

**SISTEMA SOFTWARE ORIENTADO A LA WEB PARA LA ADMINISTRACION
DE FUERZA DE VENTA EN EL MERCADEO MULTINIVEL
MLForce**

**LINA MARGARITA GARCIA DALLOZ
CÓDIGO 1981128**

**LIBIA MOGOLLON TOLOZA
CÓDIGO 1941963**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECHANICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
BUCARAMANGA
2006**

**SISTEMA SOFTWARE ORIENTADO A LA WEB PARA LA ADMINISTRACION
DE FUERZA DE VENTA EN EL MERCADEO MULTINIVEL
MLForce 1.0**

**LINA MARGARITA GARCIA DALLOZ
CÓDIGO 1981128**

**LIBIA MOGOLLON TOLOZA
CÓDIGO 1941963**

**DIRECTOR:
JORGE HERRERA CASTILLO
INGENIERO DE SISTEMAS
DOCENTE UIS**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECHANICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
BUCARAMANGA
2006**

AGRADECIMIENTOS

Quiero dar gracias a Dios, artífice y guía de mi vida, por compartir mi sueño y permitirme alcanzarlo.

A mis padres Héctor y Gloria por darme su amor, por apoyarme incondicionalmente en mi educación como persona y como profesional, y por creer en mí siempre.

A Xiomy por estar a mi lado durante tantos momentos críticos diciendo “eche pa ´lante”. Por ser mi faro en la oscuridad.

A Maury por no exigir de mi nada, por sus silencios oportunos, siempre con la certeza que voy a estar bien.

A ellos y a toda mi familia grande dedico este triunfo.

A Libia por su dedicación, su tenacidad, por aguantar mi pasión por los detalles y por acompañarme a sacar este sueño adelante.

Al profesor Jorge Herrera por su dirección y asesoría.

A Maria del Rosario Marín, Gerente de Casa María por su colaboración y entusiasmo en el desarrollo del caso de estudio.

A Julio Cesar por su colaboración en los momentos que lo necesitamos.

A todos los que estando cerca o lejos creyeron en mí.

Mil gracias....

Lina Margarita García Dalloz

AGRADECIMIENTOS

En primera instancia quiero agradecer a Dios, por que en él encontré el camino que me ha conducido a esta meta. También quiero recordar a una persona que aunque ya no este, sigue viva en mi corazón, mi nonito Luís Antonio... a quien le dedico este triunfo.

Agradezco a toda mi familia, a mis padres, a mi hermano, mi nonita, mis tíos, mis primos, porque sé que todos siempre desean lo mejor para mí.

A Julio César, porque a su lado aprendí a luchar por lo que quiero y a no desfallecer; porque tomados de la mano hemos logrado nuestras metas y porque solo queremos lo mejor para los dos... gracias por estar ahí para mí.

Quiero agradecer a todas aquellas personas que han pasado por mi vida y que han dejado una huella muy especial en mi corazón... Aleyda (qepd), Lía, Lili, Rocio, Nancy, Oscar, todos mis compañeros de la U, mis amigos del club de ciclismo, mis inolvidables amigas del colegio, mis amigos de toda la vida,... difícil nombrarlos, pero los llevare en mis recuerdos.

A todos los profesores que en algunos momentos de mi carrera, fueron mis consejeros y amigos, en especial al profesor Héctor Niño Quiñónez, quien siempre me alentó con sus palabras y me dio la oportunidad de continuar adelante.

A la Dra. Gilma y a la Dra. Elida, por escucharme en los momentos más difíciles.

A la Sra. María del Rosario Marín, Gerente de "Casa María" por su tiempo y respaldo con el proyecto.

Un agradecimiento especial a Lina Margarita, sin su esfuerzo y dedicación, esta meta no habría llegado a su final. De igual Manera a su familia por acogerme y brindarme su confianza y cariño.

Finalmente, al Profesor Jorge Herrera Castillo, por creer en nosotras, por su apoyo, sus enseñanzas, sus apreciaciones y consejos, claves en el desarrollo de nuestro proyecto.

Libia Mogollón Toloza

TITULO: SISTEMA SOFTWARE ORIENTADO A LA WEB PARA LA ADMINISTRACION DE FUERZA DE VENTA EN EL MERCADEO MULTINIVEL MLForce*

AUTORES: LINA MARGARITA GARCIA DALLOZ
LIBIA MOGOLLON TOLOZA **

PALABRAS CLAVES: Venta Directa, Mercadeo Multinivel, Fuerza de venta, Prototipado evolutivo, Visual Studio.NET, SQL Server, caso de estudio.

DESCRIPCIÓN

La administración de la fuerza de venta en una compañía que utiliza la comercialización multinivel es un reto para la competitividad de estas empresas, e involucra varios factores como la estructura, las retribuciones, las capacitaciones y los incentivos que recibe cada vendedor. Al ser el multinivel un canal de comercialización basado en la captación masiva de vendedores, el éxito de su administración está en gran parte determinado por las políticas y el uso de la información en cada organización. El presente proyecto busca ofrecer una alternativa de solución los empresarios y administradores con una propuesta de sistema software parametrizado, orientado a la web, para apoyar esta administración y permitir la comunicación con la fuerza de venta; de esta manera, la organización puede acercarse al cumplimiento de sus objetivos de globalización para no perecer en un mercado cada vez más exigente.

La consulta detallada del modelo de negocio y del marco tecnológico permite realizar la conceptualización sobre la cual se apoyan las diversas fases del ciclo de vida prototipado evolutivo y el caso de estudio; estas dos metodologías se escogieron porque permiten la exploración y el acercamiento progresivo a la construcción del software y el aprendizaje de la mano de usuarios potenciales. En el desarrollo del proyecto se tuvo en cuenta algunas de las principales tendencias tecnológicas como Visual Studio .NET y SQL Server.

La investigación tuvo como resultados; el sistema software para administrar estas fuerzas de venta, el caso de estudio que contribuye a ilustrar las empresas multinivel y participa en la validación del software; y la presente documentación.

* Trabajo de Grado

** Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas
Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática.
Director Proyecto: Ing. Jorge Herrera Castillo.

TITLE: SYSTEM SOFTWARE GUIDED TO THE WEB FOR THE ADMINISTRATION OF
FORCE ON SALE IN THE MULTILEVEL MARKETING MLForce *

AUTHORS: LINA MARGARITA GARCÍA DALLOZ
LIBIA MOGOLLON TOLOZA **

KEY WORDS: Direct Sale, Multilevel Marketing, sale Force, Visual Studio.NET, SQL Server.

DESCRIPTION

The administration of the sale force in a company that uses the multilevel commercialization is a challenge for the competitiveness of these companies, and it involves several factors like the structure, the retributions, the trainings and the incentives that each salesperson receives. To the being the multilevel a commercialization channel based on the massive reception of salespersons, the success of its administration is largely determined by the politicians and the use of the information in each organization. The present project looks for to offer a alternative solution to the managers and administrators with a proposal of system software parameterized, guided to the web, to support this administration and to allow the communication with the sale force; this way, the organization can come closer to the execution of its globalization objectives for not perishing in a more and more demanding market.

The detailed consultation of the business pattern and of the technological mark allows us to carry out the conceptualization on which lean on the diverse phases of the cycle of life evolutionary prototyped and the case of study; these two methodologies were chosen because they allow the exploration and the progressive approach to the construction of the software and the learning of the hand of potential users. In the development of the project we kept in mind some of the main technological tendencies as Visual Studio. NET and SQL Server.

The investigation had as results; the system software to administer these sale forces; the case of study that contributes to illustrate the companies multilevel and it participates in the validation of the software; and the present documentation.

* Work of Grade

** Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas
Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática.
Project Director: Ing. Jorge Herrera Castillo.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO 1. PRESENTACIÓN	2
1.1. TITULO DEL PROYECTO.....	2
1.2. DESCRIPCIÓN DEL DOCUMENTO.....	2
1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.4. OBJETIVOS.....	4
1.4.1. Objetivo General.....	4
1.4.2. Objetivos Específicos.....	4
1.5. JUSTIFICACIÓN.....	5
1.5.1. Alcances y Limitaciones.....	6
1.5.2. Impacto.....	7
1.5.3. Viabilidad.....	7
CAPITULO 2. LA ADMINISTRACIÓN DE FUERZA DE VENTAS EN MERCADEO MULTINIVEL	8
2.1. LA VENTA DIRECTA.....	8
2.1.1. Beneficios.....	10
2.1.2. Tipos de venta directa.....	11
2.1.3. Empresas de venta directa y los productos que ofrecen.....	12
2.1.4. Federaciones y Asociaciones.....	14
2.1.5. Situación de la venta directa en el mundo, Latinoamérica y Colombia.....	14
2.2. EL MERCADEO MULTINIVEL.....	17
2.2.1. La genealogía aplicada a las ventas.....	20
2.2.2. Paralelo de las políticas en empresas multinivel.....	21
2.2.3. Formación de redes de venta.....	24
2.3. LA ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS.....	27
2.4. LA FUERZA DE VENTA.....	29
CAPITULO 3. MARCO TECNOLÓGICO	30
3.1. EL SOFTWARE PARAMETRIZADO.....	30
3.2. SISTEMA DE INFORMACIÓN.....	30

3.3.	ARQUITECTURA ORIENTADA A LA WEB	31
3.4.	BASES DE DATOS.....	33
3.4.1.	Objetivos de los sistemas de bases de datos	34
3.4.2.	Manejador de bases de datos	35
3.4.3.	El modelo entidad - relación	36
3.4.4.	Diccionario de datos	37
3.5.	SQL SERVER 2005	37
3.6.	INTERNET INFORMACIÓN SERVER (IIS)	39
3.6.1.	Características del Internet Information Server	39
3.6.1.1.	Seguridad	39
3.6.1.2.	Administración.....	40
3.7.	LA PLATAFORMA .NET	41
3.7.1.	Arquitectura de .NET	42
3.7.2.	Arquitectura de ADO.NET	43
3.7.2.1.	Capa Conectada.....	43
3.7.2.2.	Capa Desconectada.....	44
3.7.3.	Aplicaciones Web Forms.....	45
3.7.4.	.Net Framework 2.0.....	46
3.7.5.	Asp .Net 2.0.....	46
3.7.6.	Visual Basic .Net.....	47
CAPITULO 4. MARCO METODOLÓGICO		48
4.1.	METODOLOGÍA DE CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA.....	48
4.2.	EL CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE	49
4.2.1.	Concepto inicial o análisis.....	51
4.2.2.	Diseño.....	51
4.2.3.	Programación De Prototipos	51
4.2.4.	Evaluación	52
4.2.5.	Documentación	52
4.3.	ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS Y DOCUMENTACIÓN DE LOS ACTORES DEL SISTEMA SEGÚN EL MODELO DE CAPACIDAD DE MADUREZ	52
4.4.	EL DESARROLLO ORIENTADO A OBJETOS.....	56
4.5.	UNIFIED MODELING LANGUAGE (UML)	57
4.5.1.	Diagramas de Casos de Uso	57
4.5.2.	Diagramas de secuencias	59
4.5.3.	Diagramas de Clases.....	59
4.5.3.1.	Mecanismos de abstracción	59

	4.5.3.2.	Relaciones entre clases	60
	4.5.4.	Diagramas de actividades.....	61
4.6.		PRUEBAS RUP.....	62
4.7.		METODOLOGIA PARA LA VALIDACIÓN DEL SISTEMA: EL CASO DE ESTUDIO	62
CAPITULO 5. DESARROLLO DEL CICLO DE VIDA.....			64
5.1		PRIMER PROTOTIPO	64
	5.1.1.	Análisis	64
		5.1.1.1. Relación Administración fuerza de ventas – Entorno	64
		5.1.1.2. Definición de Roles	67
		5.1.1.3. Brainstorming	69
		4.1.1.4. Diagramas de Caso de Uso	72
		4.1.1.5. Requisitos	74
	5.1.2.	Diseño.....	95
		5.1.2.1. Diagramas de diseño UML	95
		5.1.2.2. Diseño de interfaces.....	97
		5.1.2.3. Diseño de la Base de Datos	107
	5.1.3.	Finalización del primer prototipo	107
5.2.		SEGUNDO PROTOTIPO	108
	5.2.1.	Análisis	108
		5.2.1.1. Brainstorming	108
		5.2.1.2. Diagramas de casos de uso	108
		5.2.1.3. Requisitos	110
	5.2.2.	Diseño.....	116
		5.2.2.1. Diagramas de diseño - UML	116
		5.2.2.2. Base de Datos Y Diccionario de datos	119
		5.2.2.3. Diseño de interfaces.....	127
		5.2.2.4. Plantillas de Diseño para páginas Web	130
	5.2.3.	Programación de Prototipos.....	132
		5.2.3.1. Distribución de carpetas y permisos.....	132
		5.2.3.2. Interfaces finales del sistema	134
		5.2.3.3. Requerimientos de hardware y software	137
	5.2.4.	Pruebas del Sistema	138
		5.2.4.1. TEST MANAGER - Test Plan	138
		5.2.4.2. TEST ANALYST -Test Ideas.....	139
		5.2.4.3. TEST ANALYST - Test Results	139
CAPITULO 6. APLICACIÓN AL CASO DE ESTUDIO			142
6.1.		FASE DE SELECCIÓN DEL TEMA Y ORGANIZACIÓN	142
	6.1.1.	Presentación	143

6.1.2.	Reseña Histórica.....	143
6.1.3.	Misión.....	144
6.1.4.	Visión	144
6.2.	RECOLECCIÓN DE DATOS.....	144
6.2.1.	Recolección y análisis de datos secundarios	144
6.2.2.	Recolección y análisis de datos primarios.....	146
6.3.	VALORAIÓN GENERAL Y REPORTE DEL CASO DE ESTUDIO	147
CAPITULO 7. CONCLUSIONES		148
RECOMENDACIONES		150
GLOSARIO.....		151
LISTADO DE ACRONIMOS.....		156

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Venta por categoría de productos en el año 2004	13
Figura 2: Estimado global de ventas al detal (1988 – 2003).....	15
Figura 3: Estimado global de fuerza de ventas (1988 – 2003).....	16
Figura 4: Ventas latinoamericanas en el año 2004	16
Figura 5. Genealogía característica del multinivel.....	21
Figura 6: Interacción de los subsistemas desde la perspectiva sistémica de la administración de personal	28
Figura 7: Arquitectura en tres capas	32
Figura 8: Interrelación entre los tres niveles de abstracción.....	34
Figura 9: Manejador de Base de Datos.....	36
Figura 10: Diseño de la plataforma de datos SQL Server 2005	38
Figura 11: Distintos elementos de la plataforma .NET y cómo se relacionan entre sí.....	42
Figura 12: Arquitectura de ADO.NET	43
Figura 13: Arquitectura de ASP.NET	46
Figura 14: Componentes involucrados en la construcción del sistema	49
Figura 15: Evolución del Ciclo de Vida: Prototipado Evolutivo.....	50
Figura 16: Estructura de una clase	56
Figura 17: Modelo de casos de uso	58
Figura 18: Diagrama de secuencias	59
Figura 19: Diagrama de actividades.....	61
Figura 20. Principales Actividades en la investigación de Casos de Estudio	63
Figura 21: Relación entorno - sistema	65
Figura 22: Caso de uso de ingreso al sistema	73
Figura 23: Modelo de Casos de uso para la fuerza de venta.....	73
Figura 24: Diagrama de secuencias para proceso de incorporación	96
Figura 25: Diagrama de actividades para el proceso de retribución	96
Figura 26: Interfaz de entrada al sistema para todos los usuarios	97
Figura 27: Menús en las interfaces del administrador	98
Figura 28: Interfaz para datos de la organización	98
Figura 29: Interfaz de condiciones de incorporación y desvinculación.....	99
Figura 30: Interfaz de formato de incorporación.....	99
Figura 31: Interfaz de administración de vendedores	100
Figura 32: Interfaz de datos de la estructura.....	100
Figura 33: Interfaz de visualización de estructura	101
Figura 34: Interfaz de datos de status	101
Figura 35: Interfaz de retribuciones.....	102
Figura 36: Interfaz de formato de capacitaciones	102
Figura 37: Interfaz de datos de capacitación	103
Figura 38: Interfaz de evaluación de capacitaciones	103
Figura 39: Interfaz del formato incentivos.....	104
Figura 40: interfaz de requisito de entrega de incentivos.....	104
Figura 41: Interfaz de reportes	105
Figura 42: Interfaz de estructura para el vendedor	105

Figura 43: Interfaz de retribuciones para el vendedor	106
Figura 44: Interfaz para el pre-vendedor	106
Figura 45: Diagrama Entidad – Relación de la base de datos utilizada para el primer prototipo.....	107
Figura 46: Modelo de casos de uso de administración de productos	109
Figura 47: Modelos de casos de uso de actividades	109
Figura 48: Diagrama de actividades generales del sistema	116
Figura 49: Diagrama de Clases	117
Figura 50: Diagrama de actividades de administración de productos	118
Figura 51: Proceso de incorporación de pre-vendedores.....	118
Figura 52: Diagrama Estructura de Productos.....	119
Figura 53: Diagrama Estructura de las Capacitaciones.....	120
Figura 54: Diagrama Estructura de los Vendedores.....	122
Figura 55: Diagrama Estructuras de Pedidos y Devoluciones.....	123
Figura 56: Diagrama Otras Estructuras	125
Figura 57: Interfaz de clasificación de productos	127
Figure 58: Interfaz de administración de productos	128
Figura 59: Interfaz de calendario	128
Figura 59: Interfaz de pedidos	129
Figura 60: interfaz de devoluciones	129
Figura 61: Plantilla para Interfaz de Inicio del Sistema	130
Figura 62: Plantilla para Interfaz del Administrador.....	131
Figura 63: Plantilla para Interfaz del Vendedor	131
Figura 64: Distribución de carpetas para el administrador	132
Figura 65: Distribución de carpetas para el vendedor	133
Figura 66: Interfaz de autenticación	134
Figura 67: Interfaz de Pre-registro	135
Figura 68: Interfaz del módulo principal del administrador	136
Figura 69: Interfaz del módulo principal del vendedor	137
Figura 70: Prueba de traceo: seguimiento de la aplicación.....	140

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1: Clasificación de la venta directa	12
Tabla 2: Análisis de definiciones de mercadeo multinivel encontradas en la literatura comercial	18
Tabla 3: Análisis de definiciones de mercadeo multinivel encontradas en la literatura comercial	19
Tabla 4: Parentesco de descendientes	20
Tabla 5: Paralelo de empresas multinivel - 1	22
Tabla 6: Paralelo de empresas multinivel – 2.....	23
Tabla 7: Paralelo de empresas multinivel – 3.....	24
Tabla 8: Porcentaje de descuento por valor de venta personal.....	25
Tabla 9: Requisitos, la compensación y los beneficios adicionales de cada nivel.	26
Tabla 10: Formato para especificación de requisitos	54
Tabla 11: F formato de registro de los actores del sistema	55
Tabla 12: Participantes del grupo de investigación e ingeniería.....	67
Tabla 13: Actor Administrador	68
Tabla 14: Actor Vendedor.....	69
Tabla 15: Actor Pre-Vendedor.....	69
Tabla 16: Lluvia de ideas para el primer prototipo	70
Tabla 17: Requisito del Proceso de autenticación de usuario	75
Tabla 18: Requisito de visualización del menú principal.....	76
Tabla 19: Requisito de Ingreso de Datos de la Organización.....	77
Tabla 20: Requisito de Registro de Condiciones para Incorporación y Desvinculación	78
Tabla 21: Requisito de Configuración del formato de incorporación.....	79
Tabla 22: Requisito de Mantenimiento de información de vendedores	80
Tabla 23: Requisito de administración de la estructura de fuerza de venta.....	81
Tabla 24: Requisito de definición del status de la fuerza de venta	82
Tabla 25: Requisito de Retribución por venta personal.....	83
Tabla 26: Requisito de Retribución por venta de la estructura.....	84
Tabla 27: Requisito de Configuración del formato de capacitaciones	85
Tabla 28: Requisito de manteniendo de capacitaciones.....	86
Tabla 29: Requisito de evaluación de capacitaciones.....	87
Tabla 30: Requisito de Configuración de formato de incentivos.....	88
Tabla 31: Requisito de registro de condiciones para otorgar incentivos.....	89
Tabla 32: Requisito de mantenimiento de incentivos.....	90
Tabla 33: Requisito de generación de reportes.....	91
Tabla 34: Requisito de visualización de la estructura personal	92
Tabla 35: Requisito de visualización de retribuciones personales.....	93
Tabla 36: Requisito de visualización de capacitaciones.....	94
Tabla 37: Requisito de evaluación de capacitaciones.....	95
Tabla 38: Lluvia de ideas para el segundo prototipo	108
Tabla 39: Requisito de clasificación de productos	110
Tabla 40: Requisito de administración de productos.....	111
Tabla 41: Requisito de devolución de productos	112

Tabla 42: Requisito de realización de pedidos	113
Tabla 43: Requisito de realización de devoluciones	114
Tabla 44: Requisito de registro de actividades en el calendario	115
Tabla 45: Diccionario de Datos – Estructura de Productos	119
Tabla 46. Diccionario de Datos – Diagrama Estructura de las Capacitaciones	121
Tabla 47: Diccionario de datos – Estructura de los Vendedores.....	122
Tabla 48: Diccionario de Datos – Estructura Pedidos y Devoluciones	124
Tabla 49: Diccionario de Datos – Otras Estructuras.....	125
Tabla 50: Clasificación de los productos.....	145
Tabla 51: Precio de productos.....	145

INTRODUCCIÓN

A pesar de estar en la llamada "Era de la información", el mundo empresarial se encuentra aislado e incomunicado de su entorno. A nivel interno, los empleados y directivos no logran una comunicación eficaz de información referente a las políticas y las necesidades de cada uno, presentándose conflictos entre estos roles.

En esa situación de incertidumbre, los ingenieros de sistemas se presentan al mundo como agentes que solucionan problemas interdisciplinarios que involucran el tratamiento de la información, como los presentados en las empresas.

Es entonces cuando la labor del ingenieros de sistemas influye en las soluciones administrativas de compañías como las referidas en el presente proyecto, las cuales fueron objeto de la investigación debido al creciente aporte económico que están generando en países como el nuestro.

Este proyecto busca solucionar el problema de las empresas de venta directa con comercialización multinivel, el cual obedece principalmente a la falta de comunicación directa con sus representantes ventas, ofreciendo una opción virtual de alta calidad que proporcione un apoyo tanto a la administración de la compañía como a los vendedores, respecto a tópicos relevantes de estas organizaciones como lo son la capacitación, la estructura y las retribuciones.

Otro de los objetivos globales es buscar la exploración de nuevas herramientas y tecnologías, la adquisición de conocimientos en áreas de la ingeniería y fuera de ellas, para proporcionar entrenamiento necesario para la vida profesional próxima de las autoras.

CAPITULO 1

PRESENTACIÓN

1.1. TITULO DEL PROYECTO

Sistema software orientado a la web para la administración de fuerza de venta en el mercadeo multinivel. MLForce.

1.2. DESCRIPCIÓN DEL DOCUMENTO

El presente documento es uno de los resultados del proyecto de grado, el cual bajo la modalidad investigación, ahonda en el mercadeo multinivel. El documento está dividido en cinco capítulos que se describen a continuación.

El *Capítulo 1* ofrece una panorámica general del proyecto e incluye la descripción de la situación que desencadenó la investigación, los objetivos, la justificación y el proceso de construcción del sistema.

El *Capítulo 2* presenta el proceso de construcción de los conceptos involucrados en la investigación a partir de dos áreas importantes, una de ellas es tratada en este capítulo: la relacionada con el modelo de negocio, que incluye la venta directa, el mercadeo multinivel, la administración de recursos humanos y la fuerza de venta.

El *Capítulo 3* representa la otra área importante que es el aspecto tecnológico y abarca el software parametrizado, los sistemas de información, la arquitectura orientada a la web, las bases de datos relacionales, el SQL Server, el Internet Information Server y la plataforma .NET.

El marco metodológico del proyecto es introducido en el *Capítulo 4*. En esta sección se observan las diferentes técnicas usadas en la investigación como los son: el ciclo de vida del software, el UML, algunos aspectos de CMM, el desarrollo orientado a objetos y el caso de estudio como metodología para la validación del sistema.

En el *Capítulo 5* se encuentra el desarrollo del ciclo de vida a través de dos prototipos. Se verá la aplicación de conceptos de los capítulos 2,3 y 4.

Una empresa del mundo real será el escenario para validar el software producto del capítulo anterior, en el *Capítulo 6*. Los datos veraces serán puestos a prueba en este apartado.

El *Capítulo 7* ofrece las conclusiones del proyecto.

Las referencias bibliográficas de cada capítulo, identificadas con paréntesis cuadrado, remiten a la bibliografía al final del documento. Igualmente algunas referencias y explicaciones son indicadas en los pies de página y mediante tablas y figuras.

1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El nivel de competencia entre las empresas proveedoras de productos por acaparar la preferencia del mercado impulsan la búsqueda de nuevas alternativas de venta enfocadas al producto, tales como: reducción de precios, promociones, campañas publicitarias y mejoramiento de la calidad; Sin embargo, en los últimos años, las organizaciones además de mantener el producto en condiciones óptimas para alcanzar un alto índice de ventas, se han preocupado por el recurso humano ya que es este quien impulsa las ventas.

En la actualidad las empresas de venta directa, aquellas cuya actividad comercial se realiza persona a persona sin la dependencia de un espacio físico, crecen en volumen y facturación alrededor del mundo. Su fortalecimiento obedece a la importancia dada al recurso humano, en este caso los vendedores que integran su fuerza de venta y a la distribución sin intermediarios de los productos que dichas empresas comercializan. Este tipo de negocio ha tomado gran impulso en los últimos años gracias a la incursión de la mujer¹ en el mercado laboral, ella ha asumido el rol de vendedora aumentando las filas de las fuerzas de venta de estas organizaciones.

El mercadeo multinivel es una forma de venta directa, su objetivo es organizar y recompensar a los vendedores directos en una estructura de mercadeo que comprende dos o más niveles de empresarios independientes, quienes reciben compensación por las ventas propias y por las ventas de las personas que incorporan al negocio. El multinivel no solo pretende vender sus productos sino conseguir vendedores y vincularlos a la

¹ La Asociación Colombiana de Venta directa estima que en el año 2004 el 91% de la fuerza de venta de estas compañías estuvo integrado por el género femenino.

compañía, permitiendo el ascenso, la obtención de retribuciones y la capacitación de la fuerza de ventas.

Administrar la fuerza de venta se ha convertido en un reto, porque no se tiene un control directo y exacto de las personas que ingresan y salen de la compañía ni de sus ventas, retribuciones, capacitaciones y ascensos en la carrera profesional. Realizar este trabajo resulta tedioso por la gran cantidad de información que se maneja: organizarla, clasificarla, consultarla y almacenarla de manera manual conlleva al consumo innecesario de papelería, problemas en el uso del espacio físico y trastornos en los tiempos establecidos para el cumplimiento de las acciones. Todos estos conflictos hacen que los vendedores de la organización, la perciban en algunos casos como ineficiente, sientan desconfianza e incluso se retiren de la fuerza de venta.

Siendo la fuerza de venta parte esencial del buen funcionamiento de estas organizaciones, la administración de este personal hace evidente la necesidad de contar con herramientas que proporcionen soluciones efectivas para el apoyo en la toma de decisiones y resolución de problemas de administración, de acuerdo con las políticas de cada compañía.

Por otra parte, en la actualidad, la tecnología .NET desarrollada por Microsoft, proporciona las herramientas necesarias para el desarrollo de soluciones integradas, orientadas a la web. Su utilización en el desarrollo de este proyecto permitirá la administración de la información concerniente a las políticas de estas organizaciones.

Ante esta situación, surge la pregunta ¿cómo aprovechar los avances tecnológicos de la ingeniería del software para resolver los problemas cotidianos de la administración de fuerzas de venta en mercadeo multinivel?

De esta visión, emerge la idea de diseñar e implementar un sistema software que aproveche las ventajas que trae consigo la utilización de la tecnología .NET.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo General

Diseñar e implementar una propuesta de sistema software parametrizado, orientado a la web, haciendo uso de tecnologías .NET; para apoyar la administración de la fuerza de venta como parte fundamental del recurso humano en las empresas de venta directa que utilizan la comercialización multinivel.

1.4.2. Objetivos Específicos

- 1.4.2.1. Realizar una consulta bibliográfica y de personal especializado en el área, que permita ampliar el conocimiento en aspectos relacionados con la administración de recursos humanos, venta directa y mercadeo multinivel.

- 1.4.2.2. Analizar y recopilar información de diversos escenarios para especificar los requisitos necesarios para el diseño e implementación del sistema software.
- 1.4.2.3. Diseñar una propuesta de sistema software con base en el análisis previo y en los requisitos establecidos, haciendo uso de herramientas de diseño.
- 1.4.2.4. Implementar un software a partir del diseño del sistema, que permita:
 - 1.4.2.4.1. Desarrollar una interfaz de registro de las políticas para la fuerza de venta que la compañía previamente ha diseñado, entre las cuales se encuentran parámetros generales, retribución, capacitación, y desarrollo profesional.
 - 1.4.2.4.2. Permitir el mantenimiento de la información de la fuerza de venta, según privilegio de cada uno de los grupos de usuarios.
 - 1.4.2.4.3. Generar en determinado periodo reportes de aspectos relacionados con la fuerza de venta, que permitan apoyar la toma de decisiones según el perfil de usuario.
- 1.4.2.5. Realizar un caso de estudio que permita validar el sistema software desarrollado.

1.5. JUSTIFICACIÓN

En los últimos 25 años, el rápido crecimiento de las empresas de venta directa que utilizan la comercialización multinivel, ha permitido una expansión mundial del mercado de diversos productos de alta calidad que llegan cada día a hogares más lejanos, modificando los hábitos de compra y las relaciones vendedor-consumidor. Así mismo, representa una alternativa de trabajo independiente que ofrece una fuente de ingresos que permite apoyar la economía de las personas que entran a formar parte de las grandes filas de fuerza de venta. Esta tendencia despierta el interés de la presente investigación, por el gran impulso que ha tomado en países en vía de desarrollo como Colombia, donde las cifras de desempleo son significativas.

El motor de desarrollo de las empresas multinivel es el recurso humano. El funcionamiento de un departamento de Recursos Humanos asistido por un sistema de información es un concepto relativamente nuevo que aún no ha sido explorado en profundidad. Aunque muchas organizaciones ya cuentan con un sistema para la administración de personal, en organizaciones multinivel, la utilidad o rendimiento del mismo todavía es bajo, ya que es considerado fundamentalmente como una base de datos que contiene información limitada de la fuerza de venta.

Es importante en el mundo actual hacer uso de herramientas informáticas ya que facilitan los procesos de administración y comunicación e impactan directamente todos los niveles

de la organización, permitiendo alcanzar los objetivos y obteniendo una ventaja competitiva. Dirigir la información a través de Internet en un mundo globalizado, permite la interacción de emisores y receptores promoviendo el desarrollo de la actividad económica.

Teniendo en cuenta las principales tendencias tecnológicas en el desarrollo de software, se ha seleccionado como herramienta de desarrollo la plataforma Visual Studio.NET, ya que se observan ventajas entre las cuales se encuentran:

- El entorno de programación permite la construcción de aplicaciones orientadas a la web y reducir el tiempo de desarrollo.
- Las autoras del presente proyecto tienen conocimiento en el uso de esta tecnología.
- No hay costo de adquisición de la licencia para el desarrollo de aplicaciones académicas, debido a que la universidad tiene licencia **Microsoft Campus Agreement**.

El software parametrizado es una de las tendencias del software que ha tomado auge debido a la facilidad de adaptar un software estándar a las necesidades específicas de diversas empresas. Los clientes de estas aplicaciones valoran el relativo bajo costo de estas soluciones si se les compara con software a la medida y los ingenieros las prefieren porque con ellas pueden captar más clientes.

Para el caso de la presente investigación, se propone realizar un sistema software parametrizado, orientado a la web, utilizando tecnologías .NET, que a partir del análisis de la fuerza de venta como recurso humano vital de las empresas de venta directa que utilizan comercialización multinivel, facilite administrar este recurso de acuerdo a las características fundamentales y al modelo de negocio.

También se busca hacer uso de herramientas informáticas que no se han explorado mucho en el desarrollo de proyectos en la Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática de la Universidad Industrial de Santander y que son esenciales para la construcción de conocimiento de los ingenieros que están próximos a enfrentar el mercado laboral que demanda el uso de estas tendencias tecnológicas.

1.5.1. Alcances y Limitaciones

Esta fuera del alcance del proyecto la fase de implantación de software del ciclo de vida. Igualmente, el manejo de recursos humanos que no estén implicados en la fuerza de venta, la versión multi-lenguaje y multi-moneda.

La administración de la compañía tendrá acceso total a la información, mientras que la fuerza de venta tendrá acceso restringido.

1.5.2. Impacto

- Dentro de la investigación, se ampliara en conocimientos relacionados con la administración de recursos humanos, venta directa y mercadeo multinivel, de igual manera el proyecto permitirá desarrollar fortalezas en el uso de herramientas .NET.
- Se busca promover desde la universidad un espacio para la construcción de herramientas informáticas que apoyen el desarrollo organizacional.
- Las empresas en el ámbito local podrán contar con un sistema software adaptable que facilite su proceso de administración de fuerza de venta.
- El integrante de la fuerza de venta de una compañía que utilice el sistema, podrá sentirse como parte esencial de la organización gracias a la constante comunicación que permite el sistema.
- En el aspecto económico, el mantenimiento de la información permitirá a las empresas ahorrar tiempo y recursos que se traducirán en un aumento de la productividad.

1.5.3. Viabilidad

- La información concerniente al desarrollo del proyecto se obtiene a partir de fuentes de datos confiables: entrevistas con personal especializado, documentación bibliográfica y consultas a través de Internet.
- Uso de herramientas tecnológicas adecuadas para desarrollar el sistema.
- Los recursos financieros necesarios para el desarrollo del proyecto serán proporcionados por las autoras y la Universidad Industrial de Santander (ver presupuesto).

CAPITULO 2

LA ADMINISTRACIÓN DE FUERZA DE VENTAS EN MERCADEO MULTINIVEL

En el capítulo anterior se presentó la situación que originó el desarrollo del presente proyecto y las metas que se esperan lograr. Esta sección y la siguiente, presentan los conceptos relevantes que fue necesario construir durante la investigación; los conceptos se han clasificado en dos grupos según su relación: los relativos al modelo de negocio cliente del sistema software y los relativos a las tecnologías utilizadas. En este capítulo se despliegan los conceptos involucrados en la administración de fuerza de ventas en el mercadeo multinivel.

El modelo de negocio está enmarcado en cuatro conceptos fundamentales a considerar: la venta directa, el mercadeo multinivel, la administración de recursos humanos y la fuerza de ventas.

2.1. LA VENTA DIRECTA

La venta directa "es la comercialización de bienes de consumo general, directamente a los consumidores, en sus hogares o en los hogares de otros, en su sitio de trabajo, y en otros lugares apartados de los sitios de venta al detal y del comercio en general, realizada usualmente a través de un vendedor directo², mediante la explicación o demostración

² **Vendedor directo:** También llamado distribuidor o consultor es toda persona natural o jurídica que es miembro o contratista de un sistema de venta de una compañía de venta directa, encargado de distribuir u ofrecer al público en general, o a una parte de él, a cambio de un precio, uno o más bienes producidos por él

directa de los productos, con el fin de obtener un pedido que será cobrado y entregado a los consumidores"[1] .

Es una forma de vender al por menor sin necesidad de almacenes. Usualmente se realiza a través de una explicación o demostración de dichos bienes o servicios por parte de una fuerza de venta independiente, ofreciendo la oportunidad al cliente de probar o juzgar los productos. Es especialmente útil para los consumidores que habitan en áreas rurales y ciudades pequeñas, haciendo disponibles mercancías y servicios no proporcionados por empresas locales.

Está caracterizada por aspectos que se describen a continuación:

- Fuera de un local comercial.
- Domicilio del consumidor.
- Contacto personal.
- No hay relación laboral de la empresa de venta directa³ con la fuerza de ventas.
- Altos niveles de servicio al cliente.
- Es una fuente de ingresos adicionales sin restricción de sexo, edad, nivel educacional o experiencia previa que ofrece una flexibilidad de horario.
- Metas de crecimiento propias de cada vendedor.

Se diferencia del Mercadeo Directo (Direct Marketing) en que este último va directamente al consumidor a través de medios de comunicación gráficos o audiovisuales, sin que se tenga contacto físico. En la venta directa el vendedor comunica directamente el mensaje e influencia en la decisión de compra, puede utilizar catálogos, pero el efecto poderoso lo da la presencia física; por tanto, no son ventas directas el telemercadeo, ventas por correo, ventas por teléfono, por medios electrónicos o cualquier otra venta donde no haya presencia física simultánea del vendedor y el comprador.

La venta directa **no es una pirámide** de ventas. Las pirámides son esquemas fraudulentos en los que un gran número de personas que se encuentran en la base de una pirámide imaginaria pagan dinero a unas pocas personas que se encuentran en la cima de la misma. Cada nuevo participante debe pagar una alta cuota de vinculación y pagar por

mismo o por terceros, destinados a satisfacer una o más necesidades de ese público. Este vendedor, que desarrolla la actividad de venta directa, puede ser un proveedor, agente mercantil, un comisionista independiente, un distribuidor independiente, un empleado o tener alguna calidad similar a las anteriores.

³ **Empresa de venta directa:** Es una persona jurídica comercial, que utiliza el sistema de venta directa para la comercialización y distribución de productos relacionados con su marca comercial o marca de servicio u otro símbolo de identificación comercial.

la oportunidad de subir a la cima y obtener ganancias de lo que pagan los reclutados por él. El beneficio ofrecido se obtiene simplemente por vincular gente a la pirámide y no por comercializar bienes y servicios tangibles. Siempre se presenta como una oportunidad fácil de hacer dinero, simplemente vinculando gente al esquema sin tener que comercializar o consumir bienes y servicios tangibles; sin embargo, en la totalidad de los casos la pirámide colapsa antes de que los que se encuentran en la base suban a la misma perdiendo todo el tiempo y el dinero que invirtieron en este esquema. Este método ha sido sancionado en países como España, donde la ley establece la total prohibición de esta prácticaseudocomercial [2].

Una de las estrategias utilizadas por las compañías de venta directa para la masificación de la fuerza de venta es el mercadeo multinivel o network marketing, que por sus similitudes en su estructura organizativa es confundido con el esquema piramidal; esto hace que sea señalado de fraudulento e incluso desechado antes de ser entendido por los futuros vendedores. Sin embargo, la ley que anula la pirámide de ventas, también contempla la legalidad de la venta multinivel y la regula como fórmula especial del comercio [3]. Las características del multinivel son tratadas en el apartado 2.2. de este documento.

2.1.1. Beneficios

La venta directa es un canal alternativo que trae múltiples ventajas tanto para las empresas que la utilizan como medio de distribución de sus bienes y servicios, para la fuerza de ventas que distribuyen dichos bienes y para los clientes que los consumen.

Las compañías que utilizan este esquema de ventas tienen grandes ventajas:

- No tiene una relación contractual directa con su fuerza de venta, esto les permite disponer del capital que se destinaría para aportes fiscales en otros aspectos como publicidad propia y de sus productos, formación y estímulos para sus vendedores.
- No tiene intermediarios, por lo cual los productos no se encarecen, lo que permite ofrecer precios más asequibles al comprador y mayor margen comercial al vendedor.

Por otro lado, algunos de los beneficios que ofrece para los distribuidores vinculados a la misma:

- Es una oportunidad para hombres y mujeres de organizar su vida económica como lo deseen.
- Brinda la posibilidad abierta a todas las personas de obtener ingresos.

- Requiere de una baja inversión que facilita el inicio de una empresa propia que puede manejar a su gusto y con bajo riesgo pues la estructura organizacional ya está disponible.
- Ofrece flexibilidad de horarios y de tiempo de dedicación.
- Por medio de ella se obtiene capacitación y entrenamiento a muy bajo costo.
- Es una oportunidad de desarrollar un negocio en familia.
- No tiene requisitos de formación previa en el área ni un nivel de estudios mínimo.
- Entrenamiento, ayuda y acompañamiento constante por parte de la compañía.
- Gran gama de productos disponibles.
- Es un medio para socializar y conocer personas.
- Permite una mayor selectividad de los clientes candidatos.

Entre los beneficios para los clientes están:

- Contacto directo con el vendedor.
- Horario flexible de compras.
- Oportunidad de probar los productos antes de la compra.
- Explicación y demostración de los productos en un ambiente amistoso y de manera personalizada.
- Derecho a retirar la solicitud de compra dentro de un periodo determinado.
- El consumidor recibe el producto en su hogar.
- Los productos son respaldados por garantía de calidad y de satisfacción con un valor agregado.

2.1.2. Tipos de venta directa

Hay diferentes formas de clasificar la venta directa, utilizando criterios como la manera de llegar al consumidor, el sistema de compensación que se emplee, la organización de ventas, entre otros. En la tabla 1 se presentan los más difundidos con su descripción:

Tabla 1: Clasificación de la venta directa

Clasificación	Tipos de venta directa	Descripción
Por la forma de llegar al consumidor	Persona a persona	El vendedor se acerca al cliente y le habla acerca del producto.
	Party Plan	Se realizan reuniones en domicilios particulares, donde el cliente reúne a sus amigos y conocidos para que el representante de ventas exponga las bondades de sus productos.
	Catálogo de productos	El distribuidor ofrece al cliente un catálogo con las características de los productos.
Por la forma de obtención de ganancias de la fuerza de ventas	Descuento sobre el precio en los productos	El vendedor gana una parte del valor consignado por el cliente.
	Porcentaje de ventas grupales	El distribuidor gana un porcentaje de las ventas que ha realizado su equipo de trabajo.
	Comisión mercantil	El vendedor recibe una por parte de la compañía una retribución por su labor.
Por organización de ventas	Venta plana	Las ganancias se obtienen a partir de descuentos sobre el precio de venta de los productos, de forma individual.
	Multinivel	En función del volumen de ventas realizado por el grupo, se pueden obtener mayores descuentos en las compras e incentivos.

2.1.3. Empresas de venta directa y los productos que ofrecen

Según la Federation of European Direct Selling Associations⁴, existen compañías de venta directa pequeñas que facturan desde menos de 1 millón de euros anuales, al igual que grandes firmas con volúmenes de venta que sobrepasan los mil millones de euros. Las empresas pueden funcionar en diversos países, inclusive a nivel mundial, pero en muchas ocasiones solo funcionan a nivel nacional e incluso local.

Las compañías de venta directa invierten ampliamente en la investigación, la producción, la contabilidad, la administración, el entrenamiento y la comercialización. Es una industria que ofrece ganancias casi ilimitadas y oportunidades totalmente flexibles a sus vendedores, y sus clientes gozan de garantía en sus productos.

Algunas de las grandes corporaciones multinacionales como Nestle, Avon, Herbalife, Amway, The Body Shop, Sara Lee, entre otros, son muy activas en la venta directa. En la

⁴ Federación Europea de Asociaciones de venta directa, FEDSA por sus siglas en ingles [4].

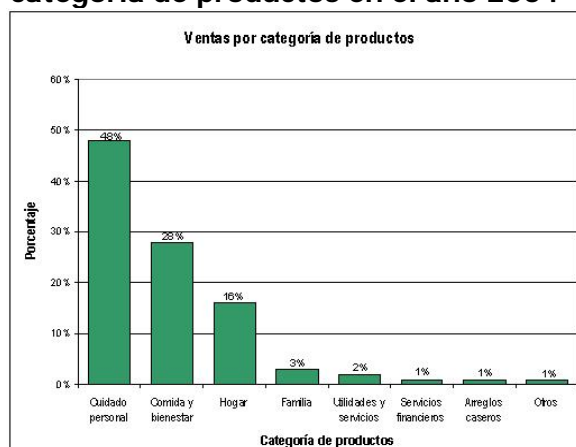
actualidad, algunas de las empresas que en Colombia utilizan el sistema de venta directa son las siguientes: Amelissa, Amway, Duprée, Ebel, Herbalife, La Santé Vital, Lebon, Leonisa, Marketing Personal, Muscari Perfumes, Nature´s Sunshine, Nikken, Novaventa, Oriflame, Sueño Rosa, Swiss Just, Viseé y Yanbal.

En principio todo producto o servicio puede ser comercializado a través del canal de venta directa. Entre los productos que se comercializan se encuentran:

- Productos de cuidado personal: como cosméticos, fragancias, artículos de tocador, joyería, ropa, y accesorios.
- Productos de comida y bienestar: tales como suplementos nutricionales, planes de dieta, licores, y comestibles en general.
- Productos para la familia: entre los que se encuentran libros, periódicos, revistas, enciclopedias, juguetes, juegos, audio, videos y cd's.
- Productos para el hogar: Artículos eléctricos, decorativos, mobiliarios, artículos de mesa, cocina y hogar, productos para la limpieza, cuidado de los carros, tratamiento del agua y ahorro de energía, marcos de ventanas, seguridad, aire acondicionado, antenas aéreas de televisión e instalaciones de televisión por cable.
- Utilidades: telecomunicaciones, fuentes de gas y electricidad.
- Otros: Fotografías aéreas, casa prefabricadas.

Las estadísticas indican, que en el año 2004 los productos mas vendidos a través de la venta directa, son los de cuidado personal, seguidos por los productos para el hogar y los productos comestibles y de bienestar. (Ver figura 1)

Figura 1: Venta por categoría de productos en el año 2004⁵



⁵ Fuente: FEDSA

2.1.4. Federaciones y Asociaciones

En la mayoría de los países (como el caso de Colombia) existe una asociación de empresas que utilizan la venta directa. Su objetivo es agremiar el sector para brindarle garantías, regular las buenas prácticas y brindar información pertinente. También existen federaciones que agrupan a las asociaciones. Son conocidas la federación europea y la federación mundial.

ACOVEDI

Es la Asociación Colombiana de Venta Directa que desde 1996 agrupa a las compañías del sector, con el objeto de promover actividades de ayuda mutua y de mejoramiento de las mismas, así como de servir de medio de expresión y de defensa de los intereses del gremio, de generar parámetros y objetivos comunes, e intercambiar opiniones e información [5].

FEDSA

La Federation of European Direct Selling Associations (FEDSA), fue fundada en 1968 y representa la industria de la venta directa en Europa. A ella están vinculadas 32 asociaciones nacionales y 17 compañías internacionales.

WFDSA

La World Federation of Direct Selling Association (WFDSA), es una entidad mundial sin ánimo de lucro que agrupa las asociaciones de venta directa del mundo, con el objetivo de representar la industria de la venta directa. Fue fundada en 1978 y a ella pertenecen más de 50 asociaciones, entre ellas ACOVEDI. Su misión es brindar un soporte a las compañías y a la industria de la venta directa en el mundo, desarrollando los más altos estándares de conducta ética, defendiendo los intereses de la industria frente a los gobiernos y medios de opinión, sirviendo de fuente de información de la industria, facilitando la interacción de los ejecutivos de las empresas de venta directa, entre otros [6].

2.1.5. Situación de la venta directa en el mundo, Latinoamérica y Colombia.

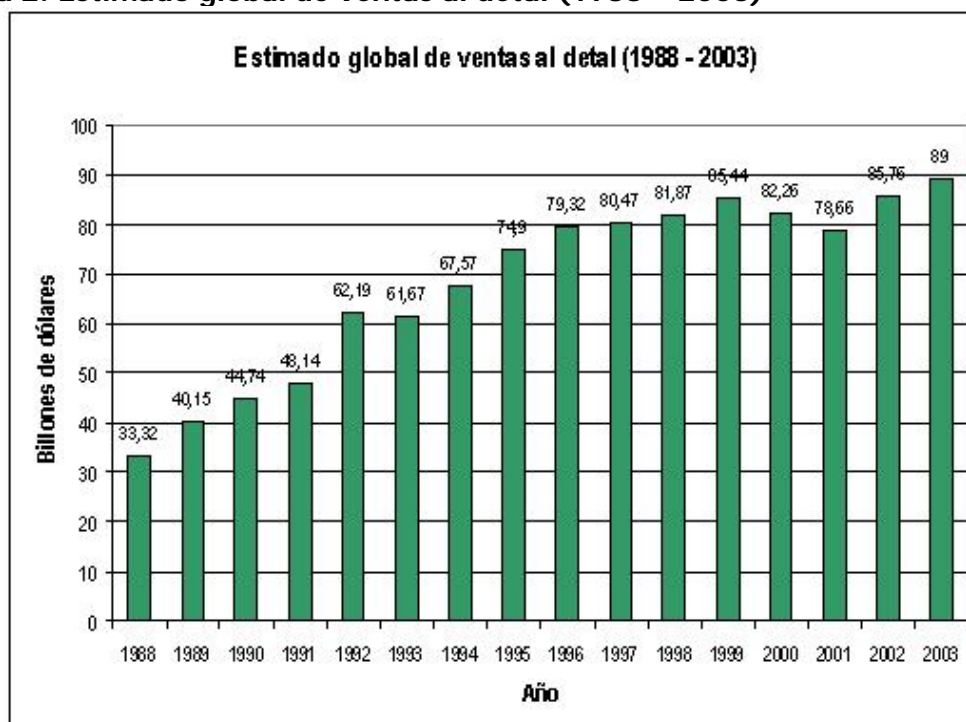
El éxito del negocio se observa en la utilización que este canal ha tenido en los últimos años. En Colombia las ventas por este canal han tenido un incremento del 18% en los últimos dos años, que pocos sectores han podido obtener. En países como Estados Unidos el incremento es de más de dos billones de dólares por año, incremento que se presenta en casi todos los países del mundo, que sumados en los últimos tres años han presentado un aumento que asciende a los 10 billones de dólares.

Según estudios realizados por el Centro de Desarrollo de Emprendedores en los países que participan en el proyecto GEM⁶, la mujer participa más activamente en este tipo de actividades, lo cual no solo contribuye a la creación de empleo para la mujer y al crecimiento económico de un país, sino que además aumenta la diversidad de la actividad dentro del proceso económico, dado que existen diferencias en el tipo de trabajo que generan los hombres y las mujeres, este fenómeno convierte el análisis de la actividad de la mujer en un factor relevante en el desarrollo económico.

La venta directa en el ámbito mundial ha tenido un crecimiento sostenido, comercializándose por este canal cerca de US\$ 90 billones de dólares (ver Figura 2), con una fuerza de ventas que asciende a los 49 millones de personas (ver Figura 3). Su crecimiento en el mercado de consumidores es en gran medida una respuesta a la "desmasificación" del mercado, en la cual existe una cantidad siempre en aumento de nichos de mercado con necesidades y preferencias muy individualizadas.

La mayoría de estas ventas (60.2%) se producen en dos países: Estados Unidos con una participación de 32.5% y Japón con una participación del 27.7%.

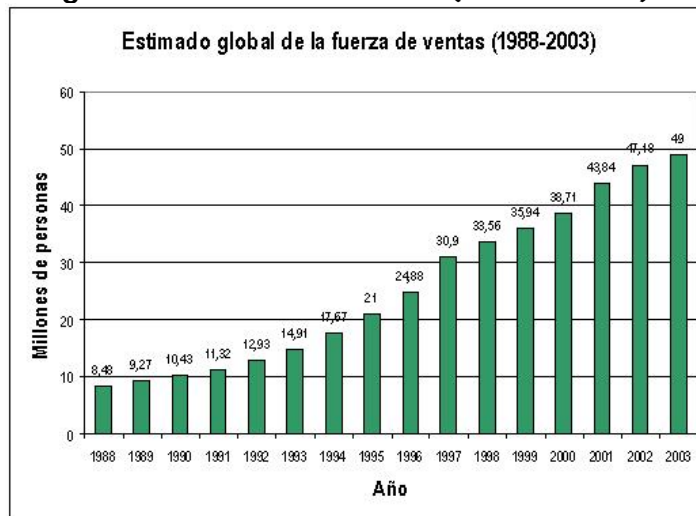
Figura 2: Estimado global de ventas al detal (1988 – 2003)⁷



⁶ Proyecto que mide anualmente la actividad emprendedora de un grupo de países que representa el 95% del PIB mundial [7].

⁷ Fuente: WFDSA

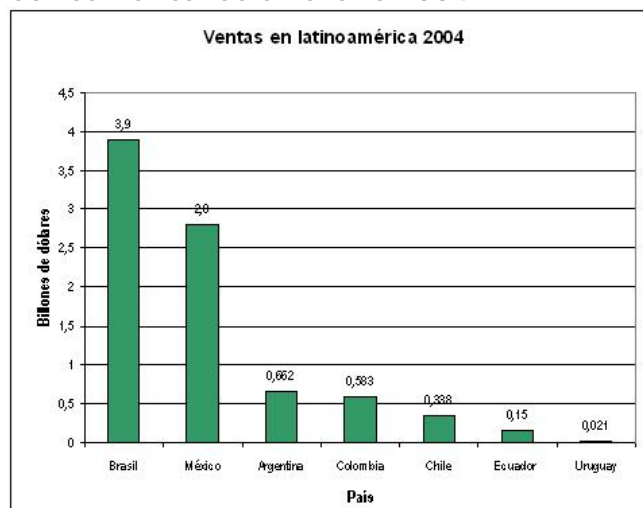
Figura 3: Estimado global de fuerza de ventas (1988 – 2003)⁸



En el mundo la proporción de género en el negocio es de un 75% de mujeres frente a un 25% de hombres. En Colombia de 84% de mujeres frente a un 16% de Hombres.

En Latinoamérica dos países producen por medio de este canal ventas superiores al billón de dólares: Brasil con 3.9 billones de dólares y México con 2.8 billones de dólares. La participación de estos países en las ventas mundiales es del 4.38% y del 3.15% respectivamente. Por su parte, Argentina, Colombia y Chile tienen una participación del 0.74%, 0.66% y 0.38% respectivamente. La figura 4 muestra las ventas latinoamericanas del 2004.

Figura 4: Ventas latinoamericanas en el año 2004⁹



⁸ Fuente: WFDSA

⁹ Fuente: WFDSA

En Colombia, la venta directa como tal existe aproximadamente hace 26 años, en los que se ha visto una evolución constante y permanente, tanto en las ventas que producen las empresas de venta directa que actualmente ascienden aproximadamente a \$580 millones de dólares, como en las personas que integran la fuerza de ventas de esas empresas y que hoy se pueden estimar en 650.000 personas.

2.2. EL MERCADEO MULTINIVEL

Como se dijo anteriormente, una forma de venta directa es el mercadeo multinivel (MLM, por sus siglas en inglés¹⁰) que también recibe el nombre de comercialización por redes o comercialización por estructuras. Es una forma de organizar y recompensar a los vendedores directos en una estructura de mercadeo que comprende dos o más niveles de empresarios independientes, quienes reciben compensación por las compras efectuadas por las personas que ellos hayan auspiciado, entrenado, motivado y orientado, en adición a las comisiones o ganancias basadas en sus propias compras, bien sea para consumo propio o para la venta al consumidor. En función del volumen de ventas realizado por el grupo, se pueden obtener mayores descuentos en las compras e incentivos.

Después de esta panorámica general, se hace preciso hacer un análisis más detallado de la temática central de esta investigación. Para esto, se observan a continuación (tablas 5 y 6) las definiciones ofrecidas por diferentes autores en textos de literatura comercial y se hace un desglose de las principales características encontradas.

Para redondear el concepto de estudio, se presenta la siguiente definición: “la venta multinivel constituye una forma especial de comercio en la que un fabricante o un comerciante mayorista vende sus productos o servicios al consumidor final a través de una red de comerciantes y/o agentes distribuidores independientes, pero coordinados dentro de una misma red comercial y cuyo plan de incentivo comprende dos formas fundamentales. Primero, los vendedores pueden obtener descuentos por su volumen personal de ventas de bienes y servicios a los consumidores. Segundo, pueden obtener comisiones por las ventas o compras de aquellas personas a las que reclutaron o auspiciaron/patrocinaron personalmente dentro del plan; y también pueden obtener comisiones sobre las ventas del grupo o red reclutado o auspiciado dentro del plan por aquellos a quienes reclutaron personalmente. Así pues, la comercialización multinivel ofrece a un vendedor directo la oportunidad de edificar su propio negocio independiente vendiendo bienes y servicios a consumidores y desarrollando y capacitando a una organización o red de vendedores directos para que hagan lo mismo”[8].

¹⁰ Multi-Level Marketing

Tabla 2: Análisis de definiciones de mercadeo multinivel encontradas en la literatura comercial

	Tarondeau y Xardel (1985)	Brossi (1989)	Carazo (1990)
Definición	Es un método de distribución que permite a toda aquella persona que lo desee, vender una gama de productos, aprovisionándose directamente de un fabricante y creando una red de distribuidores a diferentes niveles por un sistema de padrinazgo sucesivo.	Es una forma de vender productos o servicios a través de un canal de distribución en el cual pequeños empresarios desarrollan un vital eslabón de distribución. Estos vendedores directos reciben ingresos no solo por sus propias ventas, sino que también reciben compensación en forma de comisiones o bonificaciones por ventas hechas por personas reclutadas, entrenadas y motivadas por ellos.	Es un sistema de venta directa que permite a los particulares convertirse en distribuidores directos de empresas que no utilizan causas de distribución tradicionales.
¿Qué es?	Método de distribución	Forma de vender a través de un canal de distribución	Sistema de venta directa
¿Para quién?	Toda aquella persona que lo desee	Pequeños empresarios o vendedores directos	Particulares
¿Cómo?	Aprovisionándose directamente de un fabricante y creando una red de distribuidores por un sistema de padrinazgo sucesivo	Desarrollando eslabones de distribución	Distribuyendo directamente
Ingresos		Por sus propias ventas y bonificaciones por ventas hechas por personas de la red que han creado.	

Tabla 3: Análisis de definiciones de mercadeo multinivel encontradas en la literatura comercial

	Clothier (1991)	Carmichael (1991)	Kishel, G. y Kishel, P (1991)
Definición	Es un método para vender mercancías directamente a los consumidores por medio de una red desarrollada por distribuidores independientes que introducen más distribuidores, generándose los ingresos por los beneficios minoristas y mayoristas suplementados por bonificaciones basadas en las ventas totales del grupo formado por el distribuidor.	Es un efectivo método por el que bienes y servicios pueden ser distribuidos sin los costes normales asociados a una compleja publicidad, promoción y marketing operacional. Basa su éxito en un principio muy simple: un gran número de vendedores vendiendo un modesto volumen de productos. Cada uno se beneficia y cada individuo tiene la misma oportunidad de ir tan rápido como su empeño y habilidad le permitan.	Es un método de venta en el que los consumidores tienen la opción de convertirse en distribuidores del producto a través del desarrollo de líneas o niveles de distribuidores más bajos que ellos: todos los niveles reciben beneficios de sus niveles inferiores.
¿Qué es?	Método para vender mercancías.	Método de distribución.	Método de venta y distribución.
¿Para quién?	Distribuidores independientes.	Vendedores.	Consumidores.
¿Cómo?	Vendiendo directamente e introduciendo nuevos vendedores.	Un gran número de vendedores vendiendo un modesto volumen de productos.	Vendiendo y desarrollando líneas o niveles de distribuidores.
Ingresos	Por los beneficios minoristas, mayoristas y bonificaciones basadas en las ventas totales del grupo formado por el distribuidor.	Según las habilidades y empeño del vendedor.	Proviene de los niveles inferiores.

De la observación y el análisis de definiciones de mercadeo multinivel encontradas, se puede concluir que [9]:

- Es un método de venta detallada de productos y servicios y una forma de distribución no tradicional que va del fabricante al minorista o al consumidor final.
- Está dirigido a todas las personas que deseen participar del negocio como empresarios independientes llamados distribuidores o vendedores directos.
- Hay dos formas de participar y obtener ganancias: mediante la venta personal del producto o servicio y mediante la incorporación de nuevos vendedores a los cuales se les debe motivar y guiar en el proceso de multiplicación del negocio. Esta última actividad es aquella en la que el distribuidor se debe esforzar por desarrollar al máximo sus capacidades, pues es la más rentable.
- Todas las personas que pertenecen a la red tienen igual oportunidad de ganar, con base en su dedicación al trabajo.

En el ámbito internacional, compañías como Herbalife, Amway, y Tupperware, utilizan el potencial de las redes de vendedores directos para comercializar sus productos, evitando grandes gastos de publicidad en medios masivos de comunicación y sin tener que competir por espacio en los almacenes.

2.2.1. La genealogía aplicada a las ventas

La real academia española define la genealogía como la serie de progenitores y ascendientes de cada persona; también denomina así al escrito que la contiene. Más ampliamente, el término se refiere además de la lista de nombres de los antepasados de un ser, a la ciencia que permite el estudio de la familia como un conjunto de personas integradas en diferentes generaciones.

La genealogía hace uso del parentesco, que se refiere a los vínculos entre miembros de una familia. En la tabla 4 se observa el parentesco entre personas que tiene un antepasado común.

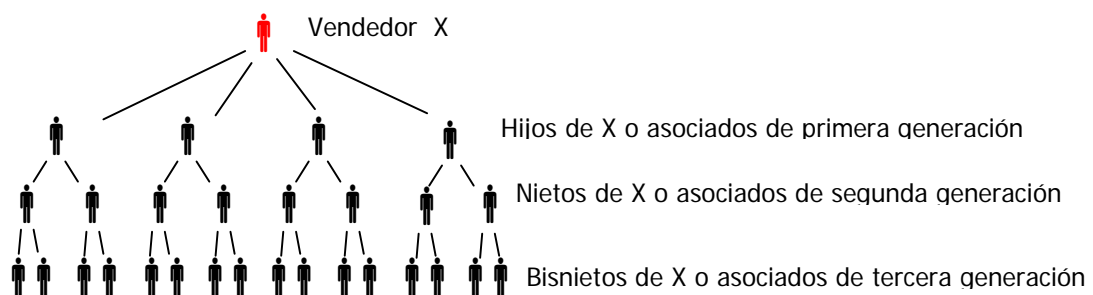
Tabla 4: Parentesco de descendientes

Antepasado en común	Hijo	Nieto	Bisnieto	Tataranieto
	1ra Generación	2da Generación	3ra Generación	4ta Generación
Hijo 1ra Generación	Hermano	Tío / sobrino	Tío abuelo / sobrino nieto	Tío bisabuelo / sobrino bisnieto
Nieto 2da Generación	Tío / sobrino	Primo		
Bisnieto 3ra Generación	Tío abuelo / sobrino nieto		Primo segundo	
Tataranieto 4ta Generación	Tío bisabuelo / sobrino bisnieto			Primo tercero

Diferentes aplicaciones ha tenido esta ciencia a través de la historia, desde la Biblia, pasando por la historia, la medicina, la matemática, la sociología y el derecho. Sin embargo, en tiempos recientes, ha sido aplicada a las ventas con el mercadeo multinivel.

Una característica vital del MLM, es que los vendedores incorporados o reclutados entran a formar parte de equipos de trabajo o genealogías, en los cuales los asociados de primera generación o hijos de un vendedor X, incorporan sus propios hijos que también se llaman asociados de segunda generación o nietos de X. Los asociados de tercera generación o bisnietos de X, serán hijos (reclutados) de su segunda generación de asociados. La mayoría de las empresas benefician a sus vendedores directos con las ventas de hasta la tercera o cuarta generación. La figura 5 representa la genealogía característica del multinivel.

Figura 5. Genealogía característica del multinivel.



2.2.2. Paralelo de las políticas en empresas multinivel

Después de haber observado el anterior ejemplo que ilustró ampliamente el funcionamiento del multinivel, es hora de revisar las políticas de algunas de las empresas de venta directa que utilizan este canal de comercialización.

A continuación, se presentan cinco empresas que tienen renombre internacional y comercializan en Colombia (tablas 5,6 y 7):

Tabla 5: Paralelo de empresas multinivel - 1

Nombre	Amway Corporation [10]	Nature's Sunshine Products [11]																																																																																											
Descripción	Empresa norteamericana, pionera y líder en el sector multinivel que comercializa productos de nutrición, belleza, cuidado personal y hogar.	Nature's Sunshine Products de Colombia es una empresa multinacional con presencia en 28 países, líder en investigación, desarrollo y comercialización de productos naturales.																																																																																											
Estructura	Personas por nivel: 6; niveles: 99	3 afiliados por persona. 7 status (Distribuidor, Coordinador, C. bronce, C. plata, C. oro, C. platino, C. diamante)																																																																																											
Retribuciones	<p>Retribución por puntos. La retribución por venta personal, esta regida por la siguiente tabla. La retribución por venta de la red se hace sumando el número de puntos en la red y multiplicando este resultado por el porcentaje a que tiene derecho según la tabla y por el valor monetario del punto; a este valor debe descontarse la retribución por venta personal de cada vendedor de la red.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tabla de Porcentaje de Descuento</th> </tr> <tr> <th>% Descuento</th> <th>Valor de Puntos (VP)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>21%</td> <td>10000</td> </tr> <tr> <td>18%</td> <td>7000</td> </tr> <tr> <td>15%</td> <td>4000</td> </tr> <tr> <td>12%</td> <td>2400</td> </tr> <tr> <td>9%</td> <td>1200</td> </tr> <tr> <td>6%</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>3%</td> <td>200</td> </tr> </tbody> </table>	Tabla de Porcentaje de Descuento		% Descuento	Valor de Puntos (VP)	21%	10000	18%	7000	15%	4000	12%	2400	9%	1200	6%	600	3%	200	<p>Cuando un distribuidor alcanza el 20% de porcentaje de comisión se le llama Coordinador.</p> <p>Los porcentajes de comisión del 10%, 15% y 20% se liquidan sobre el Volumen Grupal alcanzado por el afiliado sin contar el Volumen Grupal de los Coordinadores que se encuentren dentro de su organización, sobre ellos ganará una comisión adicional o regalías como se muestra a continuación</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tabla de Porcentaje de Descuento</th> </tr> <tr> <th>Unides monetarias</th> <th>% Descuento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>560000 - 1699999</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>1700000 - 2799999</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>2800000 o más</td> <td>20%</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">Ganancia sobre coordinadores</th> <th rowspan="2">Num. Coordinadores requeridos para obtener el rango</th> </tr> <tr> <th>Generaciones Status</th> <th>G1</th> <th>G2</th> <th>G3</th> <th>G4</th> <th>G5</th> <th>G6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Coordinador</td> <td>5%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Coordinador Bronce</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2 coordinadores</td> </tr> <tr> <td>Coordinador Plata</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>5 coordinadores</td> </tr> <tr> <td>Coordinado Oro</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td></td> <td></td> <td>20 coordinadores</td> </tr> <tr> <td>Coordinador Platino</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td></td> <td>40 coordinadores</td> </tr> <tr> <td>Coordinador Diamante</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>5%</td> <td>70 coordinadores</td> </tr> </tbody> </table>	Tabla de Porcentaje de Descuento		Unides monetarias	% Descuento	560000 - 1699999	10%	1700000 - 2799999	15%	2800000 o más	20%	Ganancia sobre coordinadores							Num. Coordinadores requeridos para obtener el rango	Generaciones Status	G1	G2	G3	G4	G5	G6	Coordinador	5%							Coordinador Bronce	5%	5%					2 coordinadores	Coordinador Plata	5%	5%	5%				5 coordinadores	Coordinado Oro	5%	5%	5%	5%			20 coordinadores	Coordinador Platino	5%	5%	5%	5%	5%		40 coordinadores	Coordinador Diamante	5%	5%	5%	5%	5%	5%	70 coordinadores
Tabla de Porcentaje de Descuento																																																																																													
% Descuento	Valor de Puntos (VP)																																																																																												
21%	10000																																																																																												
18%	7000																																																																																												
15%	4000																																																																																												
12%	2400																																																																																												
9%	1200																																																																																												
6%	600																																																																																												
3%	200																																																																																												
Tabla de Porcentaje de Descuento																																																																																													
Unides monetarias	% Descuento																																																																																												
560000 - 1699999	10%																																																																																												
1700000 - 2799999	15%																																																																																												
2800000 o más	20%																																																																																												
Ganancia sobre coordinadores							Num. Coordinadores requeridos para obtener el rango																																																																																						
Generaciones Status	G1	G2	G3	G4	G5	G6																																																																																							
Coordinador	5%																																																																																												
Coordinador Bronce	5%	5%					2 coordinadores																																																																																						
Coordinador Plata	5%	5%	5%				5 coordinadores																																																																																						
Coordinado Oro	5%	5%	5%	5%			20 coordinadores																																																																																						
Coordinador Platino	5%	5%	5%	5%	5%		40 coordinadores																																																																																						
Coordinador Diamante	5%	5%	5%	5%	5%	5%	70 coordinadores																																																																																						
Capacitaciones	básica y por niveles																																																																																												
Incentivos	Plan de incentivos vigentes según ventas e incorporaciones, viajes	Viajes al llegar a C. Plata																																																																																											

Tabla 6: Paralelo de empresas multinivel – 2

Nombre	Perfumes Muscari Internacional [12]	SwissJust América [13]																																																															
Descripción	Empresa colombiana de talla internacional dedicada a la producción y comercialización de perfumes.	Empresa de origen suizo con experiencia en el desarrollo de productos a base de ingredientes activos naturales, que brindan alivio y bienestar.																																																															
Estructura	Niveles: ilimitado, 9 status. Para calificar a cualquier status debe tener 1 líder o dos coordinadores	1 Grupo de dos niveles (4 consultoras * 2 niveles). Personas por nivel:4; status (llamados niveles): 11 (Consultor, C. senior, Gerente de grupo (G.G.), G.G.Senior, G.G. Ejecutivo, Gerente de región, G.R.Senior, G.R.ejecutivo, Director de región, D.R.Senior, D.R. ejecutivo																																																															
Retribuciones	<p>Por puntos. Para ganar retribución por estructura debe facturar mínimo 170 puntos al mes. Cada perfume de mujer le da 14,22 puntos y cada perfume de hombre le da 20,6 puntos. Por cada LÍDER en primera generación gana 40000 y por cada COORDINADOR en primera generación gana 20000. Cada mes que califique a COORDINADOR gana \$20.000 nuevo asociado el patrocinador gana \$8000. Cada mes que califique a LÍDER gana \$40.000</p> <table border="1" data-bbox="577 858 1048 1024"> <caption>Tabla de Porcentaje de Descuento</caption> <thead> <tr> <th>% Descuento</th> <th>Valor de Puntos (VP)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3%</td> <td>170 - 310,99</td> </tr> <tr> <td>7%</td> <td>311 - 519,99</td> </tr> <tr> <td>10%</td> <td>520 o más</td> </tr> </tbody> </table>	% Descuento	Valor de Puntos (VP)	3%	170 - 310,99	7%	311 - 519,99	10%	520 o más	<p>La retribución sobre venta personal: un 30% en la comercialización de productos. En la retribución por estructura se aplica la siguiente tabla:</p> <table border="1" data-bbox="1122 632 1928 1066"> <caption>Tabla % de ganancia sobre la estructura</caption> <thead> <tr> <th>Status</th> <th>Compras del equipo</th> <th>Grupos hijos</th> <th>Grupos nietos</th> <th>Grupos bisnietos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Consultor senior</td> <td>3%</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gerente de grupo (G.G)</td> <td>6%</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>G.G.Senior</td> <td>9%</td> <td>2%</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>G.G. Ejecutivo</td> <td>10%</td> <td>3%</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gerete de región (G.R)</td> <td>11%</td> <td>4%</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>G.R.Senior</td> <td>11%</td> <td>4%</td> <td>2%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>G.R.ejecutivo</td> <td>12%</td> <td>5%</td> <td>3%</td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>Director de región (D.R)</td> <td>13%</td> <td>6%</td> <td>4%</td> <td>2%</td> </tr> <tr> <td>D.R.Senior</td> <td>14%</td> <td>6%</td> <td>5%</td> <td>3%</td> </tr> <tr> <td>D.R. ejecutivo</td> <td>15%</td> <td>6%</td> <td>5%</td> <td>4%</td> </tr> </tbody> </table>	Status	Compras del equipo	Grupos hijos	Grupos nietos	Grupos bisnietos	Consultor senior	3%				Gerente de grupo (G.G)	6%				G.G.Senior	9%	2%			G.G. Ejecutivo	10%	3%			Gerete de región (G.R)	11%	4%			G.R.Senior	11%	4%	2%		G.R.ejecutivo	12%	5%	3%	1%	Director de región (D.R)	13%	6%	4%	2%	D.R.Senior	14%	6%	5%	3%	D.R. ejecutivo	15%	6%	5%	4%
% Descuento	Valor de Puntos (VP)																																																																
3%	170 - 310,99																																																																
7%	311 - 519,99																																																																
10%	520 o más																																																																
Status	Compras del equipo	Grupos hijos	Grupos nietos	Grupos bisnietos																																																													
Consultor senior	3%																																																																
Gerente de grupo (G.G)	6%																																																																
G.G.Senior	9%	2%																																																															
G.G. Ejecutivo	10%	3%																																																															
Gerete de región (G.R)	11%	4%																																																															
G.R.Senior	11%	4%	2%																																																														
G.R.ejecutivo	12%	5%	3%	1%																																																													
Director de región (D.R)	13%	6%	4%	2%																																																													
D.R.Senior	14%	6%	5%	3%																																																													
D.R. ejecutivo	15%	6%	5%	4%																																																													
Capacitaciones	3 capacitaciones básicas, capacitaciones opcionales por categorías de productos, capacitaciones por status,	Especifica para cada nivel																																																															
Incentivos	1 perfume de mujer por cada 129 puntos o perfume de hombre por cada 170 puntos	Plan de incentivos vigente, contribución a planes de telefonía, bonos adicionales, viajes, contribución a planes de salud, automóvil, entre otros.																																																															

Tabla 7: Paralelo de empresas multinivel – 3

Nombre	Yanbal Internacional [14]																								
Descripción	Corporación de prestigio internacional dedicada, desde hace más de 30 años, a ofrecer cosméticos, fragancias, artículos de cuidado personal, cuidado de la piel y joyas de la más alta calidad.																								
Estructura	11 status (Consultora, C. estrella1, C. estrella2, C. estrella3, C. estrella4, Directora júnior, D. senior, D. super senior, D. regional, D. regional estrella, D. master)																								
Retribuciones	<p>La retribución por venta personal y por estructura se rige por las siguientes tablas:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tabla de Porcentaje de Descuento</th> </tr> <tr> <th>Unides monetarias</th> <th>% Descuento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>195000-479999</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>480000 - 819999</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>820000 - 1799999</td> <td>35%</td> </tr> <tr> <td>180000 - 999999999</td> <td>40%</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Tabla de retribución por estructura</th> </tr> <tr> <th>Nombre de nivel</th> <th>% Descuento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hijas</td> <td>4%</td> </tr> <tr> <td>Nietas</td> <td>2%</td> </tr> <tr> <td>Bisnietas</td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>Por toda la red (a partir de 12 consultoras)</td> <td>4%</td> </tr> </tbody> </table>	Tabla de Porcentaje de Descuento		Unides monetarias	% Descuento	195000-479999	25%	480000 - 819999	30%	820000 - 1799999	35%	180000 - 999999999	40%	Tabla de retribución por estructura		Nombre de nivel	% Descuento	Hijas	4%	Nietas	2%	Bisnietas	1%	Por toda la red (a partir de 12 consultoras)	4%
Tabla de Porcentaje de Descuento																									
Unides monetarias	% Descuento																								
195000-479999	25%																								
480000 - 819999	30%																								
820000 - 1799999	35%																								
180000 - 999999999	40%																								
Tabla de retribución por estructura																									
Nombre de nivel	% Descuento																								
Hijas	4%																								
Nietas	2%																								
Bisnietas	1%																								
Por toda la red (a partir de 12 consultoras)	4%																								
Capacitaciones	3 capacitaciones básicas, capacitaciones opcionales por categorías de productos, capacitaciones por status,																								
Incentivos	De acuerdo al precio de venta público y rangos estipulados para otorgar el inventivo. Plan de incentivos vigentes, viajes, automóvil.																								

2.2.3. Formación de redes de venta

Cada casa comercial tiene sus características específicas en la formación de redes de empresarios. Sin embargo, todas tienen en común la generación de los distintos niveles o generaciones, planes de compensación por venta personal y grupal, posibilidad de desarrollar una carrera escalando peldaños de liderazgo y premios adicionales y capacitaciones para el desarrollo comercial. A continuación se plantea un ejemplo de las características más relevantes, tomando como referencia una compañía ficticia de venta directa que utiliza MLM.

La compañía "ABC Ventas" comercializa productos a través de distribuidores independientes organizados en estructura de red. La compensación a sus vendedores directos en forma individual por las ventas que hayan acumulado en el período, se asigna en porcentajes de descuento del precio público del producto, según se observa en la tabla 8.

Tabla 8: Porcentaje de descuento por valor de venta personal

Venta personal (precio público)	Porcentaje de descuento
Entre \$150.000 y 599.999	20%
Entre \$600.000 y 999.999	25%
Entre 1'000.000 y 1'999.999	30%
De 2'000.000 en adelante	35%



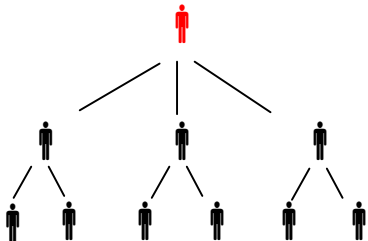
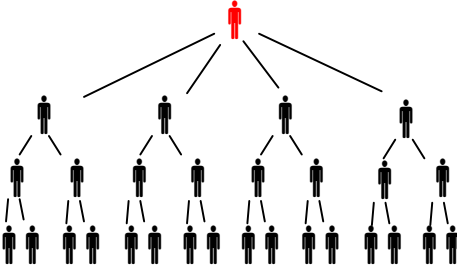
La empresa clasifica a sus vendedores en cinco niveles según su participación activa en el negocio, entendiendo esto como la incorporación de nuevos vendedores, la cantidad de venta individual por período y la venta que hace su equipo de trabajo en el período. Cada nivel tiene su compensación y beneficios adicionales, que se resumen en la tabla 9.

En el primer nivel, el vendedor no ha formado una red de trabajo o tiene menos de dos vendedores hijos y dos nietos. Esta situación se puede presentar en los nuevos vendedores o aquellos que solo desean ganar comisión por ventas, mas no liderar un grupo. Estos vendedores deben hacer una venta mínima a precio público personal (VMPP pers) de \$150.000 para la compañía "ABC Ventas" obteniendo como ganancia el porcentaje de su venta personal. Desde este nivel en adelante, los vendedores acceden a capacitación, planes de premios y oportunidad de ascenso en la carrera de la empresa.

El segundo nivel es la formación de un líder en potencia. Aquí el distribuidor a compartido la oportunidad de venta a dos personas directamente (sus hijos, por quienes gana el 5% de su venta) y a su vez les ha guiado para que cada uno de ellos traiga una persona al negocio (sus nietos, por quienes gana el 2% de su venta); su venta personal ha crecido a un mínimo de \$300.000, pero a su vez la red debe cumplir con un mínimo de venta a precio público (VMPP grup) de \$1'800.000. En el tercer nivel, la estructura de ventas ha crecido a tres hijos y seis nietos, la venta personal mínima es de \$450.000 y la venta de la red debe superar los 4'000.000. La ganancia de la venta de la red es de 6% de la venta de los hijos y 3% de la venta de los nietos.

Cuando el vendedor alcanza el cuarto nivel, tiene una organización de cuatro hijos, 8 nietos y 16 bisnietos. Es una red más grande que debe liderar para superar entre todos los \$7'000.000 en ventas. La venta personal del líder debe ser mayor a \$600.000 y gana el 10% de toda la red adicional al porcentaje de descuento de su venta personal. Ahora tiene otros beneficios, entre los que se cuentan la participación en planes de viajes, planes de casa o carro y una compensación fija mensual (la compañía lo ha vinculado legalmente sujeto al cumplimiento de objetivos como líder).

Tabla 9: Requisitos, la compensación y los beneficios adicionales de cada nivel.

Nivel	Requisitos de clasificación			Compensación	Beneficios adicionales
	Estructura	VMPP Pers	VMPP Grup		
1		\$ 150.000		% por venta personal	-Entrenamiento básico -Oportunidad de ascenso - Plan de premios
2		\$ 300.000	\$ 1.800.000	% por venta personal 5% Hs 2% Ns	- Entrenamiento específico para su nivel - Oportunidad de ascenso - Plan de premios
3		\$ 450.000	\$ 4.000.000	% por venta personal 6% Hs 3% Ns	- Entrenamiento específico para su nivel - Oportunidad de ascenso - Plan de premios
4		\$ 600.000	\$ 7.000.000	% por venta personal 10% Toda la línea descendiente	- Entrenamiento específico para su nivel, Bono fijo periódico - Participación en planes de viaje - Planes de obtención de casa o carro - Plan de premios

2.3. LA ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Los recursos son medios que las organizaciones poseen para realizar sus tareas y lograr sus objetivos. Existen varios recursos que combinados y administrados de cierta forma, pueden llevar al éxito o al fracaso de las empresas. Entre los diferentes recursos se encuentran los *recursos financieros* que representan cualquier forma de dinero que pasa por la tesorería, los *recursos físicos* o materiales que sirven para efectuar las operaciones básicas de la empresa, los *recursos mercadológicos* que son aquellos medios que las organizaciones utilizan para localizar, contactar e influir en los clientes o usuarios; los *recursos administrativos* que son usados para planear, organizar, dirigir y controlar las actividades empresariales; y los recursos humanos que son el único recurso vivo y dinámico de la organización.

Los recursos humanos (RR.HH.) son personas que ingresan, permanecen y participan en la empresa, en cualquier tarea o nivel jerárquico (sea directivo, intermedio u operativo), pueden decidir el manejo de los demás recursos y además poseen disposición hacia el crecimiento y el desarrollo.

Las personas, están en contacto directo y continuo con el entorno de la organización, del cual toman los datos que captan su atención. Mediante sus capacidades, motivaciones, aptitudes, conocimientos, percepciones y actitudes propias, convierten estos datos en información, y luego con su experiencia dentro de la empresa, puede convertir la información en conocimiento tanto personal como grupal. De esta manera, el personal efectivo se convierte en un tesoro para la organización, por esto el recurso humano es también llamado: Capital Humano.

En tiempos recientes de la administración, se ha destacado que la principal diferenciación entre una u otra organización es su capital humano, pues es la fuerza que bien administrada puede lograr la competitividad y el logro de objetivos, o, el efecto contrario si no es bien administrada.

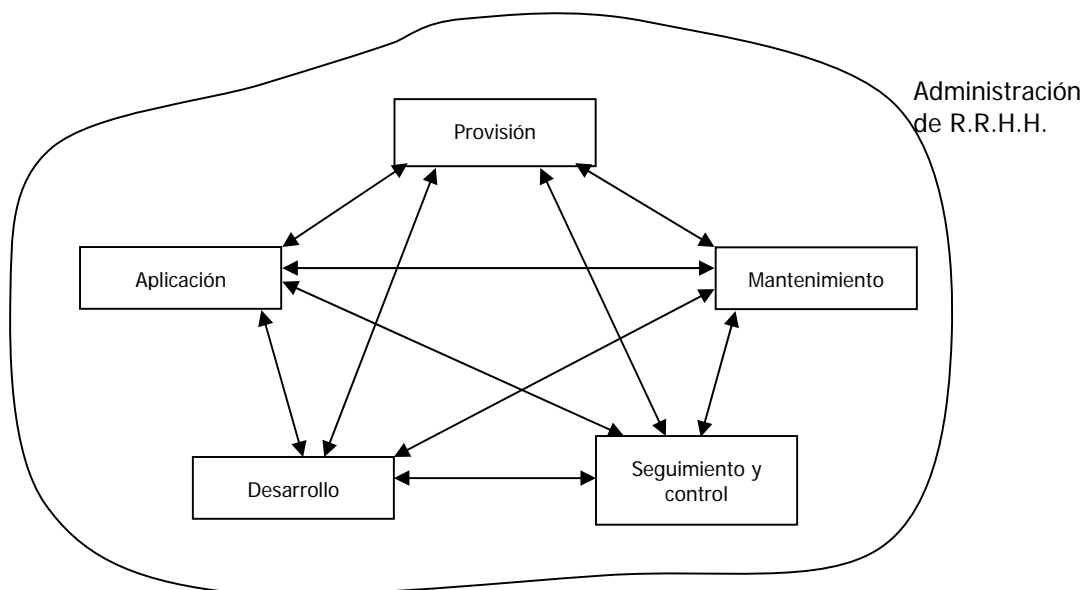
El recurso humano adquiere importancia en la medida que representa el potencial de desarrollo para las compañías, incluso por encima de factores que tradicionalmente se consideraban determinantes como el capital; su adecuada administración permite alcanzar y mantener ventajas competitivas. Esto quiere decir, que en un mercado globalizado y de competencia intensa como el actual, las ventajas competitivas se logran en la medida que se tiene una fuerza laboral altamente comprometida y competente.

Cuando se habla de administración de recursos humanos, se hace referencia a todas aquellas "políticas y prácticas necesarias para manejar asuntos que tiene que ver con las relaciones humanas del trabajo para promover el desempeño eficiente del personal en la medida en que la organización representa el medio que permita a las personas que colaboran en ella alcanzar los objetivos individuales relacionados directa o indirectamente con el trabajo" [15].

[15] propone, que desde una perspectiva sistémica, gestionar este recurso consiste en coordinar un proceso global y dinámico compuesto por cinco subprocesos interdependientes y estrechamente relacionados, que están bajo la continua influencia de factores ambientales, organizacionales, tecnológicos, humanos, etc. La figura 6 muestra la interacción de Los subsistemas son:

- *Subsistema de provisión:* intenta resolver la pregunta ¿Quién irá a trabajar en la organización? mediante actividades como captación, reclutamiento y la selección de personal.
- *Subsistema de aplicación:* que permite conocer lo que harán las personas en la organización a partir de actividades como integración de personal, diseño, análisis y descripción de cargos y evaluaciones de desempeño.
- *Subsistema de mantenimiento:* utiliza la remuneración, compensación, servicios sociales y otros beneficios para mantener a las personas trabajando en la organización
- *Subsistema de desarrollo:* cubre el objetivo de preparar y desarrollar a las personas mediante la capacitación y el desarrollo organizacional
- *Subsistema de seguimiento y control:* permite saber quienes son y que hacen las personas a partir de controles de frecuencia, productividad y balances.

Figura 6: Interacción de los subsistemas desde la perspectiva sistémica de la administración de personal



2.4. LA FUERZA DE VENTA

La fuerza de venta de una compañía es el punto de contacto más importante con el cliente y es el que mayor impacto tiene en los resultados. Está compuesta por todos los vendedores, cualquiera que sea su status, estén agrupados o no.

La fuerza de venta de una estructura multinivel en una empresa de venta directa, tiene una característica importante que la diferencia de otras fuerzas de venta: Las personas no están vinculadas legalmente a la empresa, no existe un contrato que las obligue a trabajar en cada periodo de ventas. Las ventas que realicen les son compensadas con un porcentaje de las mismas, pero en su retribución no se incluyen prestaciones de ley. Sin embargo, algunas compañías tienen en sus planes de compensación, premios e incentivos especiales para líderes de los equipos entre los cuales pueden figurar afiliaciones a regímenes de salud, vacaciones pagas, bonos educativos, entre otros.

CAPITULO 3

MARCO TECNOLÓGICO

3.1. EL SOFTWARE PARAMETRIZADO

En el mercado existen tres tipos fundamentales de software: el software estándar, el software a la medida y el software parametrizado.

El software estándar es desarrollado para ser manipulado por cualquier tipo de usuario, adaptándose éste a las características predefinidas de la aplicación. Las **soluciones a la medida**, en cambio, están diseñadas para ser utilizadas por una empresa o usuario determinado, de acuerdo con sus necesidades. El **software parametrizado** es un punto intermedio entre el software estándar y el hecho a la medida que permite atender las necesidades específicas y los más exigentes requerimientos de diversas empresas.

El concepto de parametrización consiste en reemplazar procedimientos determinados por valores externos contenidos en archivos específicamente creados. Un software parametrizado permitiría al usuario modificarlas sin necesidad de contactarse con su proveedor de software para realizar estos cambios. Cuanto más parametrizado sea un software, más posibilidades brinda y por ende menos mantenimiento requiere.

3.2. SISTEMA DE INFORMACIÓN

Antes de especificar un concepto acerca de sistema de información, se hará explícita la idea de sistema que se ha tomado en la investigación. Cuando se habla de sistema,

normalmente se hace referencia a un conjunto de partes interrelacionadas para alcanzar un objetivo, que cada una de sus partes por sí sola no lograría alcanzar. Sin embargo, Checkland ofrece un concepto más completo. Para él, un sistema es “un todo organizado jerárquicamente, que tiene propiedades emergentes y que en principio, puede sobrevivir en un medio ambiente cambiante si tiene procesos de comunicación y control” [16].

A partir de aquí se puede entender el concepto de sistema de información subyacente en el proyecto: es de “un todo organizado jerárquicamente, conformado por personas inmersas en una cultura organizacional y sometidas a unas políticas establecidas, las cuales valiéndose de sus capacidades intelectuales y de medios como la tecnología, llevan a cabo procesos de comunicación, convirtiendo datos en información y conocimiento que llegan a ser el flujo que da vida a las funciones del negocio, y le permite controlarse y sobrevivir en el entorno cambiante al que pertenece” [17].

3.3. ARQUITECTURA ORIENTADA A LA WEB

En los últimos años, las aplicaciones web pasaron de ser una moda a una necesidad después que los empresarios se dieron cuenta que por encima de un modelo de competitividad debían migrar a un modelo de colaboración donde los sistemas deben cumplir los requerimientos de: interoperabilidad (capacidad de compartir información con otros sistemas), disponibilidad y rendimiento (capacidad de soportar incrementos en las cantidades de transacciones sin afectar el rendimiento [18]).

Las aplicaciones han evolucionado para ofrecer a los usuarios finales mayores ventajas de funcionamiento, resolver sus necesidades de globalización de negocios y aumentar la rentabilidad de sus inversiones en tecnología. A la hora de desarrollar aplicaciones para Internet, debe utilizarse una arquitectura que se adapte a sus requerimientos.

En lugar de usar una arquitectura monocapa, donde se debe integrar todos los servicios del software, lo cual traería problemas de escalabilidad, disponibilidad, seguridad e integración, se sugirió utilizar una arquitectura de tres capas separadas para una mejor organización (Figura 7).

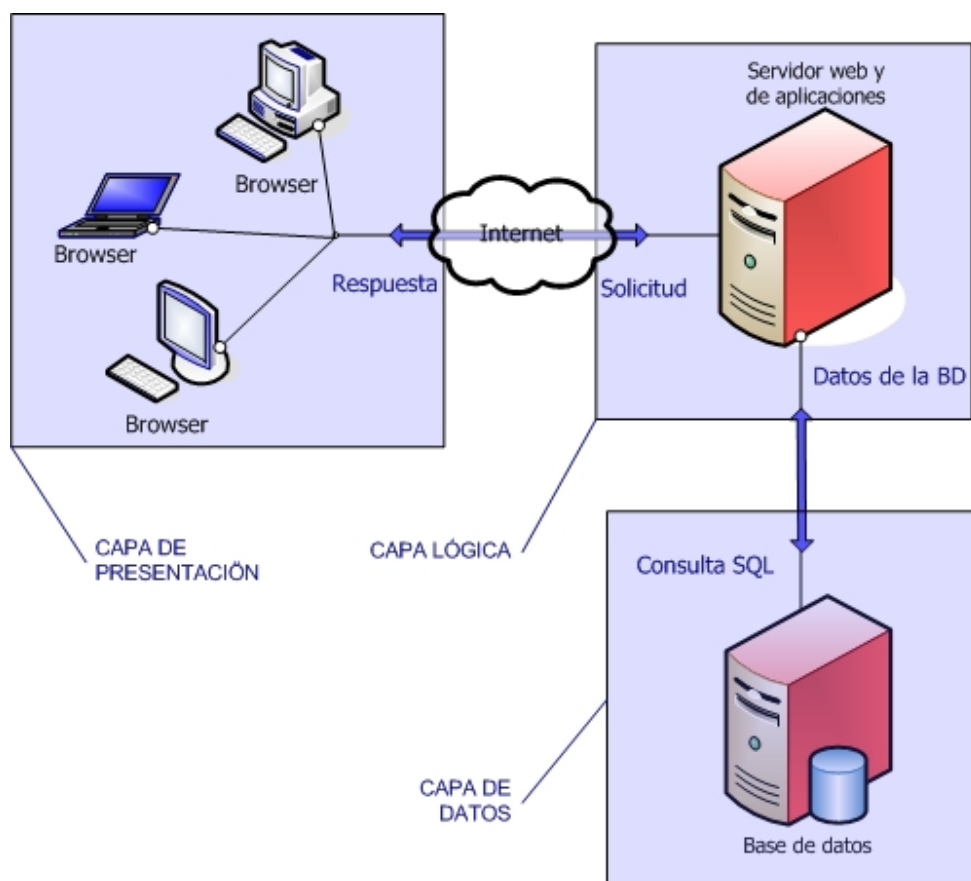
Las tres capas son:

- **Capa de presentación:** interfaz gráfica que facilita la interacción entre el usuario final (cada uno de los entornos de usuario) y el software, presentando los datos de manera agradable. En un ambiente web, esto se realiza mediante un browser de navegación.
- **Capa lógica o capa de reglas del negocio:** implementa el modelo de negocio y se encarga del procesamiento de la información. Es la capa que consume los recursos más costosos porque debe hacer conexiones con la base de datos, conexiones TCP/IP.

La capa de presentación se comunica con la capa lógica al hacer solicitudes a través de un protocolo de transporte que trae de vuelta las respuestas.

- **Capa de base de datos:** almacena los datos en medios persistentes. El servidor de aplicaciones hace consultas sql a la base de datos y esta le regresa los datos.

Figura 7: Arquitectura en tres capas



Entre las ventajas de la arquitectura de tres capas se encuentran:

- Centralización de los aspectos de seguridad y transaccionalidad, que serían responsabilidad de la lógica.
- No hay replicación de la lógica de negocio en los clientes: esto permite que las modificaciones y mejoras sean automáticamente aprovechadas por el conjunto de los usuarios, reduciendo los costes de mantenimiento.
- Mayor sencillez de los clientes.

3.4. BASES DE DATOS

Una base de datos es en esencia una colección de archivos relacionados entre sí, de la cual los usuarios pueden extraer información sin considerar las fronteras de los archivos. Un objetivo importante de un sistema de base de datos es proporcionar a los usuarios una visión *abstracta* de los datos, es decir, el sistema esconde ciertos detalles de cómo se almacenan y mantienen los datos. Sin embargo para que el sistema sea manejable, los datos se deben extraer eficientemente.

Existen diferentes niveles de abstracción para simplificar la interacción de los usuarios con el sistema; Interno, conceptual y externo, específicamente el de almacenamiento físico, el del usuario y el del programador. Ver Figura 8.

Nivel físico: Es la representación del nivel más bajo de abstracción, en éste se describe en detalle la forma en como se almacenan los datos en los dispositivos de almacenamiento (por ejemplo, mediante señaladores o índices para el acceso aleatorio a los datos).

Nivel conceptual: El siguiente nivel más alto de abstracción, describe que datos son almacenados realmente en la base de datos y las relaciones que existen entre los mismos, describe la base de datos completa en términos de su estructura de diseño. El nivel conceptual de abstracción lo usan los administradores de bases de datos, quienes deben decidir qué información se va a guardar en la base de datos.

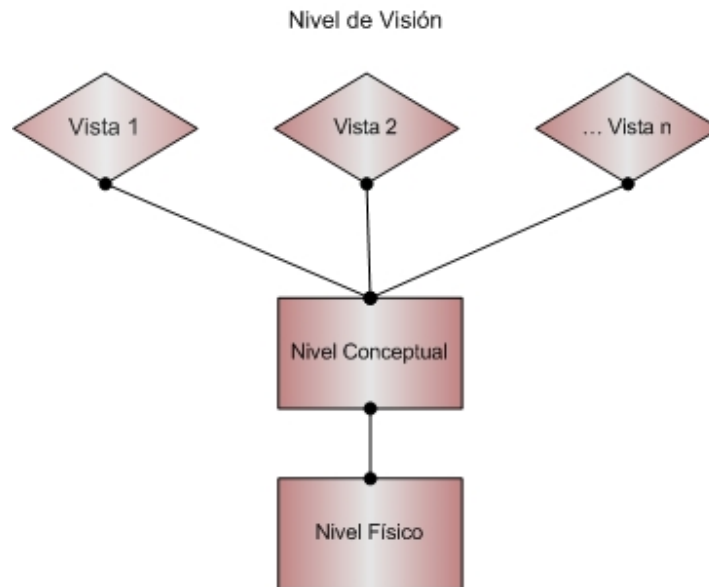
Consta de las siguientes definiciones:

1. Definición de los datos: Se describen el tipo de datos y la longitud de campo todos los elementos direccionables en la base. Los elementos por definir incluyen artículos elementales (atributos), totales de datos y registros conceptuales (entidades).
2. Relaciones entre datos: Se definen las relaciones entre datos para enlazar tipos de registros relacionados para el procesamiento de archivos múltiples.

En el nivel conceptual la base de datos aparece como una colección de registros lógicos, sin descriptores de almacenamiento. En realidad los archivos conceptuales no existen físicamente. La transformación de registros conceptuales a registros físicos para el almacenamiento se lleva a cabo por el sistema y es transparente al usuario.

Nivel de visión: Nivel más alto de abstracción, es lo que el usuario final puede visualizar del sistema terminado, describe sólo una parte de la base de datos al usuario acreditado para verla. El sistema puede proporcionar muchas visiones para la misma base de datos.

Figura 8: Interrelación entre los tres niveles de abstracción



3.4.1. Objetivos de los sistemas de bases de datos

Los objetivos principales de un sistema de base de datos es disminuir los siguientes aspectos:

- **Redundancia e inconsistencia de datos.**

Puesto que los archivos que mantienen almacenada la información son creados por diferentes tipos de programas de aplicación existe la posibilidad de que si no se controla detalladamente el almacenamiento, se pueda originar un duplicado de información, es decir que la misma información sea más de una vez en un dispositivo de almacenamiento. Esto aumenta los costos de almacenamiento y acceso a los datos, además de que puede originar la inconsistencia de los datos - es decir diversas copias de un mismo dato no concuerdan entre si.

- **Dificultad para tener acceso a los datos.**

Un sistema de base de datos debe contemplar un entorno de datos que le facilite al usuario el manejo de los mismos.

- **Aislamiento de los datos.**

Puesto que los datos están repartidos en varios archivos, y estos no pueden tener diferentes formatos, es difícil escribir nuevos programas de aplicación para obtener los datos apropiados.

- **Anomalías del acceso concurrente.**

Para mejorar el funcionamiento global del sistema y obtener un tiempo de respuesta más rápido, muchos sistemas permiten que múltiples usuarios actualicen los datos simultáneamente. En un entorno así la interacción de actualizaciones concurrentes puede dar por resultado datos inconsistentes. Para prevenir esta posibilidad debe mantenerse alguna forma de supervisión en el sistema.

- **Problemas de seguridad.**

La información de toda empresa es importante, aunque unos datos lo son más que otros, por tal motivo se debe considerar el control de acceso a los mismos, no todos los usuarios pueden visualizar alguna información, por tal motivo para que un sistema de base de datos sea confiable debe mantener un grado de seguridad que garantice la autenticación y protección de los datos

- **Problemas de integridad.**

Los valores de datos almacenados en la base de datos deben satisfacer cierto tipo de restricciones de consistencia. Estas restricciones se hacen cumplir en el sistema añadiendo códigos apropiados en los diversos programas de aplicación.

3.4.2. Manejador de bases de datos

El sistema manejador de bases de datos es la porción más importante del software de un sistema de base de datos. Un DBMS es una colección de numerosas rutinas de software interrelacionadas, cada una de las cuales es responsable de alguna tarea específica.

Las funciones principales de un DBMS son:

- Crear y organizar la Base de datos.
- Establecer y mantener las trayectorias de acceso a la base de datos de tal forma que los datos puedan ser accesados rápidamente.
- Manejar los datos de acuerdo a las peticiones de los usuarios.
- Registrar el uso de las bases de datos.
- Interacción con el manejador de archivos: Esto a través de las sentencias en DML al comando del sistema de archivos. Así el Manejador de base de datos es el responsable del verdadero almacenamiento de los datos.

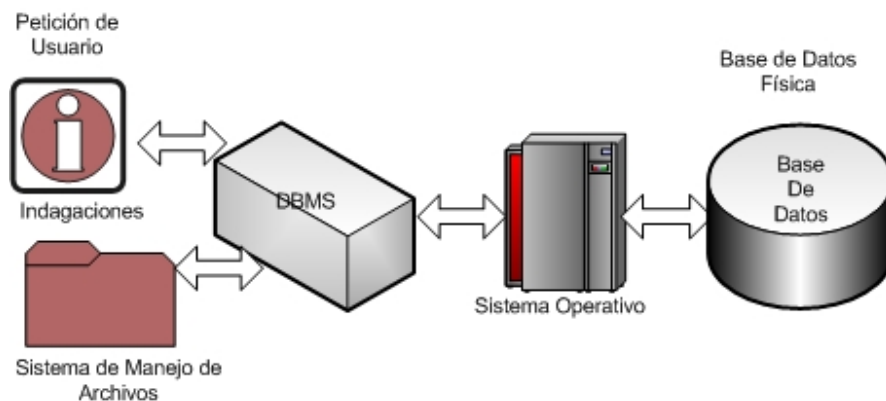
- Respaldo y recuperación: Consiste en contar con mecanismos implantados que permitan la recuperación fácilmente de los datos en caso de ocurrir fallas en el sistema de base de datos.
- Control de concurrencia: Consiste en controlar la interacción entre los usuarios concurrentes para no afectar la inconsistencia de los datos.
- Seguridad e integridad: Consiste en contar con mecanismos que permitan el control de la consistencia de los datos evitando que estos se vean perjudicados por cambios no autorizados o previstos.

El DBMS es conocido también como Gestor de Base de datos.

La figura 9 muestra el DBMS como interfase entre la base de datos física y las peticiones del usuario. El DBMS interpreta las peticiones de entrada/salida del usuario y las manda al sistema operativo para la transferencia de datos entre la unidad de memoria secundaria y la memoria principal.

En sí, un sistema manejador de base de datos es el corazón de la base de datos ya que se encarga del control total de los posibles aspectos que la puedan afectar.

Figura 9: Manejador de Base de Datos¹¹



3.4.3. El modelo entidad - relación

[19] El modelo E-R se basa en una percepción del mundo real, la cual esta formada por objetos básicos llamados entidades y las relaciones entre estos objetos así como las características de estos objetos llamados atributos.

Una *entidad* es un objeto que existe y se distingue de otros objetos de acuerdo a sus características llamadas atributos. Las entidades pueden ser concretas como una persona o abstractas como una fecha. Un *conjunto de entidades* es un grupo de entidades del mismo tipo.

¹¹ Fuente: [19]

Una entidad se caracteriza y distingue de otra por los *atributos*, en ocasiones llamadas propiedades, que representan las características de una entidad. Los atributos de una entidad pueden tomar un conjunto de valores permitidos al que se le conoce como dominio del atributo. Así cada entidad se describe por medio de un conjunto de parejas formadas por el atributo y el valor de dato. Habrá una pareja para cada atributo del conjunto de entidades.

La distinción de una entidad entre otra se debe a sus atributos, lo cual lo hacen único. Una **llave primaria** es aquel atributo el cual consideramos clave para la identificación de los demás atributos que describen a la entidad, puede haber más de un atributo que pueda identificarse como llave primaria en este caso se selecciona la que consideremos más importante, los demás atributos son denominados **llaves secundarias**. Una clave o llave primaria es indicada gráficamente en el modelo E-R con una línea debajo del nombre del atributo.

3.4.4. Diccionario de datos

[20] El diccionario de datos describe los datos utilizados en el sistema. Estos diccionarios pueden ser diagramas lógicos, tablas de bases de datos relacionales, hojas de cálculos o documentos de Texto que contienen información sobre los siguientes puntos:

- Contenido esperado de cada columna de datos.
- Descripción del origen de los datos
- Perspectivas de evaluación y uso de los datos.

3.5. SQL SERVER 2005

SQL Server 2005 es una plataforma global de base de datos que permite la administración y análisis de datos a la vez que ofrece seguridad, escalabilidad y disponibilidad mayores y hace más fáciles de crear, desplegar y administrar las aplicaciones.

Plataforma de datos de SQL Server

[21] SQL Server es una solución de datos global, integrada y de extremo a extremo que habilita a los usuarios en toda la organización mediante una plataforma más segura, confiable y productiva para datos empresariales y aplicaciones de BI. SQL Server 2005 provee herramientas sólidas y conocidas a los profesionales de IT, así como también a trabajadores de la información, reduciendo la complejidad de la creación, despliegue, administración y uso de aplicaciones analíticas y de datos empresariales en plataformas que van desde los dispositivos móviles hasta los sistemas de datos empresariales. A través de un conjunto global de características, la interoperabilidad con sistemas existentes y la automatización de tareas rutinarias, SQL Server 2005 ofrece una solución completa de datos para empresas de todos los tamaños. La Figura 10 muestra el diseño de la plataforma de datos SQL Server 2005.

Figura 10: Diseño de la plataforma de datos SQL Server 2005¹²



Entre sus componentes encontramos:

- **Integration Services:** Capacidades de extracción, transformación y carga (ELT) de datos para almacenamiento e integración de datos en toda la empresa.
- **Analysis Services:** Capacidades de procesamiento analítico en línea (OLAP) para el análisis rápido y sofisticado de conjuntos de datos grandes y complejos, utilizando almacenamiento multidimensional.
- **Reporting Services:** Una solución global para crear, administrar y proporcionar tanto informes tradicionales orientados al papel como informes interactivos basados en la Web.
- **Notification Services:** Capacidades avanzadas de notificación para el desarrollo y el despliegue de aplicaciones escalables que pueden entregar actualizaciones de información personalizadas y oportunas a una diversidad de dispositivos conectados y móviles.
- **Replication Services:** Réplica de datos para aplicaciones de procesamiento de datos distribuidas o móviles, alta disponibilidad de los sistemas, concurrencia escalable con almacenes de datos secundarios para soluciones de información

¹² Fuente: [21]

empresarial e integración con sistemas heterogéneos, incluidas las bases de datos Oracle existentes.

- **Relational Database:** Un motor de base de datos relacional más segura, confiable, escalable y altamente disponible con mejor rendimiento y compatible para datos estructurados y sin estructura (XML).

SQL Server tiene excelente integración con Visual Studio .Net, por esa razón fue el motor de base de datos seleccionado para el desarrollo del proyecto.

3.6. INTERNET INFORMACIÓN SERVER (IIS)

[22] **Internet Information Server**, IIS, es una serie de servicios para los ordenadores que funcionan con Windows. Originalmente era parte del *Option Pack* para Windows NT. Luego fue integrado en otros sistemas operativos de Microsoft destinados a ofrecer servicios, como Windows 2000 o Windows Server 2003. Windows XP Profesional incluye una versión limitada de IIS. Los servicios que ofrece son: FTP, SMTP, NNTP y HTTP/HTTPS.

Este servicio convierte a un computador en un servidor de Internet o Intranet es decir que la computadora que tienen este servicio instalado se pueden publicar páginas web tanto local como remotamente (servidor web). Si se quiere para usar local es mas recomendable utilizar el PWS (Personal Web Service) El servidor Web se basa en varios módulos que le dan capacidad para procesar distintos tipos de páginas, por ejemplo Microsoft incluye los de Active Server Pages (ASP) y ASP.NET. También pueden ser incluidos los de otros fabricantes, como PHP o Perl.

Existen otros servidores web que pueden usarse como alternativa a este que es de propiedad de Microsoft Corporation, por ejemplo Apache, Cherokee que son desarrollados en Software Libre y otros muchos.

3.6.1. Características del Internet Information Server¹³

3.6.1.1. Seguridad

- **Autenticación de texto implícita:** Permite la autenticación robusta y segura de los usuarios a través de los servidores proxy y servidores de seguridad. Además las autenticaciones anónima, básica HTTP e integrada de Windows
- **Comunicaciones seguras:** Capa de sockets seguros (SSL) y Seguridad de capa de transporte (TLS) proporcionan una forma segura para intercambiar información entre clientes y servidores. Además, SSL y TLS proporcionan al servidor la forma

¹³ Fuente: [23]

de comprobar quien es el cliente antes de que el usuario inicie una sesión en el servidor.

- **Criptografía activada por servidor:** La criptografía activada por servidor (SGC, Server-Gated Cryptography) es una extensión de SSL que permite a instituciones financieras con versiones de exportación de IIS utilizar un fuerte cifrado (128-bit). Aunque las capacidades SGC están integradas en IIS, se requiere un certificado SGC especial para utilizar SGC.
- **Almacenamiento de certificados:** El almacenamiento de certificados de IIS está ahora integrado con el almacenamiento de Windows CryptoAPI. El administrador de certificados de Windows proporciona un único punto de entrada que le permite almacenar, hacer copias de seguridad y configurar certificados de servidor.

3.6.1.2. Administración

- **Reiniciar IIS:** Se pueden reiniciar los servicios de Internet sin tener que reiniciar el equipo.
- **Realizar copias de seguridad y restaurar IIS:** Se puede hacer copias de seguridad y guardar las opciones de configuración de la metabase para facilitar la vuelta a un estado conocido y seguro.
- **Opciones de configuración:** Se puede establecer los permisos para las operaciones Web de Lectura, Escritura, Ejecución, Secuencia de comandos y FrontPage en los sitios, directorios o archivos.
- **Administrador personal de Web:** IIS incluye una herramienta de administración simplificada llamada Administrador personal de Web. Esta herramienta puede ayudarle a administrar y supervisar un sitio de publicación personal.
- **Supervisión del tráfico del sitio:** Gráficos en tiempo real que muestran las estadísticas del tráfico del sitio, tales como peticiones diarias, peticiones por hora, visitantes diarios, visitantes por hora.
- **Programabilidad.** Compatibilidad completa con las páginas Active Server, incluidos los componentes ASP de rendimiento mejorado y la nueva funcionalidad para el procesamiento de errores.
- **Administración centralizada:** Las herramientas de administración para IIS utilizan Microsoft Management Console (MMC). MMC aloja los programas, llamados complementos, que los administradores utilizan para administrar los servidores. Puede utilizar el complemento IIS desde un equipo que ejecute Windows XP Professional para administrar un equipo en su intranet que ejecute los Servicios de Internet Information Server en Windows XP Profesional.

3.7. LA PLATAFORMA .NET

[24] La **plataforma .NET** es un amplio conjunto de bibliotecas de desarrollo que pueden ser utilizadas por otras aplicaciones para acelerar enormemente el desarrollo y obtener de manera automática características avanzadas de seguridad, rendimiento, etc., conectando información, sistemas, personas y dispositivos.

La plataforma .NET conecta una gran variedad de tecnologías de uso personal y de negocios, de teléfonos celulares a servidores corporativos, permitiendo el acceso a información importante, donde y cuando se necesiten [25].

Las personas tendrán el control sobre cómo, cuándo y qué información desean. Las computadoras, sistemas y servicios estarán en capacidad de colaborar e interoperar mutuamente para beneficiar al usuario, mientras que las empresas podrán ofrecer sus productos y servicios a los clientes apropiados, en el momento correcto y de la forma precisa, combinando procesos de manera mucho más granular de lo que es posible hoy.

.NET ofrece un entorno gestionado de ejecución de aplicaciones, conocido como Common Language Runtime o CLR. El CLR esencialmente define un entorno de ejecución virtual independiente en el que trabajan las aplicaciones escritas con cualquier lenguaje .NET. Este entorno virtual se ocupa de multitud de cosas importantes para una aplicación: desde la gestión de la memoria y la vida de los objetos hasta la seguridad y la gestión de subprocesos. Es el responsable de los servicios en tiempo de ejecución tales como el lenguaje de integración, seguridad de la aplicación, administración de memoria, procesos e hilos. Adicionalmente el CLR tiene un rol en el tiempo de desarrollo cuando reduce la cantidad de código que el desarrollador debe escribir para convertir la lógica del negocio en un componente reutilizables.

La plataforma .NET no está atada a un determinado lenguaje de programación ni favorece a uno determinado frente a otros. En la actualidad existen implementaciones para varias decenas de lenguajes que permiten escribir aplicaciones para la plataforma .NET. Los más conocidos son **Visual Basic .NET**, **C#** o **J#**, pero existen implementaciones de todo tipo, incluso de COBOL, de igual manera es posible ejecutar código .net en diferentes plataformas y sistemas operativos.

Dentro de la CLI, existe un lenguaje llamado **IL** (Intermediate Language o Lenguaje Intermedio) que está pensado de forma independiente al procesador en el que se vaya a ejecutar. Es algo parecido al código ensamblador pero de más alto nivel y creado para un hipotético procesador virtual que no está atado a una arquitectura determinada.

Cuando se compila una aplicación escrita en un lenguaje .NET cualquiera (da igual que sea VB, C# u otro de los soportados), el compilador lo que genera en realidad es un nuevo código escrito en este lenguaje intermedio. Así, todos los lenguajes .NET se usan como capa de más alto nivel para producir código IL.

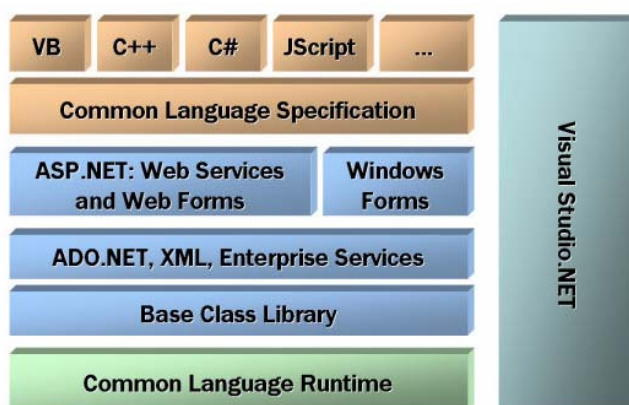
Un elemento fundamental de la CLR es el compilador JIT (*just-in-time*). Su cometido es el de compilar bajo demanda y de manera transparente el código escrito en lenguaje intermedio a lenguaje nativo del procesador físico que va a ejecutar el código. Al final, lo que se ejecuta es código nativo que ofrece un elevado rendimiento. Esto es cierto también para las aplicaciones Web escritas con ASP.NET y contrasta con las aplicaciones basadas en ASP clásico que eran interpretadas, no compiladas, y que jamás podrían llegar al nivel de desempeño que La plataforma .NET nos ofrece infinidad de funcionalidades que se utilizan como punto de partida para crear las aplicaciones. Existen funcionalidades básicas (por ejemplo todo lo relacionado con la E/S de datos o la seguridad) y funcionalidades avanzadas en las que se fundamentan categorías enteras de aplicaciones (acceso a datos, creación de aplicaciones Web...).

Toda esta funcionalidad está implementada en forma de bibliotecas de funciones que físicamente se encuentran en diversas DLL (bibliotecas de enlazado dinámico). A su conjunto se le denomina *Base Classes Library (Biblioteca de clases base o BCL)* y forman parte integral de la plataforma .NET, es decir, no se trata de añadidos que se deban obtener o adquirir aparte. La base de clases provee una funcionalidad tal como entrada/salida, manipulación de cadenas, administración de seguridad, comunicaciones en red, administración de hilos, administración de textos y características de diseño de interfaces de usuario. Las librerías de clases proveen una interfaz de desarrollo consistente común a través de todos los lenguajes soportados por el .NET Framework.

3.7.1. Arquitectura de .NET

La figura 11 ilustra la arquitectura conceptual de la plataforma .NET. En ella se pueden observar elementos como lenguajes, CLR, CLS... y en qué lugar de se ubican las bibliotecas de clases base.

Figura 11: Distintos elementos de la plataforma .NET y cómo se relacionan entre sí¹⁴



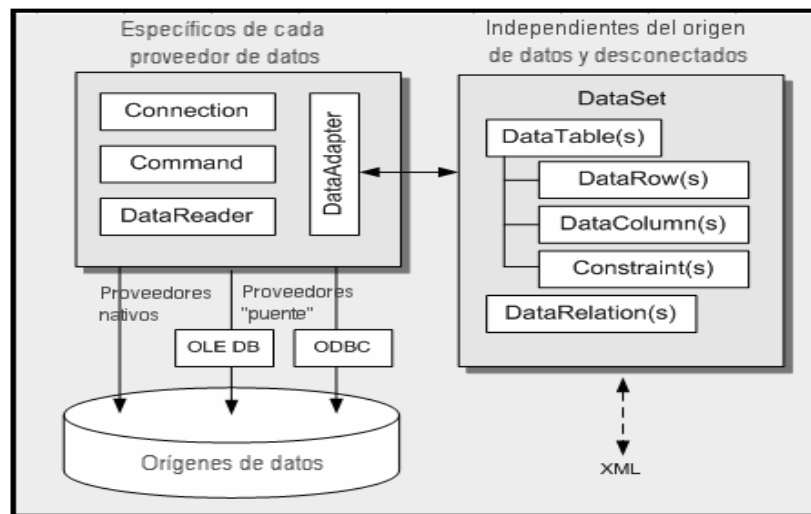
¹⁴ Fuente: [24]

El acceso a fuentes de datos es algo indispensable en cualquier lenguaje o plataforma de desarrollo. La parte de la BCL que se especializa en el acceso a datos se denomina de forma genérica como **ADO.NET**. ADO.NET es un modelo de acceso mucho más orientado al trabajo desconectado de las fuentes de datos de lo que nunca fue ADO.

3.7.2. Arquitectura de ADO.NET

El concepto más importante que hay que tener claro sobre ADO.NET es su modo de funcionar, que se revela claramente al analizar su arquitectura (figura 12):

Figura 12: Arquitectura de ADO.NET¹⁵



Existen dos capas fundamentales dentro de su arquitectura: la capa conectada y la desconectada.

3.7.2.1. Capa Conectada

La primera de ellas contiene objetos especializados en la conexión con los orígenes de datos. Así, la clase genérica **Connection** se utiliza para establecer conexiones a los orígenes de datos. La clase **Command** se encarga de enviar comandos de toda índole al origen de datos. Por fin la clase **DataReader** está especializada en leer los resultados de los comandos mientras se permanece conectado al origen de datos. La clase **DataAdapter** hace uso de las tres anteriores para actuar de puente entre la capa conectada y la desconectada.

Estas clases son abstractas, es decir, no tienen una implementación real de la que se pueda hacer uso directamente. Es en este punto en donde entran en juego los

¹⁵ Fuente: [24]

proveedores de datos. Cada origen de datos tiene un modo especial de comunicarse con los programas que los utilizan, además de otras particularidades que se deben contemplar. Un proveedor de datos de ADO.NET es una implementación concreta de las clases conectadas abstractas que hemos visto, que hereda de éstas y que tiene en cuenta ya todas las particularidades del origen de datos en cuestión. Así, por ejemplo, las clases específicas para acceder a SQL Server se llaman SqlConnection, SqlCommand, SqlDataReader y SqlDataAdapter y se encuentran bajo el espacio de nombres System.Data.SqlClient. Es decir, al contrario que en ADO clásico no hay una única clase Connection o Command que se use en cada caso, si no que existen clases especializadas para conectarse y recuperar información de cada tipo de origen de datos.

Existen proveedores nativos, que son los que se comunican directamente con el origen de datos (por ejemplo el de SQL Server o el de Oracle), y proveedores "puente", que se utilizan para acceder a través de ODBC u OLEDB cuando no existe un proveedor nativo para un determinado origen de datos.

3.7.2.2. Capa Desconectada

Una vez que ya se han recuperado los datos desde cualquier origen de datos que requiera una conexión ésta ya no es necesaria. Sin embargo sigue siendo necesario trabajar con los datos obtenidos de una manera flexible. Es aquí cuando la capa de datos desconectada entra en juego. Además, en muchas ocasiones es necesario tratar con datos que no han sido obtenidos desde un origen de datos relacional con el que se requiera una conexión. A veces únicamente necesitamos un almacén de datos temporal pero que ofrezca características avanzadas de gestión y acceso a la información.

Por otra parte las conexiones con las bases de datos son uno de los recursos más escasos con los que contamos al desarrollar. Su mala utilización es la causa más frecuente de cuellos de botella en las aplicaciones y de que éstas no escalen como es debido. Esta afirmación es especialmente importante en las aplicaciones Web en las que se pueden recibir muchas solicitudes simultáneas de cualquier parte del mundo.

Finalmente otro motivo por el que es importante el uso de los datos desconectado de su origen es la transferencia de información entre capas de una aplicación. Éstas pueden encontrarse distribuidas por diferentes equipos, e incluso en diferentes lugares del mundo gracias a Internet. Por ello es necesario disponer de algún modo genérico y eficiente de poder transportar los datos entre diferentes lugares, utilizarlos en cualquiera de ellos y posteriormente tener la capacidad de conciliar los cambios realizados sobre ellos con el origen de datos del que proceden.

Todo esto y mucho más es lo que nos otorga el uso de los objetos DataSet. Es obvio que no se trata de tareas triviales, pero los objetos DataSet están pensados y diseñados con estos objetivos en mente. Como podremos comprobar más adelante en este curso es bastante sencillo conseguir estas funcionalidades tan avanzadas y algunas otras simplemente usando de manera adecuada este tipo de objetos.

Los DataSet, como cualquier otra clase no sellada de .NET, se pueden extender mediante herencia. Ello facilita una técnica avanzada que consiste en crear tipos nuevos de DataSet especializados en la gestión de una información concreta (por ejemplo un conjunto de tablas relacionadas). Estas nuevas tipos clases se denominan genéricamente DataSet Tipados, y permiten el acceso mucho más cómodo a los datos que representan, verificando reglas de negocio, y validaciones de tipos de datos más estrictas.

3.7.3. Aplicaciones Web Forms

Tradicionalmente las aplicaciones Web se han desarrollado siguiendo un modelo mixto que intercalaba código HTML y JavaScript propio de páginas Web (parte cliente), junto con código que se ejecutaría en el servidor (parte servidora). Este modelo contrastaba por completo con el modelo orientado a eventos seguido por las principales herramientas de desarrollo de aplicaciones de escritorio.

En el modelo orientado a eventos se define la interfaz de usuario colocando controles en un contenedor y se escribe el código que actuará como respuesta a las interacciones de los usuarios sobre estos controles.

Hacer esto en una aplicación de escritorio no tiene mayor dificultad ya que todo el código se ejecuta en el mismo lugar. La principal característica de las aplicaciones Web sin embargo es que la interfaz de usuario (lo que los usuarios de la aplicación ven) se ejecuta en un lugar diferente al código de la aplicación que reside en un servidor. Para mayor desgracia estas aplicaciones se basan en el uso del protocolo HTTP que es un protocolo sin estado y que no conserva la conexión entre dos llamadas consecutivas.

Por otra parte, los formularios Web Forms permiten crear páginas Web basadas en formularios muy eficaces. Al crear estas páginas, se pueden usar controles de servidor ASP.NET para crear elementos comunes de la interfaz de usuario y programarlos para que realicen las tareas comunes. Estos controles permiten crear con rapidez un formulario Web Forms a partir de componentes integrados reutilizables o personalizados, con un código de página simplificado.

La principal aportación de ASP.NET al mundo de la programación es que ha llevado a la Web el paradigma de la programación orientada a eventos propia de aplicaciones de escritorio, ofreciendo:

- Separación entre diseño y lógica.
- Componentes de interfaz de usuario, tanto estándar como de terceras empresas o propios.
- Diseñadores gráficos.
- Eventos.
- Estado.
- Enlazado a datos desde la interfaz.

Esto como se verá marca un antes y un después en la programación para Internet.

3.7.4. .Net Framework 2.0

[26] El .NET Framework es un componente Windows integral para construir y correr la próxima generación de aplicaciones software y servicios web. El .Net Framework:

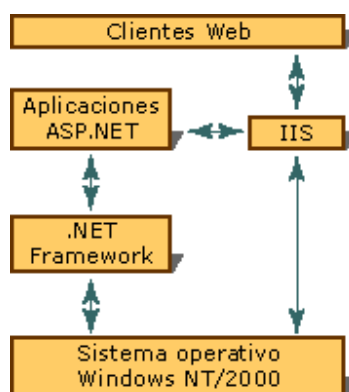
- Soporta casi 30 lenguajes de programación diferentes.
- Maneja muchas herramientas involucradas en el desarrollo del software, permitiendo que los desarrolladores se enfoquen en el código de la lógica del negocio.
- Hace más fácil construir, distribuir y administrar aplicaciones seguras, robustas y de alto desempeño.

3.7.5. Asp .Net 2.0

ASP.NET provee un modelo de desarrollo web unificado que incluye los servicios necesarios para construir aplicaciones web de clase empresarial. Mientras ASP.NET tiene una gran sintaxis compatible con Active Services Pages (ASP), provee un nuevo modelo de programación e infraestructura que permite crear poderosas aplicaciones, más escalables y estables. ASP .NET es parte de .NET Framework y por eso puede tomar todas las ventajas de las características del Common Language Runtime (CLR), tales como seguridad y lenguaje de interoperatividad.

Todos los clientes Web se comunican con las aplicaciones ASP.NET a través de Servicios de Microsoft Internet Information Server (IIS). IIS descifra, realiza la autenticación y el recurso solicitado; si se autoriza al cliente, devuelve el recurso correspondiente. Figura 13.

Figura 13: Arquitectura de ASP.NET¹⁶



¹⁶ Fuente: [27]

Seguridad en ASP.NET 2.0¹⁷

ASP.NET 2.0 incluye diversas características nuevas que hacen que la tarea de garantizar la seguridad de las aplicaciones ASP.NET resulte más sencilla que nunca.

- La novedad más significativa que ofrece el marco ASP.NET 2.0 es básicamente que la seguridad funciona. Se puede comenzar a registrar y autenticar a los usuarios comparando la información de la base de datos inmediatamente después de habilitar la autenticación por formularios, sin necesidad de generar tablas de base de datos ni de escribir ningún código.
- La herramienta de administración de sitios Web que incluye el marco ASP.NET 2.0 permite configurar una aplicación ASP.NET desde una única interfaz de página Web. Puede utilizarla para crear y administrar usuarios y funciones, y controlar el acceso a las carpetas y las páginas de una aplicación Web (la herramienta de administración de sitios Web también se puede emplear para configurar otros aspectos de la propia aplicación).
- ASP.NET 2.0 contiene una serie de novedosos controles relacionados con la seguridad que se conocen en su conjunto como controles **Login**. Mediante estos controles **Login**, se pueden crear páginas estándar de registro, de inicio de sesión y de recuperación de contraseñas sin necesidad de escribir código.
- Cuando se precise un mayor nivel de control sobre la pertenencia a grupo de la que proporcionan la herramienta de administración de sitios Web o los controles **Login**, se puede trabajar directamente con la API de pertenencia a grupo (membresía).

3.7.6. Visual Basic .Net

[29] Visual Basic .NET, la última generación del lenguaje Visual Basic, es un modo rápido y fácil de crear aplicaciones .NET, como servicios Web XML y aplicaciones Web.

Visual Basic.NET ofrece numerosas características nuevas y mejoradas, como herencia, interfaces y sobrecarga, que lo convierten en un eficaz lenguaje de programación orientado a objetos. Otras características nuevas del lenguaje son el sub-procesamiento libre y el control de excepciones estructurado. Visual Basic.NET integra completamente el entorno .NET Framework y Common Language Runtime, que proporcionan interoperabilidad entre lenguajes, recolección de elementos no utilizados, seguridad mejorada y mayor compatibilidad entre versiones.

¹⁷ Fuente: [28]

CAPITULO 4

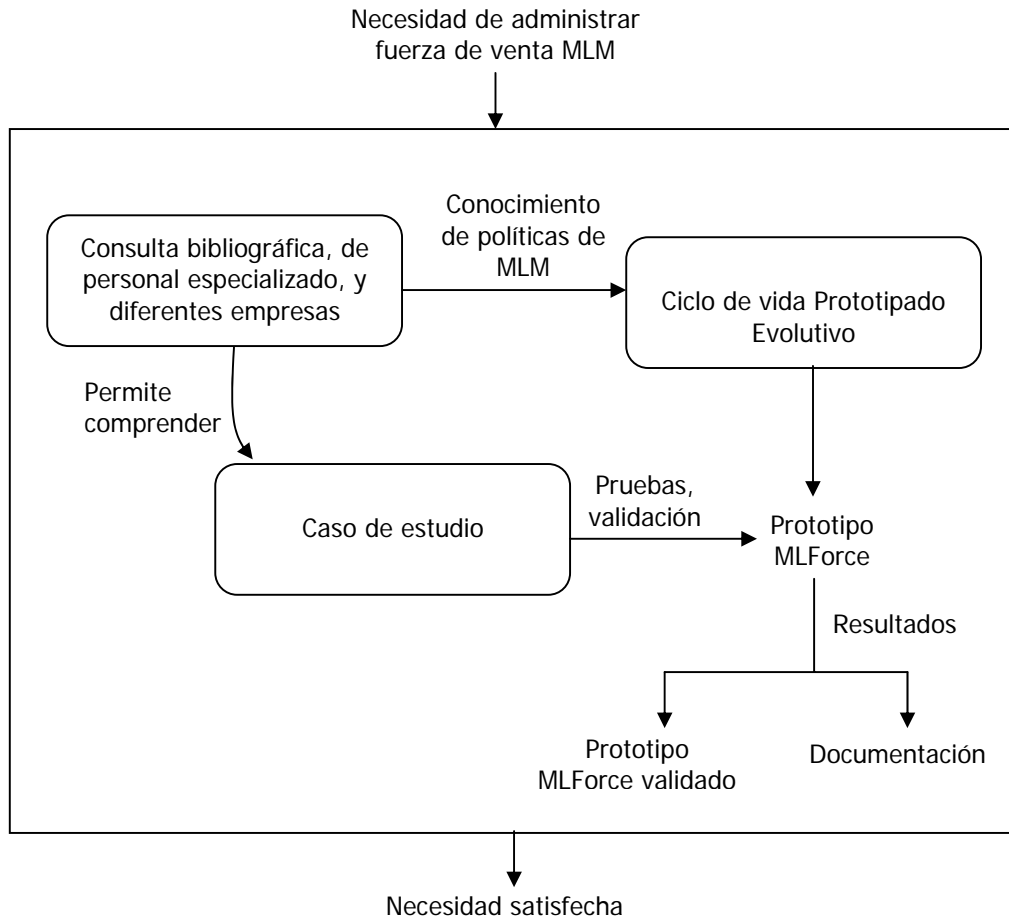
MARCO METODOLÓGICO

Es importante conocer la metodología utilizada durante el desarrollo del proyecto para lograr los objetivos planteados, por lo tanto, en esta sección se presentará al lector cada una de los métodos que la componen y su influencia.

4.1. METODOLOGÍA DE CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA

El sistema se construyó a partir de la necesidad de administrar fuerzas de venta en empresas de venta directa que utilizan comercialización multinivel. Las autoras iniciaron el proceso de construcción del sistema como un conjunto de componentes interrelacionados, que condujo a la satisfacción de la necesidad. Para esto, inicialmente se realizó un detallado proceso de consulta que incluyó material bibliográfico, personal especializado y diferentes empresas del gremio; esto permitió tener un amplio conocimiento del funcionamiento y políticas de este tipo de organizaciones. Con base en este conocimiento, se procedió a desarrollar el siguiente componente: el ciclo de vida prototipado evolutivo que comprende varias fases, para dar como resultado el prototipo MLForce. Por otro lado, se realizó un caso de estudio en un a organización local, que al interactuar con el software permitió hacer su validación. MLForce, es un resultado del proceso, paralelo a la documentación de la investigación. La figura 14 es una representación de las diversas fases de la construcción del sistema.

Figura 14: Componentes involucrados en la construcción del sistema



4.2. EL CICLO DE VIDA DEL SOFTWARE¹⁸

El estándar ISO/IEC 12207-1 entiende por modelo de ciclo de vida “un marco de referencia que contiene los procesos, las actividades y las tareas involucradas en el desarrollo, explotación y mantenimiento de un producto software, abarcando la vida del sistema desde la definición de los requisitos hasta la finalización de su uso”. El uso de un ciclo de vida facilita el proceso de construcción y explotación de aplicaciones ya que determina el orden de las fases y proceso involucrados en el desarrollo y evolución del software, además de establecer los criterios que provocan la transición entre una fase y otra.

¹⁸ Para ver una descripción más detallada sobre la teoría de diversos ciclos de vida, remitirse a [30].

El ciclo de vida utilizado para el desarrollo de este proyecto es el **Prototipado Evolutivo**.

Un prototipo consiste en la elaboración de un modelo o maqueta del sistema que se construye para evaluar mejor los requisitos que se desea que cumpla. Estos modelos suelen consistir en versiones reducidas, demos o conjuntos de pantallas que no son totalmente operativos de la aplicación pedida.

El ciclo de vida de prototipado evolutivo es un ciclo iterativo en el que se desarrolla el concepto del sistema en a medida que se avanza en el proyecto. Este modelo empieza desarrollando los requerimientos más necesarios en el sistema, que serán probados y mostrados al cliente para detectar errores, lo cual permitirá al obtener realimentación de cada prototipo creado. En vez de seguir el procedimiento habitual que deshecha el prototipo una vez probado y empezar a desarrollar la aplicación, el prototipo supone una primera versión del sistema con funcionalidad limitada que se transforma en un prototipo mejorado. A medida que se comprueba si las funciones implementadas son las apropiadas, se corrigen, refinan o se añaden otras nuevas consiguiendo así avances en el proyecto, el cual finalizará una vez que el prototipo sea lo suficientemente bueno para considerar terminado el sistema. La figura 15 describe este proceso gráficamente.

Figura 15: Evolución del Ciclo de Vida: Prototipado Evolutivo



El Prototipado Evolutivo es eficiente cuando los requerimientos cambian con rapidez, cuando el cliente no consigue especificar los requerimientos, cuando el cliente y el contratista no logran identificar de forma apropiada el área de aplicación, o, cuando los desarrolladores no están seguros de la arquitectura o los algoritmos necesarios. También es de utilidad si se necesita desarrollar con gran velocidad un sistema, ya que la calidad esencial de un prototipo debe ser la posibilidad de ser construido más rápidamente que la aplicación correspondiente.

El inconveniente de este modelo es la imposibilidad de conocer al comienzo del proyecto el tiempo que transcurrirá antes de crear un producto aceptable. La aproximación a un prototipo mejor puede convertirse en la excusa para caer en el error de codificar y corregir.

Las fases más relevantes de este ciclo de vida son: el concepto inicial o análisis, el diseño e implementación del prototipo inicial, refinamiento del prototipo hasta que sea aceptable,

y por último completar y entregar el prototipo. A continuación se describe cada una de las etapas:

4.2.1. Concepto inicial o análisis

Esta fase comprende la recopilación de material bibliográfico y fuentes de información que permiten el estudio y comprensión de cada una de las temáticas comprendidas en el área del proyecto como los son las empresas de venta directa con mercadeo multi-nivel y sus políticas, la administración de recursos humanos y las fuerzas de venta. A partir de este estudio se inicia el análisis de requerimientos del software y las limitaciones que tendrá.

4.2.2. Diseño

Con base en la información recopilada, en el diseño se establecen las características propias del sistema, en esta fase se hace referencia a la representación significativa y gráfica del prototipo que se va a construir. Hacer la descomposición en módulos y componentes que integrados conformarán el producto final, la visualización de las interfaces adaptadas a los requerimientos iniciales.

La fase de diseño comprende en primer lugar establecer los objetivos del prototipo, esto hará claridad sobre su fin o propósito. Es necesario contar con la información de entrada y salida, claridad en la entrega de informes, medios de despliegue, estructura de los archivos entre otros.

Es importante aclarar que esta fase acompañará el desarrollo del software en cada una de las etapas del prototipado evolutivo asociado a la construcción del mismo.

Pasos en el diseño de prototipos:

- Definición de objetivos.
- Definir las funciones del prototipo.
- Diseñar las entradas y salidas del programa contenidas en la interfaz del usuario. Se definen los formatos de pantalla, iconos, barras de herramientas, botones, etc.
- Definir los tipos de datos que alimentan el programa.
- Diseño de la Base de Datos.

4.2.3. Programación De Prototipos

Durante la construcción de los diferentes prototipos se tendrán en cuenta los nuevos requisitos del software.

El refinamiento de cada uno de los módulos se hará teniendo en cuenta los requisitos que surgen en la evolución del software de acuerdo con las necesidades de los usuarios finales y buscando una mejor solución.

El sistema es entonces desarrollado a través de los prototipos, los cuales son sometidos a pruebas, estas pruebas proveen realimentación, en la especificación de los requisitos, la cual en esta fase es actualizada, y se procede al desarrollo de una nueva versión mejorada.

4.2.4. Evaluación

Para garantizar la fidelidad del software es necesario hacer prácticas en tiempo de ejecución y así controlar todos los eventos o acciones del usuario que perturben el comportamiento esperado de la aplicación.

El proceso exige la elaboración de rutinas de tratamiento de excepción de errores que prevean los posibles fallos del programa, así mismo permite hacer un seguimiento al comportamiento del software, en cuanto a rendimiento, fiabilidad, confiabilidad, seguridad, portabilidad entre otros.

La experimentación con el prototipo permite nuevamente realimentación y mejoramiento continuo, desembocando en un producto óptimo en el desarrollo del sistema final.

4.2.5. Documentación

El desarrollo de software en forma evolutiva requiere un especial cuidado en la manipulación de documentos, programas, datos etc. desarrollados para distintas versiones del software. Cada paso debe ser registrado, la documentación debe ser recuperada con facilidad, los cambios deben ser efectuados de una manera controlada.

Se considera fundamental para garantizar la calidad del software la elaboración de manuales que soporten en primera instancia las características de la aplicación. El manual de usuario o escrito corto que de manera didáctica plasma los requerimientos de uso y tratamiento del software, constituye una guía en el aprovechamiento del mismo.

4.3. ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS Y DOCUMENTACIÓN DE LOS ACTORES DEL SISTEMA SEGÚN EL MODELO DE CAPACIDAD DE MADUREZ

El modelo de capacidad de madurez del software¹⁹ también conocido como CMM y SW-CMM es un modelo usado por muchas organizaciones para identificar las mejores prácticas ayudándoles a incrementar la madurez de sus procesos [31]. Fue desarrollado inicialmente para los procesos relativos al software por la Universidad Carnegie-Mellon para el SEI (Software Engineering Institute).

¹⁹ Del ingles Capability Maturity Model

Este modelo establece un conjunto de prácticas o procesos clave agrupados en "Áreas Clave de Proceso" (KPA - Key Process Area). A su vez estas áreas de proceso se agrupan en cinco "niveles de madurez" que son: Inicial, Repetible, Definido, Gestionado y Optimizado.

En el nivel de madurez repetible se encuentra una KPA llamada "Administración de requerimientos". Uno de los procesos que se lleva a cabo en la especificación de requisitos; en el presente proyecto, la especificación de requisitos se lleva a cabo siguiendo estas recomendaciones de CMM.

[32] En la etapa de Especificación de Requerimientos se genera el documento, con el mismo nombre ó SRS (Software Requirements Specification) que contiene una descripción completa de las necesidades y funcionalidades del sistema que será desarrollado. Es la declaración oficial de lo que es requerido para que el sistema sea desarrollado.

La Especificación de Requerimientos es el resultado final de las etapas de Levantamiento ó Captura y del Análisis de Requerimientos. El documento resultante será utilizado como fuente básica de comunicación entre los Clientes, Usuarios finales, Analistas del sistema, Personal de pruebas, Director del proyecto y todo aquel involucrado en la implementación del sistema.

Objetivo: Elaborar, validar y hacer entrega oficial del documento de Especificación de Requerimientos del Software.

Procedimiento a Seguir

1) Chequeo de requerimientos

En este paso se efectuará la verificación, uno a uno, de los requerimientos Funcionales y No Funcionales capturados en la etapa anterior, identificando aquellos que NO cumplen con las siguientes características, las cuales constituyen las propiedades principales de estos.

- **Necesario:** Un requerimiento es necesario si su omisión provoca una deficiencia en el sistema a construir y además su capacidad, características físicas o factor de calidad no pueden ser reemplazados por otras capacidades del producto ó proceso.
- **Conciso:** Un requerimiento es conciso si es fácil de leer y entender. Su redacción debe ser simple y clara para aquellos que vayan a consultarlo en un futuro.
- **Completo:** Un requerimiento es completo si no necesita ampliar detalles en su redacción, es decir, si proporciona la información suficiente para su comprensión
- **Consistente:** Un requerimiento es consistente si no es contradictorio con otro requerimiento.
- **No ambiguo:** Un requerimiento no es ambiguo cuando tiene una sola interpretación. El lenguaje usado en su definición, no debe causar confusiones al lector.

- **Verificable:** Un requerimiento es verificable cuando sea posible comprobar de alguna forma su cumplimiento o no.
- **Factible:** Un requerimiento es real si puede ser implementado con la tecnología y presupuesto disponible.
- **Adaptable:** Un requerimiento es adaptable si al ser cambiado no causa un gran impacto en otros requerimientos.

2) Traducir a lenguaje técnico

Los requerimientos, ya más completos en su estructura, serán transcritos a un lenguaje más técnico, buscando aproximar los términos del usuario a los términos del sistema software. Serán descritos en la siguiente tabla.

Tabla 10: Formato para especificación de requisitos

Cliente	<Nombre completo de la compañía>	
Identificación	<Código numérico>	
Nombre	<Nombre descriptivo>	
Versión	<# versión actual> <fecha versión actual>	
Autor	<autor de la versión actual>	
Fuentes	<fuente de la versión actual>	
Objetivos asociados	Id. Objetivo <nombre del objetivo> Lista de los objetivos a los que está asociado el requisito. Esto permite conocer qué requisitos harán que el sistema a desarrollar alcance los objetivos propuestos,	
Requisitos asociados	Id. Requisito <nombre del requisito> Se indican otros requisitos que estén asociados por algún motivo con el requisito que se está describiendo.	
Descripción	<describir el caso de uso con algunas frases que resuman las acciones>	
Precondición	<Condiciones necesarias para que se pueda realizar el caso de uso>	
Secuencia normal	<Descripción paso a paso de lo que el sistema necesita hacer cuando interactúa con los actores>	
	Paso	Acción
	P ₁	
Post condición	<se expresan las condiciones que se deben cumplir después de la terminación normal del caso de uso>	
Excepciones	<especificar el comportamiento del sistema en caso que se produzca alguna situación excepcional durante la realización de un paso determinado>	
	Paso	Acción
	P ₁	
Rendimiento	<se puede especificar el tiempo máximo para cada paso en el que el sistema realice una acción>	
	Paso	Medida de Tiempo
	P ₁	<unidad de tiempo>
Frecuencia Esperada	<frecuencia esperada de realización del caso de uso>	

Importancia	<importancia del cumplimiento del requisito para los clientes y usuarios. Se puede asignar un valor numérico ó alguna expresión como <i>vital, importante</i> , etc. En el caso que no se haya establecido aún la importancia, se debe indicar que está por determinar 'PD'>
Prioridad	<prioridad del cumplimiento del requisito para los clientes y usuarios. Se puede asignar un valor numérico ó alguna expresión como <i>inmediatamente, hay presión, puede esperar</i> , etc. En otro caso, se debe indicar está por determinar 'PD'>
Estado	<indica el estado del requisito desde el punto de vista de su desarrollo. Puede estar en <i>construcción</i> si se está elaborando, <i>pendiente de negociación</i> si tiene algún conflicto asociado pendiente de solución, <i>pendiente de validación</i> si no tiene ningún conflicto pendiente y está a la espera de validación ó, por último, puede estar <i>validado</i> si ha sido validado por clientes y usuarios>
Estabilidad	<estimación de la probabilidad de que pueda sufrir cambios en el futuro. Se puede asignar un valor numérico ó expresión como <i>alta, baja</i> , etc.>
Comentarios	<cualquier otra información sobre el requisito que no encaje en los campos anteriores puede recogerse en este apartado>
Chequeo	<Este espacio se utilizará en la etapa de Análisis de Requerimientos para la verificación y chequeo> Necesario <input type="checkbox"/> Conciso <input type="checkbox"/> Completo <input type="checkbox"/> Consistente <input type="checkbox"/> No Ambiguo <input type="checkbox"/> Verificable <input type="checkbox"/> Factible <input type="checkbox"/> Adaptable <input type="checkbox"/>

Otro de los formatos que define la CMM es el formato de registro de los actores del sistema:

Tabla 11: F formato de registro de los actores del sistema

REGISTRO DE ACTORES DEL NEGOCIO/SISTEMA	
Cliente (Nombre completo compañía): _____	
País: _____	
Ciudad: _____	
Actor	<nombre descriptivo>
Versión	<# versión actual> <fecha versión actual>
Autores	<autor de la versión actual>
Fuentes	<fuente de la versión actual>
Descripción	Este actor representa a <rol que representa el actor>
Comentarios	<comentarios adicionales sobre el actor>

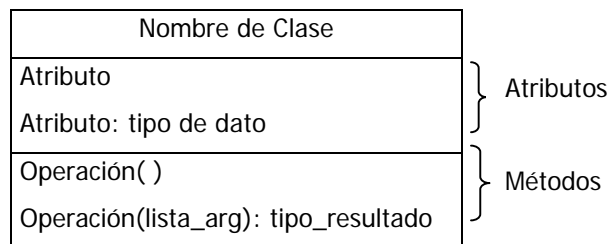
4.4. EL DESARROLLO ORIENTADO A OBJETOS

El desarrollo orientado a objetos o más comúnmente denominado programación orientada a objetos (POO) es un paradigma de programación resultado de la evolución de la programación procedural, que el lugar de estar basada en funciones, permite agrupar secciones de código con funcionalidades comunes.

Las entidades centrales se llaman objetos, que son tipos de datos que encapsulan con el mismo nombre los datos o atributos (describen el estado del objeto) y las operaciones, algoritmos o métodos que manipulan esos datos (describen el comportamiento asociado). Una operación que esté situada en un objeto no puede ser usada por otra operación perteneciente a otro objeto, si no es bajo una serie de reglas. Los datos que mantiene el objeto, permanecen aislados del exterior y sólo se puede acceder a ellos siguiendo ciertas normas.

Un concepto importante que se utiliza en este paradigma la clase (Figura 16). Una clase se puede definir como una descripción abstracta de un grupo de objetos; y un objeto como una instancia o representación concreta de una clase.

Figura 16: Estructura de una clase



Las clases se pueden organizar en estructuras jerárquicas. La *herencia* es una relación entre clases donde una clase comparte la estructura o comportamiento, definida en una (herencia simple) o más clases (herencia múltiple). Permite a los objetos ser construidos a partir de otros objetos. El objetivo final de la herencia es la reutilización de código.

[33] Algunas ventajas de las tecnologías orientadas a objetos son:

- Reutilización: Las clases se construyen a partir de otras clases.
- Sistemas más fiables.
- Proceso de desarrollo más rápido
- Desarrollo más flexible
- Modelos que reflejan mejor la calidad.
- Mejor independencia e interoperatividad de la tecnología.
- Bibliotecas de clases comerciales disponibles.
- Mejores relaciones con los clientes.

- Mejora la calidad del producto software terminado.
- Fácil mantenimiento de la aplicación: al estar encapsulados los datos se tornan independiente, razón por la cual realizar una modificación del código debida al crecimiento de la aplicación solo afecta a unas pocas líneas.

4.5. UNIFIED MODELING LANGUAGE (UML)

EL Unified Modeling Language (UML) o Lenguaje Unificado de Modelado es lenguaje estándar que sirve para escribir los *planos del software*, puede utilizarse para visualizar, especificar, construir y documentar todos los artefactos que componen un sistema orientado a objetos. Como comenta [34], “es una herramienta que permite a los diseñadores de software crear diseños que capturen sus ideas en una forma convencional y fácil de comprender para comunicarlas a otras personas”.

UML se ha convertido en el estándar preferido de la industria, debido a que ha sido impulsado por los autores de los tres métodos más usados de orientación a objetos: Grady Booch, Ivar Jacobson y Jim Rumbaugh. Otra de las razones de su alto uso es la independencia del ciclo de desarrollo, a la vez que sirve para complementar cualquiera que haya sido el escogido.

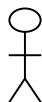
Esta notación está compuesta por elementos gráficos que se combinan mediante reglas para conformar diagramas. Entre los diferentes diagramas se encuentran: diagramas de casos de uso, diagramas de clases, diagramas de estado, diagramas de secuencia, diagramas de componente, diagramas de actividades, diagramas de colaboración, entre otros. A continuación se describen solo aquellos diagramas utilizados en el presente proyecto

4.5.1. Diagramas de Casos de Uso

Los casos de uso hacen parte del análisis de sistemas, por tanto permiten representar qué hará el sistema y facilitan la obtención de requisitos funcionales. Un Caso de Uso es la descripción de un fragmento de funcionalidad del sistema desde el punto de vista del usuario. Tiene un componente gráfico y un componente escrito.

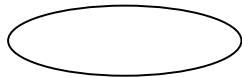
Para describir el gráfico, desglosaremos sus partes:

Actor:



Un actor es una entidad que inicia la secuencia del caso de uso. La representación sugiere una persona y por esto inicialmente tiende a identificarse el actor como una persona, sin embargo, [35] no todos los actores representan a personas. Pueden ser actores otros sistemas o hardware externo que interactuará con el sistema.

Caso de uso:



El caso de uso en si, está representado por una elipse nombrada con una acción importante que realiza el actor.

Relación:

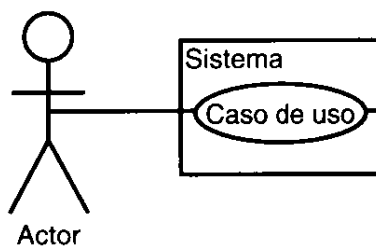


Se define cuatro tipos de relaciones:

- *Comunicación.*
- *Inclusión:* una instancia del caso de uso origen incluye también el comportamiento descrito por el caso de uso destino. Esta relación se usa para evitar describir el mismo flujo de eventos repetidas veces, poniendo el comportamiento común en un caso de uso aparte que será incluido por el caso de uso destino. se representa como una dependencia, usando la palabra «include» o «uses»
- *Extensión:* el caso de uso origen extiende el comportamiento del caso de uso destino mediante una relación con la palabra «extend». Una relación de extensión se usa para modelar la parte de un caso de uso que el usuario puede ver como comportamiento opcional del sistema. De esta forma se separa el comportamiento opcional del obligatorio. Es decir, un caso de uso origen puede, bajo ciertas condiciones, incorporar el comportamiento de otro caso de uso en el lugar especificado.
- *Herencia:* el caso de uso origen hereda la especificación del caso de Uso destino y posiblemente la modifica y/o amplía.

Un modelo de casos de uso tiene por lo menos estos tres componentes como se ve en la figura 17.

Figura 17: Modelo de casos de uso

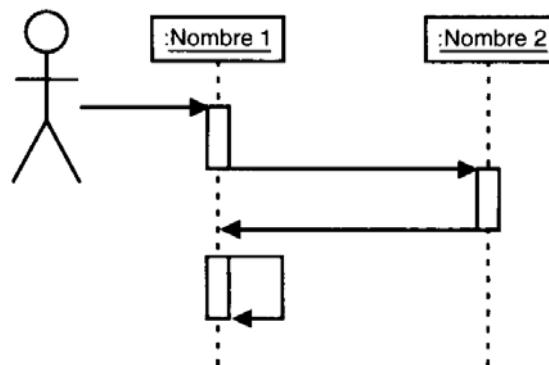


Si bien la el gráfico proporciona algún entendimiento intuitivo de lo que hará el sistema, lo realmente importante de los casos de usos en la documentación escrita que se hace de ellos²⁰. El documento debe explicar la forma en que interactúan el sistema y el usuario, aunque no existe un formato estándar para este propósito.

4.5.2. Diagramas de secuencias

Es un diagrama utilizado en el diseño que representa la interacción de los objetos a través del tiempo. Consta de objetos representado por rectángulos con un nombre subrayado, mensajes representados por líneas continuas con una punta de flecha y el tiempo representado con una progresión lineal [34]. La extensión discontinua descendiente de cada objeto se llama línea de vida; en algunos casos la línea de vida es interceptada por un rectángulo llamado activación del objeto (Figura 18)

Figura 18: Diagrama de secuencias²¹



4.5.3. Diagramas de Clases

[36] El Diagrama de Clases es el diagrama principal para el análisis y diseño. Un diagrama de clases presenta las clases del sistema con sus relaciones estructurales y de herencia. La definición de clase incluye definiciones para atributos y operaciones. El modelo de casos de uso aporta información para establecer las clases, objetos, atributos y operaciones.

4.5.3.1. Mecanismos de abstracción

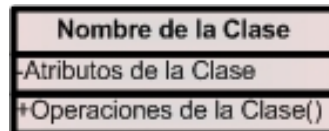
- Clasificación / Instanciación
- Composición / Descomposición
- Agrupación / Individualización
- Especialización / Generalización

²⁰ Muchos textos hacen hincapié en los diagramas olvidando la descripción escrita. Por esta razón existe la errónea creencia que los casos de uso son una representación meramente gráfica.

²¹ Fuente: [34]

La clasificación es uno de los mecanismos de abstracción más utilizados. La clase define el ámbito de definición de un conjunto de objetos, y cada objeto pertenece a una clase, Los objetos se crean por instanciación de las clases.

Cada clase se representa en un rectángulo con tres compartimientos: nombre de la clase, atributos de la clase y operaciones de la clase.



Los atributos de una clase no deberían ser manipulables directamente por el esto de objetos. Por esta razón se crearon niveles de visibilidad para los elementos que son:

- (-) Privado: es el más fuerte. Esta parte es totalmente invisible (excepto para clases friends en terminología C++)
- (#) Los atributos/operaciones protegidos están visibles para las clases friends y para las clases derivadas de la original.
- (+) Los atributos/operaciones públicos son visibles a otras clases (cuando se trata de atributos se está transgrediendo el principio de encapsulación)

4.5.3.2. Relaciones entre clases

Los enlaces entre objetos pueden representarse entre las respectivas clases y sus formas de relación son:

- Asociación y Agregación (vista como un caso particular de asociación)
- Generalización/Especialización.
-

Las relaciones de Agregación y Generalización forman jerarquías de clases.

Asociación:

La asociación expresa una conexión bidireccional entre objetos. Una asociación es una abstracción de la relación existente en los enlaces entre los objetos. Puede determinarse por la especificación de multiplicidad (mínima...máxima)

- Uno y sólo uno
- 0..1 Cero o uno
- M..N Desde M hasta N (enteros naturales)
- Cero o muchos
- 0..* Cero o muchos
- 1..* Uno o muchos (al menos uno)

Agregación:

La agregación representa una relación parte de entre objetos. En UML se proporciona una escasa caracterización de la agregación. Esta relación puede ser caracterizada con precisión determinando las relaciones de comportamiento y estructura que existen entre el objeto agregado y cada uno de sus objetos componentes.

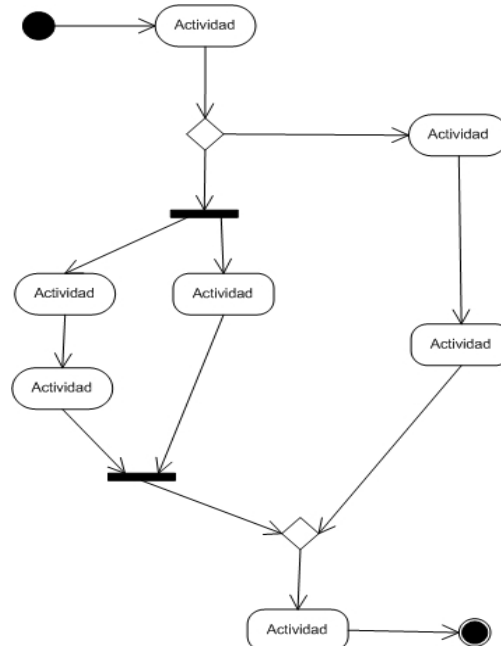
Diagrama de Clases y Diagramas de Objetos pertenecen a dos vistas complementarias del modelo. Un Diagrama de Clases muestra la abstracción de una parte del dominio. Un Diagrama de Objetos representa una situación concreta del dominio. Las clases abstractas no son instanciadas.

4.5.4. Diagramas de actividades

Un diagrama de actividad es un caso especial de gráfico de estados en el que todos los estados son estados de acción y el flujo de control se desencadena al finalizar las acciones en el estado de origen. Relacionado con una clase o caso de uso determinado, un diagrama de actividad describe el comportamiento interno de un método. Utilice un diagrama de actividad para representar el flujo controlado por acciones generadas internamente. Utilice un gráfico de estados para representar un flujo en respuesta a eventos externos.

Los diagramas de actividad le ayudan a percibir y documentar actividades paralelas y simultáneas. Esto los convierte en una herramienta excelente para modelar el flujo de trabajo, analizar casos de uso y tratar aplicaciones de subprocesso múltiple. Es posible combinar el diagrama de actividades con símbolos de otros diagramas con lo que se producirán diagramas híbridos. La figura 19 enseña un diagrama de actividades típico.

Figura 19: Diagrama de actividades



4.6. PRUEBAS RUP

[37] El **Proceso Unificado de Rational** o RUP (Rational Unified Process), es un proceso de desarrollo de software y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. El RUP es un producto de Rational (IBM). Se caracteriza por ser iterativo e incremental, estar centrado en la arquitectura y guiado por los casos de uso. Incluye artefactos (que son los productos tangibles del proceso como por ejemplo, el modelo de casos de uso, el código fuente, etc.) y roles (papel que desempeña una persona en un determinado momento, una persona puede desempeñar distintos roles a lo largo del proceso).

Las pruebas RUP tienen como propósitos:

- Verificar la interacción entre los objetos
- Verificar la integración apropiada de componentes
- Verificar que se satisfacen los requerimientos
- Identificar los defectos y corregirlos antes de la instalación

RUP describe como planear y ejecutar estas pruebas, a la vez que propone probar las componentes desde el principio:

- Confiabilidad, funcionalidad y performance.
- Las pruebas de regresión son importantes en desarrollos iterativos.

Algunos tipos de prueba son [38]:

- **Pruebas unitarias:** ejecutar cada módulo lo que provee un mejor modo de manejar la integración de las unidades en componentes mayores.
- **Pruebas de integración:** Identificar errores introducidos por la combinación de programas probados unitariamente.
- **Pruebas de regresión:** buscan determinar si los cambios recientes en una parte de la aplicación tienen efecto adverso en otras.
- **Pruebas de sistema:** Asegurar la apropiada navegación dentro del sistema, ingreso de datos, procesamiento y recuperación.

4.7. METODOLOGIA PARA LA VALIDACIÓN DEL SISTEMA: EL CASO DE ESTUDIO

El desarrollo de casos de estudios ha sido reconocido en diversos campos del saber como un método de investigación bien establecido y ampliamente usado. Los investigadores de sistemas de información también lo han reconocido como una buena forma de aprender, desarrollar y confirmar teorías.

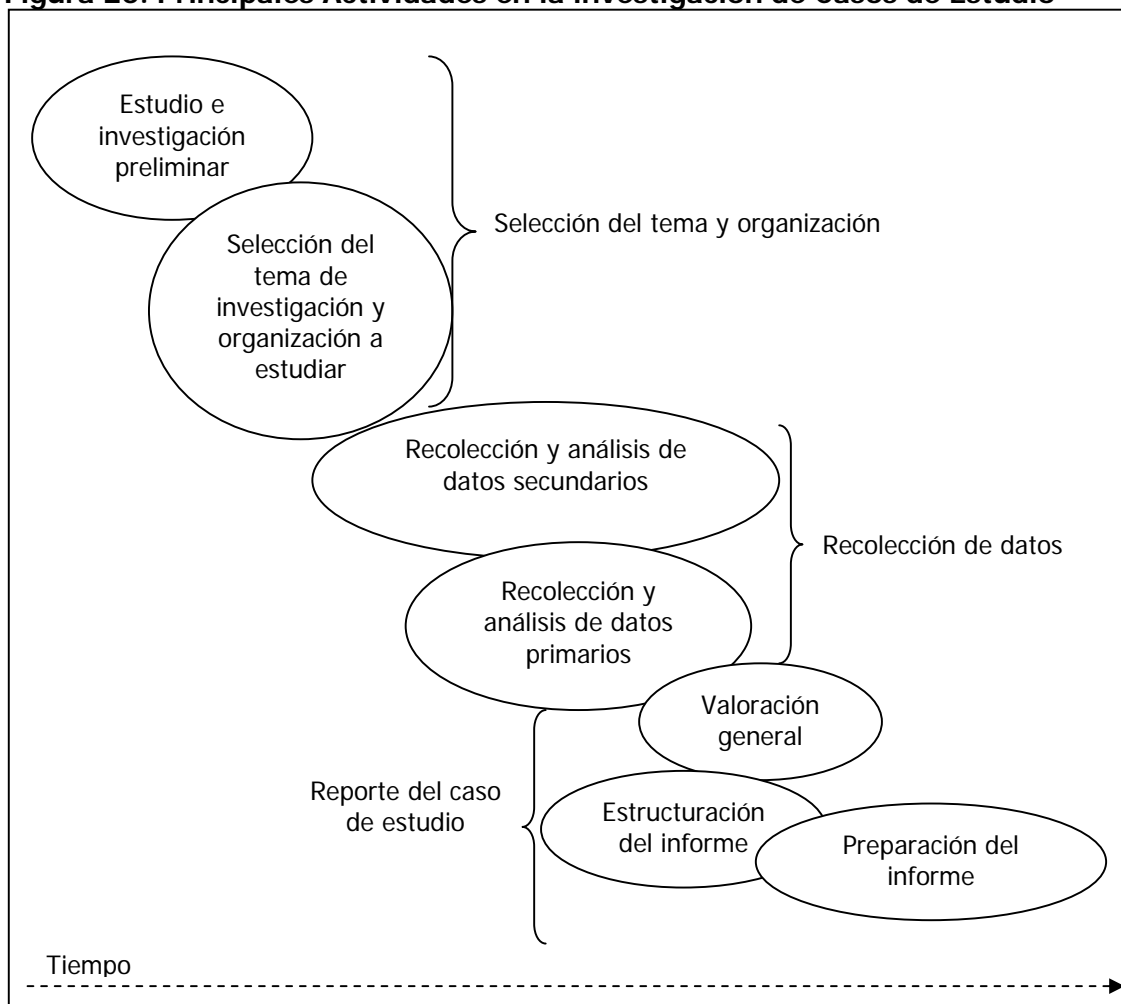
El aprendizaje comprende tres etapas: adquisición, interpretación y aplicación de la información²². A diferencia de la mayoría de herramientas de aprendizaje, el caso de

²² GARVIN, D. A. Learning in Action, Boston 2000.

estudio enfatiza en las tres etapas porque permite al investigador obtener información de primera mano y tomar decisiones al interactuar con la situación real bajo estudio. Al hacer observación, análisis, interpretación y aplicación de teorías, el estudiante puede obtener percepciones propias y construir sus propios conceptos.

Una vez descrita la importancia de los casos de estudio, a continuación se describe la metodología a usar, planteada por Mihir A. Parikh del Institute for Technology and Enterprise of Polytechnic University en Nueva York [39]. Esta metodología permite identificar y aplicar en organizaciones las teorías y conceptos desarrollados en la investigación para explicar las soluciones obtenidas. Esto facilita la aplicación de los resultados en la solución de problemas reales. La figura 20 representa el flujo de las actividades más significativas involucradas. Las actividades pueden solaparse unas con otras, e incluso, realizarse en simultáneo.

Figura 20. Principales Actividades en la investigación de Casos de Estudio²³



²³ Fuente: [39]

CAPITULO 5

DESARROLLO DEL CICLO DE VIDA

Como se mencionó en el capítulo anterior, el ciclo de vida seleccionado para el desarrollo del software es el prototipado evolutivo. Este capítulo informa al lector de la evolución del concepto hasta llegar al producto entregable. Se desarrollaron dos prototipos que se describen a continuación:

5.1 PRIMER PROTOTIPO

El primer prototipo se inició observando el contexto del sistema y luego se procedió hacer definición de roles, a hacer una lluvia de ideas para abarcar las funcionalidades que se consideraron más importantes o claves para el desarrollo del sistema y de esta forma poder reducir los riesgos. Se obtuvieron los requisitos preliminares y los diagramas de casos de usos.

5.1.1. Análisis

5.1.1.1. Relación Administración fuerza de ventas - Entorno

En primera instancia, se estudió el contexto del sistema software para conocer su relación con la compañía y el entorno. Los componentes descritos se ilustran en la figura 21.

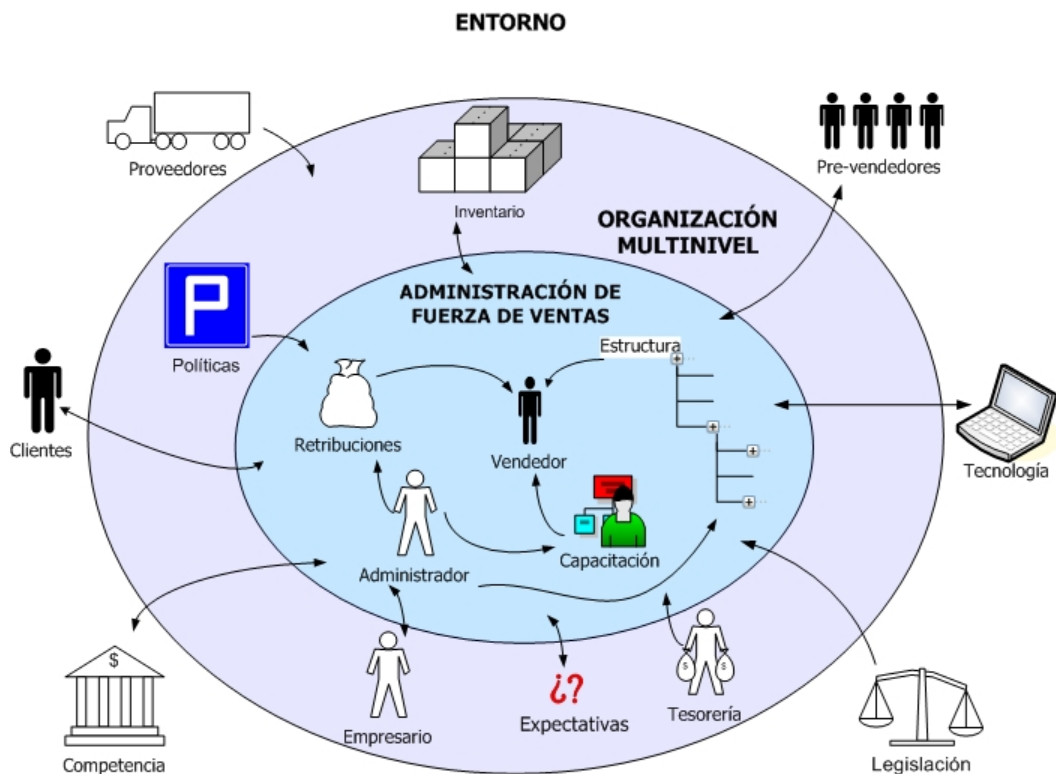
La organización multinivel está incluida en un entorno comercial, legislativo y tecnológico que le proporciona las guías de funcionamiento. En el entorno de encuentran:

- **Clientes.** Personas naturales o jurídicas que compran los productos de la compañía a través de la fuerza de venta. La compra incluye hacer el pedido y luego, al recibir los

productos, cancelar el valor de los mismos. Por este motivo la relación en la gráfica es recíproca.

- **Proveedores.** Tiene una relación comercial con la organización ya que le suministran materias primas y/o productos terminados.
- **Pre-vendedores.** Son aquellas personas que desean pertenecer a la fuerza de venta de la compañía. Para esto, realizan trámites de introducción a la vez que la administración de la fuerza de ventas interactúa con ellos para incorporarlos.
- **Tecnología.** Apoya el proceso de administración de fuerza de venta y otros procesos internos de la empresa.
- **Legislación externa.** Las empresas de fuerza de venta directa están regidas por políticas en el ámbito nacional e internacional como el código de ética de ACOVEDI y la WFSDA y la legislación comercial de cada país al respecto.
- **Competencia.** Otras empresas de venta directa en su afán de captar personal, desafían a la organización y muy especialmente a la administración de fuerza de venta a conseguir constantemente nuevas estrategias y ventajas competitivas que las lleven a ganar la preferencia de los vendedores y los clientes.

Figura 21: Relación entorno - sistema



Una vez revisado el entorno de las organizaciones en cuestión, veremos cuales componentes tiene relación directa con administración de la fuerza de ventas:

- **Políticas generales de la organización.** Aquellas normas, guías y reglamentaciones por las cuales rige el funcionamiento interno de los departamentos de la compañía. Entre estas normas, se encuentran las políticas diseñadas especialmente para la fuerza de ventas.
- **Inventario:** El almacén de la compañía está encargado de proveer a los vendedores de los productos para comercialización, una vez ellos han realizado sus pedidos.
- **Finanzas y gestión contable.** Este departamento es el que le suministra los recursos económicos al departamento de fuerza de ventas, establece el precio público de los productos, establece los porcentajes de retribuciones de los vendedores, entre otros.
- **Expectativas.** Se refiere a la confianza e intereses que tiene la compañía sobre cada uno de sus departamentos para lograr el alcance de sus metas. En el caso de la fuerza de venta, la compañía espera que ésta logre sacar sus productos al mercado de manera efectiva; de manera recíproca, la fuerza de venta espera contar con el apoyo de la compañía al ofrecer productos de calidad y herramientas de comercialización.

Hasta aquí hemos observado de manera general el entorno de la organización y algunos de los componentes internos que pueden afectar al personal de venta y su administración. Ya entrando de lleno al estudio de la administración de fuerza de venta encontramos que este no es un departamento como tal en la empresa, aunque es de vital importancia para ello. Veamos sus componentes:

- **Vendedores.** Personas naturales o jurídicas que no tienen un vínculo contractual con la empresa, por lo cual no tiene que cumplir un horario de trabajo ni unas metas establecidas por la compañía. Su motivación está en gran parte influenciada por la satisfacción de sus necesidades laborales, económicas y sociales. Venden los productos de la empresa, razón por la cual están en continuo contacto con los clientes y por ello conocen sus expectativas y sugerencias.
- **Administración.** Encargada de planear, ejecutar, controlar y ofrecer a la alta dirección la información relacionada con retribuciones, capacitaciones y estructura de los vendedores.
- **Retribución:** Se refiere a la recompensa monetaria que recibe el vendedor por sus servicios a la compañía. En este caso, tiene retribución por venta personal y por las ventas de su estructura.
- **Estructura:** Organización de dos o mas niveles de vendedores que dependen de un vendedor específico, el cual les patrocina y les guía a alcanzar sus objetivos dentro de la empresa.

- **Capacitación:** Formación o entrenamiento que reciben los vendedores para facilitar sus ventas.

Para el primer prototipo no se tuvo en cuenta el inventario pues no se considero relevante al momento de hacer el análisis. En el segundo prototipo adquirió mayor importancia y por esta razón ese elemento y su relación con el sistema se estudian mas adelante.

5.1.1.2. Definición de Roles

Existen dos grupos de personas involucrados con el sistema software: el grupo de investigación e ingeniería, y el grupo de usuarios finales o actores del sistema. A continuación se describen estos dos grupos, a la vez que enuncian sus participantes.

a) Grupo de investigación e ingeniería:

Este grupo de encarga de realizar la investigación tal como se planteó en la sección 1.7 y llevar a cabo el ciclo de desarrollo del software: recoger y analizar los requerimientos, diseñar, desarrollar y hacer las pruebas del software necesarias para la solución del problema y/o satisfacción de necesidad que se verá plasmada en el producto final. Fuera del alcance de este proyecto, el grupo se encargaría del mantenimiento del software. La tabla 12 describe los roles de los participantes.

Tabla 12: Participantes del grupo de investigación e ingeniería

Nombre	Rol
Lina Margarita García Dalloz	Investigadora, analista, diseñadora, desarrolladora y tester del prototipo.
Libia Mogollón Toloza	Investigadora, analista, diseñadora, desarrolladora y tester del prototipo.
Jorge Herrera Castillo	Director y asesor del proyecto.
María del Rosario Marín	Propietaria y administradora de Casa Maria, empresa de venta directa en el sector de perfumería que utiliza comercialización multinivel.

b) Grupo de usuarios finales o actores del sistema:

[32] Los actores suelen corresponderse con trabajadores (ó actores del negocio) que harán uso del sistema una vez esté en funcionamiento.; También lo son, cada sistema externo con el que interactúa el sistema (incluyendo dispositivos externos).

Criterios a la hora de elegir candidatos a actores:

- Debe ser posible identificar por lo menos a un usuario que pueda representar al actor candidato. Es decir deberá existir mínimo un usuario por cada Actor a ser identificado. Esto ayuda a encontrar solamente los Actores relevantes.

- Debe existir una mínima coincidencia entre los roles que desempeñan los actores en el sistema. Es decir, no debemos crear dos Actores que en esencia tengan los mismos roles. Si esto ocurre debemos intentar combinar los papeles en un conjunto de roles que se asignarán exclusivamente a un Actor. También se puede encontrar un Actor generalizado, que tenga asignados los roles comunes a los Actores que lo conforman.

Los actores identificados deben quedar registrados y documentados en el formato: "Registro de Actores del Negocio".

Dentro de esta categoría existen varios roles o tipos de usuarios, como lo muestra el siguiente registro de actores del negocio/sistema:

Tabla 13: Actor Administrador

Cliente (Nombre completo compañía): <u>Empresa Prototipo</u> País: <u>Colombia</u> Ciudad: _____	
Actor	Administrador
Versión	1.0 10/10/2005
Autores	Lina García – Libia Mogollón
Fuentes	Investigación - entrevistas
Descripción	Persona o grupo de personas que tiene relación contractual con la organización, es administrativo del área de RR.HH., personal, u otros afines. Puede ser el administrador general (principal), o administrador de una sucursal (local). No hace parte de la fuerza de ventas. Encargado de alimentar la mayor parte del sistema con las políticas de la organización.
Comentarios	

Tabla 14: Actor Vendedor

Cliente (Nombre completo compañía): <u>Empresa Prototipo</u>	
País: <u>Colombia</u>	
Ciudad: _____	
Actor	Vendedor
Versión	1.0 10/10/2005
Autores	Lina García – Libia Mogollón
Fuentes	Investigación - entrevistas
Descripción	Persona que hace parte de la fuerza de ventas, no tiene relación contractual con la empresa y es el encargado directo de la distribución y venta de productos, al igual que de incorporar nuevos vendedores.
Comentarios	

Tabla 15: Actor Pre-Vendedor

Cliente (Nombre completo compañía): <u>Empresa Prototipo</u>	
País: <u>Colombia</u>	
Ciudad: _____	
Actor	Pre-Vendedor
Versión	1.0 10/10/2005
Autores	Lina García – Libia Mogollón
Fuentes	Investigación - entrevistas
Descripción	Persona ajena a la organización que puede obtener información pública de la empresa. Entra al sistema por casualidad, interés, motivación, por ser referido, entre otras.
Comentarios	

5.1.1.3. Brainstorming

Después de analizar el contexto del sistema y teniendo en cuenta el marco teórico del capítulo 2, para iniciar a organizar los requisitos necesarios, se procedió primero a utilizar la técnica del brainstorming, lluvia de ideas o tormenta de ideas. El brainstorming es una técnica de reuniones en grupo cuyo objetivo es la generación de ideas en un ambiente libre de críticas o juicios. Se generaron muchas ideas, luego se descartaron las que tenían poco aporte y por último se seleccionaron todas las ideas importantes. El resultado de esa reunión para este primer prototipo se observa en la tabla 16.

**Tabla 16: Lluvia de ideas para el primer prototipo
IDEAS PARA EL SISTEMA**

CODIGO	DESCRIPCION
	INICIO DE APLICACIÓN
I1	Realizar la autenticación del usuario
I2	Realizar registro de Invitado
I3	Registrar cambio de contraseña
	ADMINISTRADOR
	MENU PRINCIPAL
I4	Mostrar mensaje de saludo al usuario administrador
I5	Presentar el Menú Principal usuario administrador
I6	Desplegar submenús por cada una de las opciones del menú principal
	DATOS DE LA ORGANIZACIÓN
I7	Ingresar datos de la Organización
I8	Modificar los datos de la Organización
	FUERZA DE VENTA
I9	Registrar datos de la Fuerza de Ventas
I10	Crear proceso de Incorporación
I11	Ingresar condiciones de Incorporación
I12	Crear nuevas condiciones de Incorporación
I13	Modificar condiciones de Incorporación
I14	Crear proceso de Desvinculación
I15	Crear nuevas condiciones de Desvinculación
I16	Modificar condiciones de Desvinculación
I17	Registrar las Pre-incorporaciones
I18	Crear formato de Pre-incorporación
I19	Agregar nuevo campo al formato de pre-incorporación
I20	Modificar formato de Pre-incorporación
I21	Asignar Código de Incorporación
I22	Búsqueda de pre-incorporado
I23	Visualizar el formato de pre-incorporación
I24	Modificar de datos pre-incorporados
I25	Verificación de requisitos de la organización
I26	Realizar Proceso de Desvinculación
I27	Búsqueda de incorporado
I28	Visualizar los datos del incorporado a desvincular
I29	Realizar Proceso Estructura del Negocio
I30	Ingresar el numero de Niveles de la Organización
I31	Ingresar del nombre de los Niveles de la Organización
I32	Ingresar del numero de personas a incorporar por vinculado
I33	Creación de la estructura

CODIGO	DESCRIPCION
I34	Modificar los datos de la Estructura
I35	Visualizar gráficamente la Estructura
I36	Ingresar del nombre del status
I37	Ingresar requisitos para adquisición de status
I38	Crear los status para la fuerza de Venta
I39	Modificar los datos y requisitos para la obtención de status
I40	Realizar Proceso de Retribución
I41	Permitir al usuario escoger el modo de retribución
I42	Seleccionar retribuciones por venta
I43	Crear tabla de descuento
I44	Modificar tabla de descuento
I45	Inserción de nuevo rangos de ventas
I46	Inserción de porcentajes de ventas
I47	Seleccionar retribuciones por estructura
I48	Crear tabla puntos acumulados
I49	Crear tabla porcentaje sobre ventas
I50	Modificar tabla puntos acumulados
I51	Modificar tabla porcentaje sobre ventas
I52	Realizar Proceso de Capacitaciones
I53	Creación del formato de Capacitación
I54	Modificación del formato de Capacitación
I55	Inserción de nuevo campo en el formato
I56	Registrar capacitaciones
I57	Modificar registro de capacitación
I58	Eliminar registro de capacitación
I59	Realizar Proceso de evaluación de capacitaciones
I60	Visualizar de la capacitación a evaluar
I61	Crear preguntas de evaluación
I62	Modificar preguntas de evaluación
I63	Eliminar preguntas de evaluación
I64	Ingresar nuevas preguntas
I65	Visualizar resultados de la evaluación
I66	Publicar evaluación en pagina personal del vendedor
I67	Mantener en archivo histórico los datos de las evaluaciones
I68	Mantener en archivo histórico los Resultados de las evaluaciones
I69	Realizar Proceso de Incentivos
I70	Crear del formato de Incentivos
I71	Modificar el formato de Incentivos
I72	Eliminar de campos del formato de incentivos
I73	Registrar datos de los Incentivos

CODIGO	DESCRIPCION
I74	Modificar datos de los Incentivos
I75	Eliminar Incentivos
I76	Registrar condiciones para otorgar incentivos
I77	Publicar incentivos en la pagina personal del vendedor
	REPORTES
I78	Realizar Proceso de Generación de Reportes
I79	Visualizar reportes por listado
I80	Visualizar reportes por grafico
I81	Visualizar reportes en pantalla
I82	Visualizar Reportes para vendedores
I83	Visualizar reportes para retribuciones
I84	Visualizar reportes para capacitaciones
I85	Visualizar reportes para incentivos
I86	Imprimir reportes
	PAGINA PERSONAL VENDEDOR
I87	Presentar Menú Principal usuario vendedor
I88	Emitir saludo al ingreso del usuario vendedor
I89	Desplegar submenús por cada una de las opciones del menú principal
I90	Ingresar datos de preincorporado
I91	Enviar datos de preincorporado al administrador
I92	Visualizar la estructura personal (incorporados activos - inactivos)
I93	Permitir al usuario cerrar sesión desde cualquier interfaz del sistema

4.1.1.4. Diagramas de Caso de Uso

Al hacer la lluvia de ideas, se vislumbraron las funcionalidades más importantes sobre las cuales debía iniciarse el trabajo. De esta forma se hicieron los casos de uso que más tarde servirían para construir los requisitos funcionales del sistema. La herramienta utilizada para realizar los diagramas de UML fue Microsoft Visio 2003.

La figura 22 muestra el modelo de caso de usos de ingreso al sistema. Al sistema pueden ingresar tres actores: el administrador, el vendedor y el pre-vendedor. El administrador y el vendedor deben autenticarse mediante el uso de un identificador y una contraseña. En el caso de los vendedores, estos datos son asignados por el sistema, pudiendo luego hacer cambio de contraseña. El pre-vendedor solamente ingresa a al pre-registro para el cual no necesita datos de logueo.

En la figura 35 se aprecian los diferentes casos de uso o funcionalidades a las que tienen acceso los actores. El administrador ingresará las políticas establecidas previamente por la compañía, las cuales son aceptadas por el vendedor.

Figura 22: Caso de uso de ingreso al sistema

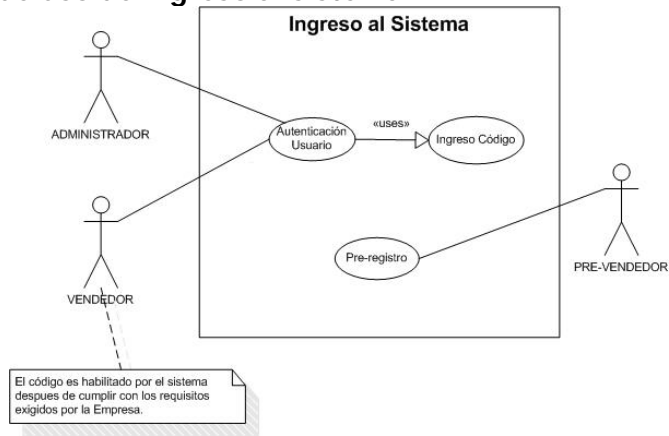
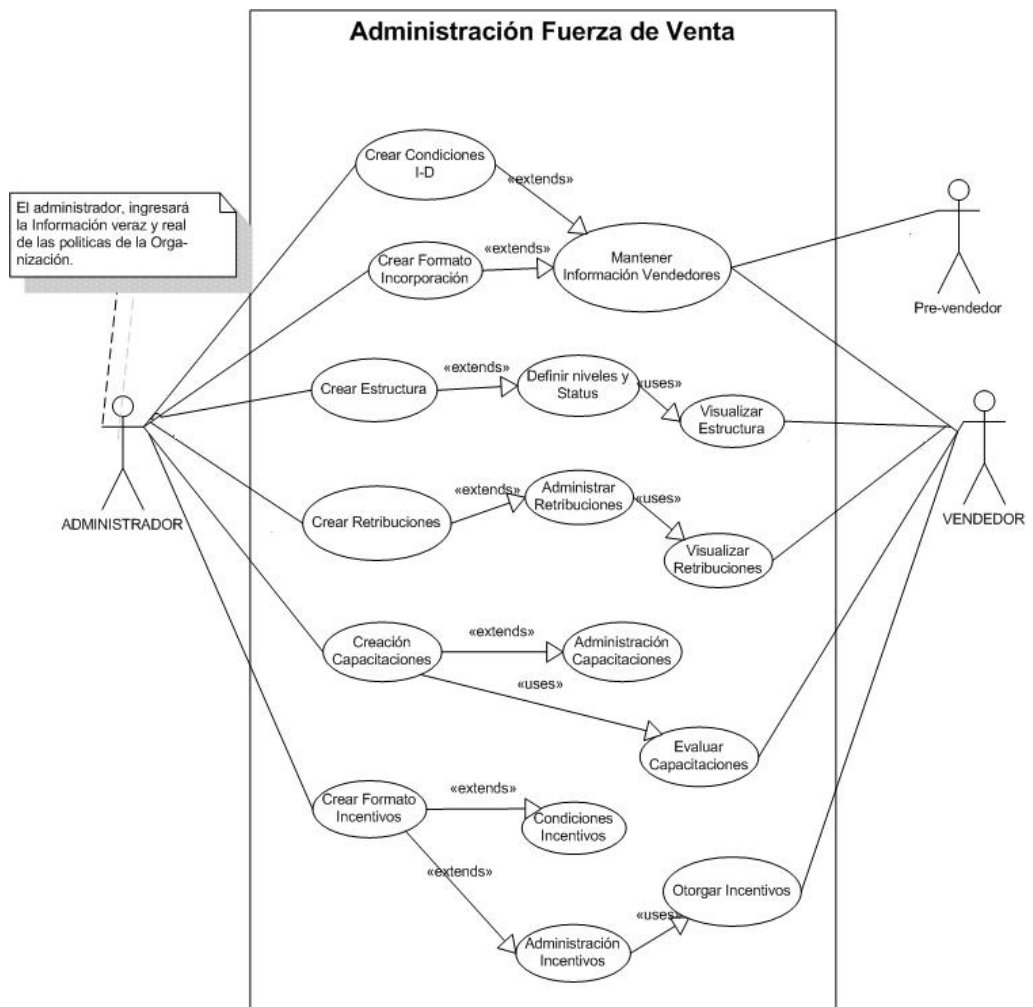


Figura 23: Modelo de Casos de uso para la fuerza de venta



4.1.1.5. Requisitos

[32] Con el Análisis de requerimientos se representará el “Universo de Información” del producto a desarrollar, a través de un lenguaje más técnico, procurando reducir ambigüedades, vacíos de información, requerimientos poco claros, etc.

Objetivos

- Obtener buenos requerimientos.
- Evaluar los requerimientos antes de definir si son técnica y económicamente viables y adecuados para el cliente.

A continuación se presenta la especificación de requisitos.

Tabla 17: Requisito del Proceso de autenticación de usuario

Cliente	Empresa con sistema de comercialización multinivel.	
Sistema	Software Orientado a la web para la administración de la fuerza de ventas con comercialización multinivel.	
Identificación	R1	
Nombre	Proceso de autenticación de usuario	
Versión	V 1.0	
Fecha	15 de Octubre de 2005	
Autor	Lina Margarita García Dalloz – Libia Mogollón Toloza	
Fuentes	Entrevistas con los usuarios del sistema - Investigación	
Objetivos asociados	Permitir el Ingreso al Sistema	
Requisitos asociados al requerimiento	Permitir realizar el proceso de pre-registro. Permitir el cambio de contraseña	
Descripción	Los usuarios del sistema se deben autenticar al inicio de la aplicación para poder ingresar.	
Precondición	Debe existir el usuario y password con su debido perfil	
Secuencia normal	Paso Acción	
	1	Abrir un browser
	2	En la dirección, indicar el URL que se le asigne a la aplicación
	3	Ingresar el nombre de usuario y la contraseña.
	4	Presionar el botón aceptar para ingresar.
	5	Ingresar el nombre de usuario si olvido su contraseña.
	6	Presionar el botón enviar para recordar contraseña.
	7	Presionar regístrate aquí si es pre-vendedor.
Post condición	El usuario debe ingresar al modulo asignado dentro de la aplicación.	
Excepciones	Paso Acción	
	1	Activar el recordatorio de contraseña.
	2	Ingresar un nombre de usuario incorrecto, emitirá un mensaje de advertencia.
Rendimiento	Paso Acción	
Comentarios	El nombre de usuario a ingresar, en el caso de los vendedores es el que ha sido asignado después de cumplir con los requisitos de incorporación, para el administrador y el empresario es el asignado al registrarse como usuario.	
Frecuencia Esperada	<i>Muy alta</i>	
Importancia	<i>Importante</i>	
Prioridad	<i>Inmediatamente</i>	
Estado	<i>validado</i>	
Estabilidad	<i>Alta</i>	
Chequeo	Necesario <input checked="" type="checkbox"/> Conciso <input type="checkbox"/> Completo <input type="checkbox"/> Consistente <input type="checkbox"/> No Ambiguo <input type="checkbox"/>	
	Verificable <input type="checkbox"/> Factible <input type="checkbox"/> Adaptable <input type="checkbox"/>	

Tabla 18: Requisito de visualización del menú principal

Cliente	Empresa con sistema de comercialización multinivel.	
Sistema	Software Orientado a la web para la administración de la fuerza de Ventas con comercialización multinivel.	
Identificación	R2	
Nombre	Visualización Menú principal	
Versión	V 1.0	
Fecha	15 de Octubre de 2005	
Autor	Lina Margarita García Dalloz – Libia Mogollón Toloza	
Fuentes	Entrevistas con los usuarios del sistema - Investigación	
Objetivos asociados	Ingresar a las opciones del Sistema	
Requisitos asociados al requerimiento	Las opciones del menú principal para cada uno de los usuarios permitirán desplegar un submenú de opciones vinculadas a cada uno de los links.	
Descripción	Presentación y activación de las opciones del sistema para cada uno de los usuarios del mismo.	
Precondición	Autenticación de Usuario	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Seleccionar la opción a la cual desee ingresar.
	2	Accionar el clic en el vínculo requerido.
Post condición	Se abre el browser con el contenido relacionado a dicha opción.	
Excepciones	Paso	Acción
Rendimiento	Paso	Acción
	1	El paso del puntero sobre cada vínculo desplegara un submenú de forma inmediata.
Comentarios		
Frecuencia Esperada	<i>Muy Alta</i>	
Importancia	<i>Importante</i>	
Prioridad	<i>Inmediatamente</i>	
Estado	<i>Validado</i>	
Estabilidad	<i>Alta</i>	
Chequeo	Necesario <input checked="" type="checkbox"/> Conciso <input type="checkbox"/> Completo <input type="checkbox"/> Consistente <input type="checkbox"/> No Ambiguo <input type="checkbox"/>	
	Verificable <input type="checkbox"/> Factible <input type="checkbox"/> Adaptable <input type="checkbox"/>	

Tabla 19: Requisito de Ingreso de Datos de la Organización

Cliente	Empresa con sistema de comercialización multinivel.				
Sistema	Software Orientado a la web para la administración de la fuerza de ventas con comercialización multinivel.				
Identificación	R3				
Nombre	Ingreso de Datos de la Organización				
Versión	V 1.0				
Fecha	15 de Octubre de 2005				
Autor	Lina Margarita García Dalloz – Libia Mogollón Toloza				
Fuentes	Entrevistas con los usuarios del sistema - Investigación				
Objetivos asociados	Ingresar los datos correspondientes a la organización a quien se implanta el sistema.				
Requisitos asociados al requerimiento	Revisión de datos e imagen de la organización.				
Descripción	Presentación y activación de las opciones del sistema para cada uno de los usuarios del mismo.				
Precondición	Autenticación del Usuario				
Secuencia normal	Paso		Acción		
	1	Ingresar a la opción datos de la Organización del menú principal.			
	2	Seleccionar el campo que se desea editar.			
	3	Ingresar la información correcta en el espacio dispuesto para tal propósito.			
	4	El logo de la imagen se cargara examinado el cliente.			
Post condición	Particularmente el logo deberá ser desplegado en la parte superior derecha de la interfaz, asimismo el nombre de la empresa ubicado en la parte superior de la interfaz.				
Excepciones	Paso		Acción		
	1	La imagen carga ubicando de forma correcta la ruta del destino.			
	2	Se editan solo los campos seleccionados.			
Rendimiento	Paso		Acción		
		La edición del nombre de la empresa y el logo, cargara los datos a la pagina, seleccionando actualizar página.			
Comentarios	El ingreso de información del sistema dependerá de las políticas establecidas en la organización.				
Frecuencia Esperada	<i>Minima</i>				
Importancia	<i>Importante</i>				
Prioridad	<i>Inmediatamente</i>				
Estado	<i>validado</i>				
Estabilidad	<i>Alta</i>				
Chequeo	Necesario <input checked="" type="checkbox"/>	Conciso	Completo	Consistente	No Ambiguo
	Verificable	Factible	Adaptable <input checked="" type="checkbox"/>		

Tabla 20: Requisito de Registro de Condiciones para Incorporación y Desvinculación

Cliente	Empresa con sistema de comercialización multinivel.				
Sistema	Software Orientado a la web para la administración de la fuerza de ventas con comercialización multinivel.				
Identificación	R4				
Nombre	Registro de Condiciones para Incorporación y Desvinculación				
Versión	V 1.0				
Fecha	15 de Octubre de 2005				
Autor	Lina Margarita García Dalloz – Libia Mogollón Toloza				
Fuentes	Entrevistas con los usuarios del sistema - Investigación				
Objetivos asociados	Ingresar políticas necesarias para ingresar o salir de la fuerza de venta de la organización.				
Requisitos asociados al requerimiento	Requisitos establecidos por las políticas del sistema ejemplo: crédito, sexo, edad, entre otros.				
Descripción	Registrar las condiciones de ingreso y egreso establecidas por la Organización,				
Precondición	Autenticación del Usuario				
Secuencia normal	Paso		Acción		
	1	Editar grilla de condiciones para incorporación.			
	2	Seleccionar Agregar, para ingresar una nueva condición.			
	3	Presionar eliminar, borrar una condición editada.			
	4	Ingresar un número en Desvincular indicara los meses inactivos los cuales indican la salida del sistema.			
	5	Presionar aceptar, habilitara la opción de inactividad.			
Post condición					
Excepciones	Paso		Acción		
Rendimiento	Paso		Acción		
Comentarios	Excelente capacitación en la selección de operadores para el manejo de grillas y formatos de campo				
Frecuencia Esperada	<i>Minima</i>				
Importancia	<i>Importante</i>				
Prioridad	<i>Inmediatamente</i>				
Estado	<i>validado</i>				
Estabilidad	<i>Alta</i>				
Chequeo	Necesario <input checked="" type="checkbox"/>	Conciso	Completo	Consistente	No Ambiguo
	Verificable	Factible	Adaptable		

Tabla 21: Requisito de Configuración del formato de incorporación

Cliente	Empresa con sistema de comercialización multinivel.				
Sistema	Software Orientado a la web para la administración de la fuerza de ventas con comercialización multinivel.				
Identificación	R5				
Nombre	Configuración formato de Incorporación				
Versión	V 1.0				
Fecha	15 de Octubre de 2005				
Autor	Lina Margarita García Dalloz – Libia Mogollón Toloza				
Fuentes	Entrevistas con los usuarios del sistema - Investigación				
Objetivos asociados	Ingresar políticas necesarias para ingresar o salir de la Organización.				
Requisitos asociados al requerimiento	Requisitos establecidos por las políticas del sistema ejemplo: crédito, sexo, edad, entre otros.				
Descripción	Crear el formato de incorporación con los campos requeridos por la organización.				
Precondición	Autenticación del Usuario				
Secuencia normal	Paso	Acción			
	1	Editar grilla para la creación de campos.			
	2	Seleccionar Agregar, para ingresar un nuevo campo.			
	3	Presionar Seleccionar, le permitirá editar nuevamente el campo.			
Post condición	Los pre-vendedores pueden enviar sus datos a la organización				
Excepciones	Paso	Acción			
Rendimiento	Paso	Acción			
Comentarios	El nombre de usuario a ingresar, en el caso de los vendedores es el que ha sido asignado después de cumplir con los requisitos de incorporación, para el administrador y el empresario es el asignado al registrarse como usuario.				
Frecuencia Esperada	<i>Minima</i>				
Importancia	<i>Importante</i>				
Prioridad	<i>Inmediatamente</i>				
Estado	<i>validado</i>				
Estabilidad	<i>Alta</i>				
Chequeo	Necesario <input checked="" type="checkbox"/>	Conciso	Completo	Consistente	No Ambiguo
	Verificable	Factible	Adaptable		

Tabla 22: Requisito de Mantenimiento de información de vendedores

Cliente	Empresa con sistema de comercialización multinivel.				
Sistema	Software Orientado a la web para la administración de la fuerza de ventas con comercialización multinivel.				
Identificación	R6				
Nombre	Mantenimiento Información Vendedores				
Versión	V 1.0				
Fecha	15 de Octubre de 2005				
Autor	Lina Margarita García Dalloz – Libia Mogollón Toloza				
Fuentes	Entrevistas con los usuarios del sistema – Investigación				
Objetivos asociados	Tener información actualizada sobre la fuerza de venta de la compañía				
Requisitos asociados al requerimiento	Registro de Condiciones para incorporación y desvinculación				
Descripción	El sistema permite la actualización de la información del vendedor; y la eliminación de los datos de un vendedor previo cumplimiento de políticas de desvinculación.				
Precondición	Debe existir el usuario y password con su debido perfil				
Secuencia normal	Paso		Acción		
	1	Ingresar código de incorporado y Buscar.			
	2	Ver detalles del incorporado.			
	3	Presionar editar, me permite ingresar y modificar información.			
	4	Seleccionar una fila de datos, habilita la opción eliminar.			
Post condición	Información actualizada de los vendedores				
Excepciones	Paso		Acción		
	1	Activar el recordatorio de contraseña.			
	2	Ingresar un nombre de usuario incorrecto, emitirá un mensaje de advertencia.			
Rendimiento	Paso		Acción		
Comentarios	El administrador podrá consultar un vendedor en especial o toda la grilla de vendedores.				
Frecuencia Esperada	<i>Alta</i>				
Importancia	<i>Importante</i>				
Prioridad	<i>Inmediatamente</i>				
Estado	<i>validado</i>				
Estabilidad	<i>Alta</i>				
Chequeo	Necesario <input checked="" type="checkbox"/>	Conciso	Completo	Consistente	No Ambiguo
	Verificable	Factible	Adaptable		

Tabla 23: Requisito de administración de la estructura de fuerza de venta

Cliente	Empresa con sistema de comercialización multinivel.				
Sistema	Software Orientado a la web para la administración de la fuerza de ventas con comercialización multinivel.				
Identificación	R7				
Nombre	Administración estructura de la FV				
Versión	V 1.0				
Fecha	15 de Octubre de 2005				
Autor	Lina Margarita García Dalloz – Libia Mogollón Toloza				
Fuentes	Entrevistas con los usuarios del sistema - Investigación				
Objetivos asociados	Conocer en detalle la información relevante a la construcción de la estructura.				
Requisitos asociados al requerimiento	Establecer políticas de constitución de la estructura, basada en el modelo de negocio de la Empresa.				
Descripción	Ingresar los datos concernientes a la formación de la estructura de la FV				
Precondición					
Secuencia normal	Paso	Acción			
	1	Ingresar el número de niveles.			
	2	Editar el nombre de los niveles registrados.			
	3	Ingresar el numero de incorporados por vendedor.			
	4	Presionar aceptar visualiza la estructura gráficamente.			
Post condición	Editar, actualiza la información inmediatamente.				
Excepciones	Paso	Acción			
Rendimiento	Paso	Acción			
Comentarios	De la correcta edición de la estructura, la visualización del árbol de vinculados ofrecerá mayor entendimiento al modelo de negocio.				
Frecuencia Esperada	<i>Mínima</i>				
Importancia	<i>Importante</i>				
Prioridad	<i>Inmediatamente</i>				
Estado	<i>validado</i>				
Estabilidad	<i>Alta</i>				
Chequeo	Necesario <input checked="" type="checkbox"/>	Conciso	Completo	Consistente	No Ambiguo
	Verificable	Factible	Adaptable		

Tabla 24: Requisito de definición del status de la fuerza de venta

Cliente	Empresa con sistema de comercialización multinivel.				
Sistema	Software Orientado a la web para la administración de la fuerza de ventas con comercialización multinivel.				
Identificación	R8				
Nombre	Definición del status en la Fuerza de Venta				
Versión	V 1.0				
Fecha	15 de Octubre de 2005				
Autor	Lina Margarita García Dalloz – Libia Mogollón Toloza				
Fuentes	Entrevistas con los usuarios del sistema - Investigación				
Objetivos asociados	Conocer el desempeño del vendedor.				
Requisitos asociados al requerimiento	Definir los requisitos para adquisición de status.				
Descripción	Definir el comportamiento a partir de las ventas y las incorporaciones, que conllevan al ascenso del vendedor, debido a su desempeño.				
Precondición	Definición del número de niveles.				
Secuencia normal	Paso		Acción		
	1	Editar grilla para la creación de campos.			
	2	Seleccionar Agregar, para ingresar un nuevo campo.			
	3	Presionar Seleccionar, le permitirá editar nuevamente el campo.			
Post condición					
Excepciones	Paso		Acción		
Rendimiento	Paso		Acción		
Comentarios					
Frecuencia Esperada	<i>Minima</i>				
Importancia	<i>Importante</i>				
Prioridad	<i>Inmediatamente</i>				
Estado	<i>validado</i>				
Estabilidad	<i>Alta</i>				
Chequeo	Necesario <input checked="" type="checkbox"/>	Conciso	Completo	Consistente	No Ambiguo
	Verificable	Factible	Adaptable		

Tabla 25: Requisito de Retribución por venta personal

Cliente	Empresa con sistema de comercialización multinivel.				
Sistema	Software Orientado a la web para la administración de la fuerza de ventas con comercialización multinivel.				
Identificación	R9				
Nombre	Retribución por venta personal				
Versión	V 1.0				
Fecha	15 de Octubre de 2005				
Autor	Lina Margarita García Dalloz – Libia Mogollón Toloza				
Fuentes	Entrevistas con los usuarios del sistema - Investigación				
Objetivos asociados	Presentar el margen de ganancia sobre el precio público y el precio interno de los productos.				
Requisitos asociados al requerimiento	Valor de los productos Precio interno y precio público.				
Descripción	Calcular el margen de ganancia del vendedor por ventas personales.				
Precondición	Establecimiento de los precios.				
Secuencia normal	Paso		Acción		
	1	Habilitar si el modelo de negocio es constituido a través de unidades monetarias o por puntos.			
	2	Seleccionar si la retribución es por venta personal.			
	3	Ingresar rangos de valores y porcentajes de descuento.			
	4	Editar, me permitirá realizar modificaciones.			
	5	Seleccionar una fila de la grilla, permitirá eliminar la fila.			
Post condición					
Excepciones	Paso		Acción		
Rendimiento	Paso		Acción		
Comentarios	Los cambios en el sistema, dependerá en su totalidad de las modificaciones realizadas a los precios de los productos.				
Frecuencia Esperada	<i>Minima</i>				
Importancia	<i>Importante</i>				
Prioridad	<i>Inmediatamente</i>				
Estado	<i>validado</i>				
Estabilidad	<i>Alta</i>				
Chequeo	Necesario <input checked="" type="checkbox"/>	Conciso	Completo	Consistente	No Ambiguo
	Verificable	Factible	Adaptable		

Tabla 26: Requisito de Retribución por venta de la estructura

Cliente	Empresa con sistema de comercialización multinivel.					
Sistema	Software Orientado a la web para la administración de la fuerza de ventas con comercialización multinivel.					
Identificación	R10					
Nombre	Retribución por venta de la estructura					
Versión	V 1.0					
Fecha	15 de Octubre de 2005					
Autor	Lina Margarita García Daloz – Libia Mogollón Toloza					
Fuentes	Entrevistas con los usuarios del sistema - Investigación					
Objetivos asociados	Presentar la ganancia obtenida sobre la venta en precio público de las personas que han sido incorporadas por un vendedor.					
Requisitos asociados al requerimiento	Valor de los productos Precio público – Porcentaje de descuento por niveles.					
Descripción	Calcular la ganancia del vendedor por ventas de su estructura.					
Precondición	Establecimiento de los precios y porcentajes de descuento por niveles.					
Secuencia normal	Paso		Acción			
	1	Habilitar si el modelo de negocio es constituido a través de unidades monetarias o por puntos.				
	2	Seleccionar si la retribución es por venta estructura.				
	3	Ingresar rangos de valores o puntos según el caso y porcentajes de descuento de cada uno de los niveles de la Estructura.				
	4	Editar, me permitirá realizar modificaciones.				
	5	Seleccionar una fila de la grilla, permitirá eliminar la fila.				
Post condición	Se pueden calcular las retribuciones por estructura de cada vendedor					
Excepciones	Paso		Acción			
Rendimiento	Paso		Acción			
Comentarios	Los cambios en el sistema, dependerá en su totalidad de las modificaciones realizadas a los precios de los productos y por los porcentajes de descuentos en los niveles de la estructura.					
Frecuencia Esperada	<i>Mínima</i>					
Importancia	<i>Importante</i>					
Prioridad	<i>Inmediatamente</i>					
Estado	<i>validado</i>					
Estabilidad	<i>Alta</i>					
Chequeo	Necesario	<input checked="" type="checkbox"/>	Conciso	Completo	Consistente	No Ambiguo
	Verificable		Factible	Adaptable		

Tabla 27: Requisito de Configuración del formato de capacitaciones

Cliente	Empresa con sistema de comercialización multinivel.	
Sistema	Software Orientado a la web para la administración de la fuerza de ventas con comercialización multinivel.	
Identificación	R11	
Nombre	Configuración Formato de Capacitaciones	
Versión	V 1.0	
Fecha	16 de Octubre de 2005	
Autor	Lina Margarita García Dalloz – Libia Mogollón Toloza	
Fuentes	Entrevistas con los usuarios del sistema - Investigación	
Objetivos asociados	Publicar las capacitaciones realizadas por la Organización.	
Requisitos asociados al requerimiento		
Descripción	Crear el formato de capacitaciones con los campos requeridos por la Organización.	
Precondición	Debe existir el usuario y password con su debido perfil	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Editar grilla para la creación de campos.
	2	Seleccionar Agregar, para ingresar un nuevo campo.
	3	Presionar Seleccionar, le permitirá editar nuevamente el campo, o de la misma manera eliminar.
Post condición		
Excepciones	Paso	Acción
Rendimiento	Paso	Acción
Comentarios		
Frecuencia Esperada	<i>Según el calendario de capacitaciones propuesto por la compañía</i>	
Importancia	<i>Importante</i>	
Prioridad	<i>Inmediatamente</i>	
Estado	<i>validado</i>	
Estabilidad	<i>Alta</i>	
Chequeo	Necesario <input checked="" type="checkbox"/> Conciso <input type="checkbox"/> Completo <input type="checkbox"/> Consistente <input type="checkbox"/> No Ambiguo <input type="checkbox"/>	
	Verificable <input type="checkbox"/> Factible <input type="checkbox"/> Adaptable <input type="checkbox"/>	

Tabla 28: Requisito de manteniendo de capacitaciones

Cliente	Empresa con sistema de comercialización multinivel.					
Sistema	Software Orientado a la web para la administración de la fuerza de ventas con comercialización multinivel.					
Identificación	R12					
Nombre	Mantenimiento de las Capacitaciones					
Versión	V 1.0					
Fecha	16 de Octubre de 2005					
Autor	Lina Margarita García Daloz – Libia Mogollón Toloza					
Fuentes	Entrevistas con los usuarios del sistema - Investigación					
Objetivos asociados	Mantener capacitada la fuerza de venta					
Requisitos asociados al requerimiento	Visualizar el formato de capacitaciones.					
Descripción	Permite editar, seleccionar, eliminar y agregar las capacitaciones realizadas por la Organización.					
Precondición						
Secuencia normal	Paso		Acción			
	1	Editar grilla con la información concerniente a las capacitaciones.				
	2	Seleccionar, permitirá editar nuevamente eliminar.				
	3	Presionar agregar permitirá ingresar una nueva capacitación.				
Post condición	El usuario debe ingresar al modulo asignado dentro de la aplicación.					
Excepciones	Paso		Acción			
	1	Activar el recordatorio de contraseña.				
	2	Ingresar un nombre de usuario incorrecto, emitirá un mensaje de advertencia.				
Rendimiento	Paso		Acción			
Comentarios						
Frecuencia Esperada	<i>Según el calendario de capacitaciones propuesto por la compañía</i>					
Importancia	<i>Importante</i>					
Prioridad	<i>Inmediatamente</i>					
Estado	<i>validado</i>					
Estabilidad	<i>Alta</i>					
Chequeo	Necesario	<input checked="" type="checkbox"/>	Conciso	Completo	Consistente	No Ambiguo
	Verificable		Factible	Adaptable		

Tabla 29: Requisito de evaluación de capacitaciones

Cliente	Empresa con sistema de comercialización multinivel.				
Sistema	Software Orientado a la web para la administración de la fuerza de ventas con comercialización multinivel.				
Identificación	R13				
Nombre	Evaluación de Capacitaciones				
Versión	V 1.0				
Fecha	16 de Octubre de 2005				
Autor	Lina Margarita García Dalloz – Libia Mogollón Toloza				
Fuentes	Entrevistas con los usuarios del sistema - Investigación				
Objetivos asociados	Mejorar en calidad y servicio frente a otras organizaciones multinivel. Lograr la preferencia de los clientes.				
Requisitos asociados al requerimiento					
Descripción	Ingresa preguntas que evalúan el desarrollo de las capacitaciones.				
Precondición	Haber realizado la capacitación				
Secuencia normal	Paso		Acción		
	1	Buscar capacitación a evaluar			
	2	Editar grilla de preguntas			
	3	Agregar, permite ingresar una nueva pregunta			
	4	Eliminar, elimina una pregunta de la grilla			
Post condición	Evaluaciones publicadas, después de realizarse la capacitación.				
Excepciones	Paso		Acción		
Rendimiento	Paso		Acción		
Comentarios					
Frecuencia Esperada	<i>Según el calendario de capacitaciones propuesto por la compañía</i>				
Importancia	<i>Importante</i>				
Prioridad	<i>Inmediatamente</i>				
Estado	<i>validado</i>				
Estabilidad	<i>Alta</i>				
Chequeo	Necesario <input checked="" type="checkbox"/>	Conciso	Completo	Consistente	No Ambiguo
	Verificable	Factible	Adaptable		

Tabla 30: Requisito de Configuración de formato de incentivos

Cliente	Empresa con sistema de comercialización multinivel.					
Sistema	Software Orientado a la web para la administración de la fuerza de ventas con comercialización multinivel.					
Identificación	R14					
Nombre	Configuración Formato de Incentivos					
Versión	V 1.0					
Fecha	16 de Octubre de 2005					
Autor	Lina Margarita García Daloz – Libia Mogollón Toloza					
Fuentes	Entrevistas con los usuarios del sistema - Investigación					
Objetivos asociados	Permitir la creación de los incentivos otorgados a los vendedores de la Organización.					
Requisitos asociados al requerimiento	Ventas e Incorporados					
Descripción	Crear el formato de incentivos con los campos requeridos por la Organización.					
Precondición						
Secuencia normal	Paso		Acción			
	1	Editar grilla para la creación de campos.				
	2	Seleccionar Agregar, para ingresar un nuevo campo.				
	3	Presionar Seleccionar, le permitirá editar nuevamente el campo, o de la misma manera eliminar.				
Post condición						
Excepciones	Paso		Acción			
Rendimiento	Paso		Acción			
Comentarios	El nombre de usuario a ingresar, en el caso de los vendedores es el que ha sido asignado después de cumplir con los requisitos de incorporación, para el administrador y el empresario es el asignado al registrarse como usuario.					
Frecuencia Esperada	<i>Por periodo de Venta.</i>					
Importancia	<i>Importante</i>					
Prioridad	<i>Inmediatamente</i>					
Estado	<i>validado</i>					
Estabilidad	<i>Alta</i>					
Chequeo	Necesario	<input checked="" type="checkbox"/>	Conciso	Completo	Consistente	No Ambiguo
	Verificable		Factible	Adaptable		

Tabla 31: Requisito de registro de condiciones para otorgar incentivos

Cliente	Empresa con sistema de comercialización multinivel.				
Sistema	Software Orientado a la web para la administración de la fuerza de ventas con comercialización multinivel.				
Identificación	R15				
Nombre	Registro de condiciones para otorgar incentivos				
Versión	V 1.0				
Fecha	16 de Octubre de 2005				
Autor	Lina Margarita García Dalloz – Libia Mogollón Toloza				
Fuentes	Entrevistas con los usuarios del sistema - Investigación				
Objetivos asociados	Registrar las condiciones para otorgar incentivos a los vendedores.				
Requisitos asociados al requerimiento	Ventas personales Incorporados				
Descripción	Ingresar las condiciones establecidas por la Organización para la entrega de incentivos.				
Precondición					
Secuencia normal	Paso		Acción		
	1	Editar venta mínima requerida para entrega de incentivos.			
	2	Editar el numero de incorporados para entrega de incentivos.			
Post condición					
Excepciones	Paso		Acción		
	2	Seleccionar solo una opción por venta mínima o por numero de incorporados.			
Rendimiento	Paso		Acción		
Comentarios					
Frecuencia Esperada	<i>Por periodo de venta</i>				
Importancia	<i>Importante</i>				
Prioridad	<i>Inmediatamente</i>				
Estado	<i>validado</i>				
Estabilidad	<i>Alta</i>				
Chequeo	Necesario <input checked="" type="checkbox"/>	Conciso	Completo	Consistente	No Ambiguo
	Verificable	Factible	Adaptable		

Tabla 32: Requisito de mantenimiento de incentivos

Cliente	Empresa con sistema de comercialización multinivel.					
Sistema	Software Orientado a la web para la administración de la fuerza de ventas con comercialización multinivel.					
Identificación	R16					
Nombre	Mantenimiento de los Incentivos					
Versión	V 1.0					
Fecha	16 de Octubre de 2005					
Autor	Lina Margarita García Dalloz – Libia Mogollón Toloza					
Fuentes	Entrevistas con los usuarios del sistema - Investigación					
Objetivos asociados	Permite editar, seleccionar, eliminar y agregar los incentivos otorgados por la Organización.					
Requisitos asociados al requerimiento	Creación del formato de Incentivos.					
Descripción	Ingresa los datos relevantes de un incentivo a publicar.					
Precondición						
Secuencia normal	Paso	Acción				
	1	Editar grilla de condiciones para incentivos.				
	2	Seleccionar Agregar, para ingresar una nueva condición.				
	3	Presionar eliminar, borrar una condición editada.				
Post condición						
Excepciones	Paso	Acción				
Rendimiento	Paso	Acción				
Comentarios						
Frecuencia Esperada	<i>Por periodo de venta</i>					
Importancia	<i>Importante</i>					
Prioridad	<i>Inmediatamente</i>					
Estado	<i>validado</i>					
Estabilidad	<i>Alta</i>					
Chequeo	Necesario	<input checked="" type="checkbox"/>	Conciso	Completo	Consistente	No Ambiguo
	Verificable		Factible	Adaptable		

Tabla 33: Requisito de generación de reportes

Cliente	Empresa con sistema de comercialización multinivel.				
Sistema	Software Orientado a la web para la administración de la fuerza de ventas con comercialización multinivel.				
Identificación	R17				
Nombre	Generación de Reportes				
Versión	V 1.0				
Fecha	16 de Octubre de 2005				
Autor	Lina Margarita García Dalloz – Libia Mogollón Toloza				
Fuentes	Entrevistas con los usuarios del sistema - Investigación				
Objetivos asociados	Mantenimiento de la Base de Datos.				
Requisitos asociados al requerimiento	Información dirigida a la solución de problemas y a la toma de decisiones.				
Descripción	Obtener reportes que permitan la toma de decisiones con respecto a la administración de la fuerza de venta.				
Precondición					
Secuencia normal	Paso		Acción		
	1	Seleccionar reporte			
	2	Visualizar reporte en pantalla (listado-gráfica)			
	3	Imprimir reporte			
Post condición					
Excepciones	Paso		Acción		
Rendimiento	Paso		Acción		
Comentarios					
Frecuencia Esperada	<i>Alta</i>				
Importancia	<i>Importante</i>				
Prioridad	<i>Inmediatamente</i>				
Estado	<i>validado</i>				
Estabilidad	<i>Alta</i>				
Chequeo	Necesario <input checked="" type="checkbox"/>	Conciso	Completo	Consistente	No Ambiguo
	Verificable	Factible	Adaptable		

Tabla 34: Requisito de visualización de la estructura personal

Cliente	Empresa con sistema de comercialización multinivel.				
Sistema	Software Orientado a la web para la administración de la fuerza de ventas con comercialización multinivel.				
Identificación	R18				
Nombre	Visualización de la Estructura personal.				
Versión	V 1.0				
Fecha	16 de Octubre de 2005				
Autor	Lina Margarita García Dalloz – Libia Mogollón Toloza				
Fuentes	Entrevistas con los usuarios del sistema - Investigación				
Objetivos asociados	Conocer el comportamiento de la estructura de un vendedor				
Requisitos asociados al requerimiento	Incorporaciones personales.				
Descripción	El vendedor podrá observar el comportamiento y estado de sus incorporados de acuerdo a la estructura establecida por la empresa.				
Precondición					
Secuencia normal	Paso	Acción			
	1	Seleccionar del menú principal la opción mi estructura.			
	2	Presentación de la estructura personal.			
	3	Visualización de los incorporados activos e inactivos.			
Post condición					
Excepciones	Paso	Acción			
Rendimiento	Paso	Acción			
Comentarios					
Frecuencia Esperada	<i>Alta</i>				
Importancia	<i>Importante</i>				
Prioridad	<i>Inmediatamente</i>				
Estado	<i>validado</i>				
Estabilidad	<i>Alta</i>				
Chequeo	Necesario <input checked="" type="checkbox"/>	Conciso	Completo	Consistente	No Ambiguo
	Verificable	Factible	Adaptable		

Tabla 35: Requisito de visualización de retribuciones personales

Cliente	Empresa con sistema de comercialización multinivel.					
Sistema	Software Orientado a la web para la administración de la fuerza de ventas con comercialización multinivel.					
Identificación	R19					
Nombre	Visualización de las retribuciones personales					
Versión	V 1.0					
Fecha	16 de Octubre de 2005					
Autor	Lina Margarita García Dalloz – Libia Mogollón Toloza					
Fuentes	Entrevistas con los usuarios del sistema - Investigación					
Objetivos asociados	Información acerca de las ganancias obtenidas por ventas y por la estructura que maneja.					
Requisitos asociados al requerimiento	Introducir pedidos Incorporar vendedores.					
Descripción	El vendedor podrá encontrar la información concerniente a las ganancias obtenidos en un periodo de ventas dado.					
Precondición						
Secuencia normal	Paso		Acción			
	1	Seleccionar del menú principal la opción mis retribuciones.				
	2	Presentación de la estructura personal.				
	3	Visualización de los incorporados activos e inactivos.				
Post condición						
Excepciones	Paso		Acción			
Rendimiento	Paso		Acción			
Comentarios						
Frecuencia Esperada	<i>Alta</i>					
Importancia	<i>Importante</i>					
Prioridad	<i>Inmediatamente</i>					
Estado	<i>validado</i>					
Estabilidad	<i>Alta</i>					
Chequeo	Necesario	<input checked="" type="checkbox"/>	Conciso	Completo	Consistente	No Ambiguo
	Verificable		Factible	Adaptable		

Tabla 36: Requisito de visualización de capacitaciones

Cliente	Empresa con sistema de comercialización multinivel.	
Sistema	Software Orientado a la web para la administración de la fuerza de ventas con comercialización multinivel.	
Identificación	R20	
Nombre	Visualización de las capacitaciones	
Versión	V 1.0	
Fecha	16 de Octubre de 2005	
Autor	Lina Margarita García Dalloz – Libia Mogollón Toloza	
Fuentes	Entrevistas con los usuarios del sistema - Investigación	
Objetivos asociados	Información acerca de las capacitaciones ofrecidas por la Empresa.	
Requisitos asociados al requerimiento	Pertener a la Fuerza de venta y encontrarse en estado activo.	
Descripción	El vendedor podrá encontrar la información concerniente a las ofrecidas por la empresa.	
Precondición		
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Seleccionar del menú principal la opción mis capacitaciones.
	2	Presentación y visualización de la información concerniente a la capacitación ofrecida.
Post condición		
Excepciones	Paso	Acción
Rendimiento	Paso	Acción
Comentarios		
Frecuencia Esperada	<i>Alta</i>	
Importancia	<i>Importante</i>	
Prioridad	<i>Inmediatamente</i>	
Estado	<i>validado</i>	
Estabilidad	<i>Alta</i>	
Chequeo	Necesario <input checked="" type="checkbox"/> Conciso <input type="checkbox"/> Completo <input type="checkbox"/> Consistente <input type="checkbox"/> No Ambiguo <input type="checkbox"/>	
	Verificable <input type="checkbox"/> Factible <input type="checkbox"/> Adaptable <input type="checkbox"/>	

Tabla 37: Requisito de evaluación de capacitaciones

Cliente	Empresa con sistema de comercialización multinivel.				
Sistema	Software Orientado a la web para la administración de la fuerza de ventas con comercialización multinivel.				
Identificación	R21				
Nombre	Evaluación personal de las capacitaciones				
Versión	V 1.0				
Fecha	16 de Octubre de 2005				
Autor	Lina Margarita García Dalloz – Libia Mogollón Toloza				
Fuentes	Entrevistas con los usuarios del sistema - Investigación				
Objetivos asociados	Evaluar el desarrollo de las capacitaciones.				
Requisitos asociados al requerimiento	Información de capacitación evaluar.				
Descripción	Los usuarios del sistema se deben autenticar al inicio de la aplicación para poder ingresar.				
Precondición					
Secuencia normal	Paso		Acción		
	1	Selecciona la pregunta a evaluar.			
	2	Escoge la opción de evaluación deseada.			
	3	Da clic sobre la opción para marcarla.			
	4	Oprime el botón enviar.			
Post condición					
Excepciones	Paso		Acción		
Rendimiento	Paso		Acción		
Comentarios					
Frecuencia Esperada	<i>Alta</i>				
Importancia	<i>Importante</i>				
Prioridad	<i>Inmediatamente</i>				
Estado	<i>validado</i>				
Estabilidad	<i>Alta</i>				
Chequeo	Necesario <input checked="" type="checkbox"/>	Conciso	Completo	Consistente	No Ambiguo
	Verificable	Factible	Adaptable		

5.1.2. Diseño

5.1.2.1. Diagramas de diseño UML

Ya se usaron algunos diagramas UML en el análisis, ahora en el diseño se usarán algunos diagramas dinámicos para describir como se llevaran a cabo las tareas dentro del sistema.

Figura 24: Diagrama de secuencias para proceso de incorporación

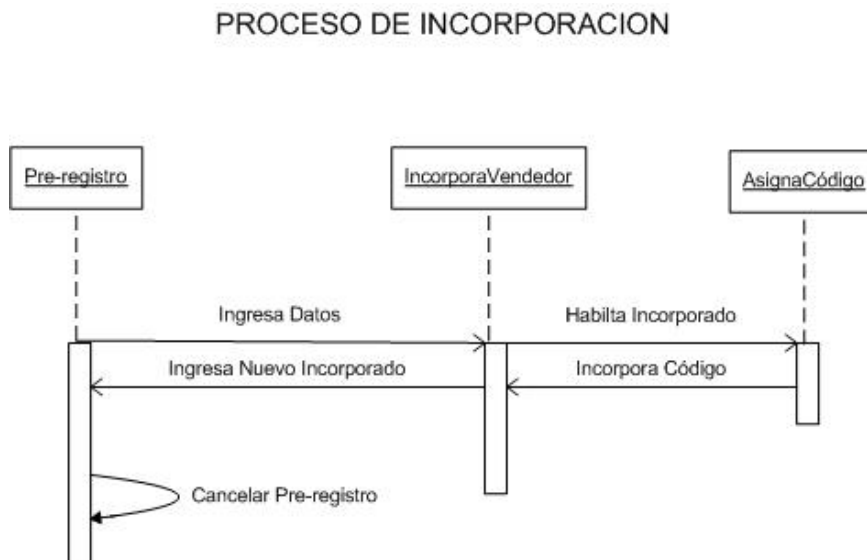
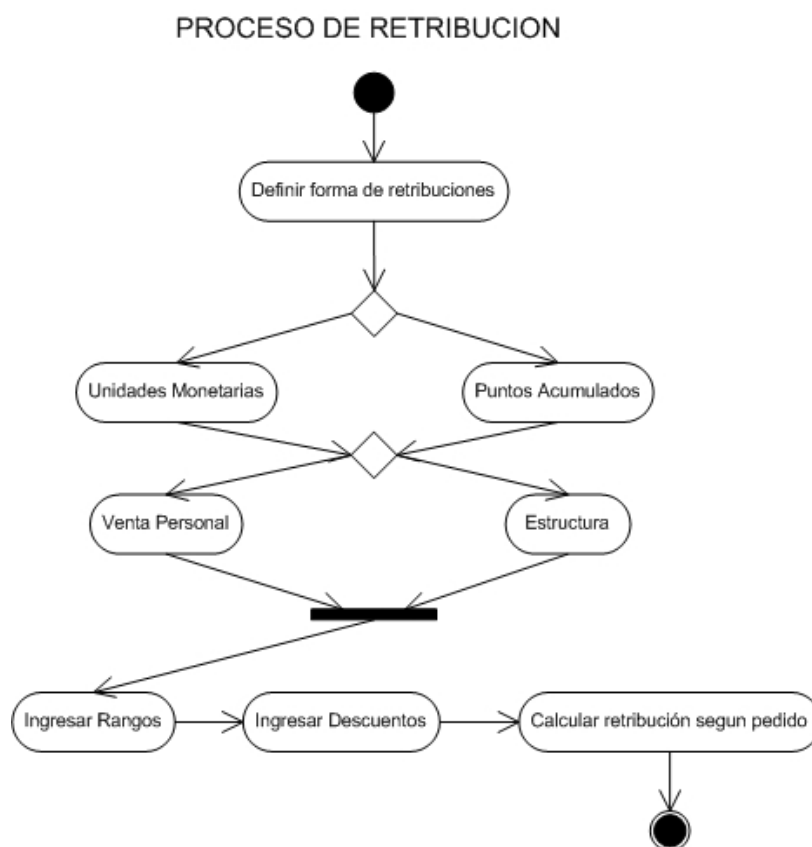


Figura 25: Diagrama de actividades para el proceso de retribución



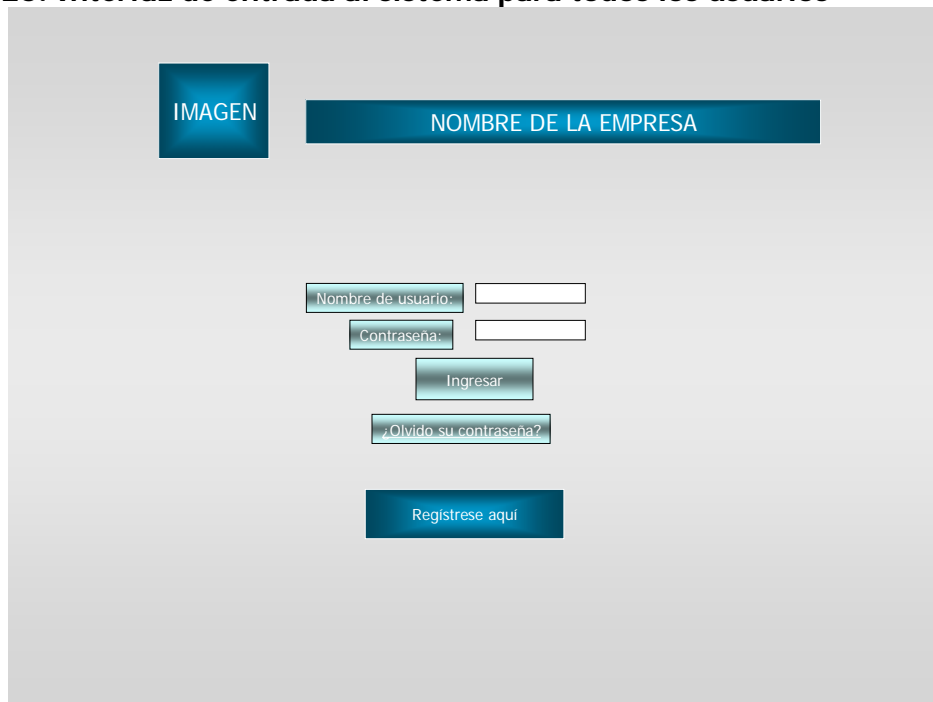
5.1.2.2. Diseño de interfaces

La interfaz debe permitir la fácil interacción con el usuario, el rápido aprendizaje, la buena apreciación y ser útil; por esto juega un papel importante en la satisfacción del usuario, factor del cual depende que el sistema sea aceptado y usado o rechazado y desechado.

En la parte de diseño se hicieron las interfaces gráficas que verían los usuarios para interactuar con el sistema, a la vez que se tuvieron en cuenta los requisitos.

Las interfaces son las siguientes:

Figura 26: Interfaz de entrada al sistema para todos los usuarios



The image shows a login interface with a light gray background. At the top left, there is a dark blue square labeled 'IMAGEN'. To its right is a dark blue horizontal bar labeled 'NOMBRE DE LA EMPRESA'. Below these, there are two input fields: 'Nombre de usuario:' and 'Contraseña:'. Below the password field is a blue button labeled 'Ingresar'. Underneath the 'Ingresar' button is a link labeled '¿Olvido su contraseña?'. At the bottom center, there is a dark blue button labeled 'Regístrese aquí'.

Interfaces para el administrador

Figura 27: Menús en las interfaces del administrador

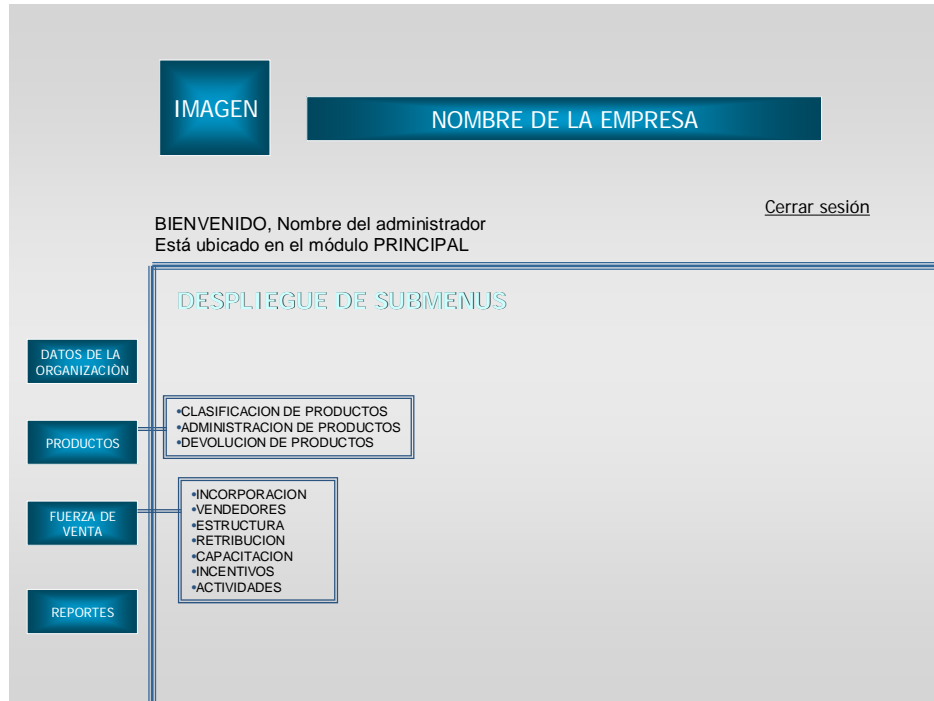


Figura 28: Interfaz para datos de la organización



Figura 29: Interfaz de condiciones de incorporación y desvinculación



Figura 30: Interfaz de formato de incorporación

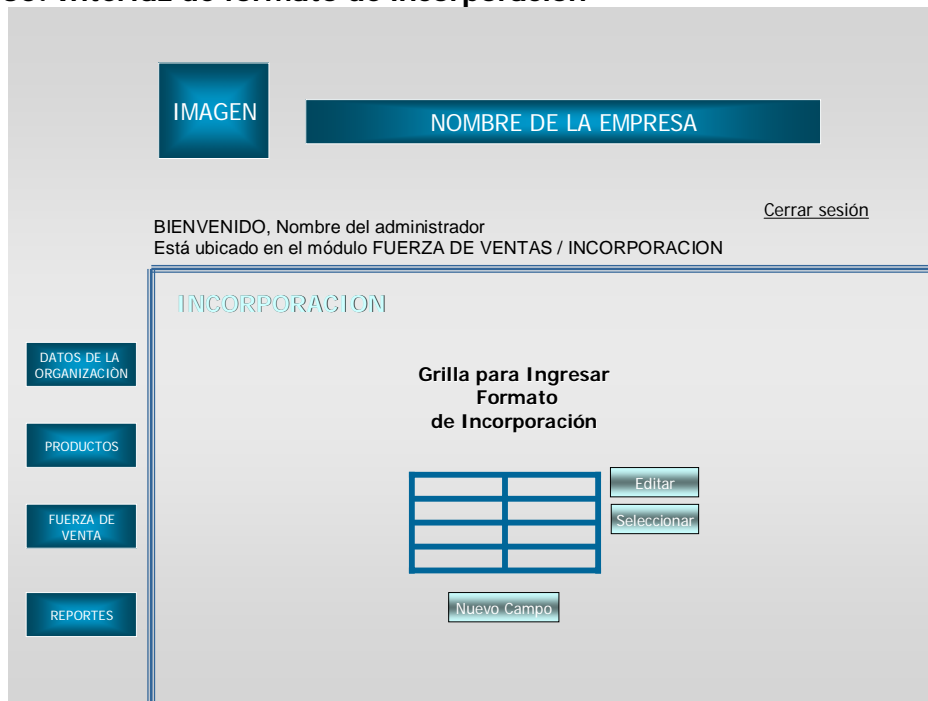


Figura 31: Interfaz de administración de vendedores



Figura 32: Interfaz de datos de la estructura

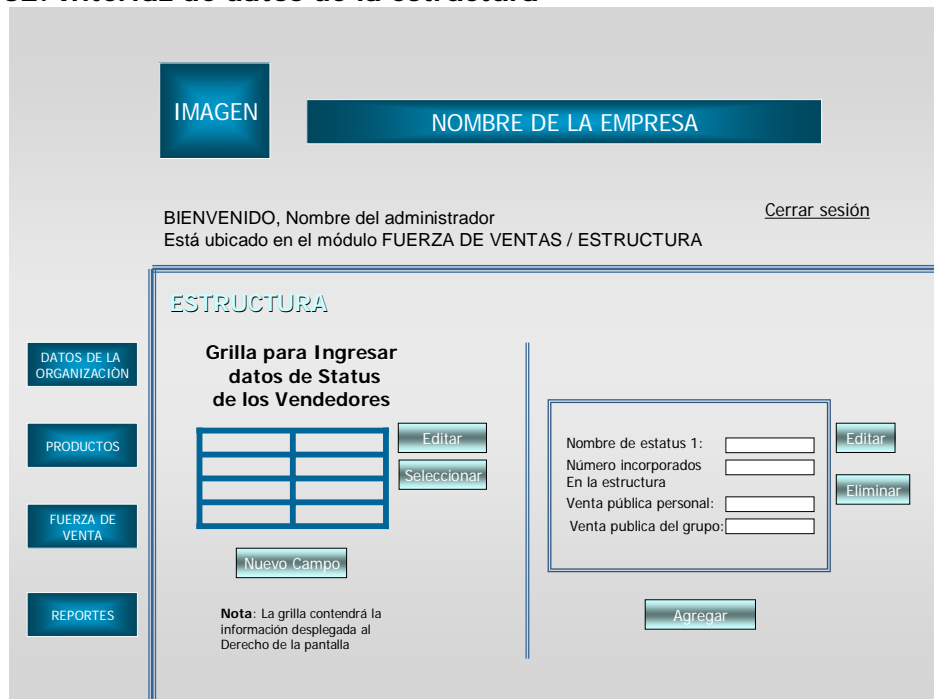


Figura 33: Interfaz de visualización de estructura



Figura 34: Interfaz de datos de status

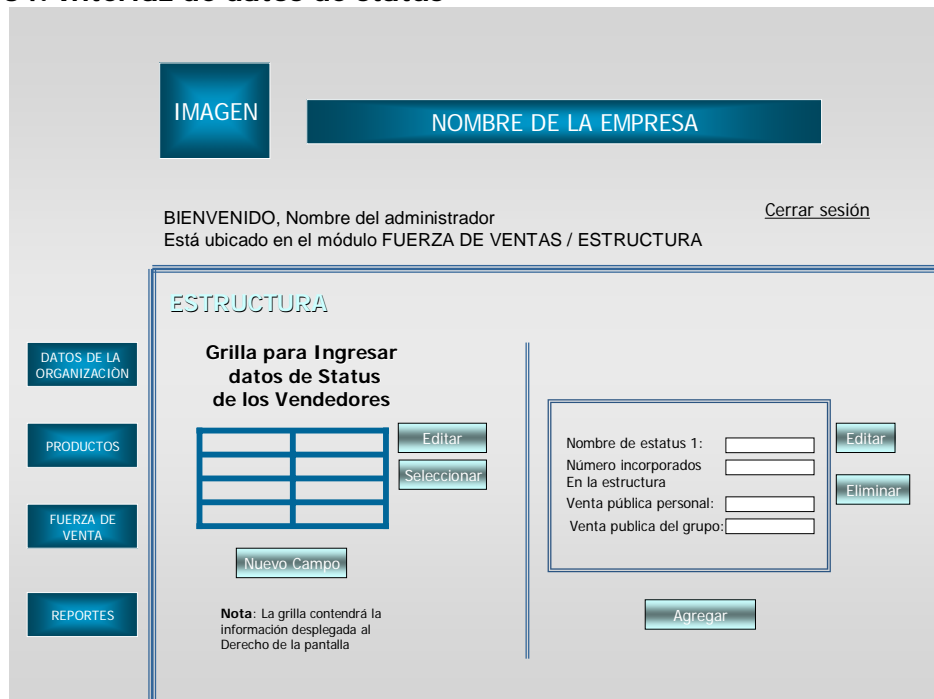


Figura 35: Interfaz de retribuciones

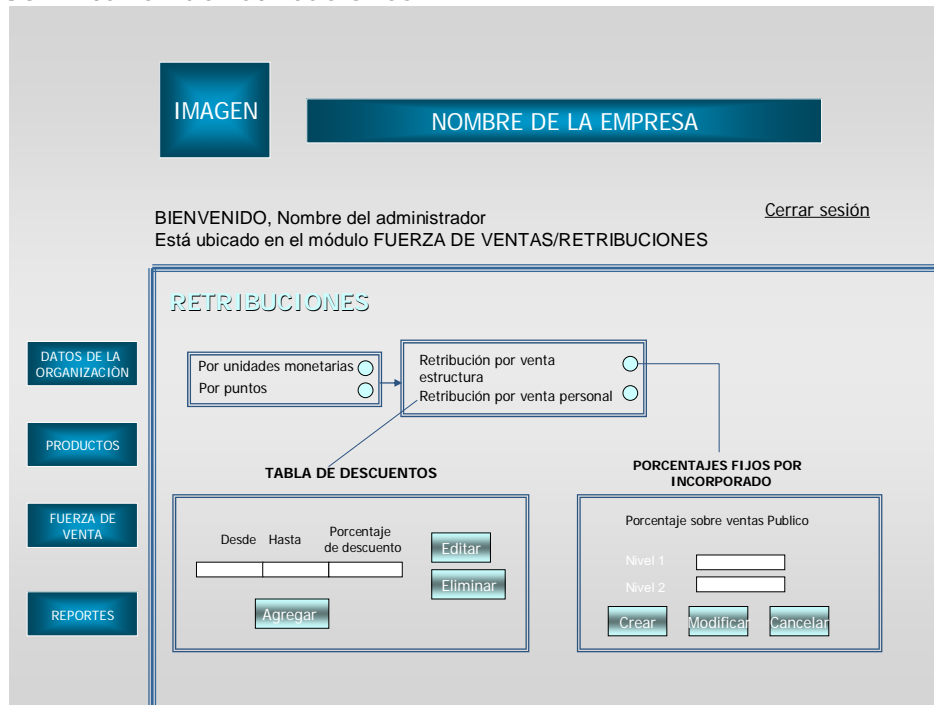


Figura 36: Interfaz de formato de capacitaciones

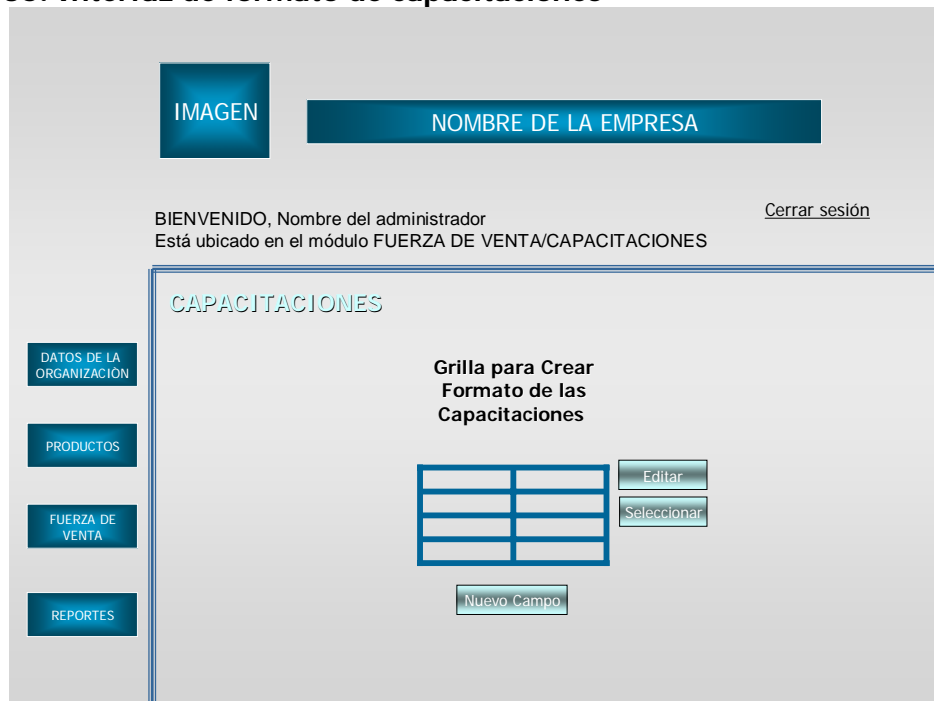


Figura 37: Interfaz de datos de capacitación



Figura 38: Interfaz de evaluación de capacitaciones

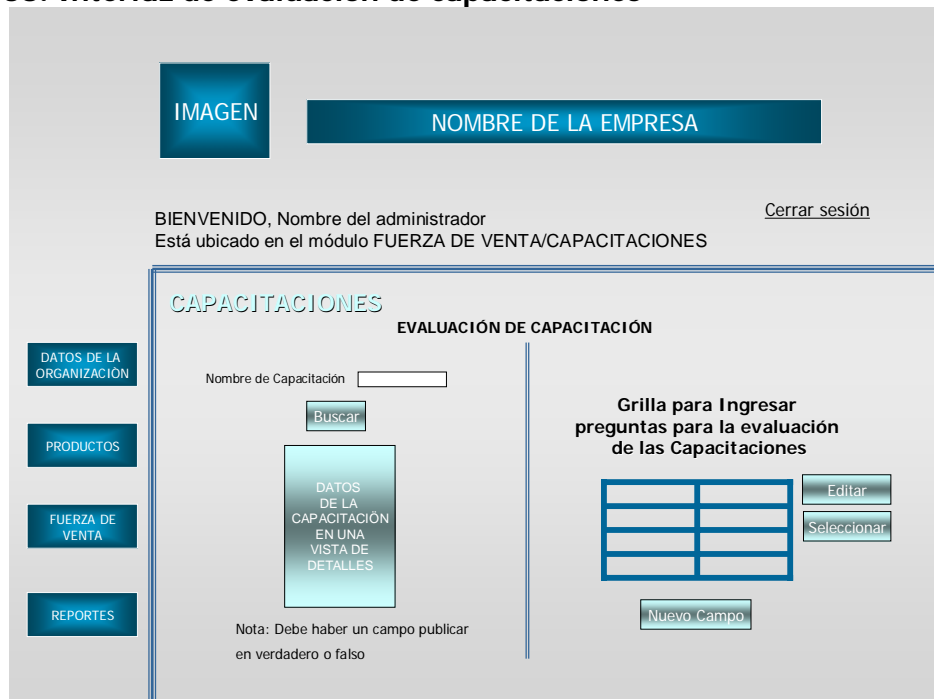


Figura 39: Interfaz del formato incentivos



Figura 40: interfaz de requisito de entrega de incentivos

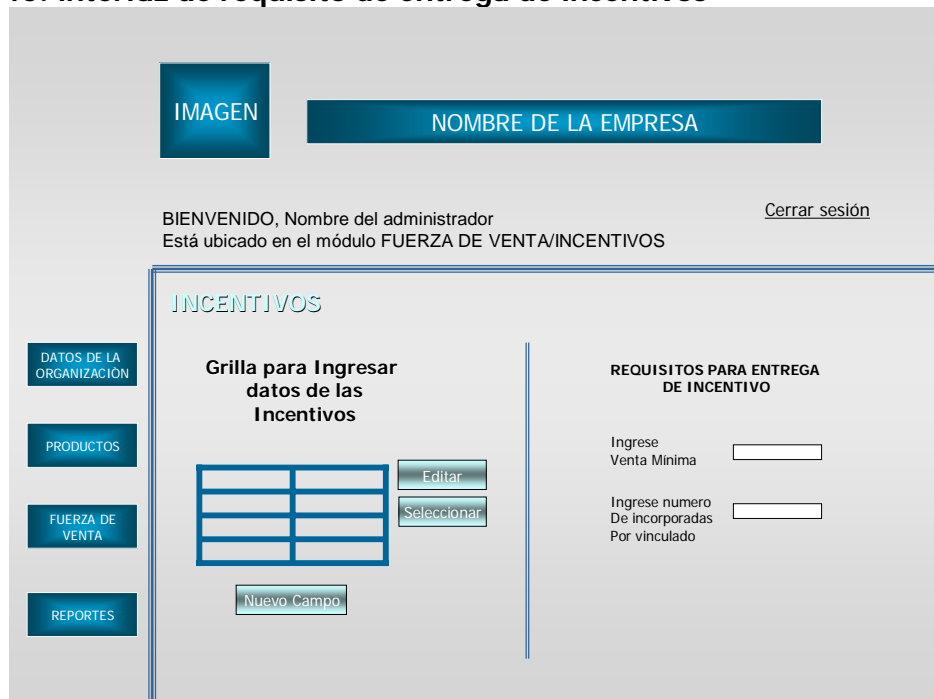
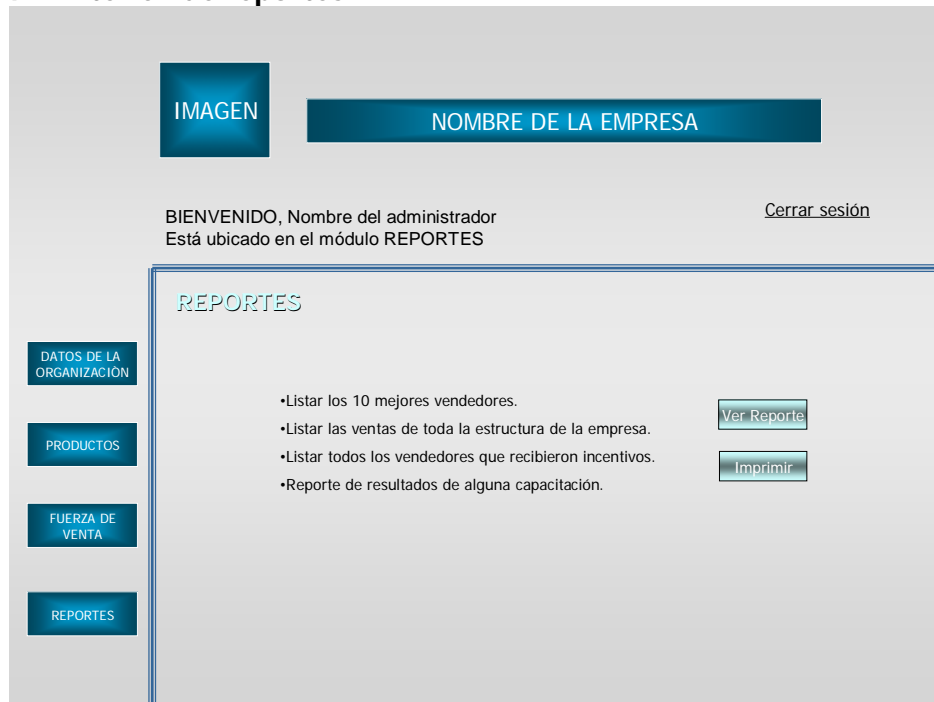


Figura 41: Interfaz de reportes



INTERFACES PARA EL VENDEDOR

Figura 42: Interfaz de estructura para el vendedor

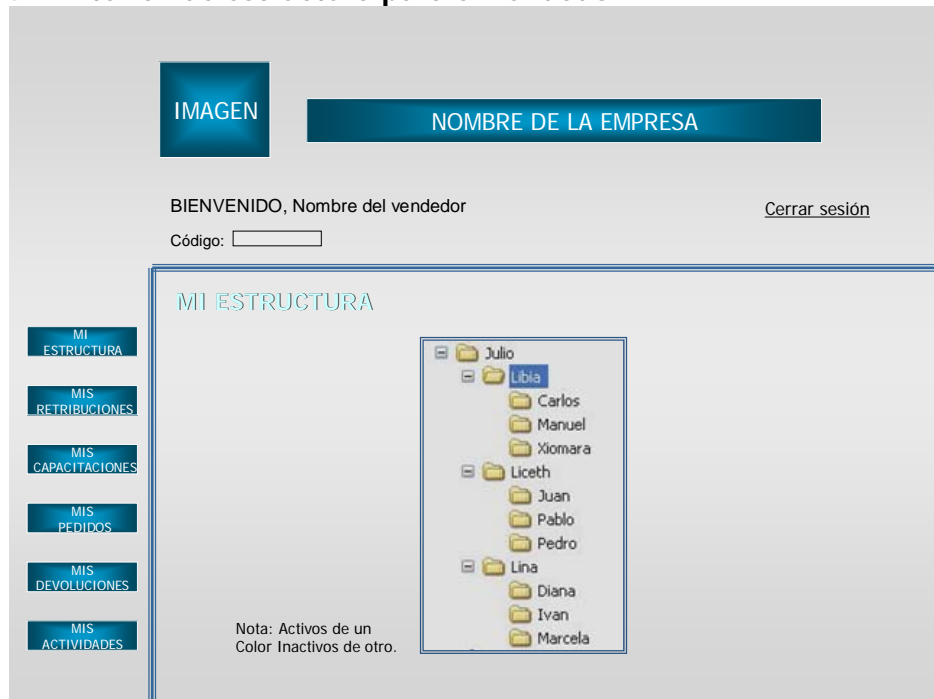


Figura 43: Interfaz de retribuciones para el vendedor

IMAGEN NOMBRE DE LA EMPRESA

BIENVENIDO, Nombre del vendedor [Cerrar sesión](#)

Código:

MIS RETRIBUCIONES

MIS ESTRUCTURA

MIS RETRIBUCIONES

MIS CAPACITACIONES

MIS PEDIDOS

MIS DEVOLUCIONES

MIS ACTIVIDADES

Margen por Venta

Por venta

Por estructura

TOTAL RETRIBUCION

INCENTIVOS:

Los incentivos que usted se Ganado son:

- Una Lavadora.
- Un Viaje.

INTERFAZ PARA EL PRE-VENDEDOR

Figura 44: Interfaz para el pre-vendedor

IMAGEN NOMBRE DE LA EMPRESA

BIENVENIDO, invitado [Salir](#)

Para hacer parte de nuestra fuerza de ventas, diligencie el siguiente formulario:

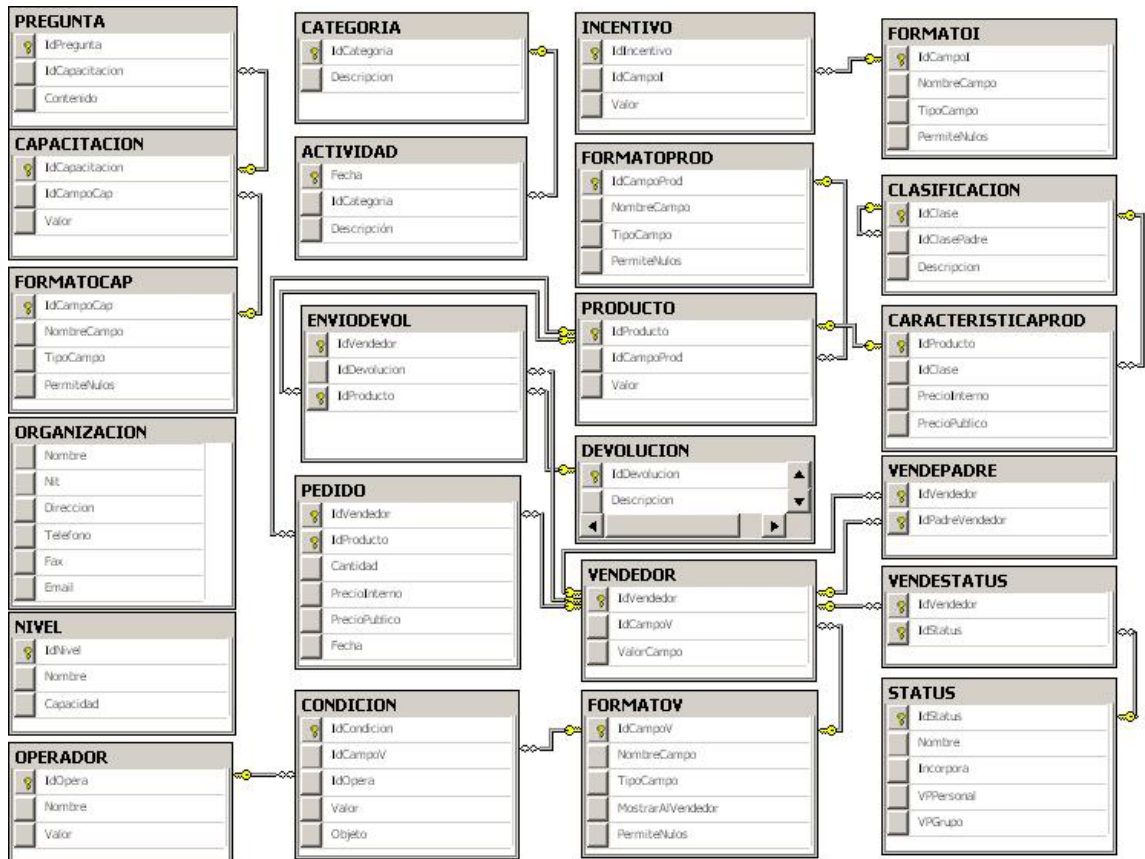
FORMATO DILIGENCIADO POR EL ADMINISTRADOR

Enviar Cancelar

5.1.2.3. Diseño de la Base de Datos

El diseño de la base de datos fue una actividad que tomo bastante tiempo ya que se pretendía hacerla totalmente dinámica, encontrando que

Figura 45: Diagrama Entidad – Relación de la base de datos utilizada para el primer prototipo



5.1.3. Finalización del primer prototipo

Al llegar a este punto se encontraron debilidades en el primer prototipo como la imposibilidad de encontrar el valor del precio público del pedido de un vendedor en determinado periodo de venta que a la vez permitiría conocer las retribuciones t los incentivos, la inexistencia de supervisión a las acciones del administrador y deficiencias en la base de datos. Por otro lado, el sistema aún no reflejaba el comportamiento de una empresa MLM real. Por estas razones se decidió avanzar a un siguiente prototipo que mejorara las condiciones del prototipo actual.

5.2. SEGUNDO PROTOTIPO

La metodología de prototipado evolutivo el desecho de prototipos, por el contrario toma esos prototipos como base de los prototipos siguientes.

5.2.1. Análisis

5.2.1.1. Brainstorming

Durante esta nueva etapa se generaron más ideas para complementar el prototipo anterior y subsanar sus falencias. Entre las nuevas ideas se encuentran:

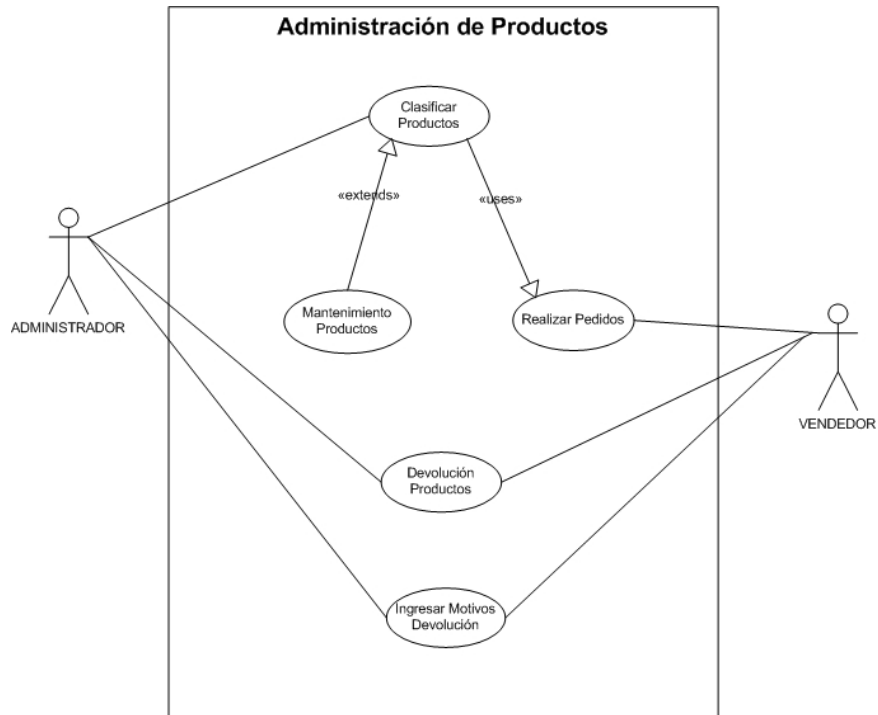
Tabla 38: Lluvia de ideas para el segundo prototipo

CODIGO	DESCRIPCION
	ADMINISTRADOR
	PRODUCTOS
I94	Registrar los Productos que ofrece la Organización
I95	Crear Clasificación de Productos
I96	Eliminar Clasificación de Productos
I97	Crear Sub-clasificación de Productos
I98	Eliminar Sub-clasificación de Productos
I99	Listar los productos por clasificación y sub-clasificación
I100	Crear formato de Productos
I101	Listar los productos de acuerdo al formato establecido
I102	Registrar Devolución de Productos
I103	Crear motivos de Devolución
I104	Modificar motivos de Devolución
I105	Eliminar motivos de Devolución
	FUERZA DE VENTA
I106	Diligenciar el calendario de actividades de la fuerza de venta
I107	Modificar el registro de datos en el calendario
I108	Eliminar actividad registrada en el calendario
	PAGINA PERSONAL VENDEDOR
I109	Ingresar pedidos
I110	Ingresar productos en devolución
I111	Ingresar motivos de devolución del producto

5.2.1.2. Diagramas de casos de uso

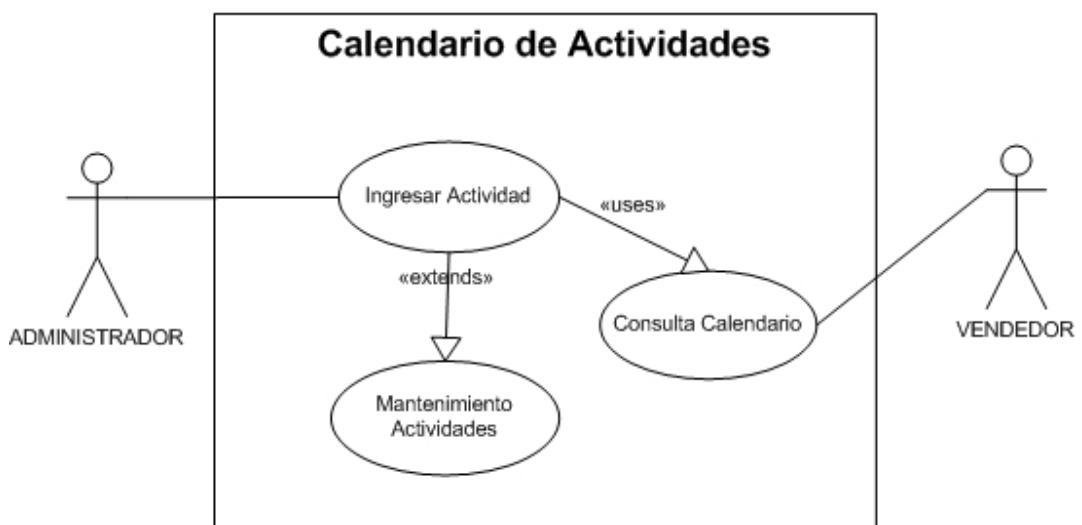
A continuación se presentan los diagramas de caso de uso que se realizaron teniendo en cuenta los nuevos requisitos.

Figura 46: Modelo de casos de uso de administración de productos



La administración de productos podrá hacerla principalmente el administrador, aunque el vendedor tendrá acceso a algunas funciones relacionadas.

Figura 47: Modelos de casos de uso de actividades



El administrador puede ingresar las actividades en el calendario, modificarlas y consultarlas, mientras que el vendedor solo tiene acceso a esta última funcionalidad.

5.2.1.3. Requisitos

Una vez encontradas deficiencias en el primer prototipo e iniciado el segundo prototipo, se hizo evidente la necesidad de añadir nuevos requisitos funcionales que dieran cuerpo al proyecto. Estos nuevos requisitos se describen a continuación.

Tabla 39: Requisito de clasificación de productos

Cliente	Empresa con sistema de comercialización multinivel.	
Sistema	Software Orientado a la web para la administración de la fuerza de ventas con comercialización multinivel.	
Identificación	R22	
Nombre	Clasificación de Productos	
Versión	V 1.0	
Fecha	17 de Noviembre de 2005	
Autor	Lina Margarita García Dalloz – Libia Mogollón Toloza	
Fuentes	Entrevistas con los usuarios del sistema - Investigación	
Objetivos asociados	Permitir ingresar la clasificación y sub-clasificación de determinado producto.	
Requisitos asociados al requerimiento	Definir la clasificación y sub-clasificación de los productos ofrecidos por la empresa.	
Descripción	El ingreso de los productos de acuerdo a como se encuentren clasificados y sub-clasificados en la empresa.	
Precondición		
Secuencia normal	Paso Acción	
	1	Editar grilla para la creación de campos.
	2	Seleccionar Agregar, para ingresar un nuevo campo.
	3	Presionar Seleccionar, le permitirá editar nuevamente el campo, o de la misma manera eliminar.
Post condición		
Excepciones	Paso	Acción
Rendimiento	Paso	Acción
Comentarios		
Frecuencia Esperada	<i>Media</i>	
Importancia	<i>Importante</i>	
Prioridad	<i>Inmediatamente</i>	
Estado	<i>validado</i>	
Estabilidad	<i>Alta</i>	
Chequeo	Necesario <input checked="" type="checkbox"/> Conciso <input type="checkbox"/> Completo <input type="checkbox"/> Consistente <input type="checkbox"/> No Ambiguo <input type="checkbox"/>	
	Verificable <input type="checkbox"/> Factible <input type="checkbox"/> Adaptable <input type="checkbox"/>	

Tabla 40: Requisito de administración de productos

Cliente	Empresa con sistema de comercialización multinivel.	
Sistema	Software Orientado a la web para la administración de la fuerza de ventas con comercialización multinivel.	
Identificación	R23	
Nombre	Administración de Productos	
Versión	V 1.0	
Fecha	17 de Noviembre de 2005	
Autor	Lina Margarita García Dalloz – Libia Mogollón Toloza	
Fuentes	Entrevistas con los usuarios del sistema - Investigación	
Objetivos asociados	Mantener una base de datos consistente con el fin de optimizar el cálculo en retribuciones a partir de las ventas de los mismos.	
Requisitos asociados al requerimiento		
Descripción	Realizar el debido mantenimiento de los productos ofrecidos por la empresa.	
Precondición		
Secuencia normal	Paso Acción	
	1	Editar grilla para la creación de campos.
	2	Seleccionar Agregar, para ingresar un nuevo campo.
	3	Presionar Seleccionar, le permitirá editar nuevamente el campo, o de la misma manera eliminar.
Post condición		
Excepciones	Paso Acción	
Rendimiento	Paso Acción	
Comentarios		
Frecuencia Esperada	<i>Media</i>	
Importancia	<i>Importante</i>	
Prioridad	<i>Inmediatamente</i>	
Estado	<i>validado</i>	
Estabilidad	<i>Alta</i>	
Chequeo	Necesario <input checked="" type="checkbox"/> Conciso <input type="checkbox"/> Completo <input type="checkbox"/> Consistente <input type="checkbox"/> No Ambiguo <input type="checkbox"/>	
	Verificable <input type="checkbox"/> Factible <input type="checkbox"/> Adaptable <input type="checkbox"/>	

Tabla 41: Requisito de devolución de productos

Cliente	Empresa con sistema de comercialización multinivel.		
Sistema	Software Orientado a la web para la administración de la fuerza de ventas con comercialización multinivel.		
Identificación	R24		
Nombre	Devolución de Productos		
Versión	V 1.0		
Fecha	17 de Noviembre de 2005		
Autor	Lina Margarita García Dalloz – Libia Mogollón Toloza		
Fuentes	Entrevistas con los usuarios del sistema - Investigación		
Objetivos asociados	Ingresar los diferentes motivos por los cuales puede ser devuelto un producto.		
Requisitos asociados al requerimiento	Información acerca de los motivos de devolución.		
Descripción	Permite el ingreso de posibles motivos de devolución de un producto.		
Precondición			
Secuencia normal	Paso	Acción	
	1	Editar grilla para la creación de campos.	
	2	Seleccionar Agregar, para ingresar un nuevo campo.	
	3	Presionar Seleccionar, le permitirá editar nuevamente el campo, o de la misma manera eliminar.	
Post condición			
Excepciones	Paso	Acción	
Rendimiento	Paso	Acción	
Comentarios			
Frecuencia Esperada	<i>Muy Baja</i>		
Importancia	<i>Importante</i>		
Prioridad	<i>Inmediatamente</i>		
Estado	<i>validado</i>		
Estabilidad	<i>Alta</i>		
Chequeo	Necesario <input checked="" type="checkbox"/> Conciso <input type="checkbox"/> Completo <input type="checkbox"/> Consistente <input type="checkbox"/> No Ambiguo <input type="checkbox"/>		
	Verificable <input type="checkbox"/> Factible <input type="checkbox"/> Adaptable <input type="checkbox"/>		

Tabla 42: Requisito de realización de pedidos

Cliente	Empresa con sistema de comercialización multinivel.	
Sistema	Software Orientado a la web para la administración de la fuerza de ventas con comercialización multinivel.	
Identificación	R25	
Nombre	Realización de pedidos	
Versión	V 1.0	
Fecha	17 de Noviembre de 2005	
Autor	Lina Margarita García Dalloz – Libia Mogollón Toloza	
Fuentes	Entrevistas con los usuarios del sistema - Investigación	
Objetivos asociados	Permitir al vendedor registrar sus pedidos a través de su página personal.	
Requisitos asociados al requerimiento	Adquirir el listado de productos con sus códigos para que puedan ser editados en los pedidos.	
Descripción		
Precondición	Crear productos.	
Secuencia normal	Paso	Acción
	1	Ingresar el código del producto
	2	Visualizar los datos del producto
	3	Visualizar el total del precio interno y del precio público.
	4	Visualizar el IVA y el total a pagar por el vendedor.
	5	Oprimir enviar para registrar el pedido.
Post condición	El sistema puede calcular retribuciones, incentivos y si es el caso capacitaciones con base en el precio público del pedido,	
Excepciones	Paso	Acción
		En caso de fallo, el pedido no queda registrado
Rendimiento	Paso	Acción
Comentarios		
Frecuencia Esperada	<i>Muy alta</i>	
Importancia	<i>Importante</i>	
Prioridad	<i>Inmediatamente</i>	
Estado	<i>validado</i>	
Estabilidad	<i>Alta</i>	
Chequeo	Necesario <input checked="" type="checkbox"/> Conciso Completo Consistente <input type="checkbox"/> No Ambiguo <input type="checkbox"/>	
	Verificable <input type="checkbox"/> Factible <input type="checkbox"/> Adaptable <input type="checkbox"/>	

Tabla 43: Requisito de realización de devoluciones

Cliente	Empresa con sistema de comercialización multinivel.				
Sistema	Software Orientado a la web para la administración de la fuerza de ventas con comercialización multinivel.				
Identificación	R26				
Nombre	Realizar devoluciones vendedor				
Versión	V 1.0				
Fecha	17 de Noviembre de 2005				
Autor	Lina Margarita García Dalloz – Libia Mogollón Toloza				
Fuentes	Entrevistas con los usuarios del sistema - Investigación				
Objetivos asociados	Conocer las fallas que puede presentar un pedido al ser recibido.				
Requisitos asociados al requerimiento	Realizar pedido.				
Descripción	Permitir al vendedor la devolución de productos dependiendo de las políticas de devolución establecidas por la Empresa.				
Precondición	El administrador debe haber creado el motivo de devolución				
Secuencia normal	Paso	Acción			
	1	Ingresar el código del producto.			
	2	Visualizar el nombre del producto.			
	3	Del combo escoger el motivo de devolución.			
	4	Oprimir el botón Enviar, para registrar el motivo de devolución.			
Post condición	Queda registrada la devolución del producto				
Excepciones	Paso	Acción			
		En caso de fallo no queda registrada la devolución del producto			
Rendimiento	Paso	Acción			
Comentarios					
Frecuencia Esperada	<i>Baja</i>				
Importancia	<i>Importante</i>				
Prioridad	<i>Inmediatamente</i>				
Estado	<i>validado</i>				
Estabilidad	<i>Alta</i>				
Chequeo	Necesario <input checked="" type="checkbox"/>	Conciso	Completo	Consistente	No Ambiguo
	Verificable <input type="checkbox"/>	Factible <input type="checkbox"/>	Adaptable <input type="checkbox"/>		

Tabla 44: Requisito de registro de actividades en el calendario

Cliente	Empresa con sistema de comercialización multinivel.		
Sistema	Software Orientado a la web para la administración de la fuerza de ventas con comercialización multinivel.		
Identificación	R27		
Nombre	Registrar actividades en el calendario		
Versión	V 1.0		
Fecha	17 de Noviembre de 2005		
Autor	Lina Margarita García Dalloz – Libia Mogollón Toloza		
Fuentes	Entrevistas con los usuarios del sistema – Investigación		
Objetivos asociados	Mantener informada la fuerza de venta sobre las actividades programadas para ella		
Requisitos asociados al requerimiento	Fechas establecidas por la organización para el desarrollo normal de las actividades.		
Descripción	Ingresar las fechas y las actividades establecidas por la Organización.		
Precondición			
Secuencia normal	Paso	Acción	
	1	Escoger la fecha a editar	
	2	Hacer doble clic para ingresar al menú de edición	
	3	Editar los datos en el formato de actividades	
	4	Aceptar, si los datos ingresados son correctos	
	5	Eliminar, la edición si no se desea, la publicación.	
Post condición	Las fechas y actividades queda registradas en el calendario		
Excepciones	Paso	Acción	
Rendimiento	Paso	Acción	
Comentarios			
Frecuencia Esperada	<i>Por periodo de venta</i>		
Importancia	<i>Importante</i>		
Prioridad	<i>Inmediatamente</i>		
Estado	<i>validado</i>		
Estabilidad	<i>Alta</i>		
Chequeo	Necesario <input checked="" type="checkbox"/> Conciso Completo Consistente <input type="checkbox"/> No Ambiguo <input type="checkbox"/>		
	Verificable <input type="checkbox"/> Factible <input type="checkbox"/> Adaptable <input type="checkbox"/>		

Algunos cambios

Antes de continuar con el diseño, se deben considerar algunos cambios en los requisitos expuestos en el prototipo 1: se eliminaron las condiciones de incorporación y desvinculación por considerar que eran innecesario, solamente el dato de periodos de tiempo para inactivación fue colocado en la tabla parámetro. Tampoco se consideraron formatos totalmente creados por el administrador previendo inconsistencias en las tablas que puedan causar inconvenientes posteriores, a cambio se colocaron tablas para datos básicos y permitir la opción de crear nuevos campos. El administrador no visualizará la estructura al momento de crearla pues esto no ofrece un valor agregado.

5.2.2. Diseño

5.2.2.1. Diagramas de diseño - UML

En la figura 48 se aprecian las diferentes actividades de los distintos roles y como se afectan unas a otras.

Figura 48: Diagrama de actividades generales del sistema

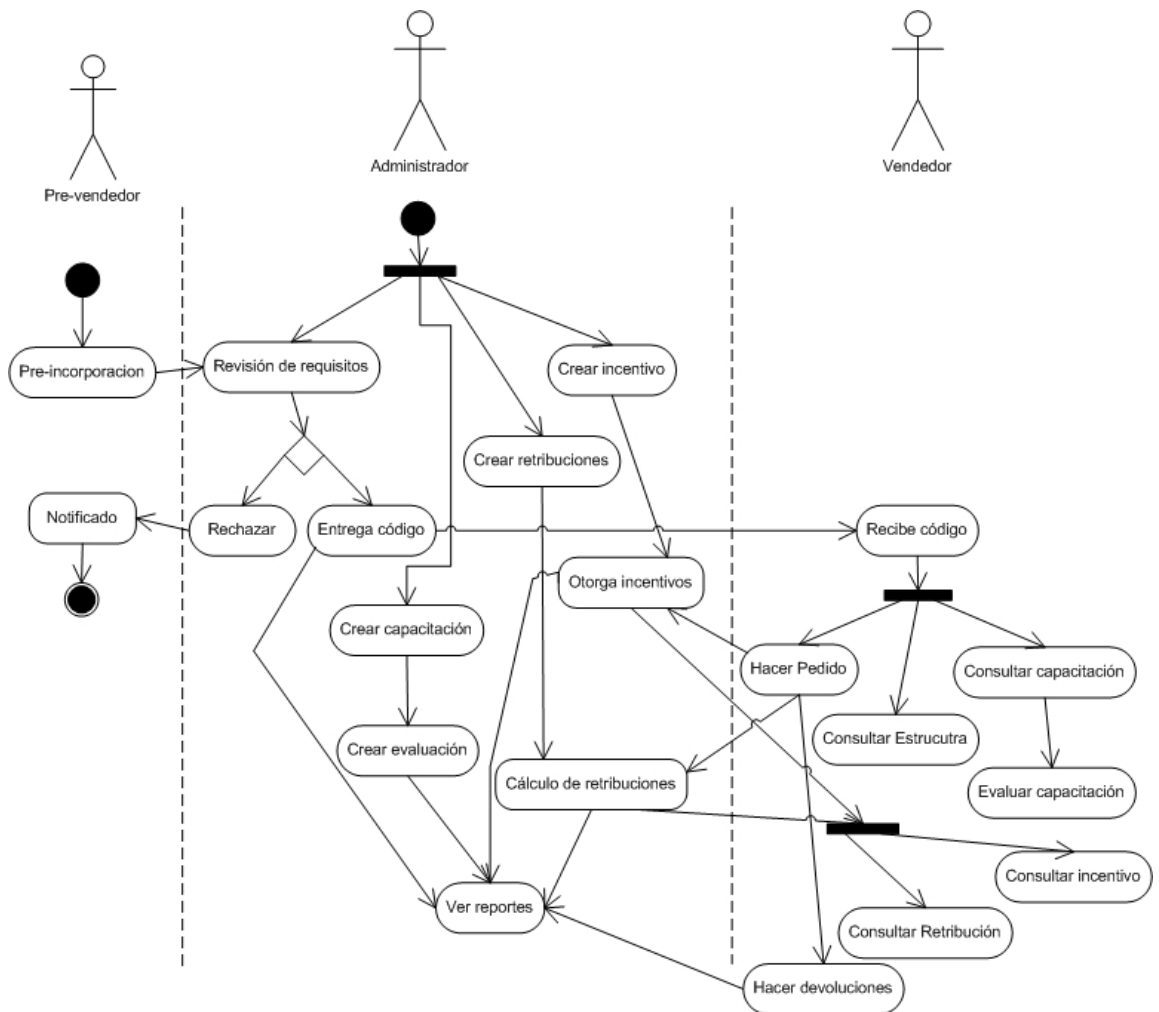


Figura 49: Diagrama de Clases

DIAGRAMA DE CLASES DE SISTEMA

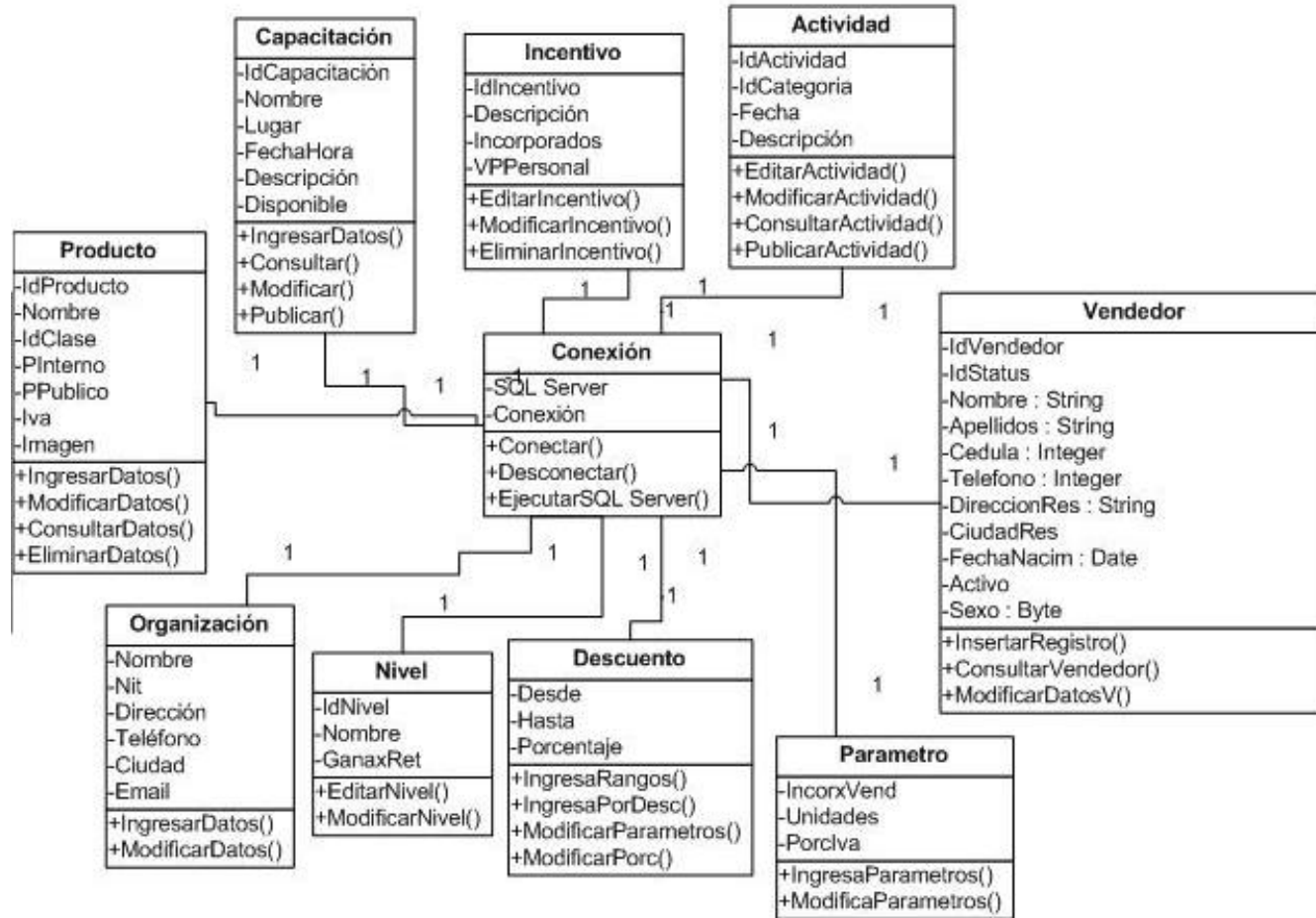


Figura 50: Diagrama de actividades de administración de productos

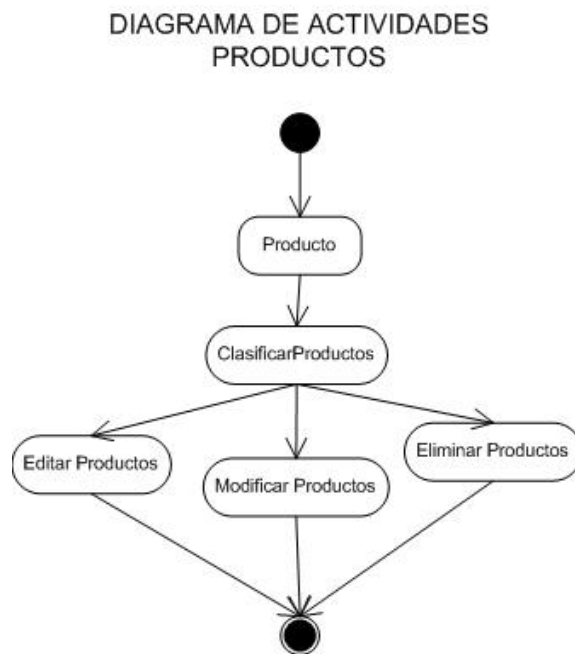
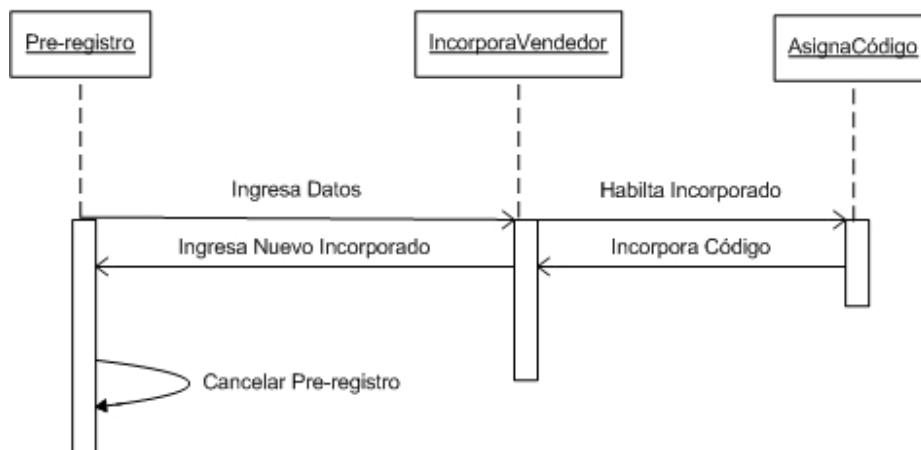


Figura 51: Proceso de incorporación de pre-vendedores

PROCESO DE INCORPORACION



5.2.2.2. Base de Datos Y Diccionario de datos

A continuación se presentan los diagramas del modelo Entidad-Relación con el diccionario de datos. En el diccionario se encontrará el nombre de la tabla, el nombre del campo, el tipo de dato del campo, si es la llave primaria (PK), si es la llave foránea (FK) y la descripción del campo.

Figura 52: Diagrama Estructura de Productos

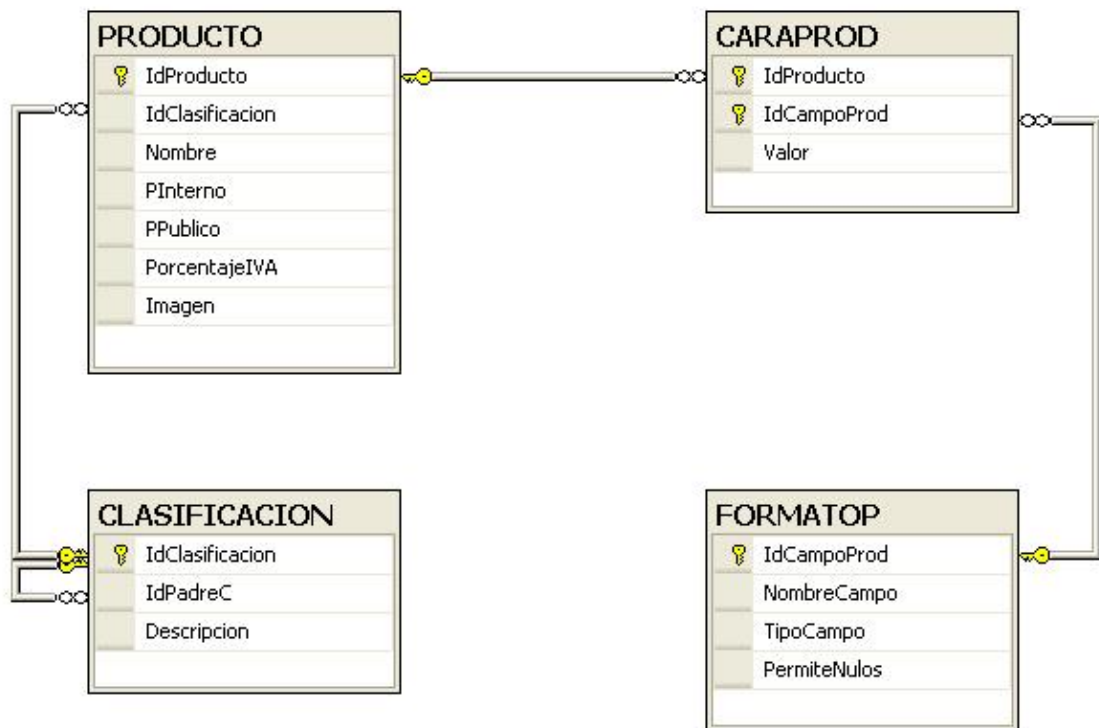


Tabla 45: Diccionario de Datos – Estructura de Productos

NOMBRE TABLA	NOMBRE CAMPO	TIPO DATO	PK	FK	DESCRIPCION
CLASIFICACION	IDCLASIFICACION	NUM (18,0)	SI	NO	Código único clasificación
CLASIFICACION	IDCLASEPADREC	NUM (18,0)	NO	SI	Código único clase padre
CLASIFICACION	DESCRIPCION	NVARCHAR (1000)	NO	NO	Describe la clasificación
PRODUCTO	IDPRODUCTO	NUM (18,0)	SI	NO	Código único producto
PRODUCTO	NOMBRE	NVARCHAR (1000)	NO	NO	Nombre del producto
PRODUCTO	IDCLASIFICACION	NUM (18,0)	NO	SI	Código único de la clase

PRODUCTO	TIENEIVA	NUM (18,0)	NO	NO	Indica si el producto tiene IVA o no
PRODUCTO	PINTERNO	NUM (18,0)	NO	NO	Precio interno del producto
PRODUCTO	PPUBLICO	NUM (18,0)	NO	NO	Precio público del producto
PRODUCTO	IMAGEN	IMAGE	NO	NO	Imagen del producto
CARAPRO	IDPRODUCTO	NUM (18,0)	SI	SI	Código único producto
CARAPRO	IDCAMPOPRO	NUM (18,0)	SI	SI	Código único del campo creado
CARAPRO	VALOR	NVARCHAR (1000)	NO	NO	Valor que toma el campo
FORMATOPRO	IDCAMPOPRO	NUM (18,0)	SI	NO	Código único del campoproduct
FORMATOPRO	NOMBRECAMPO	NVARCHAR (1000)	NO	NO	Nombre del campo
FORMATOPRO	TIPOCAMPO	NVARCHAR (1000)	NO	NO	formato del campo
FORMATOPRO	PERMITENULOS	BIT	NO	NO	Permite nulo - campo vacío

Figura 53: Diagrama Estructura de las Capacitaciones



Tabla 46. Diccionario de Datos – Diagrama Estructura de las Capacitaciones

NOMBRE TABLA	NOMBRE CAMPO	TIPO DATO	PK	FK	DESCRIPCION
PREGUNTA	IDPREGUNTA	NUM (18,0)	SI	NO	Código único de una pregunta
PREGUNTA	IDCAPACITACION	NUM (18,0)	NO	SI	Código único de una capacitación
PREGUNTA	TEXTOPREGUNTA	NVARCHAR (1000)	NO	NO	Texto de la pregunta
CAPACITACION	IDCAPACITACION	NUM (18,0)	SI	NO	Código único de una capacitación
CAPACITACION	NOMBRE	NVARCHAR (1000)	NO	NO	Nombre de la capacitación
CAPACITACION	DESCRIPCION	NVARCHAR (1000)	NO	NO	Detalles de la capacitación
CAPACITACION	LUGAR	NVARCHAR (1000)	NO	NO	Lugar a realizar la capacitación
CAPACITACION	FECHA/HORA	DATETIME	NO	NO	Fecha y Hora de la capacitación
CAPACITACION	DISPONIBLE	BIT	NO	NO	Indica si se publica o no la capacitación
RESPUESTA	IDVENDEDOR	NUM (18,0)	SI	SI	Código único vendedor
RESPUESTA	IDPREGUNTA	NUM (18,0)	SI	SI	Código único pregunta
RESPUESTA	VALOR1A5	NUM (18,0)	NO	NO	Respuesta escogida por el vendedor
VENDEDOR	IDVENDEDOR	NUM (18,0)	SI	NO	Código único del vendedor
VENDEDOR	NOMBRE	NVARCHAR (1000)	NO	NO	Nombre del vendedor
VENDEDOR	APELLIDOS	NVARCHAR (1000)	NO	NO	Apellidos del vendedor
VENDEDOR	CEDULA	NUM (18,0)	NO	NO	Cédula del vendedor
VENDEDOR	FECHANACIM	SMALLDATETIME	NO	NO	Fecha de nacimiento del vendedor
VENDEDOR	SEXO	NUM (18,0)	NO	NO	Indica el sexo del vendedor
VENDEDOR	DIRECCIONRES	NVARCHAR (1000)	NO	NO	Dirección de residencia del vendedor
VENDEDOR	TELEFONO	NUM (18,0)	NO	NO	Teléfono del vendedor
VENDEDOR	CIUDADRES	NVARCHAR (1000)	NO	NO	Ciudad de residencia del vendedor
VENDEDOR	STATUS	NVARCHAR (1000)	NO	SI	Ascenso interno del vendedor
VENDEDOR	ACTIVO	NVARCHAR (1000)	NO	NO	Estado del vendedor
VENDEDOR	ESPREVENDEDOR	BIT	NO	NO	Indica si se encuentra en estado pre-vendedor o no.

Figura 54: Diagrama Estructura de los Vendedores

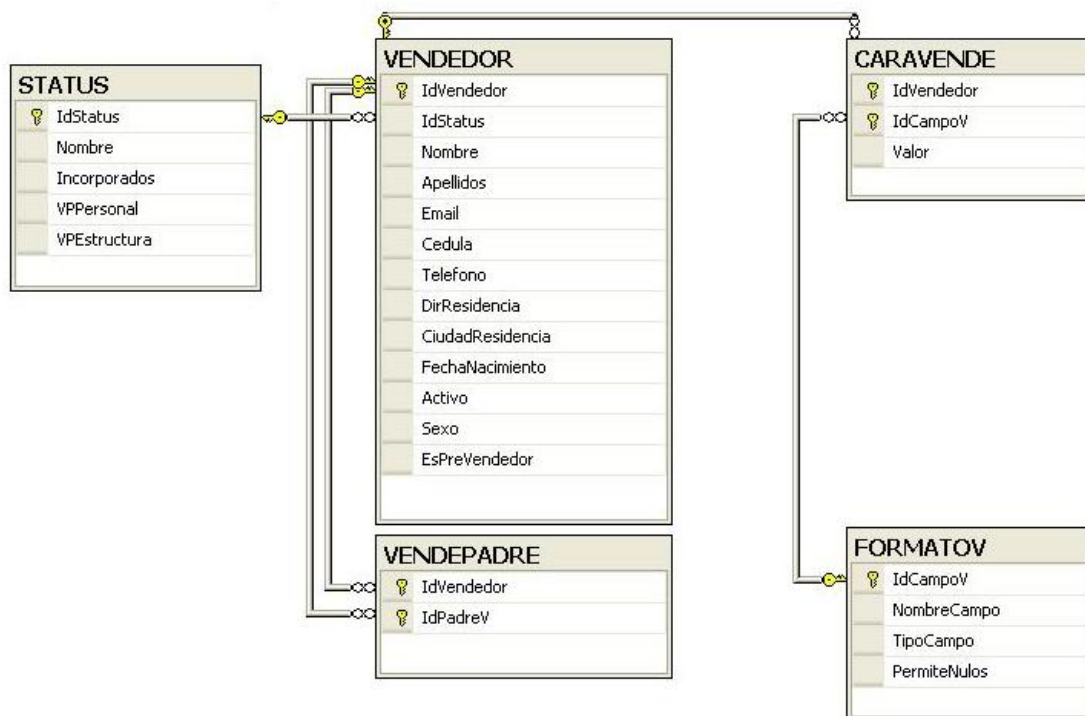


Tabla 47: Diccionario de datos – Estructura de los Vendedores

NOMBRE TABLA	NOMBRE CAMPO	TIPO DATO	PK	FK	DESCRIPCION
STATUS	IDSTATUS	NUM (18,0)	SI	NO	Código único del status
STATUS	NOMBRE	NVARCHAR (1000)	NO	NO	Nombre del status
STATUS	INCORPORADOS	NUM (18,0)	NO	NO	Numero de Incorporados por status
STATUS	VPPERSONAL	NUM (18,0)	NO	NO	Venta pública personal
STATUS	VPESTRCUTURA	NUM (18,0)	NO	NO	Venta pública del grupo
VENDEDOR	IDVENDEDOR	NUM (18,0)	SI	NO	Código único del vendedor
VENDEDOR	NOMBRE	NVARCHAR (1000)	NO	NO	Nombre del vendedor
VENDEDOR	APELLIDOS	NVARCHAR (1000)	NO	NO	Apellidos del vendedor
VENDEDOR	CEDULA	NUM (18,0)	NO	NO	Cédula del vendedor
VENDEDOR	FECHANACIM	SMALLDATETIME	NO	NO	Fecha de nacimiento del vendedor
VENDEDOR	SEXO	NUM	NO	NO	Indica el sexo del vendedor

		(18,0)			
VENDEDOR	DIRECCIONRES	NVARCHAR (1000)	NO	NO	Dirección de residencia del vendedor
VENDEDOR	TELEFONO	NUM (18,0)	NO	NO	Teléfono del vendedor
VENDEDOR	CIUDADRES	NVARCHAR (1000)	NO	NO	Ciudad de residencia del vendedor
VENDEDOR	STATUS	NVARCHAR (1000)	NO	SI	Ascenso interno del vendedor
VENDEDOR	ESPREVENDEDOR	BIT	NO	NO	Indica si se encuentra en estado pre-vendedor o no.
CARAVENDE	IDVENDEDOR	NUM (18,0)	SI	SI	Código único del vendedor
CARAVENDE	IDCAMPOV	NUM (18,0)	SI	SI	Código único para el campo vendedor
CARAVENDE	VALOR	NVARCHAR (1000)	NO	NO	valor que toma el campo
VENDEPADRE	IDVENDEDOR	NUM (18,0)	SI	SI	Código único del vendedor
VENDEPADRE	IDPADREV	NUM (18,0)	SI	SI	Código único del padre
FORMATOV	IDCAMPOV	NUM (18,0)	SI	NO	Código único del Campo vendedor
FORMATOV	NOMBRECAMPO	NVARCHAR (1000)	NO	NO	Nombre que toma el campo
FORMATOV	TIPOCAMPO	NVARCHAR (1000)	NO	NO	Formato del campo
FORMATOV	PERMITENULOS	BIT	NO	NO	Permite campos vacios

Figura 55: Diagrama Estructuras de Pedidos y Devoluciones

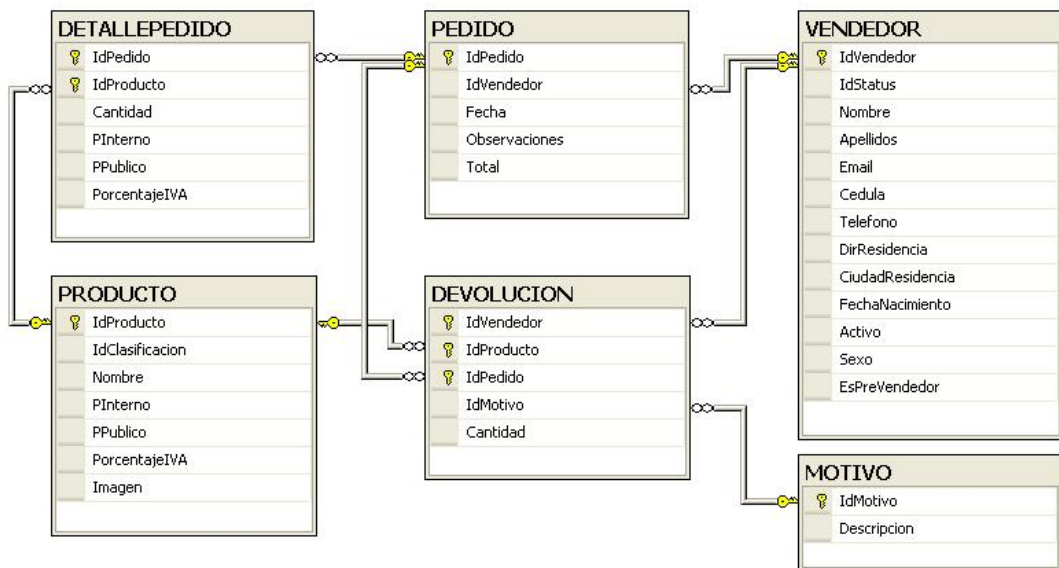


Tabla 48: Diccionario de Datos – Estructura Pedidos y Devoluciones

NOMBRE TABLA	NOMBRE CAMPO	TIPO DATO	PK	FK	DESCRIPCION
PEDIDO	IDPEDIDO	NUM (18,0)	SI	NO	Código único de un pedido
PEDIDO	FECHA	DATETIME	NO	NO	Fecha en que se hace el pedido
PEDIDO	IDVENDEDOR	NUM (18,0)	NO	SI	Código único del vendedor
PEDIDO	OBSERVACION	NVARCHAR (1000)	NO	NO	Información adicional del pedido
DETALLEPED	IDPEDIDO	NUM (18,0)	SI	SI	Código único de un pedido
DETALLEPED	IDPRODUCTO	NUM (18,0)	SI	SI	Código único de un producto
DETALLEPED	CANTIDAD	NUM (18,0)	NO	NO	Numero de unidad por producto
DETALLEPED	PINTERNO	NUM (18,0)	NO	NO	Precio interno del producto
DETALLEPED	PPUBLICO	NUM (18,0)	NO	NO	Precio público del producto
DETALLEPED	IVA	NUM (18,0)	NO	NO	Permite habilitar IVA en producto
VENDEDOR	IDVENDEDOR	NUM (18,0)	SI	NO	Código único del vendedor
VENDEDOR	NOMBRE	NVARCHAR (1000)	NO	NO	Nombre del vendedor
VENDEDOR	APELLIDOS	NVARCHAR (1000)	NO	NO	Apellidos del vendedor
VENDEDOR	CEDULA	NUM (18,0)	NO	NO	Cédula del vendedor
VENDEDOR	FECHANACIM	SMALLDATETIME	NO	NO	Fecha de nacimiento del vendedor
VENDEDOR	SEXO	NUM (18,0)	NO	NO	Indica el sexo del vendedor
VENDEDOR	DIRECCIONRES	NVARCHAR (1000)	NO	NO	Dirección de residencia del vendedor
VENDEDOR	TELEFONO	NUM (18,0)	NO	NO	Teléfono del vendedor
VENDEDOR	CIUDADRES	NVARCHAR (1000)	NO	NO	Ciudad de residencia del vendedor
VENDEDOR	ACTIVO	NUM (18,0)	NO	NO	Indica el estado del vendedor
VENDEDOR	STATUS	NVARCHAR (1000)	NO	SI	Ascenso interno del vendedor
PRODUCTO	IDPRODUCTO	NUM (18,0)	SI	NO	Código único producto
PRODUCTO	NOMBRE	NVARCHAR (1000)	NO	NO	Nombre del producto
PRODUCTO	IDCLASE	NUM (18,0)	NO	SI	Código único de la clase
PRODUCTO	TIENEIVA	NUM (18,0)	NO	NO	Decir si un producto tiene IVA o no

PRODUCTO	PINTERNO	NUM (18,0)	NO	NO	Precio interno del producto
PRODUCTO	PPUBLICO	NUM (18,0)	NO	NO	Precio público del producto
DEVOLUCION	IDVENDEDOR	NUM (18,0)	SI	SI	Código único vendedor
DEVOLUCION	IDPRODUCTO	NUM (18,0)	SI	SI	Código único Producto
DEVOLUCION	IDMOTIVO	NUM (18,0)	NO	SI	Código único del motivo
DEVOLUCION	CANTIDAD	NUM (18,0)	NO	NO	Cantidad de unidad a devolver
DEVOLUCION	IDPEDIDO	NUM (18,0)	SI	SI	Código único del pedido
MOTIVO	IDMOTIVO	NUM (18,0)	SI	NO	Código único del motivo
MOTIVO	DESCRIPCION	NVARCHAR (1000)	NO	NO	Motivo de la devolución

Figura 56: Diagrama Otras Estructuras

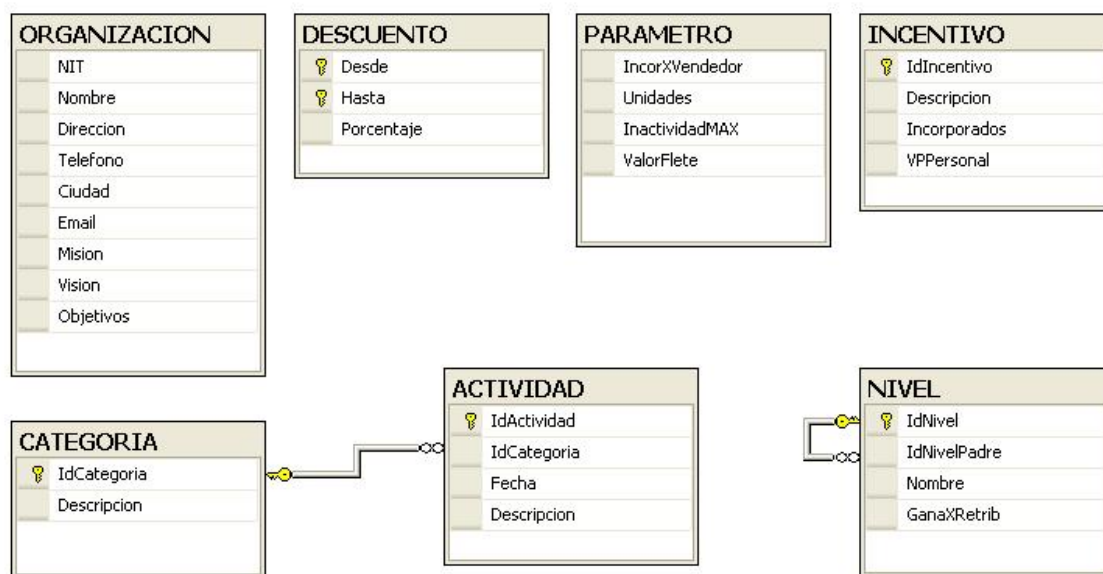


Tabla 49: Diccionario de Datos – Otras Estructuras

NOMBRE TABLA	NOMBRE CAMPO	TIPO DATO	PK	FK	DESCRIPCION
ORGANIZACIÓN	NOMBRE	NUM (18,0)	NO	NO	Nombre de la Organización
ORGANIZACIÓN	NIT	NUM (18,0)	NO	NO	Nit de la Organización

ORGANIZACIÓN	DIRECCION	NVARCHAR R(1000)	NO	NO	Dirección de la Organización
ORGANIZACIÓN	TELEFONO	NUM (18,0)	NO	NO	Teléfono de la Organización
ORGANIZACIÓN	CIUDAD	NVARCHAR R(1000)	NO	NO	Ciudad de ubicación de la Organización
ORGANIZACIÓN	EMAIL	NVARCHAR R(1000)	NO	NO	Correo electrónico de la Organización
NOMBRE TABLA	NOMBRE CAMPO	TIPO DATO	PK	FK	DESCRIPCION
NIVEL	IDNIVEL	NUM (18,0)	SI	NO	Código único del Nivel
NIVEL	IDNIVELPADRE	(18,0)	NO	SI	Código único del nivel padre
NIVEL	NOMBRE	NVARCHAR R(1000)	NO	NO	Nombre asignado al nivel
NIVEL	GANAXRET	NUM (18,0)	NO	NO	Ganancia por nivel
NOMBRE TABLA	NOMBRE CAMPO	TIPO DATO	PK	FK	DESCRIPCION
PARAMETRO	INCORXVEND	NUM (18,0)	NO	NO	Número de incorporados por vendedor
PARAMETRO	UNIDADES	NUM (18,0)	NO	NO	Indica en que unid. se determina el Producto
PARAMETRO	PORCIVA	NUM (18,0)	NO	NO	Indica el porcentaje de IVA
PARAMETRO	INACTIVIDAD MAX	NUM (18,0)	NO	NO	Tiempo máximo de inactividad de un vendedor
NOMBRE TABLA	NOMBRE CAMPO	TIPO DATO	PK N O	FK	DESCRIPCION
INCENTIVO	IDINCENTIVO	NUM (18,0)	SI	NO	Código único incentivo
INCENTIVO	DESCRIPCION	NVARCHAR R(1000)	NO	NO	Detalles del Incentivo
INCENTIVO	INCORPORADOS	NUM (18,0)	NO	NO	Cond para obtener incentivo
INCENTIVO	VPPERSONAL	NUM (18,0)	NO	NO	Cond para obtener incentivo
NOMBRE TABLA	NOMBRE CAMPO	TIPO DATO	PK	FK	DESCRIPCION
CATEGORIA	IDCATEGORIA	NUM (18,0)	SI	NO	Código único de categoría
CATEGORIA	DESCRIPCION	NVARCHAR R(1000)	NO	NO	Describe la Categoría de la actividad
ACTIVIDAD	IDACTIVIDAD	NUM (18,0)	SI	NO	Código único de la Actividad
ACTIVIDAD	IDCATEGORIA	NUM (18,0)	NO	SI	Código único de la Categoría
ACTIVIDAD	FECHA	DATETIM E	NO	NO	Fecha a realizar la actividad
ACTIVIDAD	DESCRIPCION	NVARCHAR R(1000)	NO	NO	Detalles de la Actividad
NOMBRE TABLA	NOMBRE CAMPO	TIPO DATO	PK	FK	DESCRIPCION

DESCUENTO	DESDE	NUM (18,0)	SI	NO	Rango inicial
DESCUENTO	HASTA	NUM (18,0)	SI	NO	Rango final
DESCUENTO	PORCENTAJE	NUM (18,2)	NO	NO	Porcentaje de descuento

5.2.2.3. Diseño de interfaces

Esta actividad se realizó en dos partes: la primera para conocer la acomodación básica de los elementos en pantalla, la segunda para adaptar estos objetos a una interfaz gráfica más amigable para el usuario.

Interfaces para el administrador

Figura 57: Interfaz de clasificación de productos

BIENVENIDO, Nombre del administrador
Está ubicado en el módulo PRODUCTOS

[Cerrar sesión](#)

CLASIFICACION DE PRODUCTOS

DATOS DE LA ORGANIZACIÓN

PRODUCTOS

FUERZA DE VENTA

REPORTES

		Editar
		Seleccionar

Nuevo Campo

Nota: La grilla contendrá la información desplegada al derecho de la pantalla, como la clase, el padre y su respectiva descripción.

NOMBRE DE CLASIFICACIÓN:

Crear Eliminar

CLASIFICAR SEGÚN:

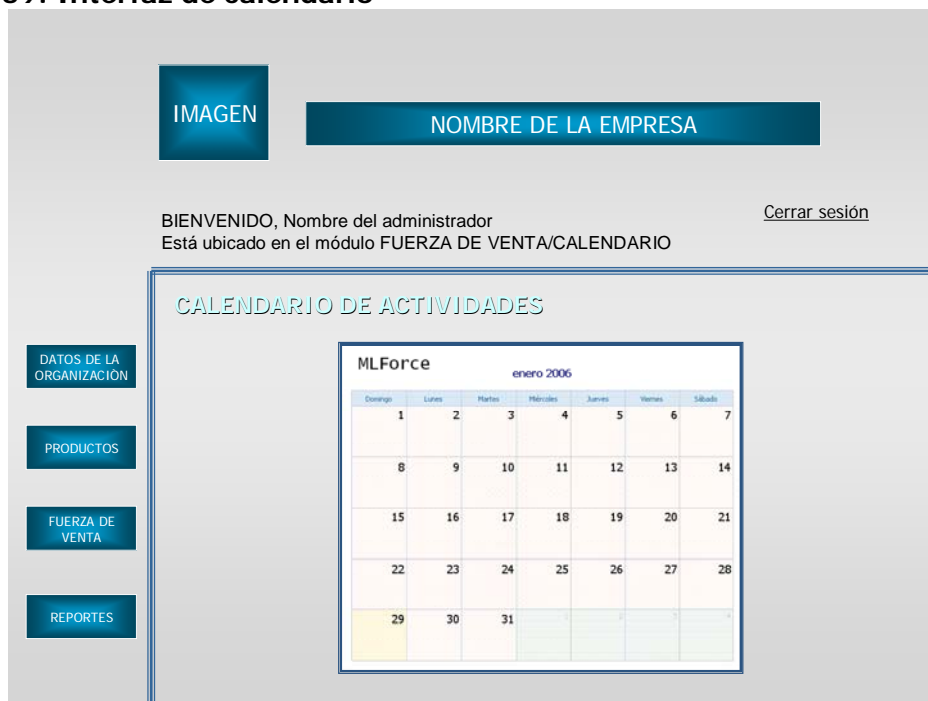
NOMBRE DE SUBCLASIFICACIÓN:

Crear Eliminar

Figure 58: Interfaz de administración de productos



Figure 59: Interfaz de calendario



Interfaces para el Vendedor

Figura 59: Interfaz de pedidos

IMAGEN NOMBRE DE LA EMPRESA

BIENVENIDO, Nombre del vendedor [Cerrar sesión](#)

Código:

MIS PEDIDOS

Código del producto	Nombre del producto	Cantidad	Precio Interno	Precio Publico
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Total precio Publico

Total precio Interno

IVA

Total a pagar

MI ESTRUCTURA

MIS RETRIBUCIONES

MIS CAPACITACIONES

MIS PEDIDOS

MIS DEVOLUCIONES

MIS ACTIVIDADES

Figura 60: interfaz de devoluciones

IMAGEN NOMBRE DE LA EMPRESA

BIENVENIDO, Nombre del vendedor [Cerrar sesión](#)

Código:

MIS DEVOLUCIONES

DATOS DE DEVOLUCIÓN

Código Producto

Nombre Producto

Motivo de la devolución

MI ESTRUCTURA

MIS RETRIBUCIONES

MIS CAPACITACIONES

MIS PEDIDOS

MIS DEVOLUCIONES

MIS ACTIVIDADES

5.2.2.4. Plantillas de Diseño para páginas Web

[40] Cada día la tecnología se acerca a más gente, por ejemplo, existen en el mercado algunos programas donde uno mismo puede hacer su página web a bajo costo, funcional y agradable. Para los más exigentes existen programas dinámicos donde uno compra la plantilla o template y todos los textos son modificados fuera del programa fuente, así de fácil y baratos (menos de \$100 dólares). Pensar en un buen diseño es esencial porque es la imagen que verán los visitantes.

FreeWebTemplates.com [41] tiene una colección de 2887 plantillas libres disponibles para la transferencia directa creada por los diseñadores alrededor del mundo. Estas plantillas se ofrecen de forma gratuita, satisfaciendo las necesidades de los negocios actuales.

Se escogieron tres plantillas para hacer parte del diseño gráfico del software con base en la orientación al negocio y la teoría del color. Las tres plantillas están representadas por las figuras 61, 62 y 63.

Figura 61: Plantilla para Interfaz de Inicio del Sistema

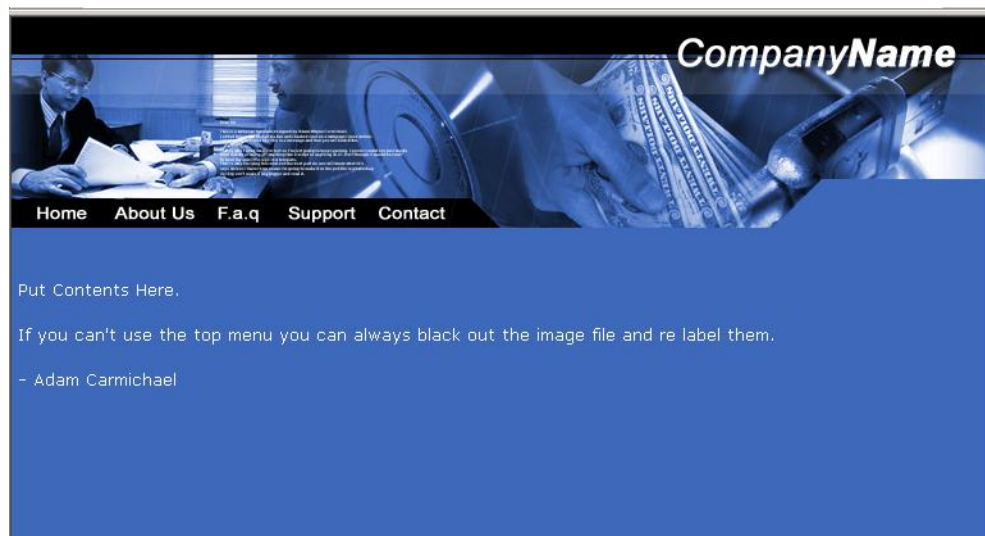


Figura 62: Plantilla para Interfaz del Administrador

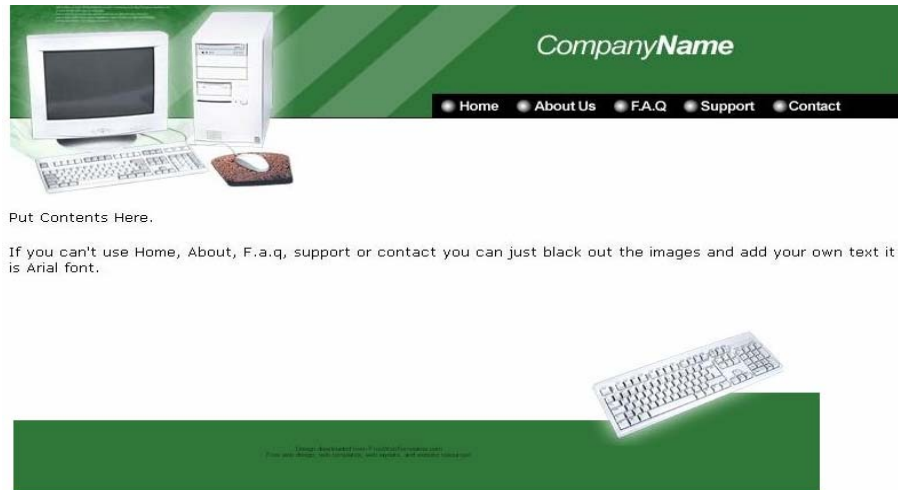
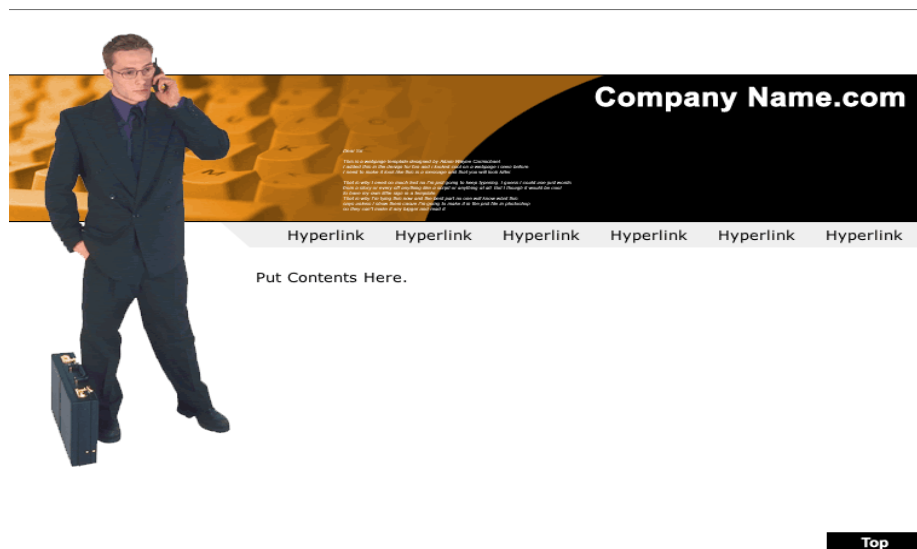


Figura 63: Plantilla para Interfaz del Vendedor

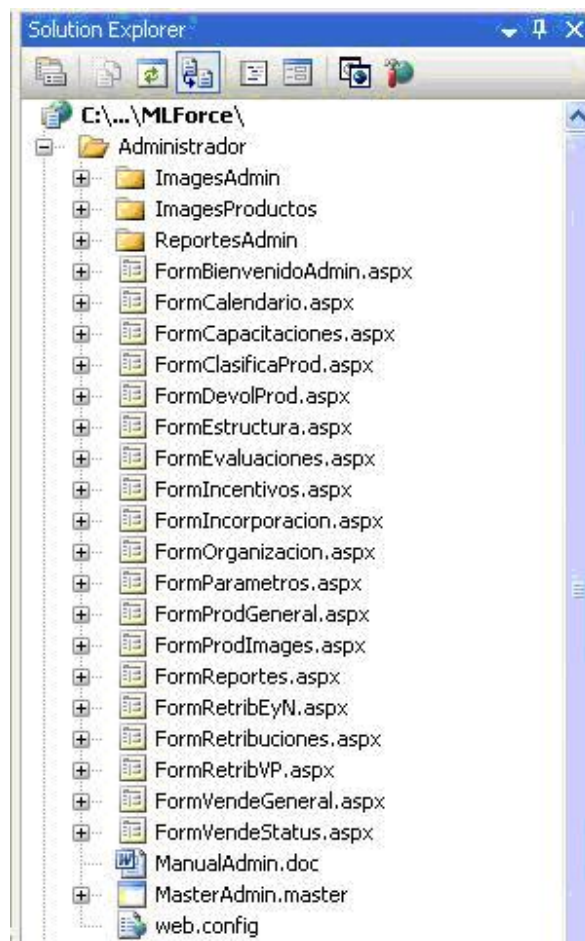


5.2.3. Programación de Prototipos

5.2.3.1. Distribución de carpetas y permisos

A continuación se presenta la organización de las carpetas que contienen las páginas a las que puede acceder únicamente el administrador. Figura 64.

Figura 64: Distribución de carpetas para el administrador



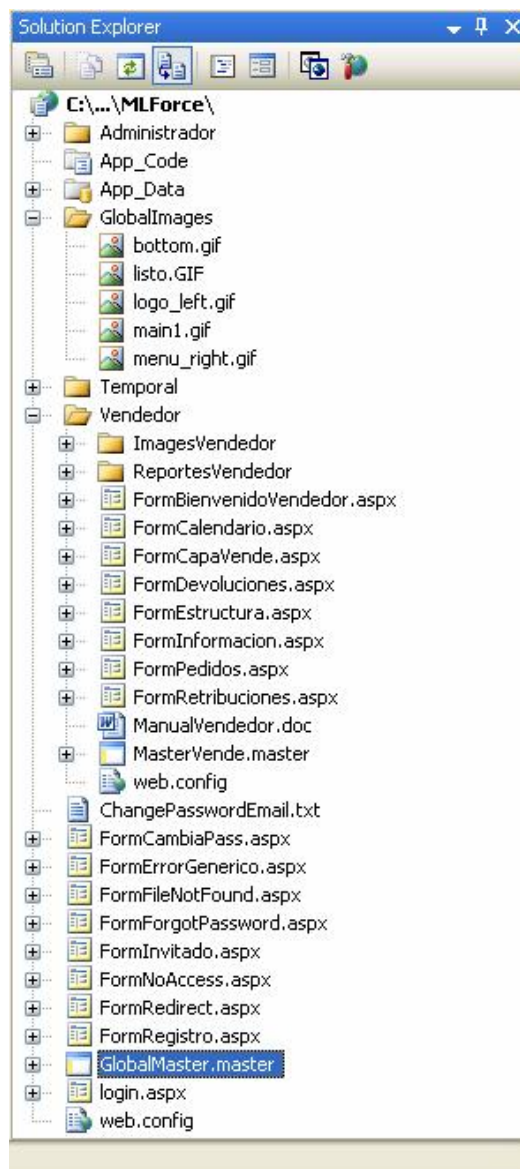
El código fuente para el permiso del administrador es:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>  
<configuration>  
  <system.web>  
    <authorization>
```

```
<allow roles="Administrador" />
<deny roles="Vendedor" />
<deny users="?" />
</authorization>
</system.web>
</configuration>
```

Ya conociendo la distribución para el administrador, veremos la distribución de carpetas para las cuales tiene permiso de acceso únicamente el vendedor. Figura 65.

Figura 65: Distribución de carpetas para el vendedor



El código fuente para el permiso de vendedor es:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<configuration>
  <system.web>
    <authorization>
      <allow roles="Vendedor" />
      <deny roles="Administrador" />
      <deny users="?" />
    </authorization>
  </system.web>
</configuration>
```

5.2.3.2. Interfaces finales del sistema

Las interfaces de usuario finales son las siguientes:

Figura 66: Interfaz de autenticación



BIENVENIDO!

Este es el sistema de administración fuerza de venta más exitoso.

Obtenga grandes beneficios a través de la tecnología web, la cual le permite estar al tanto de su negocio y alcanzar altos niveles de competitividad.

Navegue a través de él ahora mismo.

Ingreso al Sistema	
Identificador:	<input type="text"/>
Password:	<input type="password"/>
	<input type="button" value="Ingresar"/>
Olvidó su Contraseña?	

Si quiere formar parte de nuestra fuerza de venta:
[Regístrese aquí](#)

SISTEMA DE ADMINISTRACION DE FUERZA DE VENTA
PARA EMPRESAS DE MERCADEO MULTINIVEL
MLFORCE 1.0

Figura 67: Interfaz de Pre-registro



Para hacer parte de nuestra fuerza de venta, usted debe diligenciar el siguiente formulario:

BIENVENIDO!

Este es el sistema de administración fuerza de venta más exitoso.

Obtenga grandes beneficios a través de la tecnología web, la cual le permite estar al tanto de su negocio y alcanzar altos niveles de competitividad.

Navegue a través de él ahora mismo.

Si no tiene un Vendedor Padre, NO llene el siguiente espacio:

Identificador del Padre:

Sus datos personales:

Nombre	<input type="text"/>
Apellidos	<input type="text"/>
Email	<input type="text"/>
Cedula	<input type="text"/>
Telefono	<input type="text"/>
DirResidencia	<input type="text"/>
CiudadResidencia	<input type="text"/>
FechaNacimiento	<input type="text"/>
¿Género Masculino?	<input type="checkbox"/>

[Enviar Datos](#)

SISTEMA DE ADMINISTRACION DE FUERZA DE VENTA
PARA EMPRESAS DE MERCADEO MULTINIVEL
MLFORCE 1.0

Figura 68: Interfaz del módulo principal del administrador



Figura 69: Interfaz del módulo principal del vendedor

BIENVENIDO(A): 1007
Usted está ubicado(a) en el módulo: **Principal**

[Cerrar Sesión](#)
[Cambiar Contraseña](#)

MODULOS DEL SITIO

<p>Hacer Pedido</p> <p>Haga su pedido en forma agil, sin intermediarios y conozca inmediatamente el precio público y el valor a cancelar.</p>	<p>Capacitaciones</p> <p>Conozca las capacitaciones que la compañía le ofrece e inscribese para asistir. Su opinión es importante, evalúe la formación.</p>	<p>Devoluciones</p> <p>Haga aquí sus devoluciones, si algún producto no satisface sus expectativas.</p>
<p>Calendario</p> <p>Conozca e infórmese acerca de las actividades que la empresa tiene programadas hoy por hoy para usted.</p>	<p>Mis Retribuciones</p> <p>Si desea saber su estado de ganancias por venta personal y la de su red, ingrese a este vínculo.</p>	<p>Mis Datos y Estructura</p> <p>Observe los detalles de su red de vendedores, además de editar su información personal.</p>

En este sitio encontrará la forma más fácil de saber como se esta moviendo su negocio, cuánto esta ganando, como va ascendiendo. Su empresa reconoce su labor y le ofrece la información más relevante acerca de su trabajo, vía web.

Arrastre el puntero sobre el menú principal ubicado a la izquierda de la pantalla y descubra las diferentes opciones que su página personal le ofrece para mantenerse actualizado acerca del crecimiento de su estructura, sus retribuciones, la capacitación que la Compañía le ofrece, los incentivos otorgados y el calendario de actividades.

EXPLORE AHORA MISMO!

Para obtener un Manual de Usuario de Vendedor descárguelo [aquí](#)

5.2.3.3. Requerimientos de hardware y software

Los requerimientos mínimos de hardware para el desarrollo son:

- Procesador tipo Pentium III, 500 Mhz o superior
- Sistema operativo: Windows® XP Profesional o superior
- RAM: 512 MB o superior
- Espacio disponible en el disco duro: 5 GB

Los requerimientos de software para el desarrollo son:

- Windows XP Professional Service Pack 2
- Visual Studio .NET 2005 Standard Edition
- SQL Server 2005
- Microsoft Office Visio 2003

5.2.4. Pruebas del Sistema²⁴

La metodología RUP ofrece para el desarrollo de pruebas del software actividades para cuatro roles.

5.2.4.1. TEST MANAGER - Test Plan

Introducción

Este documento de Plan de Pruebas para el Proyecto de SISTEMA SOFTWARE ORIENTADO A LA WEB PARA LA ADMINISTRACION DE LA FUERZA DE VENTA EN EMPRESAS CON COMERCIALIZACION MULTINIVEL soporta los siguientes objetivos:

1. Identificar información existente sobre el proyecto y los componentes del software que deberían ser probados.
2. Listar a un alto nivel los requerimientos de prueba que deben ser probados.

Alcance

Es importante realizar pruebas a cada uno de los componentes, así como también al sistema como un todo. Con esto se aseguran aspectos como la calidad, la escalabilidad, el rendimiento, entre otros. Se probará cada uno de los componentes del software a entregar, probando principalmente cuestiones de funcionalidad basadas en los requerimientos.

Requerimientos para las Pruebas

Por cada versión "capaz de ser probada" de los componentes desarrollados, es preciso realizar los tipos de prueba especificados en la Estrategia de Pruebas a seguir. Es innecesario advertir sobre cada uno de los aspectos a revisar en cada tipo de prueba, puesto que mayor información concreta sobre las pruebas, será mostrada directamente sobre las ideas de prueba y sus respectivos casos de prueba.

Estrategia de Pruebas

Capital Intelectual

²⁴ Adaptación del documento de pruebas RUP de TyT Ltda. Proyecto de Georeferenciación. 2005

Dada la complejidad del proyecto en mención, es necesario utilizar únicamente una persona que se encargue de ejecutar todo el tema relacionado con las pruebas, realizando a la vez, los siguientes roles:

- Test Manager
- Test Analyst.
- Test Designer.
- Tester.

Sistema para las Pruebas

Es necesario simular de alguna forma el entorno de producción, lo más similar posible.

5.2.4.2. TEST ANALYST -Test Ideas

Se sugirieron las siguientes ideas para la realización de pruebas:

1. Si alguien intenta loguearse más de tres veces, se podría inhabilitar la cuenta por un cierto período.
2. Los caracteres de la contraseña están definidos por el ASP.net development Server, la cual tiene las siguientes características: Número mínimo de caracteres: 7, caracteres no alfanuméricos requeridos al menos 1.
3. No debe permitir caracteres contraseña débil.
4. El cierre de sesión debe llevar al usuario a la página de autenticación.
5. Los menús de desplazamiento debe funcionar correctamente.
6. Los permisos de usuario serán controlados por el ASP.net development Server.
7. Las cajas de texto que permiten solo números o fechas no acepten letras.
8. Probar que cada ID corresponda con el campo relacionado en cada tabla.
9. Al actualizar los datos comprobar que ciertamente fueron actualizados.
10. Los decimales serán separados solo con comas.

5.2.4.3. TEST ANALYST - Test Results

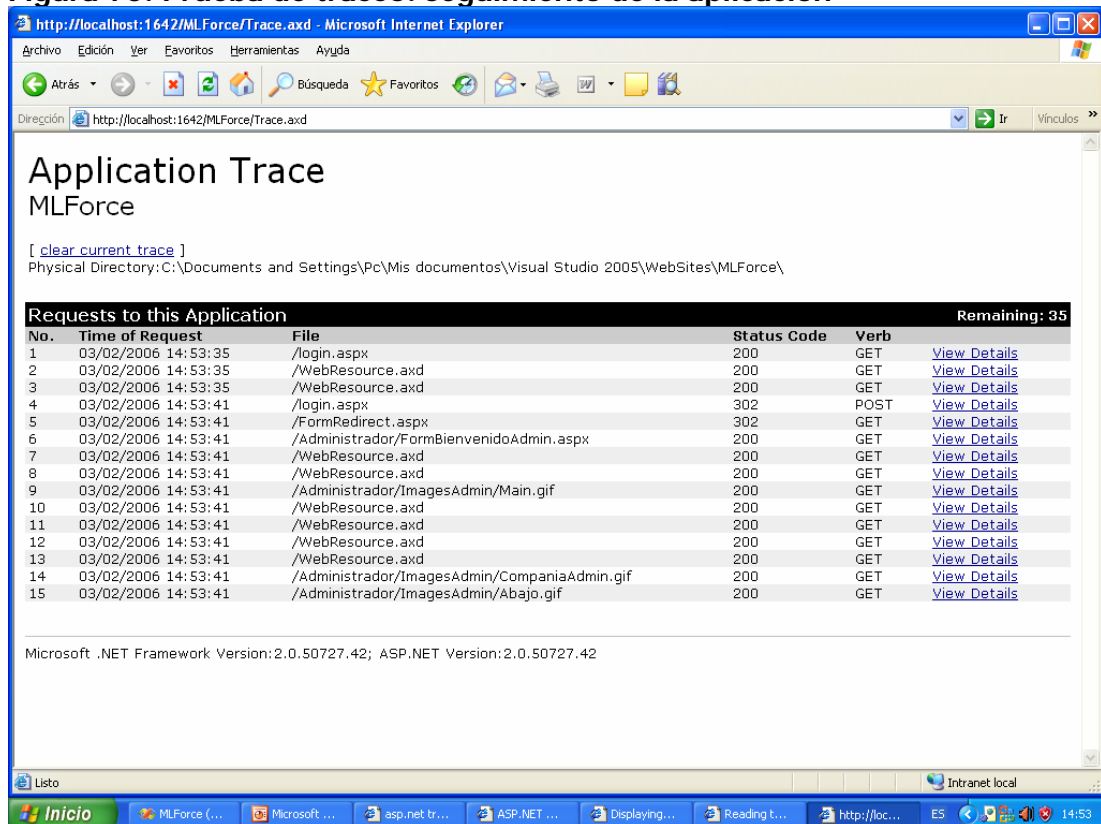
Las pruebas se realizaron a medida que se avanzaba en el desarrollo con datos reales del caso de estudio. Los resultados obtenidos fueron satisfactorios en el prototipo entregable. A continuación se describen algunos bugs o errores encontrados en el sistema:

1. No se visualizan los títulos de de las páginas.
2. No se visualiza el nombre del módulo y submódulo donde esta ubicado el usuario.
3. En el modulo administrador, no se puede actualizar los parámetros.
4. No hay un espacio destinado a la misión y visión de la organización.
5. No se pueden visualizar los reportes.
6. Un vendedor puede entrar al módulo del administrador.
7. No se pueden ver las características adicionales del vendedor incluyendo la foto.
8. Permite niveles hermanos cuando esto esta prohibido en MLM.
9. No se pueden visualizar los pre-vendedores.

10. Los links de editar y eliminar están duplicados en la interfaz de los incentivos en el módulo administrador.
11. El calendario no permite poner el nombre de la categoría de la actividad.
12. No hay ayuda para IdCampoV, ni permite actualizar la grilla principal de los vendedores.
13. Marca error al cerrar sesión.

5.2.4.4. TESTER – Test logs

Figura 70: Prueba de trazo: seguimiento de la aplicación



TEST MANAGER - Test Evaluation Summary

Alcance de las Pruebas

De acuerdo con la metodología RUP, inicialmente se crearon los documentos de Test Plan y Test Ideas. El equipo de desarrollo se encargó de realizar las diferentes pruebas de funcionalidad.

Esta primera fase contó con las siguientes etapas:

- Resumen de Lluvia de ideas.
- Generación de datos de entrada.

Como entorno de prueba se tomó el mismo equipo de desarrollo.

Conclusiones de las pruebas

- Se puede y es muy importante tomar junto con el cliente, desde el inicio del proyecto, las características de su ambiente de producción, con el objeto de simular un entorno de pruebas lo más real posible hacia el interior del equipo de desarrollo del proyecto. Incluso CMM menciona que esto debe hacerse mediante la identificación de los *Requisitos No Funcionales*. No se debe bajo ninguna circunstancia desarrollar el software hacia las instalaciones del cliente, entendiéndose que la parametrización de un sistema si debe tomar cierto tiempo mínimo.
- Se debe generar un “REPORTE DE BUGS” o reporte de errores, el cual tiene por objetivo detectar problemas relacionados con la conveniencia y practicidad del sistema desde el punto de vista del usuario.
- Las pruebas estuvieron basadas en los requerimientos y se hicieron hasta finalizar la etapa de desarrollo, gracias a la iteratividad que ofrece el ciclo de vida prototipado evolutivo.
- Las pruebas no aseguran la calidad del software, solo la miden y permiten su mejoramiento.

CAPITULO 6

APLICACIÓN AL CASO DE ESTUDIO

Ya desarrollado el ciclo de vida, falta un componente de la investigación que da validez a MLForce como software para administrar la fuerza de venta. La idea de hacer un caso de estudio es mostrar como puede funcionar el sistema en un entorno real. Siguiendo la metodología descrita en la sección 4.5, se realizó el caso de estudio.

6.1. FASE DE SELECCIÓN DEL TEMA Y ORGANIZACIÓN

Dentro de esta fase se encuentra la etapa de estudio e investigación preliminar que se cubrió en los capítulos dos y tres.

Otra de las etapas es la selección de la organización a estudiar o escenario de estudio. Se tuvieron en cuenta varios aspectos:

- Empresa de venta directa multinivel
- Experiencia en el mercado
- Domicilio en Bucaramanga
- Consentimiento de la empresa para participar
- Contacto dentro de la empresa
- Facilidad de conseguir datos reales de la organización

Entre las opciones disponibles se eligió aquella que cumplió mayor número de requisitos. La empresa elegida fue: CASA MARIA, Perfumería Importada.

El siguiente paso fue ganar el acceso y establecer una línea de comunicación. Para esto se hicieron acercamientos con la dirección para explicar su papel en el proyecto: un caso de estudio para la validación del sistema. Fue el momento para conocer la compañía y sus generalidades. A seguir, se presenta la presentación, la reseña histórica, la misión y la visión de Casa Maria.

6.1.1. Presentación

CASA MARIA es una entidad privada, dedicada a la comercialización de perfumería tipo TESTER, en diferentes presentaciones y en un sinnúmero de esencias conocidas a todo nivel, en las líneas de bebé, niños (as), adolescentes, dama y caballero. Actualmente tiene una cobertura a nivel nacional, con una sede principal en la ciudad de Bucaramanga y Agencias Comerciales en las principales ciudades del país.

El sistema de distribución utilizado es la VENTA DIRECTA o VENTA POR CATÁLOGO, de esta manera, damos una mayor cobertura y un mejor servicio a nuestros clientes y a su vez, contamos con un gran número de colaboradores organizados en forma jerárquica (multinivel) que actúan como nuestros Representantes de Venta, quienes de forma directa o indirecta, perciben unos óptimos ingresos, gracias a su actividad.

CASA MARIA ha diseñado un catálogo amplio en variedad de esencias y presentaciones, cuyo precio público va desde una presentación muy económica, por valor de \$6.700,00 hasta la presentación más distinguida, por valor de \$90.000,00, pasando por 15 tipos diferentes de formas, de esta manera, cubrimos todos los segmentos de clientes, en cuanto a gusto, interés y factor de compra.

6.1.2. Reseña Histórica

Después de haber conocido intensivamente el mercado de la perfumería en Colombia, y de haber adquirido los conocimientos administrativos y la experiencia gerencial de empresas ubicadas en el sector comercial, y con el ánimo de optar por la propia realización personal y por generar empleo en la región, y luego de haber realizado varios estudios y pruebas de mercadeo en esta ciudad, María del Rosario Marín, constituye en Julio de 2003 la empresa **CASA MARIA Perfumería Importada.**, con el objeto de distribuir la línea téster de la mejor perfumería conocida en el mercado internacional, a precios módicos y de fácil acceso para todo tipo de cliente o consumidor. Dos meses atrás, ya se había realizado una primera reunión y el lanzamiento oficial, por lo tanto, para esta época, ya la empresa contaba con CINCO (5) Representantes de Venta y varios prospectos para Agencias Comerciales en diferentes ciudades.

Radica su Centro de Contacto en la Calle 39 No. 19-44 Int. 101, Edificio Mirador del Centro, como un sitio donde se reciben y despachan pedidos a los Representantes y donde se realiza la vinculación de nuevos miembros a la empresa.

Hoy día, aproximados 30 meses después, **CASA MARIA** cuenta con Agencias Comerciales y distribuidores en las principales ciudades del país, más de 150 Representantes de Venta, personas que dependen directa e indirectamente de esta satisfactoria labor y con grandes ímpetus por concretar una próxima distribución en el hermano país de Venezuela.

El actual posicionamiento se debe a la total satisfacción de nuestros clientes, en cuanto a calidad, variedad y economía, así como del sistema abierto y dinámico de distribución y la retribución económica y personal de cada Representante de ventas, junto a la calidad del servicio.

6.1.3. Misión

CASA MARIA es una empresa dedicada a la comercialización de perfumería tipo téster, con cobertura a nivel nacional; que genera en sus clientes un valor agregado superior mediante la satisfacción de sus necesidades y gustos personales, gracias a la provisión oportuna de productos de excelente calidad.

Con un servicio de óptima condición, una buena administración y un proceso de distribución ágil y confiable, en búsqueda constante del bienestar de nuestro personal y nuestros clientes, y una retribución adecuada para nuestros colaboradores.

6.1.4. Visión

En un futuro próximo, **CASA MARIA** será la empresa líder en comercialización de perfumería tipo TÉSTER a nivel nacional, conservando las características más representativas de nuestro sistema: CALIDAD, VARIEDAD Y PRECIOS COMPETITIVOS. Así mismo, buscará alianzas estratégicas con mercados internacionales, contando con tecnología de punta y con los diferentes medios de apoyo gubernamental dispuestos para tal fin.

6.2. RECOLECCIÓN DE DATOS

6.2.1. Recolección y análisis de datos secundarios

Los datos secundarios son generados originalmente para un propósito diferente pero igualmente útil para el estudio. Los datos secundarios internos pueden ser documentos de la empresa, registros digitales y archivos históricos. Los externos son artículos en revistas, estadísticas de algún ente regulador y reportes de investigaciones de la industria.

Sobre este tipo de datos, se consiguió información interna de la empresa que hace saber a sus vendedores. Se aprecia a continuación en las tablas 50 y 51.

Tabla 50: Clasificación de los productos²⁵

CLASIFICACION DE PRESENTACION
ROLLO'N MINI
BALA O LABIAL
LAPICERO
CILINDRO
ROLLO'N GRANDE
BABY DEAR
PVP
MARANELL
RHONE
SAFFIR 30
SAFFIR 50
MILANO
AUSTIN
SAFFIR 100

Tabla 51: Precio de productos

ITEM	PRESENTACION	CAPAC.	PRECIO BASE (\$)	PRECIO R.V. CONTADO (\$)	PRECIO SUGERIDO - CLIENTES
			(AG. COMERCIAL)	(37,5% / P.P)	
1	ROLLO'N MINI	6	3.000	4.200	6.700
2	BALA O LABIAL	8	9.000	12.500	20.000
3	LAPICERO	10	10.000	14.000	22.500
4	CILINDRO	10	10.000	14.000	22.500
5	ROLLO'N GRANDE	10	6.250	8.750	14.000
6	BABY DEAR	16	6.700	9.400	15.000
7	PVP	18	10.000	14.000	22.500
8	MARANELL	20	15.700	22.000	35.000
9	RHONE	35	16.000	22.500	36.000
10	SAFFIR 30	32	16.000	22.500	36.000
11	SAFFIR 50	54	21.500	30.000	48.000
12	MILANO	65	25.000	35.000	56.000
13	AUSTIN	104	40.000	56.000	90.000
14	SAFFIR 100	104	40.000	56.000	90.000

²⁵ Fuente: Maria del Rosario Marín, Casa María.

6.2.2. Recolección y análisis de datos primarios

Los datos primarios son los datos recolectados por el investigador específicamente para el estudio. Estos se obtienen a nivel interno mediante entrevistas con personal operativo y administrativo o mediante la observación directa; en el ámbito externo se hacen entrevistas a expertos independientes, clientes, competencia y se revisa la regulación. Se realizaron entrevistas a la directiva de la empresa. Aquí algunas de las preguntas relevantes.

Investigadoras: ¿Cual es la estructura de vendedores que ustedes tienen?

Maria del Rosario Marín: Las personas pueden vincularse directamente a la empresa y hacer solo venta directa, es decir son solo representantes de venta. Si desean traer mas personas se convierten en líderes o si abren la representación en otra ciudad se convierten en agencia comercial. Los líderes no tienen obligaciones de capacitación con sus representantes directos (de 1 a 5 representantes), a diferencia de las agencias que por lo general tiene entre 6 y 15 vendedoras de las cuales deben estar pendientes para capacitar, motivar y decepcionar sus pedidos.

I: ¿Como son las retribuciones de los vendedores?

M.R.M: El porcentaje de descuento es de 37.5% sobre las ventas personales, lo cual se ve reflejado en el margen, de decir en la diferencia entre precio público y precio interno. Por compras superiores a \$500.000 reciben el 2.5% de descuento adicional para incentivar a vender más. Los líderes reciben una bonificación por cada uno de sus vendedores así: por pedidos entre \$136.00 y \$199.999 reciben \$5.000, por pedidos entre \$200.000 y \$299.999 reciben \$7.000 y por pedidos de más de \$300.000 reciben \$9.000. Por otro lado, las agencias comerciales ganan un 15% del precio de venta pública de cada vendedor más el flete que es pagado por la empresa.

I: ¿Dan incentivo a los vendedores por tener buenos niveles de venta?

M.R.M: Si, tenemos un plan de incentivos para que traigan referidos efectivos. Un referido efectivo es la persona que se vincula a través de ellos. Por 1 referido efectivo se ganan un perfume de precio público \$36.000, por 2 referidos efectivos se ganan un perfume de precio público \$48.000 y por tres referidos efectivos se ganan un perfume de precio público \$90.000. Otro incentivo es que por ventas superiores a \$150.000 reciben la boleta para participar en un sorteo que puede ser un viaje.

I: ¿Como realizan los pedidos los vendedores?

M.R.M: Cuando tiene su pedido listo algunos llaman por teléfono y dictan uno a uno los productos que quieren adquirir para la venta; después aquí, se les saca el IVA, se les descuenta el flete y se les totaliza. Hay que comunicarse después con ellos para que sepan cuanto deben pagar. Otros que manejan el fax, pasan un formato ya diligenciado y totalizado.

I: ¿Que capacitaciones ofrecen?

Principalmente tenemos la capacitación básica en la que se enseña todo lo relacionado con los productos, como llegar al cliente para hacerle una atención satisfactoria y como hacer seguimiento a los clientes para que hagan compras repetitivas. Además tenemos una capacitación especial para agencias sobre el manejo de negocio.

En las entrevistas realizadas a las directivas y algunos integrantes de la fuerza de venta, se recogieron formatos destinados a la incorporación de personal, a la realización de pedidos y el catalogo de productos. Esto permitió conocer algunos de los procedimientos internos y sus falencias, como por ejemplo lo pedidos se hacen a mano o dictados por teléfono y luego debe hacerse la liquidación de cada uno de ellos. Para conocer si una persona se le entrega incentivo se debe revisar primero el acumulado de ventas propio y el de los vendedores directos (colaboradores). El listado de vendedores está en una tabla de Excel organizada por orden alfabético.

6.3. VALORAIÓN GENERAL Y REPORTE DEL CASO DE ESTUDIO

Se introdujeron los datos obtenidos previamente en el sistema con el objeto de validar el segundo prototipo y dar calidad de software entregable. Es de considerar que existen diferentes planes de retribución y en el software se tuvo en cuenta las principales. Puede decirse que se cumplieron los objetivos ya que la los procesos realizados en Casa María especialmente el de retribuciones y estructura se llevaron a cabo superando las expectativas respecto a la información suministrada. En cuanto a la capacitación, se pude decir que el proceso se llevó a cabo de manera eficiente.

CAPITULO 7

CONCLUSIONES

- El Mercadeo multinivel es uno de los canales de comercialización directos, que esta tomando mayor auge en la actualidad, debido a los beneficios que ofrece tanto a las empresas como a los vendedores, quienes tienen gran oportunidad de ganancia de acuerdo a su dedicación y esfuerzo. Su incursión en Latinoamérica y Colombia crece rápidamente ya que este modelo de comercialización de productos es una alternativa de trabajo independiente, que reduce los márgenes de desempleo y contribuye al mejoramiento económico del sector.
- El Recurso humano que ha adquirido mayor importancia dentro de las empresas que utilizan comercialización multinivel es la Fuerza de Venta, debido a que través de sus integrantes la empresa tiene contacto directo con los clientes permitiendo ser publicitada y reconocida. Así mismo comercializa los productos u ofrece sus servicios obteniendo contraprestaciones económicas que se ven traducidas en beneficios propios y de la empresa. Es así como estas compañías incentivan el esfuerzo y dedicación de sus vendedores mediante planes de retribución, capacitación y permiten el continuo desarrollo profesional.
- Administrar la Fuerza de venta de una organización multinivel a través de un sistema software parametrizado de acuerdo a las políticas internas y orientado a la web, es una buena alternativa porque permite la adaptación a cualquier compañía de este tipo, a la vez que garantiza que exista una directa y permanente comunicación con los vendedores, permite automatizar los procesos operativos, proporciona información que sirve de apoyo al proceso de toma de decisiones y logra grandes ventajas competitivas.
- El ciclo de vida de prototipado evolutivo permite un desarrollo rápido y una aproximación progresiva a los objetivos planteados, este modelo incluye

realimentaciones iterativas que refinan el prototipo y proporcionan mejoras continuas en el software.

- La utilización de UML como herramienta de diseño, permitió describir gráficamente el sistema software, a la vez que constituyó una visión sencilla pero completa del mismo. UML permite que el modelamiento del sistema sea independiente del lenguaje de programación que se utilice, de manera que el desarrollador puede construir un sistema con el lenguaje que desee.
- La tecnología .Net intenta recoger los mejores aspectos de la competencia, e incorpora nuevos elementos que distinguen a esta plataforma del resto, abriendo las puertas a una nueva forma para el desarrollo de aplicaciones mediante herramientas e infraestructura ya disponibles, ofrece soporte para gran cantidad de lenguajes de programación, todas las ventajas que aporta CLR y una gran biblioteca de clases (.NET Framework). En cuanto al usuario, le ofrece experiencias más interactivas e inteligentes e Interfaces naturales más amigables.
- SQL Server 2005 se comporta como un motor de datos eficiente y goza de una alta capacidad transaccional, es decir, tiene facilidad de intercambio de datos con la aplicación; es suficientemente seguro para el alojamiento de tablas y datos.
- EL uso de casos de estudio para validar software permite probar las aplicaciones con datos reales antes de llegar a una implantación y completar el proceso de aprendizaje sobre la situación estudiada.
- El ingeniero de sistemas, a partir de su formación, está en capacidad de enfrentar problemas de índole interdisciplinaria al integrarse a otras áreas del conocimiento para llevar a cabo trabajos conjuntos, como lo muestra el caso del presente proyecto. Para participar activamente en estos procesos, debe desarrollar las capacidades de escucha, observación y la vocación de investigador.

RECOMENDACIONES

Se recomienda el uso de tecnologías .NET para el desarrollo de aplicaciones y SQL Server como motor de base de datos, por su alta curva de aprendizaje, permitir desarrollos ágiles y por tener en cuenta el tema de productividad en sus últimas versiones.

En la medida que se desarrolló el proyecto se encontraron ideas que estaban fuera del alcance planteado y que retrasaría el tiempo de entrega, pero que a la vez ofrecen la posibilidad de llegar a proporcionar mayores posibilidades a los futuros clientes. Las ideas encontradas fueron las siguientes:

- Ofrecer la posibilidad de conocer el tipo de pago que hace el vendedor a la compañía ya sea de contado o crédito, dependiendo de esto la retribución. Para llegar a tal funcionalidad ha de tenerse comunicación y conexión con instituciones bancarias.
- Brindar la posibilidad de un software multilingüe y multimoneda para ser utilizados en países que utilizan idioma diferente al español y moneda diferente al peso.

Es de importancia conocer que cuando se utiliza el ciclo de vida prototipado evolutivo existe un alto riesgo de encontrar nuevos requisitos cada vez que se recibe realimentación, lo que puede llevar a caer en la tentación de seguir adelante con una nueva iteración. La dirección del proyecto tiene la responsabilidad de saber controlar este riesgo y poner limitaciones al desarrollo para no caer en el error de codificar eternamente.

Al trabajar proyectos web es necesario prever aspectos de seguridad como lo son ataques externos. Se recomienda trabajar a través de todo el ciclo de vida en los controles de seguridad para evitar inundaciones de información por parte de personas malintencionadas.

GLOSARIO

TERMINOS DEL MODELO DE NEGOCIO

- **ADMINISTRACION:** La administración se define como el proceso de crear, diseñar y mantener un ambiente en el que las personas, laborar o trabajando en grupos, alcancen con eficiencia metas seleccionadas. Es necesario ampliar esta definición básica. Como administración, las personas realizan funciones administrativas de planeación, organización, integración de personal, dirección y control.
- **FUERZA DE VENTA:** Es el punto de contacto más importante con el cliente y es el que mayor impacto tiene en los resultados. Está compuesta por todos los vendedores, cualquiera que sea su status, estén agrupados o no.
- **MERCADEO MULTINIVEL:** Es una forma de venta directa, su objetivo es organizar y recompensar a los vendedores directos en una estructura de mercadeo que comprende dos o más niveles de empresarios independientes, quienes reciben compensación por las ventas propias y por las ventas de las personas que incorporan al negocio.
- **VENTA DIRECTA:** Es la comercialización de bienes de consumo general, directamente a los consumidores, en sus hogares o en los hogares de otros, en su sitio de trabajo, y en otros lugares apartados de los sitios de venta al detal y del comercio en general, realizada usualmente a través de un vendedor directo, mediante la explicación o demostración directa de los productos, con el fin de obtener un pedido que será cobrado y entregado a los consumidores.
- **RECURSOS:** son medios que las organizaciones poseen para realizar sus tareas y lograr sus objetivos.
- **RECURSO HUMANO:** Personas que ingresan, permanecen y participan en la empresa, en cualquier tarea o nivel jerárquico (sea directivo, intermedio u operativo), pueden decidir el manejo de los demás recursos y además poseen disposición hacia el crecimiento y el desarrollo.
- **VENDEDOR:** Es toda persona natural o jurídica que es miembro o contratista de un sistema de venta de una compañía de venta directa, encargado de distribuir u ofrecer al público en general, o a una parte de él, a cambio de un precio, uno o más bienes producidos por él mismo o por terceros, destinados a satisfacer una o mas necesidades de ese público.
- **RETRIBUCION:** Se entiende por retribución, el salario o sueldo normal de base o mínimo y cualesquier otras gratificaciones satisfechas, directa o indirectamente, en

dinero o en especie, por el empresario al trabajador en razón de la relación de trabajo”.

- **CAPACITACION:** Es complementar la educación académica del "empleado" o prepararlo para emprender trabajos de más responsabilidad. Otras teorías manifiestan que la capacitación es el conjunto de conocimientos sobre el puesto que se debe desempeñar de manera eficiente y eficaz. Cuando se trata de mejorar las habilidades manuales o la destreza de los individuos entramos al campo del adiestramiento, el conjunto capacitación y adiestramiento se conoce con el nombre de entrenamiento en el trabajo.
- **ASCENSO:** Disposición por la cual se asciende o eleva en la jerarquía, en grados o cargos.
- **INCENTIVO:** Reconocimiento o premiación por el esfuerzo al trabajo, esto influye notablemente en la productividad final, de este modo todos terminan ganando.
- **DESARROLLO PROFESIONAL:** Es la disposición de lograr metas mediante la aceptación de responsabilidades a través de esfuerzos individuales o por el apoyo de la empresa donde se labora.
- **JERARQUIA:** Es el orden de los elementos de una serie según su de valor. La jerarquía es la disposición de 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.
- **CASO DE ESTUDIO:** Es una situación real a través de la cual se puede observar la aplicación (total o parcial) de los mecanismos de aseguramiento de la calidad de una institución en las áreas objeto de la evaluación.

TERMINOS DEL SISTEMA SOFTWARE

- **SOFTWARE:** término general que designa los diversos tipos de programas usados en computación.
- **SOTWARE PARAMETRIZADO:** Es un punto intermedio entre el software estándar y el hecho a la medida que permite atender las necesidades específicas y los más exigentes requerimientos de diversas empresas.
- **PROTOTIPO:** Un prototipo consiste en la elaboración de un modelo o maqueta del sistema que se construye para evaluar mejor los requisitos que se desea que cumpla. Estos modelos suelen consistir en versiones reducidas, demos o conjuntos de pantallas que no son totalmente operativos de la aplicación pedida.

- **PROTOTIPADO EVOLUTIVO:** Es un Ciclo de vida iterativo en el que se desarrolla el concepto del sistema en a medida que se avanza en el proyecto.
- **CASO DE USO:** Un Caso de Uso es una representación de una unidad discreta de trabajo realizada por un usuario (u otro sistema) usando el sistema en operación. Se ejecuta en su totalidad o no se ejecuta nada, devolviendo algo de valor al usuario.
- **UML:** Es un lenguaje de modelado y no un método o un proceso. El UML está compuesto por una notación muy específica y por las reglas semánticas relacionadas para la construcción de sistemas de software.
- **MODELO DE CAPACIDAD Y MADUREZ:** es un método de definir y gestionar los procesos a realizar por una organización.
- **RUP:** Es un proceso de desarrollo de software y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.
- **PRUEBAS:** Etapa en que se comprueba que, en su conjunto, todos los componentes de la aplicación funcionan correctamente, La fase de pruebas en RUP proporciona un sencillo proceso de testeo, seguimiento de cambios y defectos, gestión de la configuración.
- **TECNOLOGIA .NET:** Tecnología que consta de una serie de servicios iguales en todos los lenguajes que mantienen la integridad con los desarrollos existentes y hace posible una interoperatividad entre los lenguajes desconocida hasta el momento. Esto es podemos utilizar varios lenguajes diferentes (los permitidos .NET) y todos tendrán disponibles desde el mismo entorno de desarrollo hasta los controles y componentes de programación.
- **VISUAL STUDIO .NET:** Herramienta de desarrollo Visual proporciona facilidades y mejoras a la hora de desarrollar aplicaciones ASP.NET
- **ASP:** Active Server Pages (ASP) es una tecnología del lado servidor de Microsoft para páginas web generadas dinámicamente, que ha sido comercializada como un anexo a Internet Information Server (IIS).
- **SQL Server:** Es un programa informático de gestión y administración de bases de datos relacionales basada en el lenguaje SQL, que incluye también un potente entorno gráfico de administración, que permite el uso de comandos DDL y DML gráficamente.
- **PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS:** es un paradigma de programación resultado de la evolución de la programación procedural, que el lugar de estar

basada en funciones, permite agrupar secciones de código con funcionalidades comunes.

- **MODELO E-R:** Modelo basado en una percepción del mundo real, la cual esta formada por objetos básicos llamados entidades y las relaciones entre estos objetos así como las características de estos objetos llamados atributos.
- **DICCIONARIO DE DATOS:** Documento que describe los datos utilizados en el sistema.
- **BRAINSTORMING:** Es una técnica de reuniones en grupo cuyo objetivo es la generación de ideas en un ambiente libre de críticas o juicios.
- **INTERNET:** red de redes. Sistema mundial de redes de computadoras interconectadas. Fue concebida a fines de la década de 1960 por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos; más precisamente, por la ARPA. Se la llamó primero ARPAnet y fue pensada para cumplir funciones de investigación. Su uso se popularizó a partir de la creación de la World Wide Web. Actualmente es un espacio público utilizado por millones de personas en todo el mundo como herramienta de comunicación e información.
- **BROWSER:** Un navegador web, hojeador o web browser es una aplicación software que permite al usuario recuperar y visualizar documentos de hipertexto, comúnmente descritos en HTML, desde servidores web de todo el mundo a través de Internet.
- **PÁGINA WEB:** una de las páginas que componen un sitio de la World Wide Web. Un sitio web agrupa un conjunto de páginas afines. A la página de inicio se la llama "home page".
- **INTERFASE:** Elemento de transición o conexión que facilita el intercambio de datos. El teclado, por ejemplo, es una interfase entre el usuario y la computadora.
- **DATO:** Conjunto de caracteres con algún significado, pueden ser numéricos, alfabéticos, o alfanuméricos.
- **INFORMACIÓN:** Es un conjunto ordenado de datos los cuales son manejados según la necesidad del usuario, para que un conjunto de datos pueda ser procesado eficientemente y pueda dar lugar a información, primero se debe guardar lógicamente en archivos.
- **CAMPO:** Es la unidad más pequeña a la cual uno puede referirse en un programa. Desde el punto de vista del programador representa una característica de un individuo u objeto.
- **REGISTRO:** Colección de campos de iguales o de diferentes tipos.

- **ARCHIVO:** Colección de registros almacenados siguiendo una estructura homogénea.
- **BASE DE DATOS:** Es una colección de archivos interrelacionados, son creados con un DBMS. El contenido de una base de datos engloba a la información concerniente (almacenadas en archivos) de una organización, de tal manera que los datos estén disponibles para los usuarios, una finalidad de la base de datos es eliminar la redundancia o al menos minimizarla. Los tres componentes principales de un sistema de base de datos son el hardware, el software DBMS y los datos a manejar, así como el personal encargado del manejo del sistema.
- **SISTEMA MANEJADOR DE BASE DE DATOS (DBMS):** Un DBMS es una colección de numerosas rutinas de software interrelacionadas, cada una de las cuales es responsable de una tarea específica. El objetivo primordial de un sistema manejador base de datos es proporcionar un contorno que sea a la vez conveniente y eficiente para ser utilizado al extraer, almacenar y manipular información de la base de datos. Todas las peticiones de acceso a la base, se manejan centralizadamente por medio del DBMS, por lo que este paquete funciona como interfase entre los usuarios y la base de datos.
- **Esquema de base de datos:** Es la estructura por la que esta formada la base de datos, se especifica por medio de un conjunto de definiciones que se expresa mediante un lenguaje especial llamado lenguaje de definición de datos. (DDL)
- **Administrador de base de datos (DBA):** Es la persona o equipo de personas profesionales responsables del control y manejo del sistema de base de datos, generalmente tiene(n) experiencia en DBMS, diseño de bases de datos, Sistemas operativos, comunicación de datos, hardware y programación.

LISTADO DE ACRONIMOS

- **MLM:** Multinivel
- **RR.HH.:** Recurso Humano
- **FEDSA:** Federation of European Direct Selling Associations
- **ACOVEDI:** Asociación Colombiana de Venta Directa
- **WFDSA:** World Federation of Direct Selling Association
- **GEM:** Proyecto que mide anualmente la actividad emprendedora
- **UML:** Lenguaje de Modelado unificado
- **CMM:** Modelo de Capacidad y Madurez
- **SQL:** Structured Query Language
- **ASP:** Active Server Pages
- **RUP:** Rational Unified Process
- **MMC:** Microsoft Management Console
- **BCL:** Base Classes Library
- **CLR:** Common Language Runtime
- **IL:** Lenguaje Intermedio
- **IIS:** Internet Information Server

BIBLIOGRAFIA

CAPITULO 2

- [1] Código de Ética de la Asociación Colombiana de Venta Directa (ACOVEDI).
- [2] Ley 7 de 1996 de la legislación española. Artículo 23 de la Ley de Ordenación del Comercio Minorista. www.jurisweb.com/legislacion/mercantil/LOCM.htm
- [3] Ley 7 de 1996 de la legislación española. Artículo 22 de la Ley de Ordenación del Comercio Minorista. www.jurisweb.com/legislacion/mercantil/LOCM.htm
- [4] Web Site de la Federation of European Direct Selling Associations. <http://www.fedsa.be>
- [5] Web Site de la Asociación Colombiana de Venta Directa. <http://www.acovedi.org.co>
- [6] Web Site de la World Federation of Direct Selling Association. <http://www.wfdsa.org>
- [7] GEM -Global Entrepreneurship Monitor- Project. http://www.ceemp.espol.edu.ec/index.pl/proyecto_gem
- [8] Revista on-line Marketing Directo. <http://www.marketingdirecto.com>
- [9] MIR PIQUERÍAS, JUAN B. La venta domiciliaria: del puerta a puerta al multinivel. Madrid, 1993. 201p.
- [10] Web Site de Amway, empresa de venta directa multinivel. <http://latinamway.com/mx>
- [11] Web site de NSP empresa de venta directa multinivel. <http://www.nspcol.com>
- [12] Web site de Muscari Internacional, empresa de venta directa multinivel. <http://www.muscariparfum.com/inicio.html>
- [13] Web site de Swiss Just América, empresa de venta directa. <http://www.swissjustamerica.com>
- [14] Web site de Yanbal Internacional empresa de venta directa. <http://www.yanbal.com>

- [15] CHIAVENATO, IDALBERTO. Administración de Recursos Humanos. Quinta Edición. McGraw Hill, Santa Fé de Bogotá, 2000. 699p.

CAPITULO 3

- [16] ANDRADE, HUGO Y OTROS. Pensamiento sistémico: diversidad en búsqueda de la unidad. Ediciones UIS. Bucaramanga, 2001. 421p.
- [17] OLAVE, YESID. Tesis De Grado Propuesta De Un Modelo De Evaluación De La Administración De La Información En Las Organizaciones Empresariales. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga. 2002.
- [18] SALINAS, RODRIGO. J2EE y .NET Ventajas de su Coexistencia en la Empresa. 2005.
- [19] <http://atenea.udistrital.edu.co/profesores/jdimate/basedatos1/>
- [20] <http://www.estadistico.com/arts.html?20010604>
- [21] Web Site oficial de Microsoft dedicado a la plataforma SQL Server 2005
<http://www.microsoft.com/spain/sql/>
- [22] http://es.wikipedia.org/wiki/Internet_Information_Services
- [23] GONZÁLEZ, JACKSSON; VARGAS, FREDDY. Sistema de información para la evaluación y control de los programas preventivos de las enfermedades de transmisión sexual y control de la fecundidad en un ambiente universitario. Tesis de grado. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga – 2005.
- [24] Curso de Desarrollo Web con Visual Studio 2005.
http://www.desarrollaconmsdn.com/msdn/Cursos/Curso_Desarrollo_web_con_Visual_Studio_2005/index.html
- [25] Web site de Microsoft en español para .Net
<http://www.microsoft.com/latam/net/introduccion/default.asp>
- [26] .NET Framework Technology Overview
<http://msdn.microsoft.com/netframework/technologyinfo/overview/>
- [27] Arquitectura de ASP.NET
<http://msdn.microsoft.com/library/spa/default.asp?url=/library/SPA/cpguide/html/cpconaspnetarchitecture.asp>
- [28] Web site de msdn Nuevas Características de seguridad en ASP.NET 2.0.
http://www.microsoft.com/spanish/msdn/articulos/archivo/100904/voices/secfeatnt2.asp#security_topic1

- [29] Web Site de MSDN
[http://msdn.microsoft.com/library/spa/default.asp?url=/library/SPA/vbcn7/html/vac
onProgrammingWithVB.asp](http://msdn.microsoft.com/library/spa/default.asp?url=/library/SPA/vbcn7/html/vac
onProgrammingWithVB.asp)

CAPITULO 4

- [30] McCONNELL, STEVE. Diseño y Gestión de Proyectos de Inversión. McGraw Hill, Madrid España. 1997. 691p.
- [31] Carnegie Mellon, Software Engineering Institute. Capability Maturity Model for Software (SW-CMM) <http://www.sei.cmu.edu/cmm/>
- [32] Documento de Investigación. Tecnologías de Información y Telecomunicaciones Ltda.
- [33] JOYANES AGUILAR, LUIS. Programación orientada a objetos. Segunda edición. McGraw Hill, Madrid, 1998. 900p.
- [34] SCHMULLER, JOSEPH. Aprendiendo UML en 24 Horas. Prentice Hall.
- [35] JACOBSON, IVAR. BOOCH, GRADY. RUMBAUGH, JAMES. El Proceso Unificado de Desarrollo de Software. Pearson Education S.A. Madrid. 2000. 464p.
- [36] <http://www.creangel.com/uml/clases.php>
- [37] <http://es.wikipedia.org/wiki/RUP>
- [38] ABAD LONDOÑO, Jorge Hernán. Tipos de prueba del software Abril - 2005
- [39] PARIKH, MIHIR A. Knowledge Acquisition Through Case Study Development: A Student Researcher Perspective. Communications of the Association for Information Systems. Volume 8 Article 25. 2002.

CAPITULO 5

- [40] www.dcc.uchile.cl/~luguerre/cc61j/recursos/clase2.ppt
- [41] <http://www.freewebtemplates.com/>