1.6.3.7. CSS

El nombre hojas de estilo en cascada viene del **inglés** *Cascading Style Sheets*, del que toma sus siglas. CSS es un lenguaje usado para definir la presentación de un documento estructurado escrito en **HTML** o **XML** (y por extensión en **XHTML**). El **W3C** (World Wide Web Consortium) es el encargado de formular la especificación de las **hojas de estilo** que servirán de estándar para los **agentes de usuario** o **navegadores**.⁹

1.6.3.8. PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

⁷ La definición de JQuery fue tomada de la pagina: <http://es.wikipedia.org/wiki/jquery>

⁸ La definición de AJAX fue tomada de la pagina: <http://es.wikipedia.org/wiki/ajax>

⁹ La definición de CSS fue tomada de la pagina: http://es.wikipedia.org/wiki/hojas_de_estilo_en_cascada

La programación orientada a objetos o POO (OOP según sus siglas en inglés) es un **paradigma de programación** que usa **objetos** y sus interacciones, para diseñar aplicaciones y programas **informáticos**. Está basado en varias técnicas, incluyendo **herencia**, **abstracción**, **polimorfismo** y **encapsulamiento**. Su uso se popularizó a principios de la década de los años 1990. En la actualidad, existe variedad de lenguajes de programación que soportan la orientación a objetos.¹⁰

1.6.4. MARCO LEGAL

Este marco proporciona las bases sobre las cuales las instituciones construyen y determinan el alcance y naturaleza de la participación política.

Faculta la autoridad correspondiente para que lleve a cabo las labores de administración de conformidad a la estructura detallada dentro de sus mismas provisiones.¹¹

Información Básica	
CÁMARA DE COMERCIO	BOGOTA
MATRICULA MERCANTIL	2065020
RAZÓN SOCIAL	GARZON AMEZQUITA EDWIN YHOVANY
CLASE DE IDENTIFICACIÓN	CEDULA DE CIUDADANIA
No DE IDENTIFICACIÓN	1032442440
DIGITO DE VERIFICACIÓN	0
FECHA DE RENOVACION	20110211
ULTIMO AÑO RENOVADO	2.011
FECHA DE MATRICULA	20110211
TIPO DE ORGANIZACIÓN	PERSONA NATURAL
CATEGORIA DE LA MATRICULA	PERSONA NATURAL

¹⁰ La definición de Programación Orientada a Objetos fue tomada de la pagina:
http://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n_orientada_a_objetos

¹¹ La definición de Marco Legal fue tomada de la pagina:
http://www.danaconnect.com/wiki/index.php/Conceptos_de_Marco_Legal,_Ley,_Legislaci%C3%B3n_y_Reglamento

AFILIADO	0
ESTADO DE LA MATRICULA	ACTIVA
EMPLEADOS	4
Actividad Económica	
K722000 : CONSULTORES EN PROGRAMAS DE INFORMÁTICA, ELABORACIÓN Y SUMINISTRO DE PROGRAMAS DE INFORMÁTICA	
Información Propietario / Establecimientos, agencias o sucursales	

JEDA INSPIRON TECHNOLOGY	BOGOTA ¹²
--	----------------------

Las licencias que los computadores tienen son:

- 2 licencias para el sistema operativo Windows XP SP3 Professional.
- 2 licencias Microsoft Office 2007.
- 2 licencias del antivirus Avast.

1.7. ESTUDIO DE CAMPO

1.7.1. VISITA AL TERRENO

En la primera visita a la empresa **JEDA INSPIRON TECHNOLOGY** nos entrevistamos con el gerente de la misma, el señor Edwin Yhovany Garzón Amezcua quien nos dio una visita guiada a las instalaciones en donde se pudo observar que solo hay 4 equipos de computo, 2 equipos de computo de escritorio y 2 equipos de computo portátiles, eso con respecto a la parte de los equipos de computo, con la parte de ventas se pudo notar que las facturas se realizan en hojas de Excel, y sin ningún control del precio de venta de los productos, también que la forma de promocionar la empresa no abarca la suficiente población que se desearía, ya que la publicidad la realizan por medio de folletos, y tarjetas.

¹² Tabla de la empresa **JEDA INSPIRON TECHNOLOGY** que muestra el marco legal de la empresa como esta constituida

Posteriormente se realizaron varias visitas al terreno en las cuales se realizaron una entrevista al gerente y unas encuestas a los empleados para poder saber que necesidades se deberían satisfacer.

1.7.2. TABULACIÓN

Las siguientes son algunas de las tabulaciones mas importantes que se realizaron con respecto ha algunas de las preguntas que se encuentran en el formato de la encuesta.

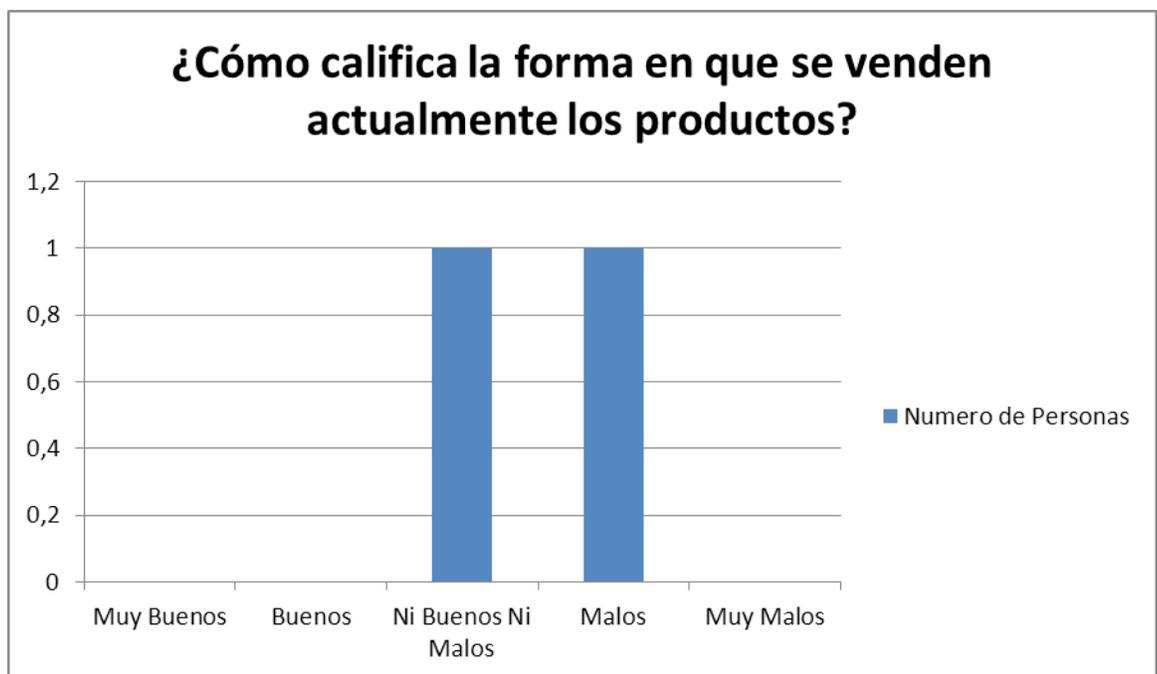


Grafico que muestra la tabulación de la pregunta No. 3 de la encuesta.

¹³ Grafico que muestra la tabulación de la pregunta No. 3 de la encuesta.



Grafico que muestra la tabulación de la pregunta No. 4 de la encuesta.

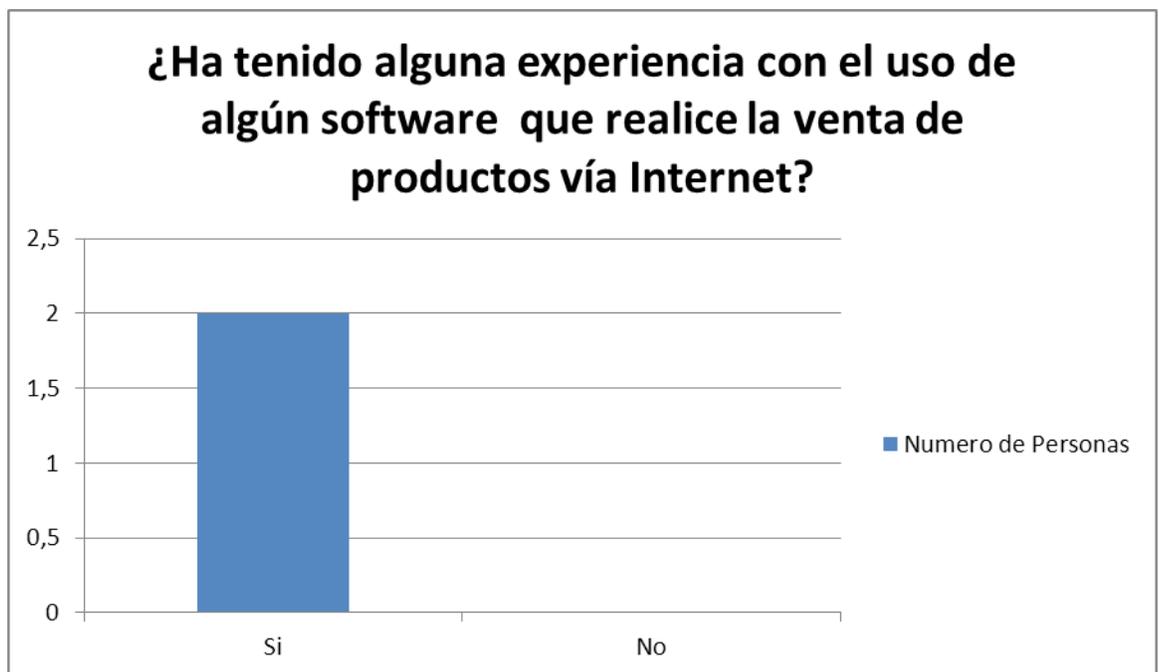


Grafico que muestra la tabulación de la pregunta No. 5 de la encuesta.

¹⁴ Grafico que muestra la tabulación de la pregunta No. 4 de la encuesta.

¹⁵ Grafico que muestra la tabulación de la pregunta No. 5 de la encuesta.

1.8. CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE

1.8.1. CICLO DE VIDA CLÁSICO

El método del ciclo de vida para desarrollo de sistemas es el conjunto de actividades que los analistas, diseñadores y usuarios realizan para desarrollar e implantar un sistema de información. Este ciclo de vida consta de las siguientes actividades.

1) Investigación preliminar

La solicitud para recibir ayuda de un sistema de información pueden originarse por una persona, cuando se formula la solicitud comienza la primera actividad del sistema. Esta actividad tiene tres partes:

- Aclaración de la solicitud

Antes de considerar cualquier investigación de sistemas, la solicitud de proyecto debe examinarse para determinar con precisión lo que el solicitante desea; ya que muchas solicitudes que provienen de empleados y usuarios no están formuladas de manera clara.

- Estudio de factibilidad

En la investigación preliminar un punto importante es determinar que el sistema solicitado sea factible. Existen tres aspectos relacionados con el estudio de factibilidad, que son realizados por el general por analistas capacitados o directivos:

- Factibilidad técnica.

Estudia si el trabajo para el proyecto, puede desarrollarse con el software y el personal existente, y si en caso de necesitar nueva tecnología, cuales son las posibilidades de desarrollarla (no solo el hardware).

- Factibilidad económica.

Investiga si los costos se justifican con los beneficios que se obtienen, y si se ha invertido demasiado, como para no crear el sistema si se cree necesario.

- Factibilidad operacional:

Investiga si será utilizado el sistema, si los usuarios usaran el sistema, como para obtener beneficios.

1) Aprobación de la solicitud

Algunas organizaciones reciben tantas solicitudes de sus empleados que sólo es posible atender unas cuantas. Sin embargo, aquellos proyectos que son deseables y factibles deben incorporarse en los planes. En algunos casos el desarrollo puede comenzar inmediatamente, aunque lo común es que los miembros del equipo de sistemas estén ocupados en otros proyectos. Cuando esto ocurre, la administración decide que proyectos son los más importantes y el orden en que se llevarán a cabo.

Después de aprobar la solicitud de un proyecto se estima su costo, el tiempo necesario para terminarlo y las necesidades de personal.

2) Determinación de los requisitos del sistema.

Los analistas, al trabajar con los empleados y administradores, deben estudiar los procesos de una empresa para dar respuesta a ciertas preguntas claves.

Para contestar estas preguntas, el analista conversa con varias personas para reunir detalles relacionados con los procesos de la empresa.

Cuando no es posible entrevistar, en forma personal a los miembros de grupos grandes dentro de la organización, se emplean cuestionarios para obtener esta información.

Las investigaciones detalladas requieren el estudio de manuales y reportes, la observación en condiciones reales de las actividades del trabajo y, en algunas ocasiones, muestras de formas y documentos con el fin de comprender el proceso en su totalidad.

Reunidos los detalles, los analistas estudian los datos sobre requerimientos con la finalidad de identificar las características que debe tener el nuevo sistema.

3) Diseño del sistema. (Diseño lógico)

El diseño de un sistema de información responde a la forma en la que el sistema cumplirá con los requerimientos identificados durante la fase de análisis.

Es común que los diseñadores hagan un esquema del formato o pantalla que esperan que aparezca cuando el sistema está terminado, se realiza en papel o en la pantalla de una terminal utilizando algunas de las herramientas automatizadas disponibles para el desarrollo de sistemas.

También se indican los datos de entrada, los que serán calculados y los que deben ser almacenados. Los diseñadores seleccionan las estructuras de archivo y los dispositivos de almacenamiento. Los procedimientos que se escriben indican cómo procesar los datos y producir salidas. Los documentos que contienen las especificaciones de diseño representan a éste mediante diagramas, tablas y símbolos especiales.

La información detallada del diseño se proporciona al equipo de programación para comenzar la fase de desarrollo de software.

Los diseñadores son responsables de dar a los programadores las especificaciones de software completas y claramente delineadas.

4) Desarrollo de software (diseño físico).

Los encargados de desarrollar software pueden instalar software comprado a terceros o escribir programas diseñados a la medida del solicitante.

La elección depende del costo de cada alternativa, del tiempo disponible para escribir el software y de la disponibilidad de los programadores.

Los programadores son responsables de la documentación de los programas y de explicar su codificación, esta documentación es esencial para probar el programa y hacer el mantenimiento.

5) Prueba de sistemas.

Durante esta fase, el sistema se emplea de manera experimental para asegurarse que el software no tenga fallas, es decir, que funciona de acuerdo con las especificaciones y en la forma en que los usuarios esperan que lo haga. Se alimentan como entradas conjuntos de datos de prueba para su procesamiento y después se examinan los resultados. En ocasiones se permite que varios usuarios utilicen el sistema, para que los analistas observen si tratan de emplearlo en formas no previstas, antes de que la organización implante el sistema y dependa de él.

En muchas organizaciones, las pruebas son conducidas por personas ajenas al grupo que escribió los programas originales; para asegurarse de que las pruebas sean completas e imparciales y, por otra, que el software sea más confiable.

6) Implantación y evaluación.

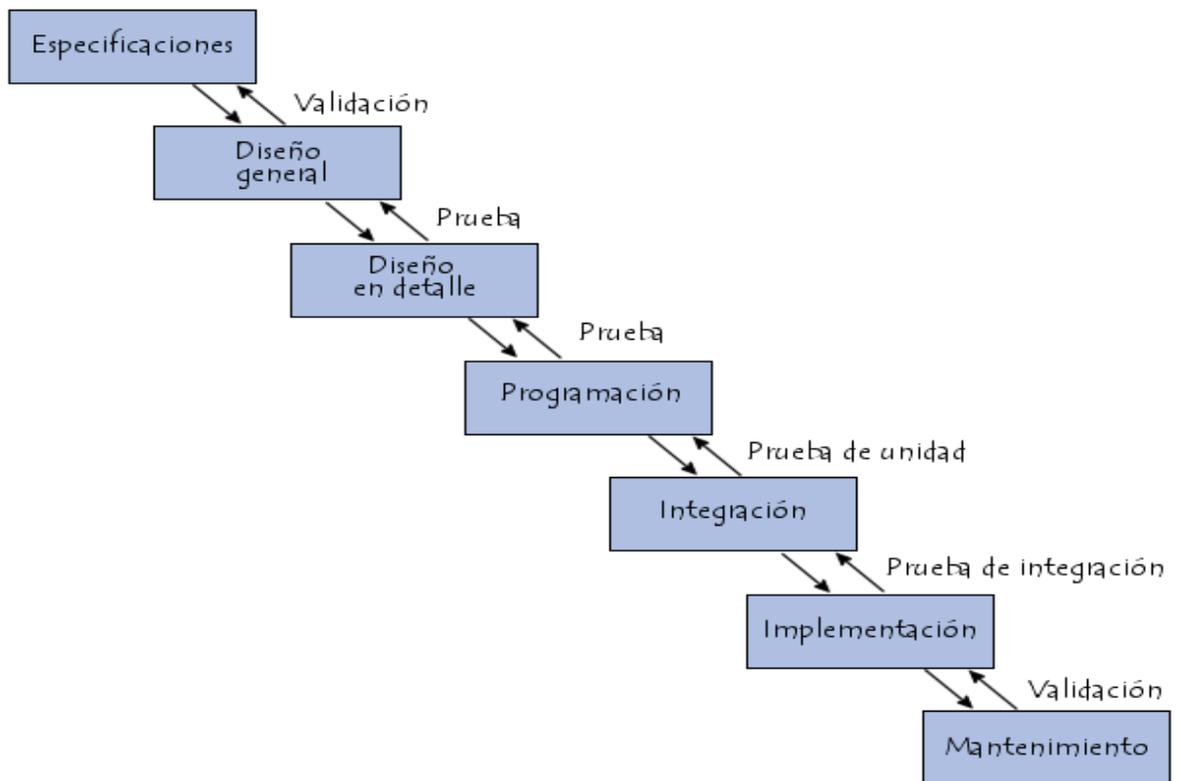
La implantación es el proceso de verificar e instalar nuevo equipo, entrenar a los usuarios, instalar la aplicación y construir todos los archivos de datos necesarios para utilizarla.

Cada estrategia de implantación tiene sus méritos de acuerdo con la situación que se considere dentro de la empresa. Sin importar cuál sea la estrategia utilizada, los encargados de desarrollar el sistema procuran que el uso inicial del sistema se encuentre libre de problemas.

Los sistemas de información deben mantenerse siempre al día, la implantación es un proceso de constante evolución.

La evaluación de un sistema se lleva a cabo para identificar puntos débiles y fuertes. La evaluación ocurre a lo largo de cualquiera de las siguientes dimensiones.¹⁶

¹⁶ La definición del Ciclo de Vida Clásico fue tomada de la pagina: <http://es.kioskea.net/contents/genie-logiciel/cycle-de-vie.php3>



1.8.2. MODELO EN CASCADA

Es el enfoque metodológico que ordena rigurosamente las etapas del proceso para el desarrollo de software, de tal forma que el inicio de cada etapa debe esperar a la finalización de la etapa anterior que la antecede.

Un ejemplo de una metodología de desarrollo en cascada es:

1. Análisis de requisitos.
2. Diseño del Sistema.
3. Diseño del Programa.
4. Codificación.
5. Pruebas.
6. Implantación.

¹⁷ La imagen del Ciclo de Vida Clásico fue tomada de la pagina: <http://es.kioskea.net/contents/genie-logiciel/cycle-de-vie.php3>

7. Mantenimiento.

De esta forma, cualquier error de diseño detectado en la etapa de prueba conduce necesariamente al rediseño y nueva programación del código afectado, aumentando los costes del desarrollo. La palabra *cascada* sugiere, mediante la metáfora de la fuerza de la gravedad, el esfuerzo necesario para introducir un cambio en las fases más avanzadas de un proyecto.

Si bien ha sido ampliamente criticado desde el ámbito académico y la industria sigue siendo el paradigma más seguido al día de hoy.

Análisis de requisitos: En esta fase se analizan las necesidades de los usuarios finales del software para determinar qué objetivos debe cubrir. De esta fase surge una memoria llamada SRD (documento de especificación de requisitos), que contiene la especificación completa de lo que debe hacer el sistema sin entrar en detalles internos.

Diseño del Sistema: Descompone y organiza el sistema en elementos que puedan elaborarse por separado, aprovechando las ventajas del desarrollo en equipo. Como resultado surge el SDD (Documento de Diseño del Software), que contiene la descripción de la estructura relacional global del sistema y la especificación de lo que debe hacer cada una de sus partes, así como la manera en que se combinan unas con otras.

Diseño del Programa: Es la fase en donde se realizan los algoritmos necesarios para el cumplimiento de los requerimientos del usuario así como también los análisis necesarios para saber que herramientas usar en la etapa de Codificación.

Codificación: Es la fase en donde se implementa el **código fuente**, haciendo uso de prototipos así como de pruebas y ensayos para corregir **errores**.

Dependiendo del lenguaje de programación y su versión se crean las bibliotecas y componentes reutilizables dentro del mismo proyecto para hacer que la programación sea un proceso mucho más rápido.

Pruebas: Los elementos, ya programados, se ensamblan para componer el sistema y se comprueba que funciona correctamente y que cumple con los requisitos, antes de ser entregado al usuario final.

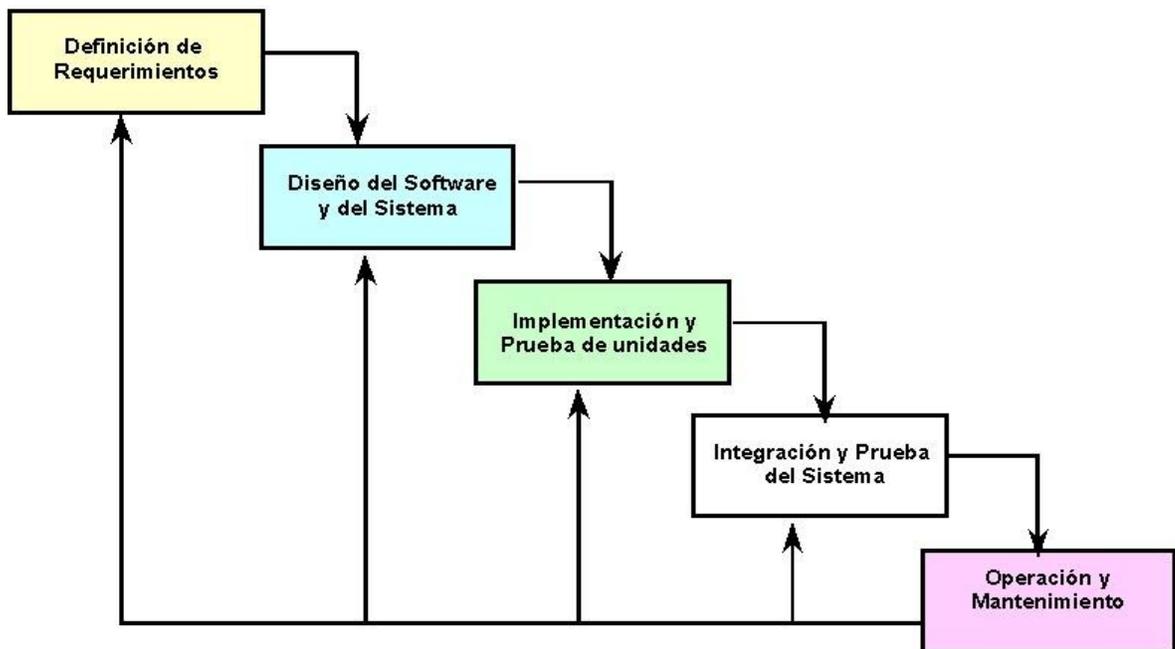
Verificación: Es la fase en donde el usuario final ejecuta el sistema, para ello el o los programadores ya realizaron exhaustivas pruebas para comprobar que el sistema no falle.

Mantenimiento: Una de las etapas más críticas, ya que se destina un 75% de los recursos, es el mantenimiento del Software ya que al utilizarlo como usuario final puede ser que no cumpla con todas nuestras expectativas.

Variantes: Existen variantes de este modelo; especialmente destacamos la que hace uso de **prototipos** y en la que se establece un ciclo antes de llegar a la fase de mantenimiento, verificando que el sistema final esté libre de fallos.

Desventajas: En la vida real, un proyecto rara vez sigue una secuencia lineal, esto crea una mala implementación del modelo, lo cual hace que lo lleve al fracaso.¹⁸

¹⁸ La definición del Modelo en Cascada fue tomada de la pagina: http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Desarrollo_en_cascada&oldid=55523960



1.8.3. MODELO EN ESPIRAL

Este modelo fue propuesto por Boehm en 1988. Consiste en una serie de ciclos que se repiten en forma de espiral, comenzando desde el centro. Se suele interpretar como que dentro de cada ciclo de la espiral se sigue un Modelo Cascada, pero no necesariamente debe ser así. El Espiral puede verse como un modelo evolutivo que conjuga la naturaleza iterativa del modelo MCP con los aspectos controlados y sistemáticos del Modelo Cascada, con el agregado de gestión de riesgos.

Ciclos o Iteraciones: En cada vuelta o iteración hay que tener en cuenta:

- **Los Objetivos:** qué necesidad debe cubrir el producto.
- **Alternativas:** las diferentes formas de conseguir los objetivos de forma exitosa, desde diferentes puntos de vista como pueden ser:

¹⁹ La imagen del Modelo en Cascada fue tomada de la página:
<http://www.galeon.com/zuloaga/conceptgen.html>

1. **Características:** experiencia del personal, requisitos a cumplir, etc.
2. **Formas de gestión del sistema.**
3. **Riesgo asumido con cada alternativa.**
- **Desarrollar y Verificar:** Programar y probar el software.

Si el resultado no es el adecuado o se necesita implementar mejoras o funcionalidades:

- Se planificarán los siguientes pasos y se comienza un nuevo ciclo de la espiral. La espiral tiene una forma de caracola y se dice que mantiene dos dimensiones, la radial y la angular:
 1. **Angular:** Indica el avance del proyecto del software dentro de un ciclo.
 2. **Radial:** Indica el aumento del coste del proyecto, ya que con cada nueva iteración se pasa más tiempo desarrollando.

Este sistema es muy utilizado en proyectos grandes y complejos como puede ser, por ejemplo, la creación de un Sistema Operativo.

Al ser un modelo de Ciclo de Vida orientado a la gestión de riesgo se dice que uno de los aspectos fundamentales de su éxito radica en que el equipo que lo aplique tenga la necesaria experiencia y habilidad para detectar y catalogar correctamente los riesgos.

Tareas

Para cada ciclo habrá cuatro actividades:

1. **Determinar Objetivos.**
2. **Análisis del riesgo.**
3. **Planificación.**
4. **Desarrollar y probar.**

Determinar o fijar objetivos:

- Fijar también los productos definidos a obtener: requerimientos, especificación, manual de usuario.
- Fijar las restricciones.
- Identificación de riesgos del proyecto y estrategias alternativas para evitarlos.
- Hay una cosa que solo se hace una vez: planificación inicial o previa.

Análisis del riesgo: Se lleva a cabo el estudio de las causas de las posibles amenazas y probables eventos no deseados y los daños y consecuencias que éstas puedan producir.

Planificar: Revisamos todo lo hecho, evaluándolo, y con ello decidimos si continuamos con las fases siguientes y planificamos la próxima actividad.

Desarrollar, verificar y validar(probar)

- Tareas de la actividad propia y de prueba.
- Análisis de alternativas e identificación resolución de riesgos.
- Dependiendo del resultado de la evaluación de los riesgos, se elige un modelo para el desarrollo, el que puede ser cualquiera de los otros existentes, como formal, evolutivo, cascada, etc. Así si por ejemplo si los riesgos en la interfaz de usuario son dominantes, un modelo de desarrollo apropiado podría ser la construcción de prototipos evolutivos. Si lo riesgos de protección son la principal consideración, un desarrollo basado en transformaciones formales podría ser el más apropiado.

Mecanismos de control

- La dimensión radial mide el coste.
- La dimensión angular mide el grado de avance del proyecto.

Variaciones del Modelo En Espiral

- Modelo en Espiral Típico de seis regiones.
- Modelo en espiral WIN.

Ventajas: El análisis del riesgo se hace de forma explícita y clara. Une los mejores elementos de los restantes modelos.

- Reduce riesgos del proyecto
- Incorpora objetivos de calidad
- Integra el desarrollo con el mantenimiento, etc.

Además es posible tener en cuenta mejoras y nuevos requerimientos sin romper con la metodología, ya que este ciclo de vida no es rígido ni estático.

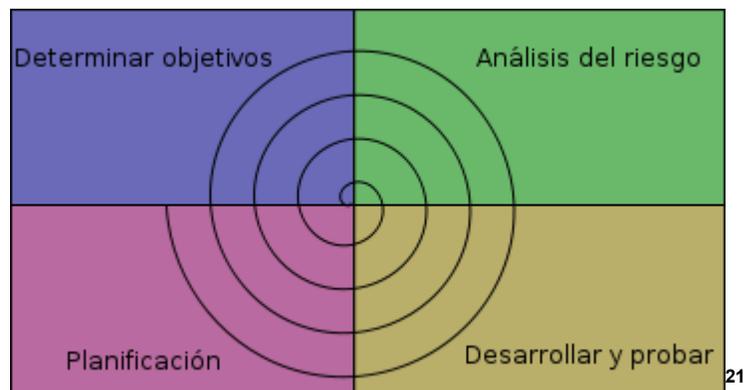
Desventajas:

- Genera mucho tiempo en el desarrollo del sistema
- Modelo costoso
- Requiere experiencia en la identificación de riesgos

Inconvenientes: Planificar un proyecto con esta metodología es a menudo imposible, debido a la incertidumbre en el número de iteraciones que serán necesarias. En este contexto la evaluación de riesgos es de la mayor importancia y, para grandes proyectos, dicha evaluación requiere la intervención de profesionales de gran experiencia.

- El **IEEE** clasifica al desarrollo en espiral como modelo no operativo en sus clasificaciones de MCV.²⁰

²⁰ La definición del Modelo en Espiral fue tomada de la pagina:
http://es.wikipedia.org/wiki/Especial:LoQueEnlazaAqu%C3%AD/Desarrollo_en_espiral



1.7.4. MODELO ORIENTADO A OBJETOS

El modelo orientado a objetos, se funda en pensar acerca de resolver problemas empleando modelos que se han organizado tomando como base conceptos del mundo real, con base en esto sirve para desarrollar sistemas de software con un alto grado de complejidad. Este modelo es tan importante que se creó el OMG (Object Management Group, Grupo de Administración de Objetos, una agrupación no lucrativa) para establecer las normas que rigen el desarrollo de software orientado a objetos.

La Metodología OMT se extiende desde el análisis hasta la implementación pasando por el diseño. En primer lugar, se construye un modelo de análisis para abstraer los aspectos esenciales del dominio de la aplicación sin tener en cuenta la implementación eventual. En este modelo se toman decisiones importantes que después se completan para optimizar la implementación en segundo lugar. Los objetos del dominio de la aplicación constituyen el marco de trabajo del modelo de diseño, pero se implementan en términos de objetos del dominio de la computadora. Por último, el modelo de diseño se implementa en algún lenguaje de programación, base de datos o hardware.

²¹ La imagen del Modelo en Espiral fue tomada de la pagina:
http://rakelitasw.blogspot.com/2008_04_01_archive.html

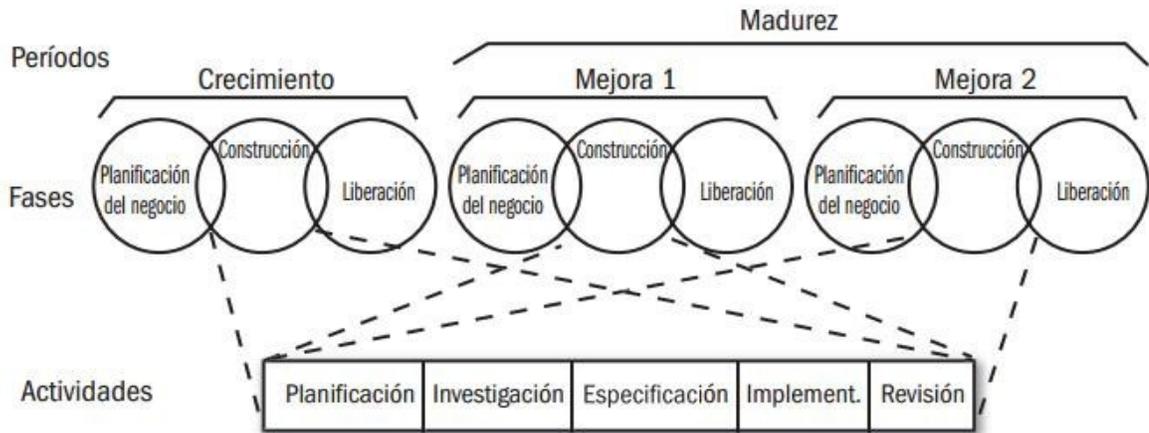
La unidad básica es el objeto que combina las estructuras de datos con los comportamientos en una entidad única.

En este texto sólo veremos un tipo de ciclo de vida orientado a objetos, que es además el más representativo, el modelo fuente.

El ciclo de vida de desarrollo de software utilizado es el modelo Orientado a Objetos, el cual tiene las siguientes etapas:

1. Análisis de Requerimientos: en esta etapa se logra claridad sobre lo que desea el usuario y la forma en la cual se le va a presentar la solución que se está buscando.
2. Diseño del Sistema: Es el arte de definir la arquitectura de hardware y software, componentes, módulos y datos de un sistema de cómputo para satisfacer ciertos requerimientos (creación de prototipos).
3. Desarrollo: La complejidad y la duración de esta etapa esta íntimamente ligada a los lenguajes de programación utilizados. En este proyecto se utilizará el lenguaje de programación de PHP Orientado a Objetos.
4. Implementación y pruebas: Es el proceso de instalar equipos y software nuevo, como resultado de un análisis y diseño previo como resultado de la situación o mejoramiento de la forma de llevar a cabo un proceso automatizado. En esta etapa se realizan la pruebas técnicas del software, se hacen el testeo del código y se hacen pruebas piloto en la empresa.

Este ciclo de vida fue el que se utilizó en el proyecto para la creación del software SINFAC donde se tuvieron en cuenta las anteriores etapas²²



1.9. METODOLOGÍA UML

La Metodología de análisis utilizada para la creación de **SINFAC** es la metodología UML, que se puede definir como un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema, ofrece un estándar para describir un "plano" del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocio, funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y componentes reutilizables. Con la cual se van a utilizar los modelos de caso de uso, diagrama de actividades y diagramas de secuencias.

1.9.1. UML Lenguaje Unificado de Modelado

²² La definición del Modelo de Programación Orientada a Objetos fue tomada de las pagina:

<http://ciclodevidasoftware.wikispaces.com/CICLO+DE+VIDA+ORIENTADO+A+OBJETOS>

<http://www.buenastareas.com/ensayos/Conceptos-B%C3%A1sicos-Del-Modelo-Orientado-a/24681.html>

<http://www.mitecnologico.com/Main/ModeloOrientadoAObjetosDise%F1oDeSistemas>

²³ La imagen de del Modelo de Programación Orientada a Objetos fue tomada de la pagina: <http://sings-fps.blogspot.com/>

Es el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y utilizado en la actualidad; está respaldado por el OMG (Object Management Group). Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema. UML ofrece un estándar para describir un "plano" del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocio, funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y componentes reutilizables.

Es importante resaltar que UML es un "lenguaje de modelado" para especificar o para describir métodos o procesos. Se utiliza para definir un sistema, para detallar los artefactos en el sistema y para documentar y construir. En otras palabras, es el lenguaje en el que está descrito el modelo.

Se puede aplicar en el desarrollo de software gran variedad de formas para dar soporte a una metodología de desarrollo de software (tal como el Proceso Unificado Racional o RUP), pero no especifica en sí mismo qué metodología o proceso usar.

UML no puede compararse con la programación estructurada, pues UML significa Lenguaje Unificado de Modelado, no es programación, solo se diagrama la realidad de una utilización en un requerimiento. Mientras que, programación estructurada, es una forma de programar como lo es la orientación a objetos, sin embargo, la programación orientada a objetos viene siendo un complemento perfecto de UML, pero no por eso se toma UML sólo para lenguajes orientados a objetos.

UML cuenta con varios tipos de diagramas, los cuales muestran diferentes aspectos de las entidades representadas.²⁴

²⁴ La definición de UML (Lenguaje Unificado de Modelado), fue tomada de la pagina: http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_Unificado_de_Modelado

1.9.2. CASOS DE USO

Es una descripción de los pasos o las actividades que deberán realizarse para llevar a cabo algún proceso. Los personajes o entidades que participarán en un caso de uso se denominan actores. En el contexto de ingeniería del software, un caso de uso es una secuencia de interacciones que se desarrollarán entre un sistema y sus actores en respuesta a un evento que inicia un actor principal sobre el propio sistema. Los diagramas de casos de uso sirven para especificar la comunicación y el comportamiento de un sistema mediante su interacción con los usuarios y/u otros sistemas. O lo que es igual, un diagrama que muestra la relación entre los actores y los casos de uso en un sistema. Una relación es una conexión entre los elementos del modelo, por ejemplo la especialización y la generalización son relaciones. Los diagramas de casos de uso se utilizan para ilustrar los requerimientos del sistema al mostrar cómo reacciona a eventos que se producen en su ámbito o en él mismo.

Los más comunes para la captura de requisitos funcionales, especialmente con el desarrollo del paradigma de la programación orientada a objetos, donde se originaron, si bien puede utilizarse con resultados igualmente satisfactorios con otros paradigmas de programación.

Actores

Se le llama actor a toda entidad externa al sistema que guarda una relación con éste y que le demanda una funcionalidad. Esto incluye a los operadores humanos pero también incluye a todos los sistemas externos, además de entidades abstractas, como el tiempo.

En el caso de los seres humanos se pueden ver a los actores como definiciones de rol por lo que un mismo individuo puede corresponder a uno o más Actores. Suele suceder sin embargo, que es el sistema quien va a tener interés en el

tiempo. Es frecuente encontrar que nuestros sistemas deben efectuar operaciones automáticas en determinados momentos; y siendo esto un requisito funcional obvio, resulta de interés desarrollar alguna forma de capturar dicho requisito en el modelo de caso de uso final.

Tipos de relaciones

- ``usa (<<include>> en la nueva versión de UML): Relación de dependencia entre dos casos de uso que denota la inclusión del comportamiento de un escenario en otro.
- ``extiende (<< extends>>): Relación de dependencia entre dos casos de uso que denota que un caso de uso es una especialización de otro. Por ejemplo, podría tenerse un caso de uso que extienda la forma de pedir azúcar, para que permita escoger el tipo de azúcar (normal, dietético o moreno) y además la cantidad en las unidades adecuadas (cucharadas o bolsas). Un posible diagrama se muestra en la figura

Se utiliza una relación de tipo <<extends>> entre casos de uso cuando nos encontramos con un caso de uso similar a otro pero que hace algo más que éste (variante). Por contra, utilizaremos una relación tipo << uses>> cuando nos encontramos con una parte de comportamiento similar en dos casos de uso y no queremos repetir la descripción de dicho comportamiento común.

En una relación << extends>>, un actor que lleve a cabo el caso de uso base puede realizar o no sus extensiones. Mientras, en una relación <<include>> el actor que realiza el caso de uso base también realiza el caso de uso incluido.

En general utilizaremos <<extends>> cuando se presenta una variación del comportamiento normal, y <<include>> cuando se repite un comportamiento en dos casos de uso y queremos evitar dicha repetición.

Por último en un diagrama de casos de uso, además de las relaciones entre casos de uso y actor (asociaciones) y las dependencias entre casos de uso (<<include>> y <<extends>>), pueden existir relaciones de herencia ya sea entre casos de uso o entre actores.

Llamamos modelo de casos de uso a la combinación de casos de uso y sus correspondientes diagramas. Los modelos de casos de uso se suelen acompañar por un glosario que describe la terminología utilizada. El glosario y el modelo de casos de uso son importantes puntos de partida para el desarrollo de los diagramas de clases.

Por último se debe tener en cuenta, que aunque cada caso de uso puede llevar a diferentes realizaciones, es importante reflejar en cada representación el motivo que nos ha llevado a descartarla, si es el caso.

Normas de aplicación

Los casos de uso evitan típicamente la jerga técnica, prefiriendo la lengua del usuario final o del experto del campo del saber al que se va a aplicar. Los casos del uso son a menudo elaborados en colaboración por los analistas de requerimientos y los clientes.

Cada caso de uso se centra en describir cómo alcanzar una única meta o tarea de negocio. Desde una perspectiva tradicional de la ingeniería de software, un caso de uso describe una característica del sistema. Para la mayoría de proyectos de software, esto significa que quizás a veces es necesario especificar diez o centenares de casos de uso para definir completamente el nuevo sistema. El grado de la formalidad de un proyecto particular del software y de la etapa del proyecto influenciará el nivel del detalle requerido en cada caso de uso.

Los casos de uso pretenden ser herramientas simples para describir el comportamiento del software o de los sistemas. Un caso de uso contiene una

descripción textual de todas las maneras que los actores previstos podrían trabajar con el software o el sistema. Los casos de uso no describen ninguna funcionalidad interna (oculta al exterior) del sistema, ni explican cómo se implementará. Simplemente muestran los pasos que el actor sigue para realizar una operación.

Un caso de uso debe:

- describir una tarea del negocio que sirva a una meta de negocio
- tener un nivel apropiado del detalle
- ser bastante sencillo como que un desarrollador lo elabore en un único lanzamiento

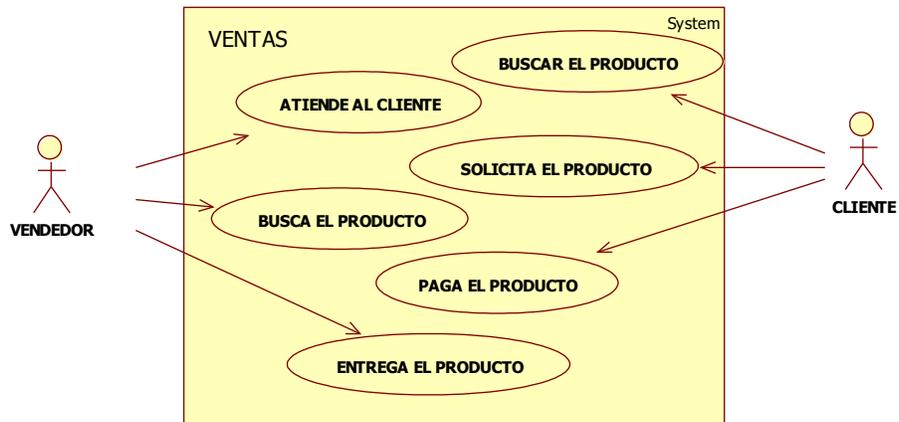
Situaciones que pueden darse:

- Un actor se comunica con un caso de uso (si se trata de un actor primario la comunicación la iniciará el actor, en cambio si es secundario, el sistema será el que inicie la comunicación).
- Un caso de uso extiende otro caso de uso.
- Un caso de uso utiliza otro caso de uso.

Utilizaremos los diagramas de casos de uso ya que se ajusta a las necesidades de desarrollo del estudio, está tiene como finalidad principal la planificación, el seguimiento y control de las actividades y de los recursos humanos y materiales que intervienen en el desarrollo del proyecto. Como consecuencia de este control es posible conocer en todo momento qué problemas se producen y resolverlos o paliarlos de manera inmediata.²⁵

²⁵ La definición de Casos de Uso fue tomada de la pagina: http://es.wikipedia.org/wiki/Caso_de_uso

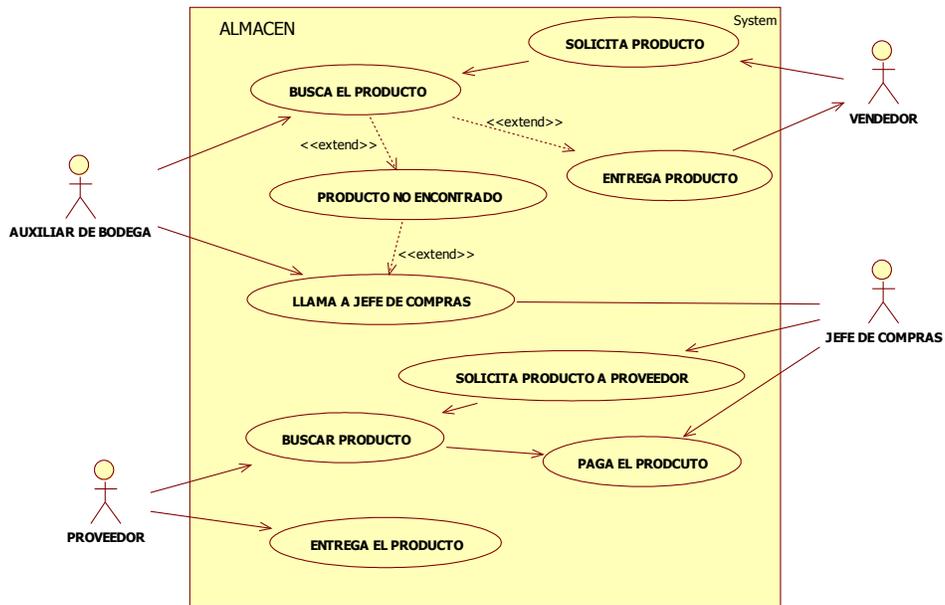
DIAGRAMA CASO DE USO EN VENTAS
DE LA EMPRESA JEDA INSPIRON TECHNOLOGY



Caso de Uso No. 1, muestra la parte de venta de la empresa **JEDA INSPIRON TECHNOLOGY**.

²⁶ Caso de Uso No. 1, muestra la parte de venta de la empresa **JEDA INSPIRON TECHNOLOGY**.

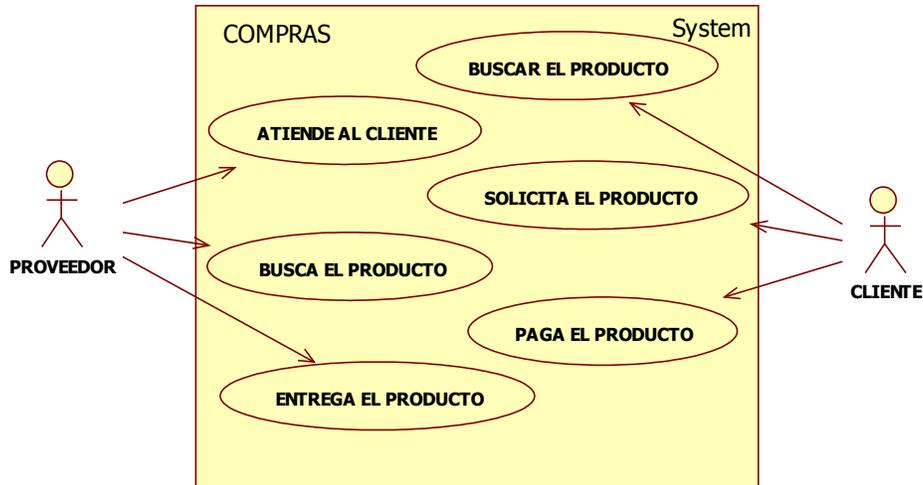
DIAGRAMA CASO DE USO EN EL ALMACEN
DE LA EMPRESA JEDA INSPIRON TECHNOLOGY



Caso de Uso No. 2, muestra la parte del almacén de la empresa **JEDA INSPIRON TECHNOLOGY**.

²⁷ Caso de Uso No. 2, muestra la parte del almacén de la empresa **JEDA INSPIRON TECHNOLOGY**.

DIAGRAMA CASO DE USO EN LA COMPRA
DE PRODUCTOS DE LA EMPRESA
JEDA INSPIRON TECHNOLOGY



Caso de Uso No. 3, muestra la parte de la compra de productos en la empresa **JEDA INSPIRON TECHNOLOGY**.

1.9.3. DIAGRAMA DE CLASES

Es un tipo de diagrama estático que describe la estructura de un sistema mostrando sus clases, atributos y las relaciones entre ellos. Los diagramas de clases son utilizados durante el proceso de análisis y diseño de los sistemas, donde se crea el diseño conceptual de la información que se manejará en el sistema, y los componentes que se encargaran del funcionamiento y la relación entre uno y otro.

Representación de: - Requerimientos en entidades y actuaciones. - La arquitectura conceptual de un dominio - Soluciones de diseño en una arquitectura - Componentes de software orientados a objetos

²⁸ Caso de Uso No. 3, muestra la parte de la compra de productos en la empresa **JEDA INSPIRON TECHNOLOGY**.

Definiciones

- **Propiedades** también llamados **atributos** o **características**, son valores que corresponden a un objeto, como color, material, cantidad, ubicación. Generalmente se conoce como la información detallada del objeto. Suponiendo que el objeto es una puerta, sus propiedades serían: la marca, tamaño, color y peso.
- **Operaciones** comúnmente llamados métodos, son aquellas actividades o verbos que se pueden realizar con/para este objeto, como por ejemplo abrir, cerrar, buscar, cancelar, acreditar, cargar. De la misma manera que el nombre de un atributo, el nombre de una operación se escribe con minúsculas si consta de una sola palabra. Si el nombre contiene más de una palabra, cada palabra será unida a la anterior y comenzará con una letra mayúscula, a excepción de la primera palabra que comenzará en minúscula. Por ejemplo: abrirPuerta, cerrarPuerta, buscarPuerta, etc.
- **Interfaz** es un conjunto de operaciones que permiten a un objeto comportarse de cierta manera, por lo que define los requerimientos mínimos del objeto. Hace referencia a polimorfismo.
- Herencia se define como la reutilización de un objeto padre ya definido para poder extender la funcionalidad en un objeto hijo. Los objetos hijos heredan todas las operaciones y/o propiedades de un objeto padre. Por ejemplo: Una persona puede especializarse en Proveedores, Acreedores, Clientes, Accionistas, Empleados; todos comparten datos básicos como una persona, pero además cada uno tendrá información adicional que depende del tipo de persona, como saldo del cliente, total de inversión del accionista, salario del empleado, etc.

Al diseñar una clase se debe pensar en cómo se puede identificar un objeto real, como una persona, un transporte, un documento o un paquete. Estos ejemplos de clases de objetos reales, es sobre lo que un sistema se diseña. Durante el proceso del diseño de las clases se toman las propiedades que identifican como único al objeto y otras propiedades adicionales como datos que corresponden al objeto. Con los siguientes ejemplos se definen tres objetos que se incluyen en un diagrama de clases:

Ejemplo 1: Una persona tiene número de documento de identificación, nombres, apellidos, fecha de nacimiento, género, dirección postal, posiblemente también tenga número de teléfono de casa, del móvil, FAX y correo electrónico.

Ejemplo 2: Un sistema informático puede permitir administrar la cuenta bancaria de una persona, por lo que tendrá un número de cuenta, número de identificación del propietario de la cuenta, saldo actual, moneda en la que se maneja la cuenta.

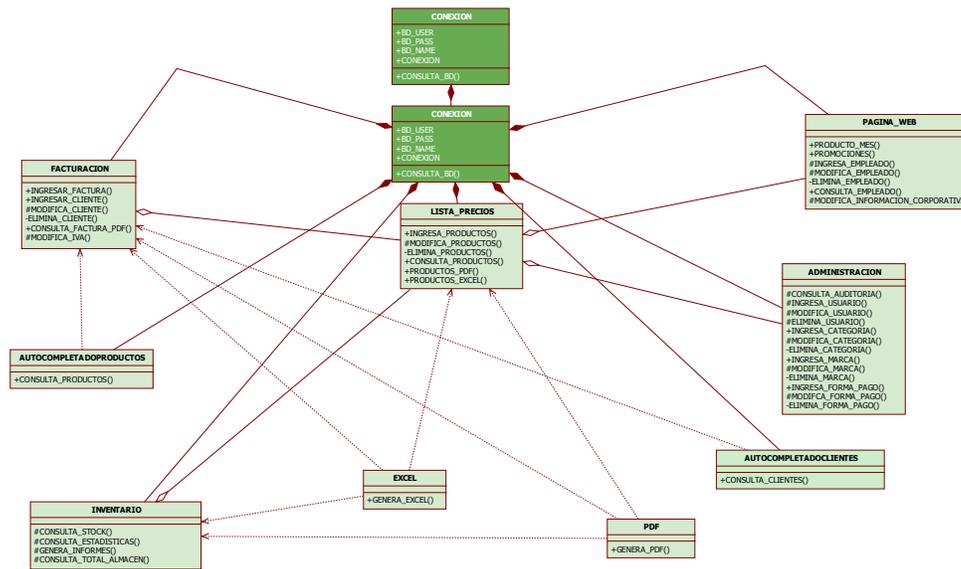
Ejemplo 3: Otro objeto pueden ser "Manejo de Cuenta", dónde las operaciones bancarias de una cuenta (como en el ejemplo 2) se manejarán realizando diferentes operaciones que en el diagrama de clases de balurdes sólo se representan como operaciones, que pueden ser:

- Abrir
- Cerrar
- Depósito
- Retiro
- Acreditar Intereses

Estos ejemplos constituyen diferentes clases de objetos que tienen propiedades y/u operaciones que contienen un contexto y un dominio, los primeros dos

ejemplos son clases de datos y el tercero clase de lógica de negocio, dependiendo de quién diseñe el sistema se pueden unir los datos con las operaciones.

El diagrama de clases incluye mucha más información como la relación entre un objeto y otro, la herencia de propiedades de otro objeto, conjuntos de operaciones/propiedades que son implementadas para una interfaz gráfica.²⁹



1.9.4. DIAGRAMA DE SECUENCIA

El **diagrama de secuencia** es un tipo de diagrama usado para modelar interacción entre objetos en un sistema según UML. En inglés se pueden encontrar como "sequence diagram", "event-trace diagrams", "event scenarios" o "timing diagrams".

²⁹ La definición de Diagramas de Clases fue tomada de la pagina:

http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_clases

³⁰ Imagen que muestra el Diagrama de Clases de la empresa JEDA INSPIRON TECHNOLOGY

La utilidad de un **diagrama de secuencia** muestra la interacción de un conjunto de objetos en una aplicación a través del tiempo y se modela para cada caso de uso. Mientras que el diagrama de casos de uso permite el modelado de una vista *business* del escenario, el diagrama de secuencia contiene detalles de implementación del escenario, incluyendo los objetos y clases que se usan para implementar el escenario, y mensajes intercambiados entre los objetos.

Se examina la descripción de un caso de uso para determinar qué objetos son necesarios para la implementación del escenario. Si se dispone de la descripción de cada caso de uso como una secuencia de varios pasos, entonces se puede "caminar sobre" esos pasos para descubrir qué objetos son necesarios para que se puedan seguir los pasos. Un diagrama de secuencia muestra los objetos que intervienen en el escenario con líneas discontinuas verticales, y los mensajes pasados entre los objetos como flechas horizontales.

Tipos de mensajes

Existen dos tipos de mensajes: sincrónicos y asincrónicos. Los mensajes sincrónicos se corresponden con llamadas a métodos del objeto que recibe el mensaje. El objeto que envía el mensaje queda bloqueado hasta que termina la llamada. Este tipo de mensajes se representan con flechas con la cabeza llena. Los mensajes asincrónicos terminan inmediatamente, y crean un nuevo hilo de ejecución dentro de la secuencia. Se representan con flechas con la cabeza abierta.

También se representa la respuesta a un mensaje con una flecha discontinua.

Pueden ser usados en dos formas:

- De instancia: describe un escenario específico (un escenario es una instancia de la ejecución de un caso de uso).

- Genérico: describe la interacción para un caso de uso; Utiliza ramificaciones ("Branches"), condiciones y bucles.

Estructura

Los mensajes se dibujan cronológicamente desde la parte superior del diagrama a la parte inferior; la distribución horizontal de los objetos es arbitraria. Durante el análisis inicial, el modelador típicamente coloca el nombre 'business' de un mensaje en la línea del mensaje. Más tarde, durante el diseño, el nombre 'business' es reemplazado con el nombre del método que está siendo llamado por un objeto en el otro. El método llamado, o invocado, pertenece a la definición de la clase instanciada por el objeto en la recepción final del mensaje.

En esta etapa se deben llevar a cabo las actividades de manera secuencial a lo largo de todo el proyecto, lo que permitirá dejar muy claro lo que se quiere lograr con el proyecto.³¹

A continuación se mencionan las actividades que deben ser trabajadas en esta etapa, las cuales servirán de soporte durante el desarrollo del proyecto:

³¹ Definición de Diagrama de Secuencia fue tomada de la pagina:
http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_secuencia

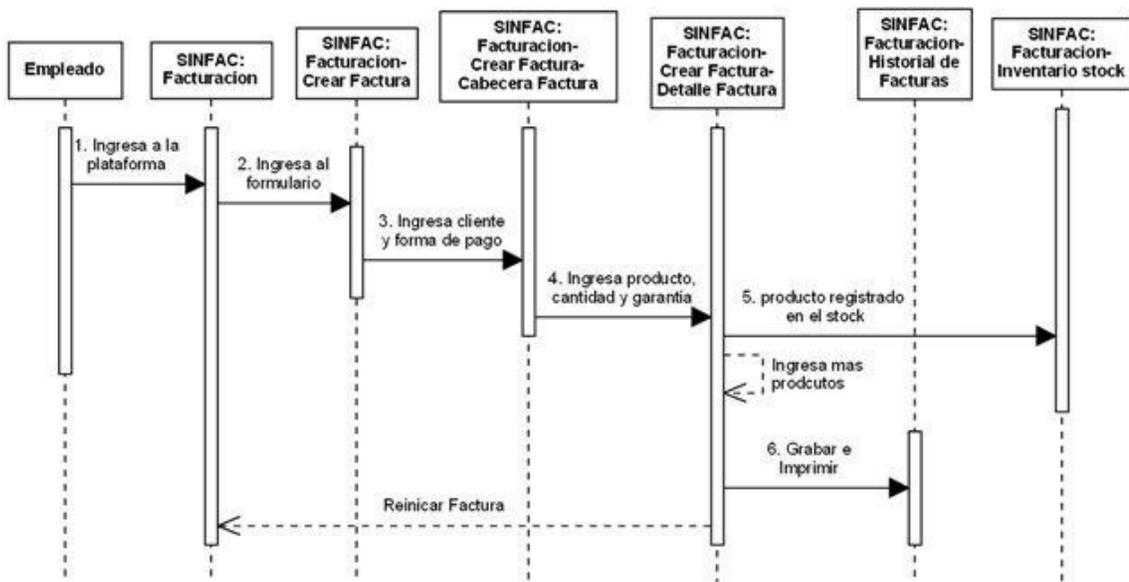
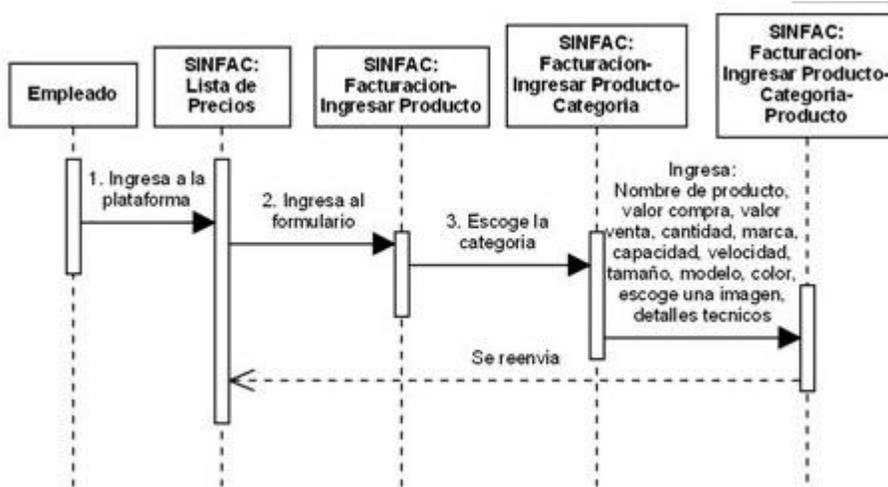


Diagrama de Secuencia No. 1. La creación de facturas en el modulo de Facturación del aplicativo **SINFAC**.



33

Diagrama de Secuencia No. 2. El ingreso de productos en el modulo de Lista de Precios en el aplicativo **SINFAC**.

³² Diagrama de Secuencia No. 1. La creación de facturas en el modulo de Facturación del aplicativo **SINFAC**.

³³ Diagrama de Secuencia No. 2. El ingreso de productos en el modulo de Lista de Precios en el aplicativo **SINFAC**.

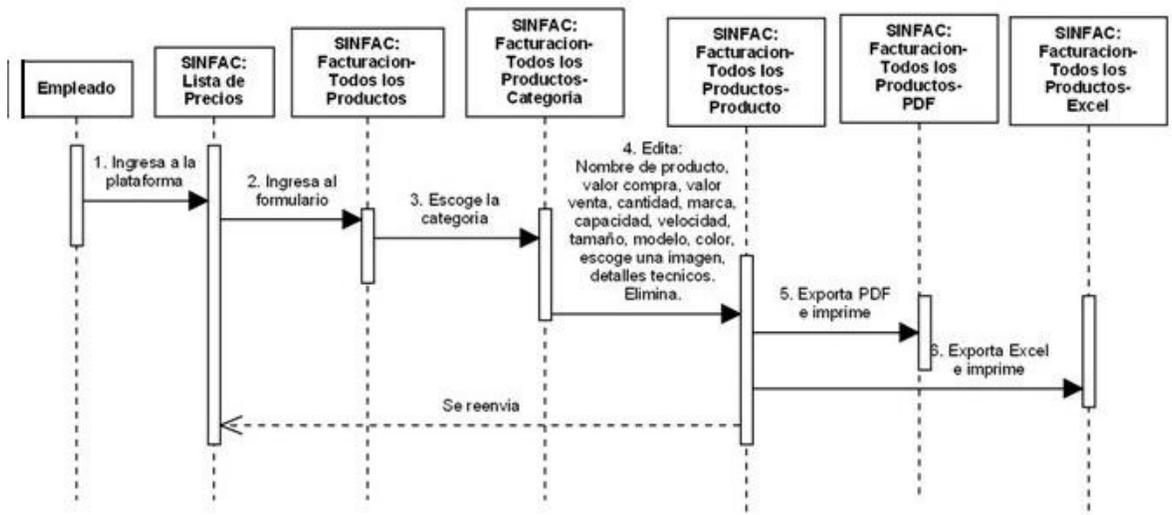
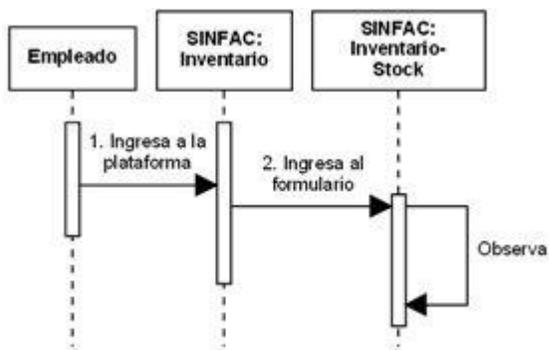


Diagrama de Secuencia No. 2. El ingreso de productos en el modulo de Lista de Precios en el aplicativo **SINFAC**.

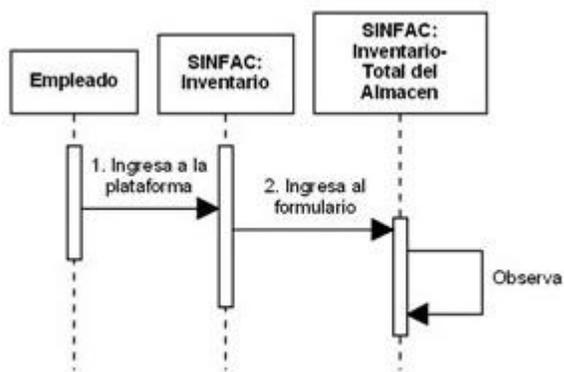


35

Diagrama de Secuencia No. 4. Vista del Stock de Inventario en el modulo de Inventario en el aplicativo **SINFAC**.

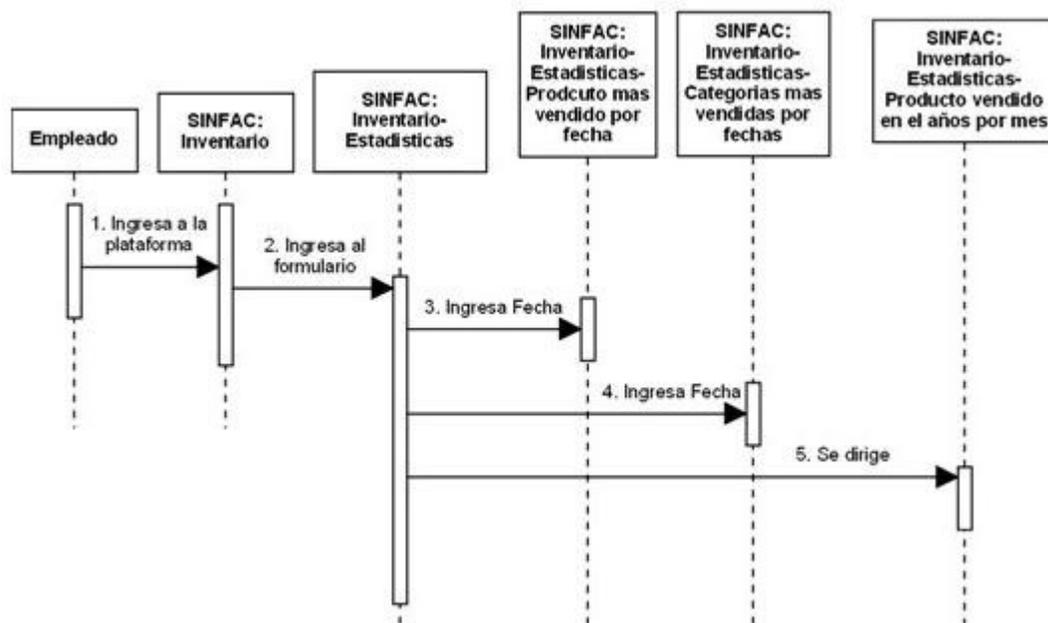
³⁴ Diagrama de Secuencia No. 2. El ingreso de productos en el modulo de Lista de Precios en el aplicativo **SINFAC**.

³⁵ Diagrama de Secuencia No. 4. Vista del Stock de Inventario en el modulo de Inventario en el aplicativo **SINFAC**.



36

Diagrama de Secuencia No. 5. Vista del Inventario Total del Almacén en el modulo de Inventario en el aplicativo **SINFAC**.



37

Diagrama de Secuencia No. 6. Vista de todas las Estadísticas por fechas en el modulo de Inventario en el aplicativo **SINFAC**.

³⁶ Diagrama de Secuencia No. 5. Vista del Inventario Total del Almacén en el modulo de Inventario en el aplicativo **SINFAC**.

³⁷ Diagrama de Secuencia No. 6. Vista de todas las Estadísticas por fechas en el modulo de Inventario en el aplicativo **SINFAC**.

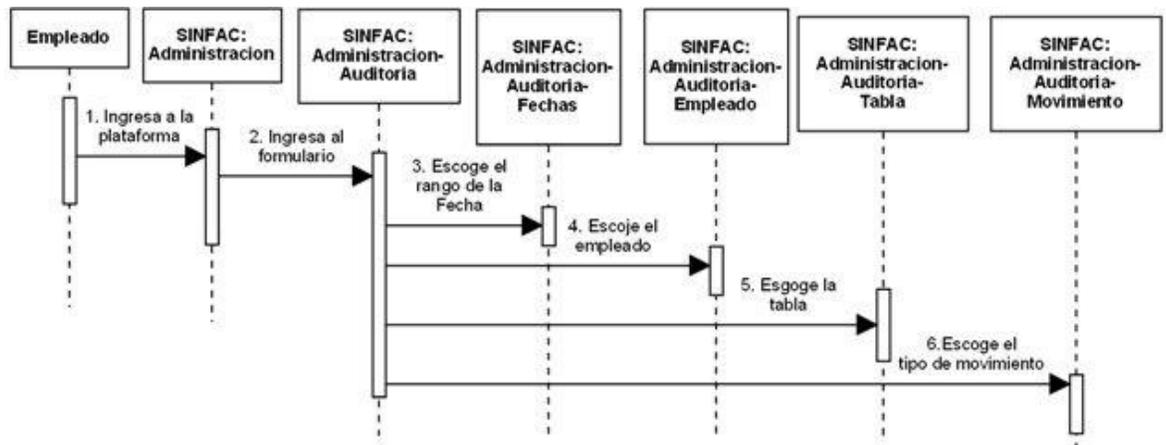


Diagrama de Secuencia No. 7. Vista de todas los Movimientos por fechas, tipo de movimiento de las tablas mas importantes de la base de datos en el modulo de Administración en el aplicativo **SINFAC**.

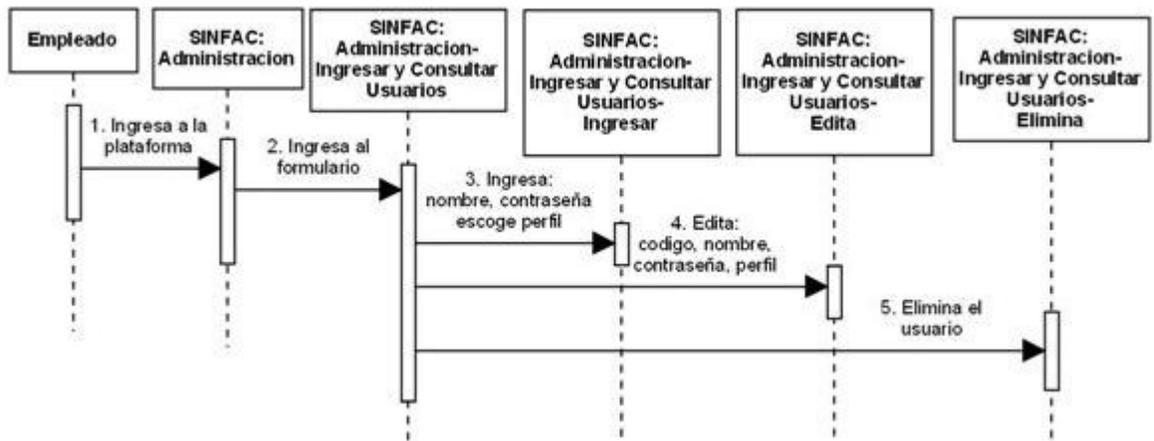


Diagrama de Secuencia No. 8. Vista de todas los Usuarios del aplicativo donde se puede consultar, modificar y eliminar los usuarios del aplicativo en el modulo de Administración en el aplicativo **SINFAC**.

³⁸ Diagrama de Secuencia No. 7. Vista de todas los Movimientos por fechas, tipo de movimiento de las tablas mas importantes de la base de datos en el modulo de Administración en el aplicativo **SINFAC**.

³⁹ Diagrama de Secuencia No. 8. Vista de todas los Usuarios del aplicativo donde se puede consultar, modificar y eliminar los usuarios del aplicativo en el modulo de Administración en el aplicativo **SINFAC**.

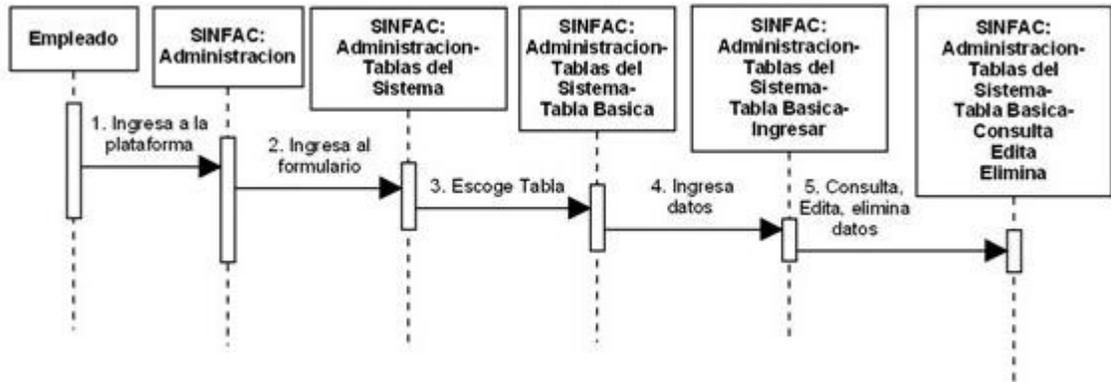


Diagrama de Secuencia No. 9. Vista de todos los Usuarios del aplicativo donde se puede consultar, modificar y eliminar los usuarios del aplicativo en el módulo de Administración en el aplicativo **SINFAC**.

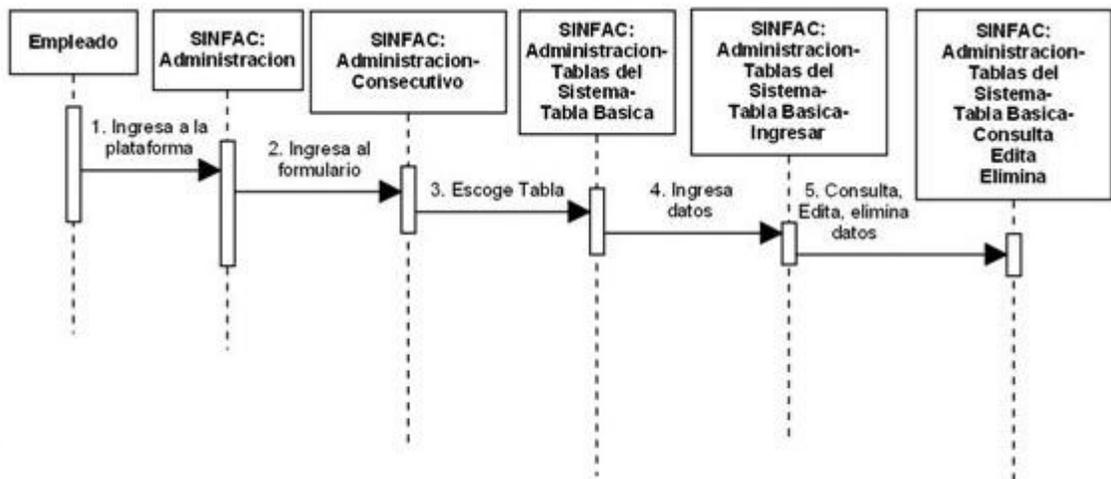
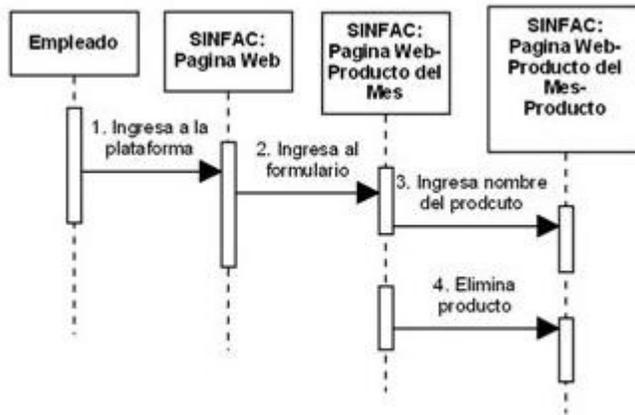


Diagrama de Secuencia No. 10. Vista de los Consecutivos de las tablas con más relevancia en aplicativo, en el módulo de Administración en el aplicativo **SINFAC**.

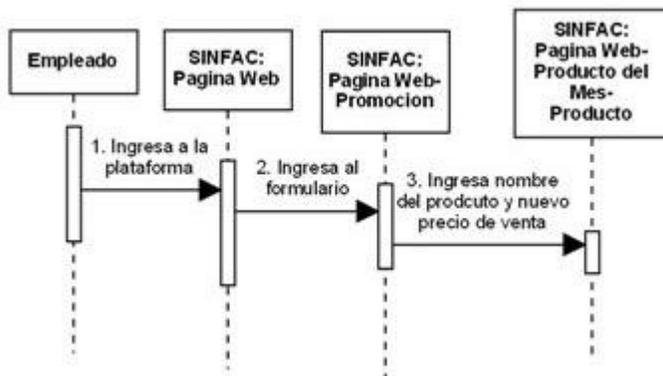
⁴⁰ Diagrama de Secuencia No. 9. Vista de todos los Usuarios del aplicativo donde se puede consultar, modificar y eliminar los usuarios del aplicativo en el módulo de Administración en el aplicativo **SINFAC**.

⁴¹ Diagrama de Secuencia No. 10. Vista de los Consecutivos de las tablas con más relevancia en aplicativo, en el módulo de Administración en el aplicativo **SINFAC**.



42

Diagrama de Secuencia No. 11. Modulo donde se encuentra el producto del mes, se puede cambiar el producto o eliminar, en el modulo de Pagina Web en el aplicativo **SINFAC**.

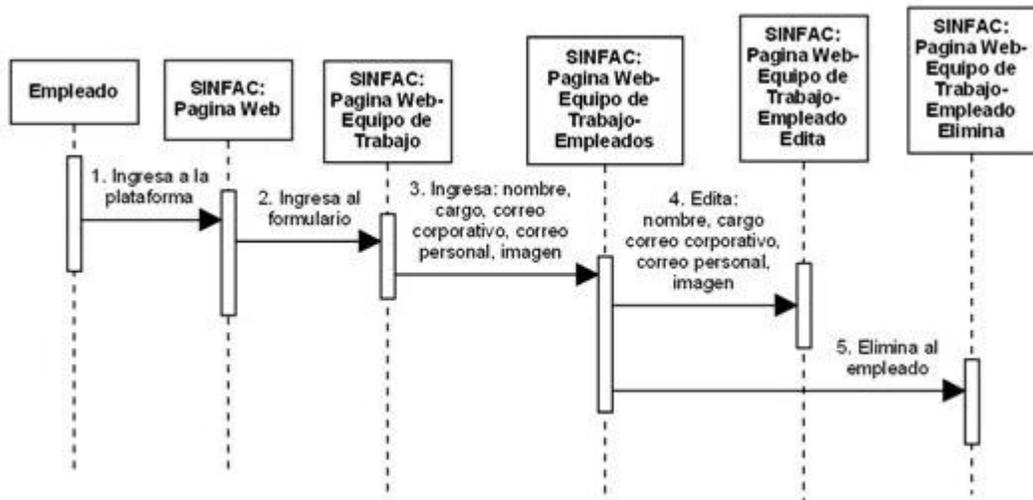


43

Diagrama de Secuencia No. 12. Modulo donde se encuentran los productos en oferta, se puede cambiar el precio de venta y cambiar el producto, en el modulo de Pagina Web en el aplicativo **SINFAC**.

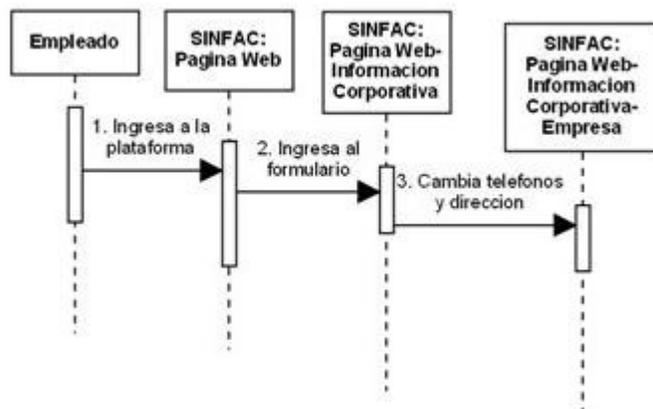
⁴² Diagrama de Secuencia No. 11. Modulo donde se encuentra el producto del mes, se puede cambiar el producto o eliminar, en el modulo de Pagina Web en el aplicativo **SINFAC**.

⁴³ Diagrama de Secuencia No. 12. Modulo donde se encuentran los productos en oferta, se puede cambiar el precio de venta y cambiar el producto, en el modulo de Pagina Web en el aplicativo **SINFAC**.



44

Diagrama de Secuencia No. 13. Modulo donde se encuentran la información de los usuarios que harán uso del aplicativo, se puede modificar el nombre, cargo, correo corporativo, correo personal y la imagen, en el modulo de Pagina Web en el aplicativo **SINFAC**.



45

⁴⁴ Diagrama de Secuencia No. 13. Modulo donde se encuentran la información de los usuarios que harán uso del aplicativo, se puede modificar el nombre, cargo, correo corporativo, correo personal y la imagen, en el modulo de Pagina Web en el aplicativo **SINFAC**.

⁴⁵ Diagrama de Secuencia No. 14. Modulo donde se encuentran la información de la empresa, se puede modificar la dirección y el teléfono, en el modulo de Pagina Web en el aplicativo **SINFAC**.

Diagrama de Secuencia No. 14. Modulo donde se encuentran la información de la empresa, se puede modificar la dirección y el teléfono, en el modulo de Pagina Web en el aplicativo **SINFAC**.

1.9.5. DIAGRAMA DE PROCESOS.

Es una representación gráfica de los pasos que se siguen en toda una secuencia de actividades, dentro de un proceso o un procedimiento, identificándolos mediante símbolos de acuerdo con su naturaleza; incluye, además, toda la información que se considera necesaria para el análisis, tal como distancias recorridas, cantidad considerada y tiempo requerido. Con fines analíticos y como ayuda para descubrir y eliminar ineficiencias, es conveniente clasificar las acciones que tienen lugar durante un proceso dado en cinco clasificaciones. Estas se conocen bajo los términos de operaciones, transportes, inspecciones, retrasos o demoras y almacenajes. Las siguientes definiciones en la tabla 5.1, cubren el significado de estas clasificaciones en la mayoría de las condiciones encontradas en los trabajos de diagramado de procesos.

Este diagrama muestra la secuencia cronológica de todas las operaciones de taller o en máquinas, inspecciones, márgenes de tiempo y materiales a utilizar en un proceso de fabricación o administrativo, desde la llegada de la materia prima hasta el empaque o arreglo final del producto terminado. Señala la entrada de todos los componentes y subconjuntos al ensamble con el conjunto principal. De igual manera que un plano o dibujo de taller presenta en conjunto detalles de diseño como ajustes tolerancia y especificaciones, todos los detalles de fabricación o administración se aprecian globalmente en un diagrama de operaciones de proceso.

Antes de que se pueda mejorar un diseño se deben examinar primero los dibujos que indican el diseño actual del producto. Análogamente, antes de que sea posible mejorar un proceso de manufactura conviene elaborar un diagrama de

operaciones que permita comprender perfectamente el problema, y determinar en qué áreas existen las mejores posibilidades de mejoramiento. El diagrama de operaciones de proceso permite exponer con claridad el problema, pues si no se plantea correctamente un problema difícilmente podrá ser resuelto.

Existen dos tipos de diagramas de procesos:

- Técnicos.
- Organizacionales.

Los técnicos son aquellos en donde se definen las etapas de un proceso de producción, se definen paso a paso cada una de las etapas del proceso, desde la toma de requerimientos, revisión tecnológica, generación de casos de uso, diseño de diagramas de proceso a nivel macro, diagramas de estados, modelo entidad relación, diagrama de navegación, hasta realizar la confrontación de requerimientos con el diseño inicial, para luego diseñar etapas o procedimientos adecuados.

Se afirma que un producto de calidad solo se puede conseguir cuando se dispone de procesos capaces y estables en el tiempo. El control resulta fundamental.

El Organizacional es aquel que tiene que ver con la planeación de recurso humano y elementos organizacionales. Los pasos al desarrollar una hoja de proceso son:

1. Hacer la hoja respectiva, cuyo encabezado tendrá datos de identificación del proceso.
2. El cuerpo consta de 5 columnas para los símbolos anteriores, 1 para la descripción breve del trámite, 2 para las distancias de los transportes y minutos de demora y 1 para observaciones.

3. Se anota la descripción de los pasos del proceso y se marcan puntos en las columnas de los símbolos correspondientes, uniéndolos con una línea.
4. Se obtienen los totales, una vez terminada la descripción del proceso las operaciones, transportes, inspecciones, demoras, así como el tiempo perdido en el almacenamiento.
5. Los totales indican el tipo de acción que conviene tomar para un análisis más profundo y cambiar aquellos aspectos que nos pueden afectar en un tiempo determinado.⁴⁶

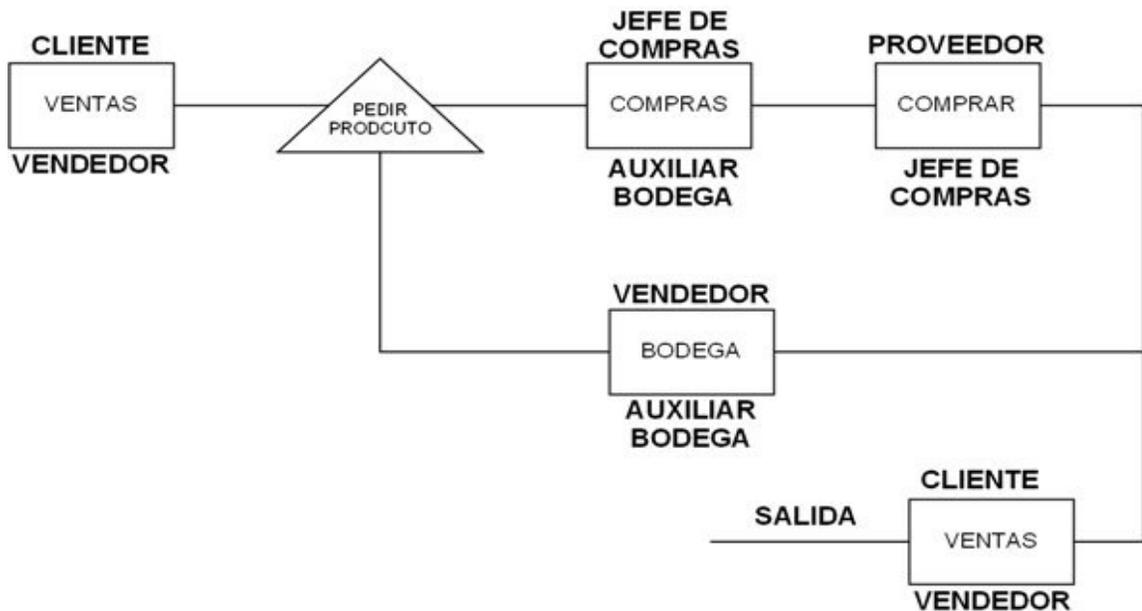


Diagrama de Procesos de la empresa **JEDA INSPIRON TECHNOLOGY**.

1.9.6. DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS.

⁴⁶ La definición de Diagrama de Procesos fue tomadas de las paginas:
<http://www.mitecnologico.com/Main/DiagramaProcesoOperacionesDefinicion>
<http://erc.msh.org/quality/pstools/psflcht.cfm>
http://www.dgplades.salud.gob.mx/descargas/dhg/DIAGRAMA_PROCESOS.pdf

⁴⁷ Imagen del Diagrama de Procesos de la empresa **JEDA INSPIRON TECHNOLOGY**.

Estos diagramas utilizan símbolos con significados bien definidos que representan los pasos del algoritmo, y representan el flujo de ejecución mediante flechas que conectan los puntos de inicio y de fin de proceso.

Características

Un diagrama de flujo siempre tiene un único punto de inicio y un único punto de término.

Las siguientes son acciones previas a la realización del diagrama de flujo:

- Identificar las ideas principales a ser incluidas en el diagrama de flujo. Deben estar presentes el dueño o responsable del proceso, los dueños o responsables del proceso anterior y posterior y de otros procesos interrelacionados, otras partes interesadas.
- Definir qué se espera obtener del diagrama de flujo.
- Identificar quién lo empleará y cómo.
- Establecer el nivel de detalle requerido.
- Determinar los límites del proceso a describir.

Los pasos a seguir para construir el diagrama de flujo son:

- Establecer el alcance del proceso a describir. De esta manera quedará fijado el comienzo y el final del diagrama. Frecuentemente el comienzo es la salida del proceso previo y el final la entrada al proceso siguiente.
- Identificar y listar las principales actividades/subprocesos que están incluidos en el proceso a describir y su orden cronológico.
- Si el nivel de detalle definido incluye actividades menores, listarlas también.
- Identificar y listar los puntos de decisión.
- Construir el diagrama respetando la secuencia cronológica y asignando los correspondientes símbolos.

- Asignar un título al diagrama y verificar que esté completo y describa con exactitud el proceso elegido.

Ventajas de los diagramas de flujo

- Favorecen la comprensión del proceso al mostrarlo como un dibujo. El cerebro humano reconoce muy fácilmente los dibujos. Un buen diagrama de flujo reemplaza varias páginas de texto.
- Permiten identificar los problemas y las oportunidades de mejora del proceso. Se identifican los pasos, los flujos de los re-procesos, los conflictos de autoridad, las responsabilidades, los cuellos de botella, y los puntos de decisión.
- Muestran las interfaces cliente-proveedor y las transacciones que en ellas se realizan, facilitando a los empleados el análisis de las mismas.
- Son una excelente herramienta para capacitar a los nuevos empleados y también a los que desarrollan la tarea, cuando se realizan mejoras en el proceso.
- Al igual que el pseudocódigo, el diagrama de flujo con fines de análisis de algoritmos de programación puede ser ejecutado en un ordenador, con un Ide como Free DFD.

Tipos de diagramas de flujo

- Formato vertical: En él, el flujo o la secuencia de las operaciones, va de arriba hacia abajo. Es una lista ordenada de las operaciones de un proceso con toda la información que se considere necesaria, según su propósito.
- Formato horizontal: En él, el flujo o la secuencia de las operaciones, va de izquierda a derecha.
- Formato panorámico: El proceso entero está representado en una sola carta y puede apreciarse de una sola mirada mucho más rápido que

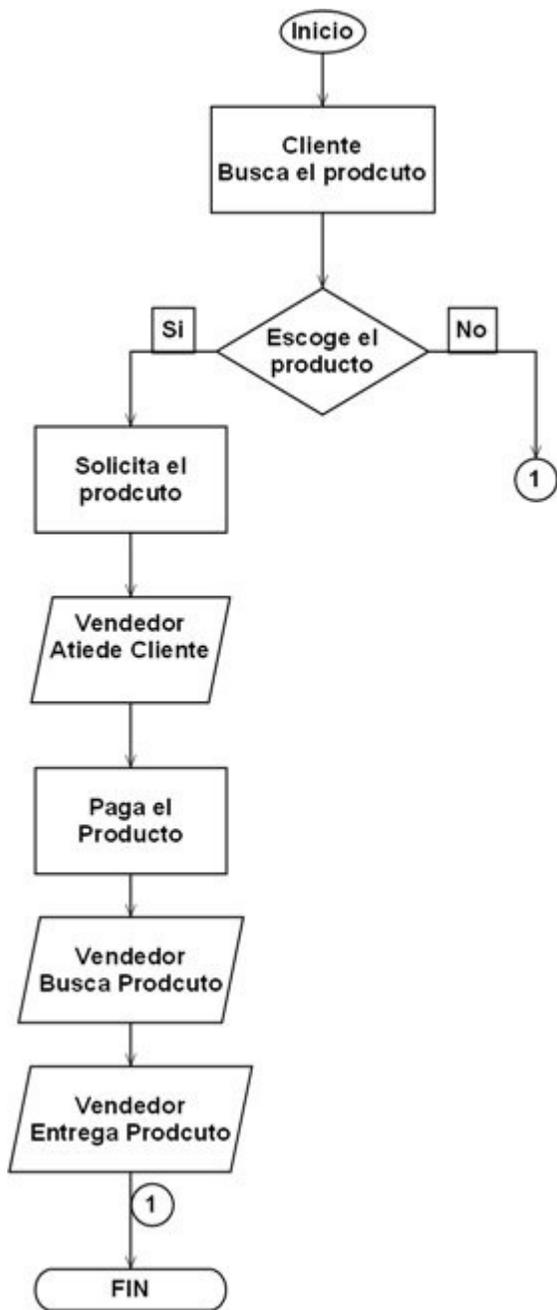
leyendo el texto, lo que facilita su comprensión, aún para personas no familiarizadas. Registra no solo en línea vertical, sino también horizontal, distintas acciones simultáneas y la participación de más de un puesto o departamento que el formato vertical no registra.

- **Formato Arquitectónico:** Describe el itinerario de ruta de una forma o persona sobre el plano arquitectónico del área de trabajo. El primero de los flujo gramas es eminentemente descriptivo, mientras que los utilizados son fundamentalmente representativos.

Simbología y significado

- **Óvalo o Elipse:** Inicio y término (Abre y/o cierra el diagrama).
- **Rectángulo:** Actividad (Representa la ejecución de una o más actividades o procedimientos).
- **Rombo:** Decisión (Formula una pregunta o cuestión).
- **Círculo:** Conector (Representa el enlace de actividades con otra dentro de un procedimiento).
- **Triángulo boca abajo:** Archivo definitivo (Guarda un documento en forma permanente).
- **Triángulo boca arriba:** Archivo temporal (Proporciona un tiempo para el almacenamiento del documento).⁴⁸

⁴⁸ La definición de Diagrama de Procesos fue tomada de la pagina:



49

Diagrama de Flujo de Datos No. 1. En la parte de Venta en la empresa **JEDA INSPIRON TECHNOLOGY**.

⁴⁹ Diagrama de Flujo de Datos No. 1. En la parte de Venta en la empresa **JEDA INSPIRON TECHNOLOGY**

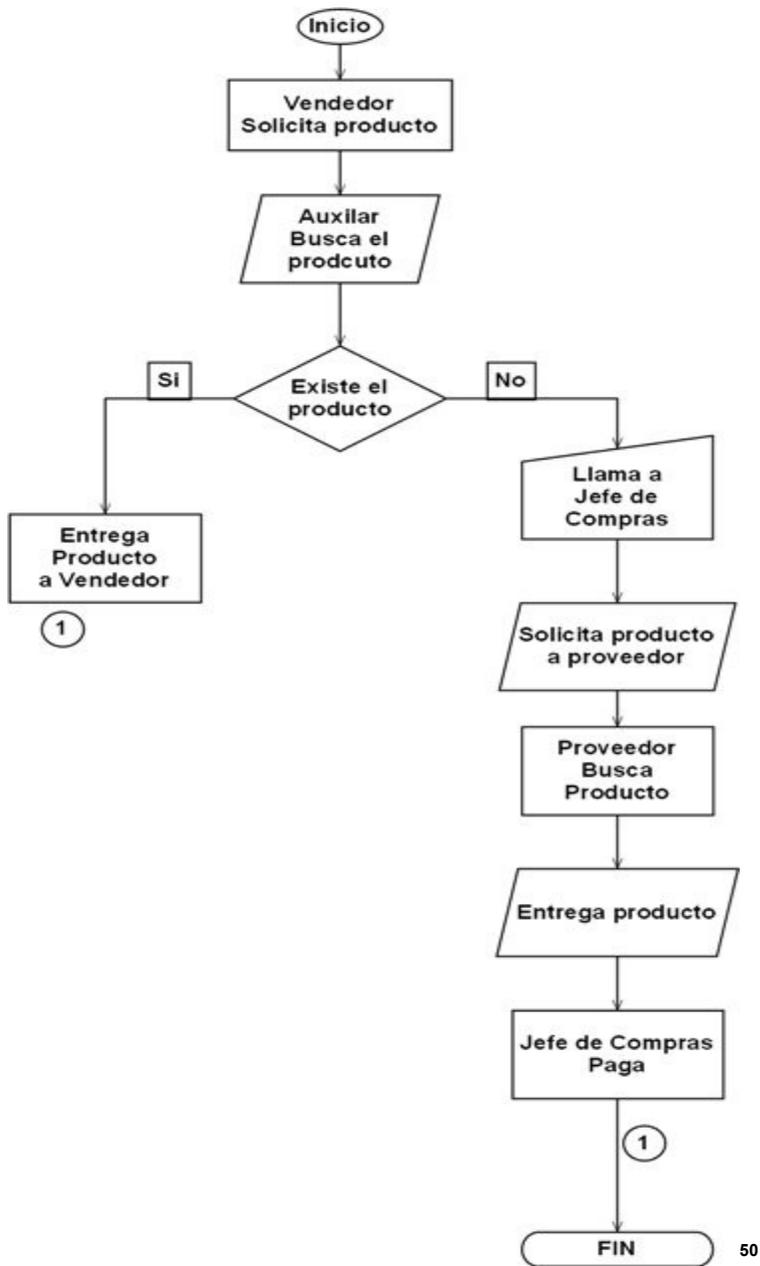
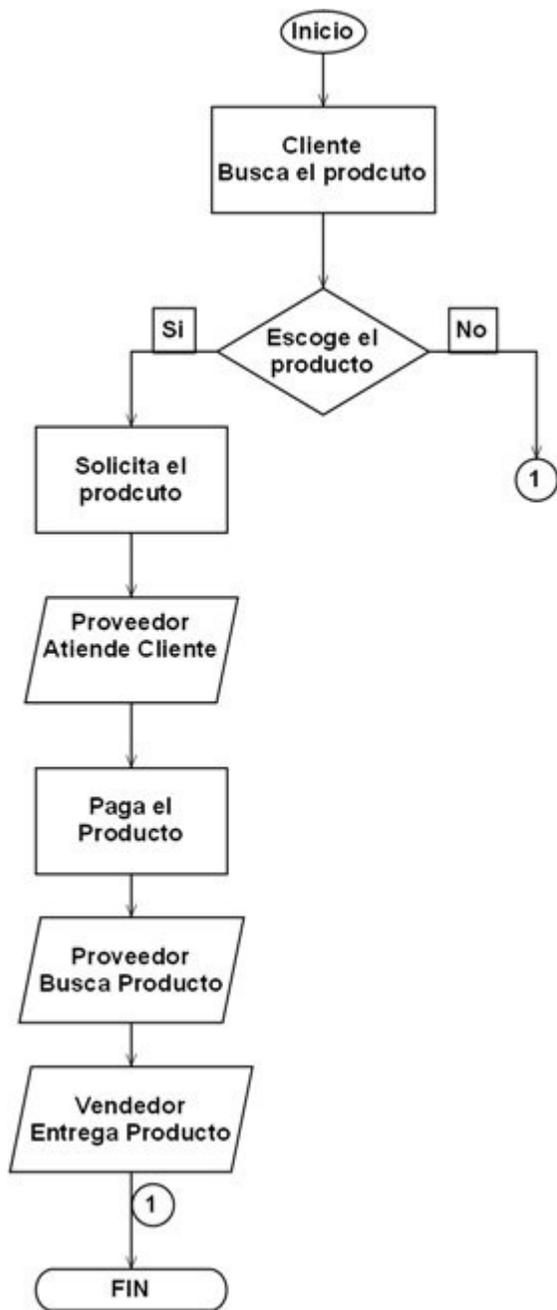


Diagrama de Flujo de Datos No. 2. En el Almacén de la empresa **JEDA INSPIRON TECHNOLOGY**.

⁵⁰ Diagrama de Flujo de Datos No. 2. En el Almacén de la empresa **JEDA INSPIRON TECHNOLOGY**



51

Diagrama de Flujo de Datos No. 3. En el Almacén de la empresa **JEDA INSPIRON TECHNOLOGY**.

⁵¹ Diagrama de Flujo de Datos No. 3. En el Almacén de la empresa **JEDA INSPIRON TECHNOLOGY**

1.10. MODELOS DE DATOS

Un **modelo de datos** es un lenguaje orientado a describir una Base de Datos. Típicamente un modelo de datos permite describir:

- Las estructuras de datos de la base: El tipo de los datos que hay en la base y la forma en que se relacionan.
- Las restricciones de integridad: Un conjunto de condiciones que deben cumplir los datos para reflejar correctamente la realidad deseada.
- Operaciones de manipulación de los datos: típicamente, operaciones de agregado, borrado, modificación y recuperación de los datos de la base.

Otro enfoque es pensar que un **modelo de datos** permite describir los elementos de la realidad que intervienen en un problema dado y la forma en que se relacionan esos elementos entre sí.

No hay que perder de vista que una Base de Datos siempre está orientada a resolver un problema determinado, por lo que los dos enfoques propuestos son necesarios en cualquier desarrollo de software.

Sublenguajes de un modelo de datos

Un **modelo de datos** es un lenguaje que, típicamente, tiene dos sublenguajes:

- Un *Lenguaje de Definición de Datos* o DDL (Data definition Language), orientado a describir de una forma abstracta las estructuras de datos y las restricciones de integridad.
- Un *Lenguaje de Manipulación de Datos* o DML (Data Manipulation Language), orientado a describir las operaciones de manipulación de los datos.

A la parte del DML orientada a la recuperación de datos, usualmente se le llama Lenguaje de Consulta o QL (Query Language).

Una clasificación de los modelos de datos

Una opción bastante usada a la hora de clasificar los modelos de datos es hacerlo de acuerdo al nivel de abstracción que presentan:

- Modelos de Datos Conceptuales: Son los orientados a la descripción de estructuras de datos y restricciones de integridad. Se usan fundamentalmente durante la etapa de Análisis de un problema dado y están orientados a representar los elementos que intervienen en ese problema y sus relaciones. El ejemplo más típico es el Modelo Entidad-Relación.
- Modelos de Datos Lógicos: Son orientados a las operaciones más que a la descripción de una realidad. Usualmente están implementados en algún Manejador de Base de Datos. El ejemplo más típico es el Modelo Relacional, que cuenta con la particularidad de contar también con buenas características conceptuales (Normalización de bases de datos).
- Modelos de Datos Físicos: Son estructuras de datos a bajo nivel implementadas dentro del propio manejador. Ejemplos típicos de estas estructuras son los Árboles B+, las estructuras de Hash, etc.⁵²

1.10.1. MODELO ENTIDAD – RELACIÓN

Un diagrama o modelo entidad-relación (a veces denominado por sus siglas del inglés, *E-R* "Entity relationship", o del español *DER* "Diagrama de Entidad Relación") es una herramienta para el modelado de datos que permite representar las entidades relevantes de un sistema de información así como sus interrelaciones y propiedades.

⁵² La definición de Modelo de Datos fue tomada de la pagina: http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_de_datos

1. Se elabora el diagrama (o diagramas) entidad-relación.
2. Se completa el modelo con listas de atributos y una descripción de otras restricciones que no se pueden reflejar en el diagrama.

El modelado de datos no acaba con el uso de esta técnica. Son necesarias otras técnicas para lograr un modelo directamente implementarle en una base de datos.

Brevemente:

- Transformación de relaciones múltiples en binarias.
- Normalización de una base de datos de relaciones (algunas relaciones pueden transformarse en atributos y viceversa).
- Conversión en tablas (en caso de utilizar una base de datos relacional).

Base teórica y conceptual: El modelo de datos entidad-relación está basado en una percepción del mundo real que consta de una colección de objetos básicos, llamados entidades, y de relaciones entre esos objetos.

Entidad: Representa una "cosa" u "objeto" del mundo real con existencia independiente, es decir, se diferencia unívocamente de otro objeto o cosa, incluso siendo del mismo tipo, o una misma entidad.

Algunos Ejemplos:

- Una persona. (Se diferencia de cualquier otra persona, incluso siendo gemelos).

Una entidad puede ser un objeto con existencia física como: una persona, un animal, una casa, etc. (entidad concreta); o un objeto con existencia conceptual como: un puesto de trabajo, una asignatura de clases, un nombre, etc. (entidad abstracta).

Una entidad está descrita y se representa por sus características o atributos. Por ejemplo, la entidad Persona las características: Nombre, Apellido, Género, Estatura, Peso, Fecha de nacimiento, etc.

Atributos: Los atributos son las características que definen o identifican a una entidad. Estas pueden ser muchas, y el diseñador solo utiliza o implementa las que considere más relevantes. Los atributos son las propiedades que describen a cada entidad en un conjunto de entidades.

En un conjunto de entidades, cada entidad tiene valores específicos asignados para cada uno de sus atributos, de esta forma, es posible su identificación unívoca.

Ejemplos:

A la colección de entidades «alumnos», con el siguiente conjunto de atributos en común, (id, nombre, edad, semestre), pertenecen las entidades:

- (1, Sofía, 38 años, 2)
- (2, Josefa, 19 años, 5)
- (3, Carlos, 20 años, 2)

Cada una de las entidades pertenecientes a este conjunto se diferencia de las demás por el valor de sus atributos. Nótese que dos o más entidades diferentes pueden tener los mismos valores para algunos de sus atributos, pero nunca para todos.

En particular, los atributos identificativos son aquellos que permiten diferenciar a una instancia de la entidad de otra distinta. Por ejemplo, el atributo identificativo que distingue a un alumno de otro es su número de id.

Para cada atributo, existe un dominio del mismo, este hace referencia al tipo de datos que será almacenado o a restricciones en los valores que el atributo puede

tomar (cadenas de caracteres, números, solo dos letras, solo números mayores que cero, solo números enteros...).

Cuando algún atributo correspondiente a una entidad no tiene un valor determinado, recibe el valor nulo, bien sea porque no se conoce, porque no existe o porque no se sabe nada al respecto del mismo.

Relación: Describe cierta dependencia entre entidades o permite la asociación de las mismas.

Ejemplo:

Dadas dos entidades "Habitación 502" y "Mark Henry Jonshon Mcfly Bogard", es posible relacionar que la habitación 502 se encuentra ocupada por el huésped de nombre Mark.

Una relación tiene sentido al expresar las entidades que relaciona. En el ejemplo anterior, un huésped (entidad), se aloja (relación) en una habitación (entidad).

Conjunto de relaciones: Consiste en una colección, o conjunto, de relaciones de la misma naturaleza.

Ejemplo:

Dados los conjuntos de entidades "Habitación" y "Huésped", todas las relaciones de la forma habitación-huésped, permiten obtener la información de los huéspedes y sus respectivas habitaciones.

La dependencia o asociación entre los conjuntos de entidades es llamada participación. En el ejemplo anterior los conjuntos de entidades "Habitación" y "Huésped" participan en el conjunto de relaciones habitación-huésped.

Se llama grado del conjunto de relaciones a la cantidad de conjuntos de entidades participantes en la relación.

Restricciones: Son reglas que deben mantener los datos almacenados en la base de datos.

Correspondencia de cardinalidades: Dado un conjunto de relaciones en el que participan dos o más conjuntos de entidades, la correspondencia de cardinalidad indica el número de entidades con las que puede estar relacionada una entidad dada.

Dado un conjunto de relaciones binarias y los conjuntos de entidades A y B, la correspondencia de cardinalidades puede ser:

- **Uno a Uno:** Una entidad de A se relaciona únicamente con una entidad en B y viceversa (ejemplo relación vehículo - matrícula: cada vehículo tiene una única matrícula, y cada matrícula está asociada a un único vehículo).
- **Uno a varios:** Una entidad en A se relaciona con cero o muchas entidades en B. Pero una entidad en B se relaciona con una única entidad en A (ejemplo vendedor - ventas).
- **Varios a Uno:** Una entidad en A se relaciona exclusivamente con una entidad en B. Pero una entidad en B se puede relacionar con 0 o muchas entidades en A (ejemplo empleado-centro de trabajo).
- **Varios a Varios:** Una entidad en A se puede relacionar con 0 o muchas entidades en B y viceversa (ejemplo asociaciones- ciudadanos, donde muchos ciudadanos pueden pertenecer a una misma asociación, y cada ciudadano puede pertenecer a muchas asociaciones distintas).

Restricciones de participación: Dado un conjunto de relaciones R en el cual participa un conjunto de entidades A, dicha participación puede ser de dos tipos:

- **Total:** Cuando cada entidad en A participa en al menos una relación de R.
- **Parcial:** Cuando al menos una entidad en A NO participa en alguna relación de R.

Claves: Es un subconjunto del conjunto de atributos comunes en una colección de entidades, que permite identificar unívocamente cada una de las entidades pertenecientes a dicha colección. Asimismo, permiten distinguir entre sí las relaciones de un conjunto de relaciones.

Dentro de los conjuntos de entidades existen los siguientes tipos de claves:

- **Superclave:** Es un subconjunto de atributos que permite distinguir unívocamente cada una de las entidades de un conjunto de entidades. Si se añade un atributo al anterior subconjunto, el resultado seguirá siendo una superclave.
- **Clave candidata:** Dada una superclave, si ésta deja de serlo quitando únicamente uno de los atributos que la componen, entonces ésta es una clave candidata.
- **Clave primaria:** Es una clave candidata, elegida por el diseñador de la base de datos, para identificar unívocamente las entidades en un conjunto de entidades.

Los valores de los atributos de una clave, no pueden ser todos iguales para dos o más instancias.

Para poder distinguir unívocamente las relaciones en un conjunto de relaciones R, se deben considerar dos casos:

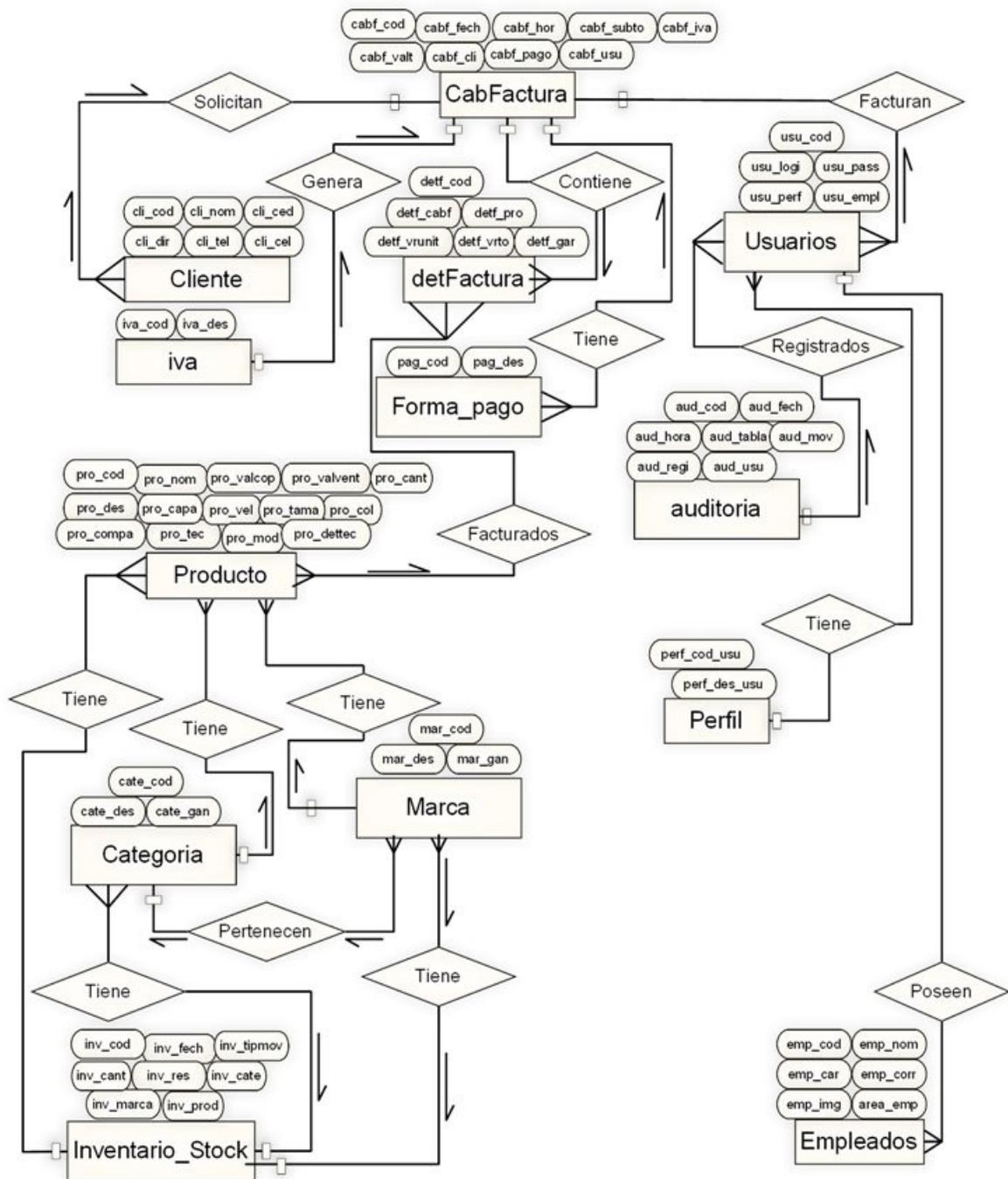
- **R NO tiene atributos asociados:** En este caso, se usa como clave primaria de R la unión de las claves primarias de todos los conjuntos de entidades participantes.
- **R tiene atributos asociados:** En este caso, se usa como clave primaria de R la unión de los atributos asociados y las claves primarias de todos los conjuntos de entidades participantes.

Si el conjunto de relaciones, R, sobre las que se pretende determinar la clave primaria está compuesto de relaciones binarias, con los conjuntos de entidades participantes A y B, se consideran los siguientes casos, según sus cardinalidades:

- **R es de muchos a uno de A a B** entonces sólo se toma la clave primaria de A, como clave primaria de R.
- **R es de uno a muchos de A a B** entonces se toma sólo la clave primaria de B, como clave primaria de R.
- **R es de uno a uno de A a B** entonces se toma cualquiera de las dos claves primarias, como clave primaria de R.

R es de muchos a muchos de A a B entonces se toma la unión de los atributos que conforman las claves primarias de A y de B, como clave primaria de R.⁵³

⁵³ La definición de Modelo Entidad-Relación fue tomada de la página:
http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_entidad-relaci%C3%B3n



1.10.2. MODELO RELACIONAL

⁵⁴ Imagen del Modelo Entidad-Relacion de la empresa JEDA INSPIRON TECHNOLOGY.

En este modelo todos los datos son almacenados en relaciones, y como cada relación es un conjunto de datos, el orden en el que éstos se almacenen no tiene relevancia (a diferencia de otros modelos como el jerárquico y el de red). Esto tiene la considerable ventaja de que es más fácil de entender y de utilizar por un usuario no experto. La información puede ser recuperada o almacenada por medio de consultas que ofrecen una amplia flexibilidad y poder para administrar la información.

Este modelo considera la base de datos como una colección de relaciones. De manera simple, una relación representa una tabla que no es más que un conjunto de filas, cada fila es un conjunto de campos y cada campo representa un valor que interpretado describe el mundo real. Cada fila también se puede denominar dupla o registro y a cada columna también se le puede llamar campo o atributo.

Para manipular la información utilizamos un lenguaje relacional, actualmente se cuenta con dos lenguajes formales el Álgebra relacional y el Cálculo relacional. El Álgebra relacional permite describir la forma de realizar una consulta, en cambio, el Cálculo relacional sólo indica lo que se desea devolver.

Esquema

Un esquema es la definición de una estructura (generalmente relaciones o tablas de una base de datos), es decir, determina la identidad de la relación y qué tipo de información podrá ser almacenada dentro de ella; en otras palabras, el esquema son los **metadatos** de la relación. Todo esquema constará de:

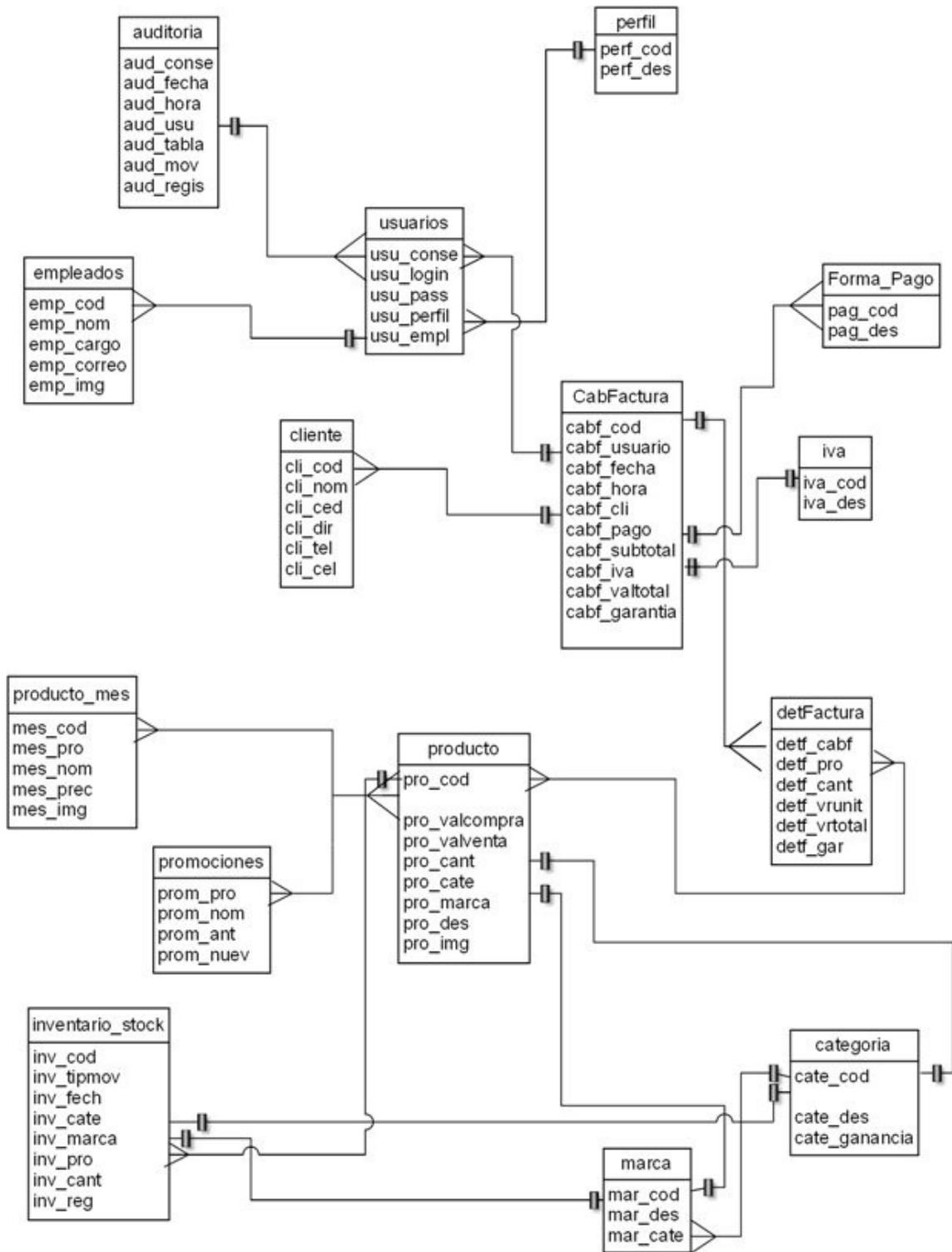
- Nombre de la relación (su identificador).
- Nombre de los atributos (o campos) de la relación y sus dominios; el dominio de un atributo o campo define los valores permitidos para el mismo, es equivalente al tipo de dato por ejemplo *character*, *integer*, *date*, *string*, etc.

Instancias

Una instancia de manera formal es la aplicación de un esquema a un conjunto finito de datos. En palabras no tan técnicas, se puede definir como el contenido de una tabla en un momento dado, pero también es válido referirnos a una instancia cuando trabajamos o mostramos únicamente un subconjunto de la información contenida en una relación o tabla, como por ejemplo:

- Ciertos caracteres y números (una sola columna de una sola fila).
- Algunas o todas las filas con todas o algunas columnas
 - Cada fila es una tupla. El número de filas es llamado *cardinalidad*.
 - El número de columnas es llamado *aridad o grado*.⁵⁵

⁵⁵ La definición del Modelo Relacional fue tomada de la página:
http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_relacional



1.10.3. MODELO TABULAR

⁵⁶ Imagen del Modelo Relacional de la empresa JEDA INSPIRON TECHNOLOGY

Muestra las consultas de las tablas más importantes.

Modelo de la lista de precios

Codigo	Vendedor	Fecha	Hora	Cliente	Forma pago	Valcompra	Ver
12	steven	2012-06-22	11:06:27	Steven Alexander Gomez Cordoba	Tarjeta de credito	28,420	
11	steven	2012-06-22	01:06:18	Manuel fernando	Efectivo	2,309,850	
10	steven	2012-06-22	01:06:18	Manuel fernando	Efectivo	0	
9	steven	2012-06-18	17:06:57	Steven Alexander Gomez Cordoba	Efectivo	185,600	
8	steven	2012-06-18	17:06:13	Steven Alexander Gomez Cordoba	Efectivo	0	

Pagina 1 de 1

Modelo tabular de las categorías en la lista de precios



Modelo tabular de los productos que se encuentran en la categoría de BOARDS



Modelo tabular del total del almacén

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/JEDA-145-PROJECT/APLICATIVO-FACTURACION/INVENTARIO/TOTAL-ALMACEN.php`. The page features a navigation menu with options: Facturacion, Lista de Precios, Inventario, Administracion, and Pagina web. A 'CERRAR SESION' button is located in the top right corner. The main content area displays a table with the following data:

Categoria	Cantidad de productos	Valor de venta total	Valor de compra total
SCANNERS	3	\$ 458,500	\$ 327,500
DISCOS DUROS	4	\$ 686,000	\$ 490,000
PROCESADOR	5	\$ 963,898	\$ 714,000
BOARDS	5	\$ 1,305,200	\$ 1,025,000
TARJETAS	5	\$ 314,549	\$ 233,000
IMPRESORAS	5	\$ 2,940,700	\$ 2,100,500
MONITORES	5	\$ 1,653,750	\$ 1,225,000
ACCESORIOS	6	\$ 561,000	\$ 474,000
Total de productos	38	\$ 8,883,597	\$ 6,589,000
Total del valor de compra			\$ 2,294,597
Total del valor de venta			\$ 2,294,597
Ganancia			\$ 2,294,597

At the bottom of the page, there is contact information: JEDA INSPIRON TECNOLOGIA S.A. (C) 2011, JEDA INTE@GMAIL.COM.

Modelo Tabular de Auditoria

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:8080/JEDA-145-PROJECT/APLICATIVO-FACTURACION/ADMINISTRACION/CONSULTAR-AUDITORIA.php?primer=1`. The page features a navigation menu with options: Facturacion, Lista de Precios, Inventario, Administracion, and Pagina web. A 'CERRAR SESION' button is located in the top right corner. The main content area displays a table with the following data:

Fecha	Hora	Usuario	Tabla	Movimiento	Registro
2012-06-18	17:06:08	steven	producto	ELIMINAR	6
2012-06-14	06:06:41	steven	producto_mes	INGRESAR	11
2012-06-14	06:06:29	steven	producto_mes	INGRESAR	10
2012-06-14	06:06:20	steven	producto_mes	ELIMINAR	9
2012-06-14	06:06:17	steven	producto_mes	ELIMINAR	8
2012-06-14	06:06:24	steven	producto_mes	INGRESAR	9
2012-06-14	06:06:55	steven	producto_mes	INGRESAR	8
2012-06-14	06:06:23	steven	producto_mes	ELIMINAR	7
2012-06-14	06:06:19	steven	producto_mes	ELIMINAR	6
2012-06-14	06:06:14	steven	promociones	INGRESAR	2
2012-06-14	06:06:42	steven	marca	ELIMINAR	0
2012-06-14	06:06:38	steven	marca	ELIMINAR	0
2012-06-14	06:06:35	steven	marca	ELIMINAR	0
2012-06-14	06:06:11	steven	producto_mes	INGRESAR	7
2012-06-14	06:06:58	steven	producto_mes	INGRESAR	6
2012-06-14	06:06:45	steven	producto_mes	ELIMINAR	5
2012-06-14	06:06:41	steven	producto_mes	ELIMINAR	4
2012-06-14	06:06:37	steven	producto_mes	ELIMINAR	3

Below the table, there are navigation buttons: 'SIGUIENTE >>' and 'ULTIMO'. The page number is displayed as 'Pagina 1 de 28'.

Modelo Tabular de los usuarios



JEDA INSPIRON TECHNOLOGY
USUARIOS

CERRAR SESION

Facturacion Lista de Precios Inventario Administracion Pagina web

CODIGO: 5

NOMBRE DEL USUARIO:

CONTRASEÑA DEL USUARIO:

PERFIL DEL USUARIO: ADMINISTRADOR

EMPLEADO DEL USUARIO: Manuel Fernando Triana Osma

ENVIAR

CODIGO	USUARIO	PASSWORD	PERFIL	EDITAR USUARIO	BORRAR USUARIO
1	steven	Y6%G%(ADMINISTRADOR	↔	✕
2	manueld	?H	ADMINISTRADOR	↔	✕
3	otro	\$6X\$	ADMINISTRADOR	↔	✕

Modelo Tabular de las tablas del sistema



1.11. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

En esta etapa se definen las actividades, se organizan cronológicamente de acuerdo a sus requerimientos de precedencia y aprovechamiento de recursos. Como resultado se obtiene un Cronograma de actividades que refleja lo que se va a hacer en el tiempo y con los recursos solicitados para lograr la determinación del proyecto.

FASE 1 Análisis y planeación: Se realizara la recolección de información para determinar los posibles problemas existentes, amenazas y daños del sistema al interactuar los usuarios.

FASE 2 Implementación de objetivos: Establecer los requerimientos posibles en el sistema como la arquitectura del computador, exploradores de Internet, sistema gestor de base de datos y lenguaje de programación compatibles a utilizar.

FASE 3 Ejecución de procesos: En esta fase se modifica que proceso se deben seguir y que procesos se pueden mejorar tanto para los clientes y los empleados de la empresa **JEDA INSPIRON TECHNOLOGY**.

FASE 4 DE CIERRE: Se ejecutara desde el servidor apache (AppServer), probando los módulos realizados en DreamWeaver con formato PHP orientado a objetos.

Véase el cronograma en los Anexos que se encuentran al final de este documento.

1.12. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA



2. FASE DE IMPLEMENTACIÓN.

Se inicia cuando se toma acción para alcanzar los resultados esperados. El monitoreo y documentación del enfoque, resultados y lecciones del proyecto, constituyen un elemento importante en esta etapa.

2.1. FACTIBILIDAD O VIABILIDAD.

Factibilidad se refiere a la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señaladas. Generalmente la factibilidad se determina sobre un proyecto.

(Estudio de factibilidad). El estudio de factibilidad, es una de las primeras etapas del desarrollo de un sistema informático. El estudio incluye los objetivos, alcances y restricciones sobre el sistema, además de un modelo lógico de alto nivel del sistema actual (si existe). A partir de esto, se crean soluciones alternativas para el nuevo sistema, analizando para cada una de éstas, diferentes tipos de factibilidades.

Los tipos de factibilidades básicamente son:

- Factibilidad técnica: si existe o está al alcance la tecnología necesaria para el sistema.
- Factibilidad económica: relación beneficio costo.
- Factibilidad operacional u organizacional: si el sistema puede funcionar en la organización.

Para cada solución factible, se presenta una planificación preliminar de su implementación.

Estos resultados se entregan a la gerencia, quienes son los que aprueban la realización del sistema informático.

El estudio de factibilidad, es una tarea que suele estar organizada y realizada por los analistas de sistemas. El estudio consume aproximadamente entre un 5% y un 10% del costo estimado total del proyecto, y el período de elaboración del mismo varía dependiendo del tamaño y tipo de sistema a desarrollar.⁵⁷

2.1.1. FACTIBILIDAD TÉCNICA/TECNOLÓGICA

Indica si se dispone de los conocimientos y habilidades en el manejo métodos, procedimientos y funciones requeridas para el desarrollo e implantación del proyecto. Además indica si se dispone del equipo y herramientas para llevarlo a cabo, de no ser así, si existe la posibilidad de generarlos o crearlos en el tiempo requerido por el proyecto.

- **Técnica:**

- * Mejora del sistema actual.

- * Disponibilidad de tecnología que satisfaga las necesidades.

La empresa requiere de computadores con los siguientes requisitos, y un servicio de Hosting que también se ve en la siguiente tabla.

Equipos (software y hardware)	Valor
Procesador Intel® Core™ i3-2120 processor (3MB Cache, 3.30 GHz)	320.000
Sistema Operativo Windows® XP SP3 Professional Original de 32Bit en Español.	459.000
Memoria 4 GB ¹ Dos canales SDRAM DDR3 a 1333 MHz	125.744

⁵⁷ La definición de Factibilidad

Disco Duro SATA de 500 GB ¹ (rpm) (7200 rpm)	175.000
Memoria RAM	120.000
Licencia Office 2007 (HOME)	600.000
Software Project Gantt	(Gratis)
AppServ 2.6.0	(Gratis)
Macromedia Dreamweaver 8	750.000
Un servidor con 4 procesadores de 3.06 Ghz. cada uno.	4'000.000 aprox.
Total	\$ 6'549.744

2.1.2. FACTIBILIDAD HUMANA: Se refiere a que debe existir el personal capacitado requerido para llevar a cabo el proyecto y así mismo, deben existir usuarios finales dispuestos a emplear los productos o servicios generados por el proyecto o sistema desarrollado.

- **Factibilidad Operativa.**

- Operación garantizada.
- Uso garantizado

Un programador o tecnólogo en informática con talento humano que pueda ser capacitado en el manejo del software que se va a implementar y con conocimientos de base de datos. Luego esta persona replicara este conocimiento a los demás empleados de la empresa JEDA INSPIRON TECHNOLOGY para la debida utilización del programa.

2.1.3. FACTIBILIDAD FINANCIERA O ECONÓMICA: Se refiere a que se dispone del capital en efectivo o de los créditos de financiamiento necesario para invertir en el desarrollo del proyecto, mismo que deberá haber probado que sus beneficios a obtener son superiores a sus costos en que incurrirá al desarrollar e implementar el proyecto o sistema.

- Tiempo del analista.
- Costo de estudio.
- Costo del tiempo del personal.
- Costo del tiempo.
- Costo del desarrollo / adquisición.

Se han propuesto los costos de software, utilizando, licencias, versiones y costos - beneficios en este documento. A continuación se darán los respectivos costos y valores de este proyecto en la siguiente tabla de valores.

2.1.4. FACTIBILIDAD LEGAL: Se refiere a que el desarrollo del proyecto o sistema no debe infringir alguna norma o ley establecida a nivel local, municipal, estatal o federal.

Información Básica	
CÁMARA DE COMERCIO	BOGOTA
MATRICULA MERCANTIL	2065020
RAZÓN SOCIAL	GARZON AMEZQUITA EDWIN YHOVANY
CLASE DE IDENTIFICACIÓN	CEDULA DE CIUDADANIA
No DE IDENTIFICACIÓN	1032442440
DIGITO DE VERIFICACIÓN	0
FECHA DE RENOVACION	20110211
ULTIMO AÑO RENOVADO	2.011
FECHA DE MATRICULA	20110211
TIPO DE ORGANIZACIÓN	PERSONA NATURAL
CATEGORIA DE LA MATRICULA	PERSONA NATURAL
AFILIADO	0
ESTADO DE LA MATRICULA	ACTIVA
EMPLEADOS	4
Actividad Económica	
K722000 : CONSULTORES EN PROGRAMAS DE INFORMÁTICA,	

[JEDA INSPIRON TECHNOLOGY](#)

BOGOTA

BALANCE DE EQUIPO:

Procesador: Intel® Core™ i3-2120 processor (3MB Cache, 3.30GHz).**Sistema operativo:** Sistema Operativo Windows® XP SP3 Professional Original de 32Bit en Español.**Memoria:** 4 GB1 Dos canales SDRAM DDR3 a 1333 MHz.**Disco duro:** SATA disco duro de 500 GB1 (rpm) (7200 rpm).**Memoria RAM:** DDR III 2 Gigas.

2.2. COSTOS

Es el valor monetario de los consumos de factores que supone el ejercicio de una actividad económica destinada a la producción de un bien o servicio.

2.2.1. COSTO DEL PROYECTO

Equipo (software y hardware) y mano de obra	Valor
Procesador Intel® Core™ i3-2120 processor (3MB Cache, 3.30 GHz)	320.000
Sistema Operativo Windows® XP SP3 Professional Original de 32Bit en Español.	459.000
Memoria 4 GB ¹ Dos canales SDRAM DDR3 a 1333 MHz	125.744
Disco Duro SATA de 500 GB ¹ (rpm) (7200 rpm)	175.000

Memoria RAM	120.000
Licencia Office 2007 (HOME)	600.000
Software Project Gantt	(Gratis)
AppServ 2.6.0	(Gratis)
Macromedia Dreamweaver 8	750.000
Internet Móvil de Comcel 4G	40.000
Precio mensual de energía eléctrica	38.950
Codensa Estrato 3	
Total servicios públicos:	134.000
Mano de Obra	950.000
Total	\$ 3'712.694

La tabla anterior tiene el valor total de costos que requiere de un programador, lo que significa que el valor total sería de \$ 7'425.388 pesos m/cte.

2.2.2. VALOR DEL PROYECTO

De acuerdo a los análisis de costos, desarrollo y las utilidades que se generan, el software tiene un valor de \$15'000.000.

2.2.3. MATRIZ DOFA

DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> ➤ No maneja el control de nominas. ➤ Dar a conocer el producto. ➤ Falta en la forma de pago on-line. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mercado competitivo. ➤ Mejores empresas, con variedad de productos y servicios.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Adquieren productos y servicios fácilmente. ➤ Poseen mano de obra de bajo costo. ➤ Personal capacitado en diferentes ramas de la tecnología. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ser competitivos, frente al mercado actual. ➤ Beneficios en la venta de productos y servicios tecnológicos.

2.3. REQUERIMIENTOS

Los siguientes son los requerimientos mínimos para un computador de ya sea de escritorio o portátil.

2.3.1. HARDWARE

Recursos físicos:

Debido a que es una aplicación orientada a la web, no es necesaria la instalación de programas externos a los que sean mencionados en las especificaciones para su buen uso (solo será necesario el software libre Xampp, para el buen funcionamiento de las bases de datos que se usaran en la aplicación).

- Un procesador Core I3 540 de 2 GHz, o un AMD Athlon X2 de 2 GHz.
- Es de suma importancia que la torre o portátil sea de generación ATX con puertos: USB 2.0 (de alta velocidad) o superior, Disco Duro de 640 GB de capacidad (mínimo), Tarjeta de Red Ethernet 10/100.
- Monitor VGA, LCD, LED (El de su preferencia)
 - Teclado y Mouse: PS2

USB 2.0 - 3.0

▪ Red

- Conexión a Internet Banda Ancha
 - Proveído por tu ISP
 - Proveedor de Servicios de Internet
 - Telefónica
 - ETB
 - UNE
 - TELMEX
 - (Entrada Ethernet RJ45 y RJ11 – para teléfono).

2.3.2. SOFTWARE

- El aplicativo web soporta todas las plataformas de Sistemas Operativos mínimo Windows a partir de la versión XP Service Pack 2, Linux en cualquiera de sus diferentes versiones, Unix en cualquiera de sus diferentes versiones, Mac en cualquiera de sus diferentes versiones.
- Tener la licencia original y Registrada del Sistema Operativo (si es bajo Licenciamiento, de lo contrario hacer caso omiso a este requerimiento)
- Tener un navegador instalado. Ya sean los navegadores por defecto, para Windows, Internet Explorer y para Linux Mozilla.
- Safari Mac actualizados.
- Internet Explorer, Linux Mozilla, Safari Mac actualizados.
- Tener la versión más actualizada de Adobe Flash Player.
- Antivirus (el de su preferencia)
- Requisitos de Red:
- El sistema gestor de base de datos debe ser “MySQL”.

Esta información se puede encontrar también en los documentos manuales de usuario y técnico digitales.

2.4. ALCANCES Y DELIMITACIONES

Los alcances son los datos más profundos que se enriquecen permitiendo que se conozca el proyecto más a fondo.

Y las delimitaciones son el planteamiento del problema es delimitado y específico, al ser poco flexible no es posible que puedan abordarse otros aspectos y solo se busque lo necesario.

2.4.1. ALCANCES

- Crea facturas.
- Muestra el historial de las facturas.
- Se ingresan, modifican y eliminan los clientes.
- Se modifica el IVA.
- Se ingresan, modifican y eliminan los productos.
- Maneja el stock de inventario.
- Muestra el stock de inventario de todo el almacén.
- Genera informes estadísticos de los productos para la toma de decisiones del gerente, donde pueda generar estrategias de mercado.
- Maneja auditorías del aplicativo Web.
- Ingresa, consulta y elimina los usuarios que pueden acceder al aplicativo.
- Se ingresan, modifican y eliminan las categorías.
- Se ingresan, modifican y eliminan las marcas.
- Se ingresan, modifican y eliminan la forma de pago.
- Ingresa los productos del mes.

- Ingresa las promociones de los productos.
- Se ingresan, modifican y eliminan los empleados de la empresa.

2.4.2. DELIMITACIONES

- Maneja la facturación mas no maneja el control de los proveedores.
- No realiza el pedido a los proveedores.
- Se limita a manejar el stock de inventario.
- Genera solo 4 gráficos estadísticos.

2.5. GLOSARIO

ADMINISTRACIÓN: Conjunto ordenado de principios, reglas y técnicas que ejercidos en un organismo social permiten la consecución de sus objetivos.

BASE DE DATOS: Conjunto de datos que son almacenados de manera sistémica para su posterior uso o tratamiento. También se le da este mismo calificativo al contenedor de los mismos.

ENCUESTAS: Es una herramienta que estudia la recolección, análisis e interpretación de datos.

ENTIDAD: En el contexto de las bases de datos, es todo aquel ente, ser u objeto del cual se le pueda almacenar información, sin importar que sea o no real, material o convencional.

ENTIDADES: En su sentido más general, una entidad o ente es todo aquello cuya existencia es reconocida por algún sistema de ontología.¹ Una entidad puede por lo tanto ser concreta, abstracta, particular o universal.¹ Es decir, las entidades no son sólo objetos cotidianos como sillas o personas, sino también propiedades, relaciones, eventos, números, conjuntos, proposiciones, mundos posibles, creencias, pensamientos, etc.

ESTRUCTURA: Es la disposición y orden de las partes dentro de un todo. También puede entenderse como un sistema de conceptos coherentes enlazados, cuyo objetivo es precisar la esencia del objeto de estudio. Tanto la realidad como el lenguaje tienen estructura. Uno de los objetivos de la semántica y de la ciencia consiste en que la estructura del lenguaje refleje fielmente la estructura de la realidad.

INFORMÁTICA: Disciplina que estudia el tratamiento automático de la información utilizando dispositivos electrónicos y sistemas computacionales.

INTERFAZ GRÁFICA: Artefacto tecnológico o contexto informático que posibilita la interacción amigable y controlada entre una persona y el ordenador, o entre un usuario y un sistema de información.

INVESTIGACIÓN: Realización de estudios y exámenes metódicos, cuidadosos, críticos y determinantes, tendentes a encontrar hechos, reglas y principios sobre un determinado asunto o disciplina.

JERARQUÍAS: Jerarquía es el orden de los elementos que divide su serie según su valor. Puede aplicarse a personas, animales o cosas, en orden ascendente o descendente, según criterios de clase, poder, oficio, categoría, autoridad o cualquier otro asunto que conduzca a un sistema de clasificación. En una

determinada sociedad, es el orden de los elementos existentes, ya sean políticos, sociales, económicos etc.

MANUALES DE FUNCIONAMIENTO Y PROCEDIMIENTO:

Un manual de procedimientos es el documento que contiene la descripción de actividades que deben seguirse en la realización de las funciones de una unidad administrativa de dos o más de ellas.

El manual incluye además los puestos o unidades administrativas que intervienen precisando su responsabilidad y participación.

Suelen contener información y ejemplos de formularios, autorizaciones o documentos necesarios, máquinas o equipo de oficina a utilizar y cualquier otro dato que pueda auxiliar al correcto desarrollo de las actividades dentro de la empresa.

En él se encuentra registrada y transmitida sin distorsión la información básica referente al funcionamiento de todas las unidades administrativas, facilita las labores de auditoría, la evaluación y control interno y su vigilancia, la conciencia en los empleados y en sus jefes de que el trabajo se está realizando o no adecuadamente.

MÉTODO: Proceso o camino sistemático establecido para realizar una tarea o trabajo con el fin de alcanzar un objetivo predeterminado.

MODULO DEL SISTEMA: INVENTARIOS: Inventarios son bienes tangibles que se tienen para la venta en el curso ordinario del negocio o para ser consumidos en la producción de bienes o servicios para su posterior comercialización.

Los [inventarios](#) comprenden, además de las materias primas, productos en proceso productos terminados o mercancías para la venta, los [materiales](#),

repuestos y accesorios para ser consumidos en la producción de bienes fabricados para la venta o en la prestación de servicios; empaques y envases y los inventarios en tránsito.

La base de toda empresa comercial es la compra y venta de bienes o servicios; de aquí la importancia del manejo del inventario por parte de la misma. Este manejo contable permitirá a la empresa mantener el control oportunamente, así como también conocer al final del período contable un estado confiable de la situación económica de la empresa.

Ahora bien, el inventario constituye las partidas del activo corriente que están listas para la venta, es decir, toda aquella mercancía que posee una empresa en el almacén valorada al costo de adquisición, para la venta o actividades productivas.

Por medio del siguiente trabajo se darán a conocer algunos conceptos básicos de todo lo relacionado a los Inventarios en una empresa, métodos, sistema y control.

PROCESO: Conjunto de actividades o eventos que se realizan o suceden con un determinado fin.

PRODUCCIÓN: La capacidad de producción es el nivel de actividad máximo que puede alcanzarse con una estructura productiva dada. El estudio de la capacidad es fundamental para la gestión empresarial en cuanto permite analizar el grado de uso que se hace de cada uno de los recursos en la organización y así tener oportunidad de optimizarlos.

SOFTWARE: Es el soporte lógico de un computador que permite la realización de diversas tareas o el control de las partes físicas del mismo.

SOFTWARE: Se conoce como software al equipamiento lógico o soporte lógico de una computadora digital; comprende el conjunto de los componentes lógicos que hacen posible la realización de tareas específicas, en contraposición a los componentes físicos, que son llamados hardware.

SOFTWARE LIBRE: El software libre (en inglés free software, aunque esta denominación también se confunde a veces con "gratis" por la ambigüedad del término en el idioma inglés, por lo que también se usa "libre software") es la denominación del software que respeta la libertad de los usuarios sobre su producto adquirido y, por tanto, una vez obtenido puede ser usado, copiado, estudiado, modificado y redistribuido libremente. Según la Free Software Foundation, el software libre se refiere a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, modificar el software y distribuirlo modificado.

SCRIPT: Guión o conjunto de instrucciones que permite la automatización de tareas o la alteración de una determinada plataforma.

TECNOLOGÍAS: Tecnología es el conjunto de conocimientos técnicos, ordenados científicamente, que permiten diseñar y crear bienes y servicios que facilitan la adaptación al medio ambiente y satisfacer tanto las necesidades esenciales como los deseos de las personas. Es una palabra de origen griego, τεχνολογία, formada por téchnē (τέχνη, arte, técnica u oficio, que puede ser traducido como destreza) y logia (λογία, el estudio de algo). Aunque hay muchas tecnologías muy diferentes entre sí, es frecuente usar el término en singular para referirse a una de ellas o al conjunto de todas. Cuando se lo escribe con mayúscula, Tecnología, puede referirse tanto a la disciplina teórica que estudia los saberes comunes a todas las tecnologías como a educación tecnológica, la disciplina escolar abocada a la familiarización con las tecnologías más importantes.

2.6. **BIBLIOGRAFIA E INFOGRAFIA.**

Definición de los conceptos del marco teórico.

Marco Histórico:

<http://www.buenastareas.com/ensayos/Marco-Historico/213091.html>

Marco Referencial:

http://aprendeenlinea.udea.edu.co/boa/contenidos.php/6507de4b37a18e23ae805ec86af5b197/348/1/contenido/unidad5/marco_referencial.html

Definiciones de los conceptos que se encuentra en el marco conceptual. Ubicados en el mismo orden como aparecen en el presente documento.

Base de datos: http://es.wikipedia.org/wiki/base_de_datos

Php: <http://es.wikipedia.org/wiki/php>

Appserver: http://en.wikipedia.org/wiki/application_server

JavaScript: <http://es.wikipedia.org/wiki/javascript>

Jquery: <http://es.wikipedia.org/wiki/jquery>

Ajax: <http://es.wikipedia.org/wiki/ajax>

Css: http://es.wikipedia.org/wiki/hojas_de_estilo_en_cascada

Programación orientada a objetos:

http://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n_orientada_a_objetos

Definición de los conceptos de los ciclos de vida del software.

Imagen del Ciclo de Vida Clásico:

<http://es.kioskea.net/contents/genie-logiciel/cycle-de-vie.php3>

Modelo en Cascada:

http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Desarrollo_en_cascada&oldid=55523960

Imagen del Modelo en Cascada:

<http://www.galeon.com/zuloaga/conceptgen.html>

Desarrollo en Espiral:

<http://es.wikipedia.org/wiki/Especial:LoQueEnlazaAqu>

[http://es.wikipedia.org/wiki/Especial:LoQueEnlazaAqu](http://es.wikipedia.org/wiki/Especial:LoQueEnlazaAqu/%C3%AD/Desarrollo_en_espiral)

Imagen del Modelo en Espiral:

http://rakelitasw.blogspot.com/2008_04_01_archive.html

Modelo Orientado a Objetos:

<http://ciclodevidasoftware.wikispaces.com/CICLO+DE+VIDA+ORIENTADO+A+OBJETOS>

<http://www.buenastareas.com/ensayos/Conceptos-Basicos-Del-Modelo-Orientado-a/24681.html>

<http://www.mitecnologico.com/Main/ModeloOrientadoAObjetosDisenoDeSistemas>

Imagen del Modelo Orientado a Objetos:

<http://sings-ufps.blogspot.com/>

Definición de los conceptos de las Metodologías UML.

UML:

http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_Unificado_de_Modelado

Caso de Uso:

http://es.wikipedia.org/wiki/Caso_de_uso

Diagrama de Clases:

http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_clases

Diagrama de Secuencia:

http://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_secuencia

Diagrama de Proceso:

<http://www.mitecnologico.com/Main/DiagramaProcesoOperacionesDefinicion>

<http://erc.msh.org/quality/pstools/psflcht.cfm>

http://www.dgplades.salud.gob.mx/descargas/dhg/DIAGRAMA_PROCESOS.pdf

Definición de los conceptos de los Modelos de Datos.

Modelo de Datos:

http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_de_datos

Modelo Entidad – Relación:

http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_entidad-relaci%C3%B3n

Modelo Relacional:

http://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_relacional

Factibilidad:

<http://es.wikipedia.org/wiki/Factibilidad>

<http://www.cid.uc.edu.ve/fponte/ejemplo/factib.pdf>

FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS Autor: Abraham Silberschatz, Henry Korth, S. Sudarshan.

La mayoría de las definiciones fueron tomadas de Wikipedia.com la enciclopedia libre.

2.7. ANEXOS

Entrevista del gerente de la empresa.

Datos del entrevistado

Fecha de la entrevista: Jueves, 22 de marzo de 2012

Nombre y Apellidos: Edwin Yhovany Garzón Amezcua

Cargo: Representante Legal

Edad: 21 Años

1. ¿Podría contarme brevemente como le ha ido a la empresa en su funcionamiento desde que inicio hasta hoy?

La empresa actualmente está en un periodo de inicio es decir en la que estamos tratando de estabilizarnos en el mercado ya que existe mucha competencia y se encuentra bien posicionada, entonces estamos evaluando

nuestras fortalezas e investigando que oportunidades ofrece la demanda actual para ir creciendo como empresa.

2. **¿Cuál cree usted que es el punto fuerte y débil de la empresa?**

Las fortaleza del empresa en si sería todo el portafolio de servicios que ofrecemos respecto a la competencia ya que son muy pocas la empresas que ofrecen un portafolio tan amplio como el nuestro.

Un de nuestra debilidades seria el poco tiempo que llevamos en mercado ya que como lo decía anteriormente hay empresa que ya están posicionadas en el mercado desde hace bastante tiempo.

3. **¿Cuáles son los objetivos de la empresa a corto, medio y largo plazo?**

A corto plazo sin duda es de estabilizar la empresa buscando la fidelización de los clientes mediante un profesional y excelente servicio.

A mediano plazo es el de estar como una empresa sólida y reconocida ya en el sector de tecnología.

A largo plazo ser líderes en Colombia en el campo de tecnología e ir explorando el mercado en otros países.

4. **¿Qué aspecto de la organización es el más importante para usted?**

El recurso humano ya que todas las personas que trabajan con nosotros están trabajando en beneficio para la empresa y por tanto se deben motivar e ir incentivando su lealtad y compromiso con la empresa.

5. ¿Cómo se dio cuenta de la necesidad de un software para la empresa?

Por los procesos internos en la compañía se necesitaba una mejor gestión de la información para una mejor administración.

6. ¿Qué tipos de usuarios podrían utilizar el software para la empresa?

Todos los administrativos que tengan que ver con la empresa.

7. ¿Podría dar un ejemplo de cómo un usuario podría utilizar el software para la empresa?

Por ejemplo yo como administrador quisiera ver la ventas al día de hoy en tiempo real las podría ver sin ningún problema.

8. ¿Cómo considera la forma actual de venta de los productos y servicios en la empresa **JEDA INSPIRON TECHNOLOGY**?

La forma actual no es la más innovadora ya que no se cuenta con medios sofisticados de merchandising y publicidad, lo que hace que no se una empresa reconocida.

9. ¿Qué formas de promocionar los productos y servicios utilizan regularmente para la venta de los mismos?

Por volantes y cartas de presentación.

10. ¿Qué cambiaría en la forma de promocionar la venta de los productos y servicios de la empresa en la actualidad?

La forma en cómo llegarle al cliente es decir estar más a la vanguardia del mercado ejemplo vía web y por la tecnología móvil que cada día esta crecimiento.

11. ¿Cómo califica la forma en que se venden actualmente los productos? De 1 a 5.

Mi calificación ya que no es la más óptima seria un 3.

12. ¿Qué tan útil cree que puede resultar la aplicación del software en la empresa?
¿Y por qué?

Porque primero como dije al principio se va a llevar una mejor gestión de la información (ventas, inventarios,), mayor auditoria, y portal web sin duda va ser un boom ya que va tener su propia tienda online.

13. ¿Estaría dispuesto a incluir un software para la venta de los productos y servicios en la empresa?

Claro que si esto sin duda alguna es un punto a favor versus la competencia ya que los clientes verán la empresa con confianza y competitividad y sobre todo muy innovadora.

14. ¿Qué objetivos busca la empresa cuando se empiece a implementar el software?

Empezar a ser reconocidos.

Fidelizar los clientes.

Llevar una administración eficaz y muy eficiente del negocio.

15. ¿Ha tenido alguna experiencia con el uso de algún software que realice la venta de los productos vía Internet?

- Sí.
- **No.**
- ¿Cuál? _____

16. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar?

- **Menos de \$5'000.000.**
- Entre \$5'000.000 y \$10'000.000.
- Entre \$10'000.000 y \$15'000.000.
- Entre \$15'000.000 y \$20'000.000.
- Mas de \$20'000.000.

17. Partiendo de la base que el precio de este producto le pareciera aceptable... ¿qué probabilidad habría de que lo comprase?

- **Lo compraría en cuanto saliera al mercado.**
- Lo compraría dentro de un tiempo.
- Puede que lo comprase dentro de un tiempo.
- No creo que lo comprase.
- No lo compraría.

18. ¿Cuántos equipos de cómputo tiene en la empresa?

Contamos con cuatro computadores 2 portátiles y dos de escritorio.

19. ¿Cuáles son las características de los computadores que tiene en la empresa?

Los computadores cuentan con todo lo necesario para estar a la vanguardia de la tecnología (y más siendo distribuidores de tecnología).

20. ¿Cuenta con los recursos técnicos y financieros para poder instalar este software?

Claro que sí pero si se llegase a instalar no sería en un servidor propio ya que esto generaría mas costos, sería instalarlo alojarlo en un dominio y pagar un plan de hosting.

Encuestas de los empleados de la empresa

Datos de la encuesta

Fecha de la encuesta: Viernes, 23 de marzo de 2012

Nombre y Apellidos: Edwin Yhovany Garzón Amézquita

Cargo: Representante Legal

Edad: 21 Años

1. ¿Cómo considera la forma actual de venta de los productos y servicios en la empresa JEDA INSPIRON TECHNOLOGY?

- Muy buenos.
- Buenos.
- **Ni Buenos Ni malos.**
- Malos.
- Muy Malos.

2. ¿Qué formas de promocionar los productos y servicios utilizan o utilizarían regularmente para la venta de los mismos?

- POP.
- Radio.
- Prensa.
- Revistas.
- Televisión.
- Correos.
- Vallas.
- Internet.
- **Folletos.**
- Boletines.
- Prospecto.
- **Tarjetas.**
- Catálogos.
- Otro (Por favor especifique) _____

3. ¿Cómo califica la forma en que se venden actualmente los productos?

- ___ Muy buenos.
- ___ Buenos.
- **Ni Buenos Ni malos.**
- ___ Malos.
- ___ Muy Malos.

4. ¿Qué tan útil cree que puede resultar la aplicación del software en la empresa?

- **Muy buenos.**
- ___ Buenos.
- ___ Ni Buenos Ni malos.

- Malos.
 - Muy Malos.
5. ¿Cree usted que el uso de un software le resultaría útil a la empresa?
- Muy buenos.
 - **Buenos.**
 - Ni Buenos Ni malos.
 - Malos.
 - Muy Malos.
6. ¿Estaría dispuesto a incluir un software para la venta de los productos y servicios en la empresa?
- **Totalmente dispuesto.**
 - Dispuesto.
 - Ni dispuesto Ni indispuerto.
 - Indispuerto.
 - Totalmente indispuerto.
7. ¿Cuántos equipos de cómputo tiene en la empresa?
- **Menos de 5.**
 - Entre 5 y 10.
 - Entre 10 y 15.
 - Entre 15 y 20.
 - Mas de 20.
8. ¿Alguna vez ha sido capacitado para el uso de un computador?
- **Sí.**
 - No.

9. ¿Ha tenido alguna experiencia con el uso de algún software que realice la venta de productos vía Internet?

- **Sí.**
- No.

10. ¿Cree usted que el software crea una nueva necesidad?

Pues todo software con el correr de tiempo obviamente se va haciendo insuficiente y por tanto eso hace que se cree nuevas necesidades

La segunda encuesta, se presenta a continuación.

Datos de la encuesta

Fecha de la encuesta: Sábado, 24 de marzo de 2012

Nombre y Apellidos: Jhon Alexander Garzón Amézquita – Representante Legal

Edad: 23 Años

1. ¿Cómo considera la forma actual de venta de los productos y servicios en la empresa JEDA INSPIRON TECHNOLOGY?

- Muy buenos.
- Buenos.
- Ni Buenos Ni malos.
- **Malos.**
- Muy Malos.

2. ¿Qué formas de promocionar los productos y servicios utilizan o utilizarían regularmente para la venta de los mismos?

- POP.
- Radio.
- Prensa.
- Revistas.
- Televisión.
- Correos.
- Vallas.
- Internet.
- **Folletos.**
- Boletines.
- Prospecto.
- **Tarjetas.**
- Catálogos.
- Otro (Por favor especifique) _____

3. ¿Cómo califica la forma en que se venden actualmente los productos?

- ___ Muy buenos.
- ___ Buenos.
- ___ Ni Buenos Ni malos.
- **Malos.**
- ___ Muy Malos.

4. ¿Qué tan útil cree que puede resultar la aplicación del software en la empresa?

- ___ Muy buenos.
- **Buenos.**
- ___ Ni Buenos Ni malos.

- Malos.
 - Muy Malos.
5. ¿Cree usted que el uso de un software le resultaría útil a la empresa?
- Muy buenos.
 - **Buenos.**
 - Ni Buenos Ni malos.
 - Malos.
 - Muy Malos.
6. ¿Estaría dispuesto a incluir un software para la venta de los productos y servicios en la empresa?
- Totalmente dispuesto.
 - **Dispuesto.**
 - Ni dispuesto Ni indispuesto.
 - Indispuesto.
 - Totalmente indispuesto.
7. ¿Cuántos equipos de cómputo tiene en la empresa?
- **Menos de 5.**
 - Entre 5 y 10.
 - Entre 10 y 15.
 - Entre 15 y 20.
 - Mas de 20.
8. ¿Alguna vez ha sido capacitado para el uso de un computador?
- **Sí.**
 - No

9. ¿Ha tenido alguna experiencia con el uso de algún software que realice la venta de productos vía Internet?

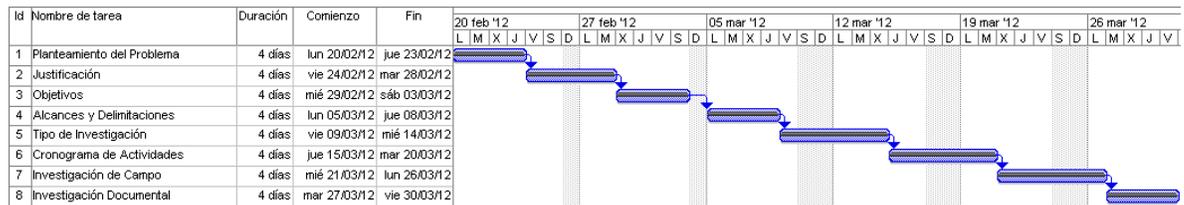
- Sí.
- No.

10. ¿Cree usted que el software crea una nueva necesidad?

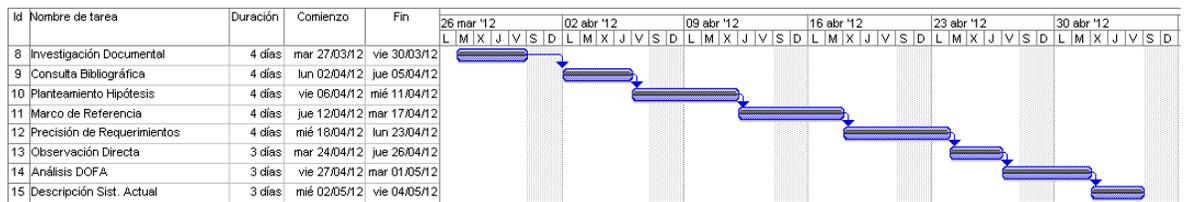
Pues todo software con el correr de tiempo obviamente se va haciendo insuficiente y por tanto eso hace que se cree nuevas necesidades.

Cronograma de Actividades

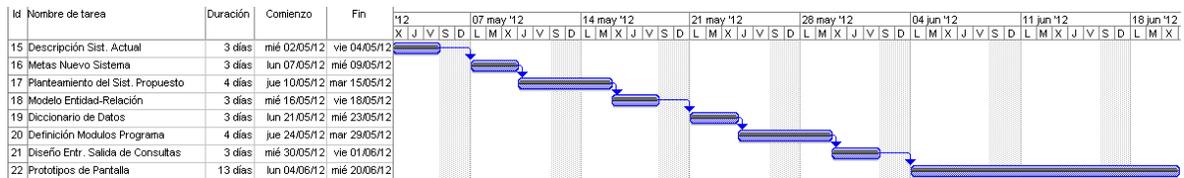
A continuación se presentan las ilustraciones del cronograma de actividades, con sus respectivos procesos.



Cronograma de Actividades, fecha: lun 20/02/12 - Vie 30/03/12.



Cronograma de Actividades, fecha: mar 27/03/12 - vie 04/05/12.



Cronograma de Actividades, fecha: mié 02/05/12 - mié 20/06/12.

Las siguientes son las imágenes donde se sacaron las normas mas para la presentación de este documento.

5.2.1.4 Portada. Página informativa del documento que, además de los elementos de la cubierta; incluye la clase de trabajo realizado (tesis, monografía, trabajo, informe u otro) y el nombre con el título académico o cargo de quien lo dirigió, precedido de la palabra escrita con mayúscula inicial: director, presidente, asesor o profesor, según el caso.

Estos dos datos se ubican equidistantes del autor y la institución, escritos en bloque.

EJEMPLO ESQUEMA DE LA PORTADA

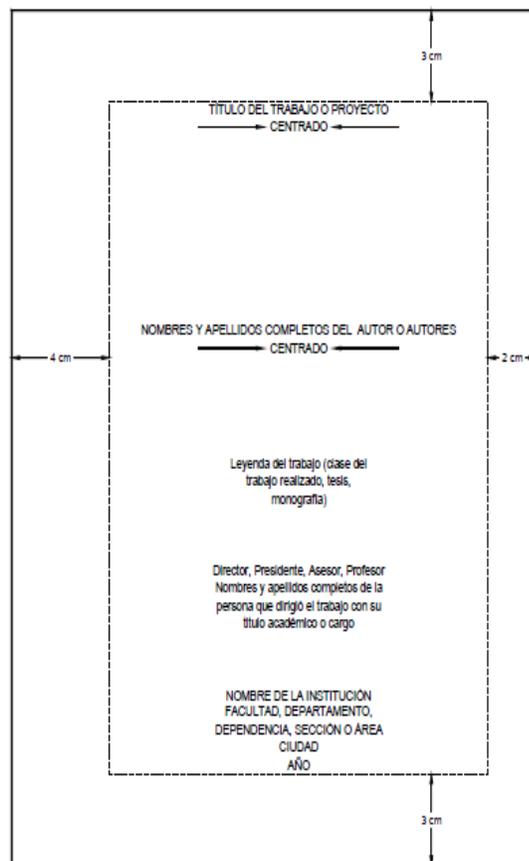


Imagen de la portada para la documentación de un trabajo o proyecto de grado, tomado del libro **Normas icontec para la presentación de trabajos 2012** sacado de la pagina: www.sanvicentedeuchuri.com

5.2.1.5 **Página de aceptación.** Contiene las firmas del presidente o director y de los jurados que participan en la revisión, sustentación y aprobación del trabajo. Adicionalmente, incluye la ciudad y la fecha de entrega (día, mes, año), conservando los márgenes establecidos.

EJEMPLO ESQUEMA DE LA PÁGINA DE ACEPTACIÓN

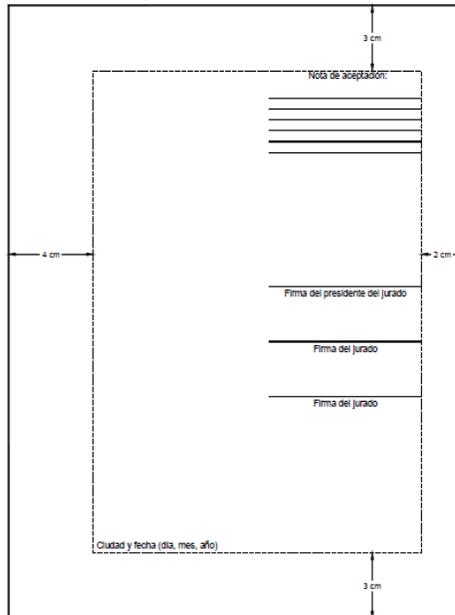


Imagen de la pagina de aceptacion para la documentacion de un trabajo o proyecto de grado, tomado del libro **Normas icontec para la presentacion de trabajos 2012** sacado de la pagina: www.sanvicentedechucuri.com

5.2.1.11 Resumen. Presentación abreviada y precisa, sin interpretación del contenido, de un documento (véase la norma ISO' 214: 1976).

5.2.1.11.1 Para los ensayos y partes de monografías es adecuado un resumen de máximo 250 palabras. Para documentos extensos como informes, tesis y trabajos de grado, no debe exceder de 500 palabras, y debe ser lo suficientemente breve para que no ocupe más de una página.

5.2.1.11.2 La palabra resumen se escribe en mayúscula sostenida, centrada a 3 cm del borde superior de la hoja. El texto debe aparecer a dos interlíneas de ésta.

5.2.1.11.3 Al final del resumen se deben usar palabras claves tomadas del texto, las cuales permiten la recuperación de la información.

NOTA No confundir este resumen con el Resumen Analítico de Educación (RAE) o el Resumen Analítico de Investigación (RAI), los cuales, se sugiere vayan como anexos, en caso de ser requeridos por la institución.

5.2.2 Cuerpo del documento

Es la parte central del desarrollo del trabajo. Está conformado, en su orden, por introducción, capítulos, conclusiones y recomendaciones. Las citas y notas de pie de página pueden aparecer en cualquiera de estos elementos y su presentación se hace de acuerdo con la NTC 5613.

5.2.2.1 Introducción. En ella, el autor presenta y señala la importancia, el origen (los antecedentes teóricos y prácticos), los objetivos, los alcances, las limitaciones, la metodología empleada, el significado que el estudio tiene en el avance del campo respectivo y su aplicación en el área investigada.

5.2.2.1.1 No debe confundirse con el resumen, ni contener un recuento detallado de la teoría, el método o los resultados, como tampoco anticipar las conclusiones y recomendaciones.

5.2.2.1.2 Se encabeza con la palabra introducción, escrita con mayúscula sostenida, centrada a 3 cm del borde superior de la hoja, sin numeración, o puede asignársele el número cero (0) seguido de punto. El texto se inicia a dos interlíneas, contra el margen izquierdo.

Imagen de las normas técnicas para la documentación de un trabajo o proyecto de grado, tomado del libro **Normas icontec para la presentación de trabajos 2012** sacado de la pagina: www.sanvicentedechucuri.com

EJEMPLO ESQUEMA DE PRESENTACIÓN DE CAPÍTULO EN EL DOCUMENTO

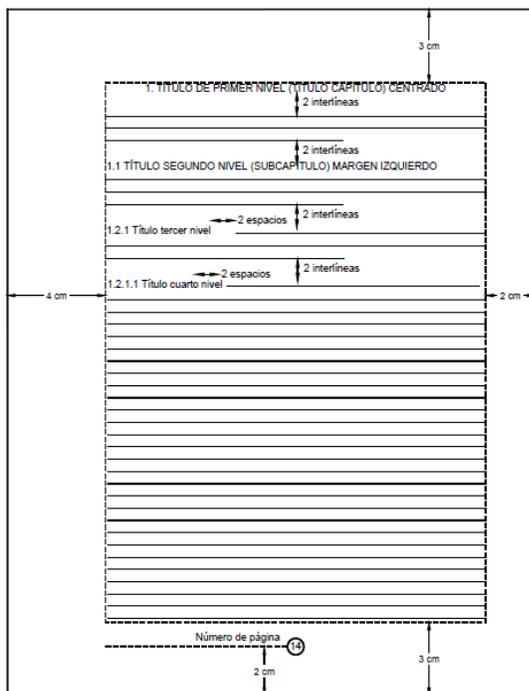


Imagen del esquema de presentación de los capitulos para la documentacion de un trabajo o proyecto de grado, tomado del libro **Normas icontec para la presentacion de trabajos 2012** sacado de la pagina: www.sanvicentedechucuri.com

5.2.1.6 **Página de dedicatoria.** Nota mediante la cual el autor ofrece su trabajo, en forma especial, a personas o entidades. Su presentación es opcional y debe conservar los márgenes.

EJEMPLO ESQUEMA DE PÁGINA DE DEDICATORIA

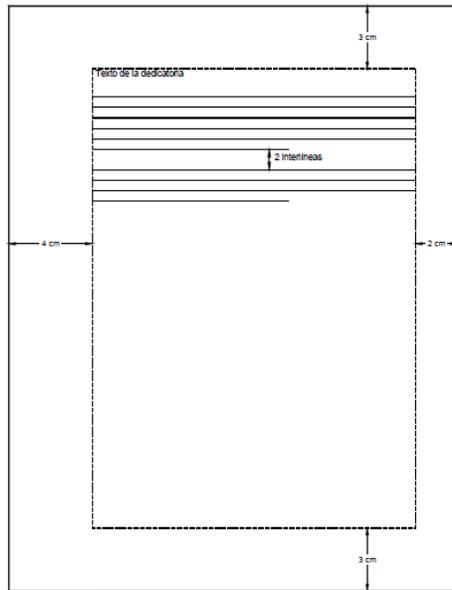


Imagen de las normas técnicas para la dedicatoria de un trabajo o proyecto de grado, tomado del libro **Normas icontec para la presentación de trabajos 2012** sacado de la pagina: www.sanvicentedechucuri.com