

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES  
FACULTAD DE INGENIERÍA E INFORMÁTICA**



**Tesina para optar al título de:  
Ingeniero en Sistemas**

**Tema de la Tesina:  
“Sistema Informático de Ventas”  
(SIV)**

**Elaborado por:**

**Ronald Javier García Granja  
Ruth Angélica Rizo Méndez  
Rachel Elizabeth Ortega Tercero  
Yannette Mayorga Mazanarez**

**Tutor:  
Ing. Fausto Quiñones Valera**

**Managua, Nicaragua 30 de Noviembre 2007**



## ÍNDICE

Contenidos:	Página:
Contra portada.....	
Índice.....	1
Dedicat6ria.....	5
Agradecimientos.....	6
I. Introducci6n.....	7
II. Objetivos.....	8
Objetivo General	
Objetivos Específicos	
III. Justificaci6n.....	9
IV. Antecedentes.....	10
V. Marco metodol6gico.....	11
Introducci6n al Marco Metodol6gico.....	11
V.1 FASE DE DEFINICI6N	
V.1.1 Análisis del sistema (Requisitos).....	12
1. Planificaci6n estrat6gica de la informaci6n.....	14
1.1 Organigrama Estructural.....	15
1.2 Funciones del Área de Negocio.....	16
1.3 Modelado de las áreas afectadas con SIV.....	17
2. Análisis del Área de Negocio.....	18
2.1 Descomposici6n de Funciones en Procesos.....	18
2.2 Modelado del proceso.....	20
3. Diseño del sistema del Negocio.....	20
3.1 Modelado de Datos.....	22
3.2 Diagrama de Flujo de Procesos.....	25
3.3 Diseño de la arquitectura del software.....	28



V.1.2 Planificación del Proyecto.....	29
1. Cálculo de la Viabilidad.....	30
1.1 Viabilidad Técnica.....	31
1.2 Viabilidad Económica.....	35
1.3 Viabilidad Legal.....	40
1.4 Viabilidad Operativa.....	43
2. Gestión del proyecto.....	44
2.1 Personal.....	45
2.2 Selección del Grupo de Trabajo.....	46
2.3 Problema.....	47
2.4 Proceso.....	48
2.5 Selección del Modelo de Proceso.....	50
3. Ámbito del Software.....	52
5. Análisis de Riesgo.....	54
6. Planificación Temporal.....	57
6.1 Cronograma de actividades.....	57
7. Gestión de Configuración.....	61
V.2 FASE DE DESARROLLO.....	63
V .2.1 Diseño.....	64
1. Diseño Conceptual.....	64
1.1 Descripción del proyecto.....	64
1.2 Requerimientos del prototipo de sistema.....	65
1.4 Diagrama General de caso de uso.....	67
1.5 Diagrama de Componentes.....	68
2. Diseño Lógico.....	69
2.1 Modelos de Caso de Uso.....	70
2.2 Diagrama de Caso de uso Particulares.....	74
↓ Diagrama de caso de uso "Registro de Clientes".....	74
↓ Diagrama de caso de uso "Ventas".....	75



## Sistema Informático de Ventas (SIV)

↓ Diagrama de caso de uso "Control de inventario.....	76
↓ Diagrama de caso de uso "Registro de Vendedor".....	77
↓ Diagrama de caso de uso "Encuesta".....	78
2.3 Diagrama de Actividad.....	79
2.4 Diagrama de Secuencia.....	80
↓ Diagrama de secuencia del caso de uso "Registro.....	80
de clientes en la empresa.	
↓ Diagrama de secuencia del caso de uso "Registro.....	81
de clientes Web"	
↓ Diagrama de secuencia del caso de uso "Ventas".....	82
↓ Diagrama de secuencia del caso de uso "Control.....	83
Inventario"	
↓ Diagrama de secuencia del caso de uso "Registro.....	84
de Vendedores"	
↓ Diagrama de secuencia del caso de uso "Encuesta".....	85
2.5 Diagrama de Clase.....	86
2.6 Diagrama de Distribución.....	87
2.7 Diagrama de despliegue.....	87
2.8 Diagrama de diseño (Presentación / Lógica / Datos).....	88
2.9 Diagrama entidad relación.....	89
2.10 Diagrama de la red .....	90
3. Diseño físico y despliegue.....	91
3.1 Pantallas de captación de datos. Descripción.....	92
3.2 Codificación de procesos.....	100
3.3 Pruebas.....	101
V.2.2 Red Local ("Intranet").....	102
1. Definición de los equipos terminales y conectividad.....	102
2. Topología de La Intranet.....	103
3. Justificación de Dispositivos Y Normas del Diseño.....	103
Implementado.	



4. Configuración del Direccionamiento IP .....	103
5. Distribución de Equipos.....	104
VI Glosario de términos.....	105
VII Conclusiones.....	109
VII Recomendaciones.....	110
IX Bibliografías.....	111
X Anexos.....	112



## DEDICATORIA

Muy especialmente dedicamos este trabajo a

**Jehová Dios:** Nuestro creador y proveedor de todo lo que podemos tener y de los que somos, ya que El es el que nos brindo el maravilloso regalo de la vida y quien cada día nos da la fuerzas necesarias para salir adelante ante las adversidades que se nos presenta en cada momento de nuestro existir.

Dios por ser el autor principal de que hoy estemos culminando este peldaño de estudios en nuestra vida, quien con su infinita misericordia nos a hecho a su imagen proveyéndonos de excelentes cualidades como la sabiduría e inteligencia, perspicacia, responsabilidad y fuerzas las cuales nos han ayudado a realizar nuestros estudios con esfuerzos y satisfacción.

**Nuestros Padres:** Quienes son en segunda instancia, pero de mucha importancia los responsables de nuestro existir y de que hoy estemos en esta etapa de nuestra existencia alcanzando nuestras metas y carreras que con ayuda de ellos decidimos tomar.



## AGRADECIMIENTOS

Con la mayor de nuestra sinceridad agradecemos a

**Dios:** Quien nos ha regalado de su sabiduría e inteligencia para que podamos usarla a favor de nuestras metas, en nuestro caso para ingeniárnosla para desarrollara el presente trabajo Además nos a provisto de las fuerzas necesarias para salir adelante con deseos de superación para enfrentarnos a cada uno de los obstáculos que van surgiendo en el camino.

**Padres:** Quienes con mucho esfuerzo han sido nuestros principales colaboradores en los estudios que hoy hemos llevado acabo, han sido ellos los que nos han brindado con paciencia y amor su confianza y ayuda, apoyándonos con sus recursos para que hoy estemos en este camino queriendo alcanzar el éxito, logrando culminar esta carrera que significa mucho para nosotros y sin duda alguna para ellos por eso le decimos "Muchas gracias"

**Colabores:** Las personas que estuvieron dispuesta a brindarnos su ayuda y apoyo de diferentes maneras, asiendo especial mención de los profesores que nos ayudaron en la elaboración del presente trabajo, brindándonos su tiempo y conocimientos



## I. INTRODUCCIÓN

En los últimos años la tecnología de la información se ha venido desarrollando de forma vertiginosa, lo cual ha impactado poderosamente en el desarrollo de las actividades de las empresas, por tanto estas instituciones han tenido que cambiar sus obsoletos métodos de trabajo para adaptarlos a las demandas que exige el desarrollo de los sistemas informáticos, ya que constituyen una condición indispensable, para ser más eficientes y competitivos.

Con este proyecto se pretende poner a disposición de la empresa **“Fábrica de materiales de construcción Howard”**, una herramienta que le permita realizar sus operaciones de forma efectiva y mejorada, en lo concerniente al área de ventas, al mismo tiempo que proveerá de una aplicación Web que brindará información a las personas acerca los variados productos que ofrece y los servicios asociados.

Actualmente esta empresa realiza el proceso de facturar de manera manual, por lo cual resulta factible realizar un estudio para la implementación de un sistema de Ventas.

Este prototipo de sistema se desarrollará con la finalidad de proveer a la empresa, de una herramienta que le permita automatizar sus ventas, y aprovechar las nuevas tecnologías para darse a conocer y expandir su mercado.



## II. OBJETIVOS

### Objetivo General

- ✚ Presentar un prototipo de sistema de ventas automatizado y una aplicación Web de cotización para la empresa “**Fábrica de materiales de construcción Howard**”.
- ✚ Desarrollar el prototipo de sistema sobre una plataforma tecnológica actual, como son: **Visual Basic .net**, con herramienta de desarrollo y **MS SQL Server 2005** como gestor de bases de datos y **ASP.NET** para la aplicación Web.

### Objetivos Específicos:

- ✚ Analizar los procesos de venta de la empresa para elaborar marco conceptual
- ✚ Automatizar el proceso de facturación
- ✚ Mantener actualizado el registro de productos
- ✚ Generar reportes de factura.
- ✚ Desarrollar una aplicación Web que permita ofertar los productos a través de un catalogo de los mismos
- ✚ Implementar en la aplicación Web un sistema de búsqueda de los productos de interés.



### III. JUSTIFICACIÓN

Ante el presente desarrollo y amplio auge de los diversos sectores públicos y privados, el avance tecnológico ha sido y es un gran beneficio para todas las personas y un elemento esencial para el crecimiento de los sectores económicos del mundo entero. Por tal razón se ha hecho indispensable que las diversas instituciones y empresas inviertan en software eficientes que les ayuden a manejar los altos volúmenes de datos y diversos registros, por lo que consideramos imperativo la implementación de un prototipo de sistema de ventas que agilice el servicio, gestión y administración del área de ventas de **"Fábrica de materiales de construcción Howard"**, además de ser altamente necesario el desarrollo de una aplicación Web que pueda dar a conocer y ofrecer información de los servicios que oferta.

Los beneficios de éste proyecto son extensibles al cliente ya que estos obtienen de la empresa una mejor atención en cuanto tiempo y efectividad, ya que con **SIV** (Sistema Informático de Ventas), el vendedor podrá saber la existencia real y descripción del producto solicitado de manera inmediata.

La empresa en la actualidad lleva sus registros contables de manera manual, esto es realizado por un contador en hojas de cálculo en Excel y el libro de diarios. Careciendo así de un sistema para el control de lo vendido y la existencia de productos con que cuenta la bloquera, produciéndose retraso en el manejo de información actualizada.

Para la empresa, este prototipo de Sistema Informático de Ventas representará una herramienta de productividad y competitividad, donde la empresa se proyectará en el área tecnológica. Sin obviar el hecho de que se agilizará la atención a los clientes.



## **IV. ANTECEDENTES**

Con la donación de terrenos en 1991 se da inicio al poblamiento de Villa Reconciliación, en Managua, Nicaragua, proceso de construcción que inició con champas de cartón, plástico y pedazos de hojas de lata. Siendo en la actualidad un barrio con calles principal pavimentada, bulevar, cause construido, luz eléctrica y agua potable.

La creciente demanda de materiales de construcción, dio origen al proyecto de una bloquera, iniciando de manera artesanal ofreciendo únicamente bloques de 4 y 6 pulgadas, decorados, cemento y arena. En la actualidad ha logrado industrializar sus métodos de producción, logrando mantener una producción continua de una amplia gama de materiales de construcción, ofertando una gran variedad de estilos de ladrillos, bloques, losetas, lavaderos decorados, etc.

Además desde hace algunos años la bloquera ha incrementado en gran manera su oferta de productos y servicios, por lo cual ahora también ofrece una gran variedad de artículos ferreteros, así como servicio de transporte para los materiales.

En el presente la bloquera cuenta con una amplia planta de producción de materiales de construcción, transporte para clientes que soliciten el servicio, amplias oficinas que brindan comodidad a sus clientes, así como una gran variedad de materiales de construcción.



## V. MARCO METODOLÓGICO

### Introducción al Marco Metodológico

El Prototipo del Sistema informático de ventas de la empresa “**Fábrica de materiales de construcción Howard**”, y su respectiva Aplicación Web, representará un importante y significativo adelanto en cuanto a tecnología se refiere, para la bloquera El prototipo de **SIV** no solo proporcionará un ahorro de tiempo sustancial en lo que ha manejo de información y mejor atención a los clientes se refiere, sino que también, proporcionará la opción de un Sitio Web, el cual será una especie de tarjeta de presentación para la empresa, una forma de dar a conocer la existencia de esta, ya que es una empresa que oferta una gran variedad de materiales de construcción para el consumo de la población e invierte grandes sumas de dinero en anuncios radiales para darse a conocer

El software a utilizar, para el desarrollo e implementación del prototipo de sistema, serán las herramientas modernas de programación y modelación de la estructura de la base de datos tales como Microsoft Visual Studio NET, para la codificación del sistema, Microsoft SQL Server, para la realización de la base de datos, para la diagramación Rational Rose, y Asp.NET, para crear la aplicación Web; todas estas herramientas serán utilizadas con el fin de cumplir con las exigencias que se demandan en el campo.

La implementación de este prototipo de sistema, será de gran beneficio para la empresa, ya que un sistema automatizado, simplifica de gran manera las tareas de atención y ventas al cliente. Por otra parte cabe recalcar que el prototipo de sistema se desarrollara tomando como referencia la forma en que actualmente la empresa maneja sus registros.



## V.1 FASE DE DEFINICIÓN

La fase de definición esta compuesta por dos etapas muy importantes, una de ellas es el Análisis del Sistema (Requisitos) y la otra la Planificación del proyecto, a continuación se detalla cada una de ellas.

### V.1.1 Análisis del sistema (Requisitos)

El análisis del sistema se lleva a acabo con los siguientes objetivos en mente

- Identificar las necesidades del cliente
- Evaluar el concepto del sistema para establecer la viabilidad
- Realizar un análisis técnico y económico.
- Asignar funciones al hardware, software, personal, bases de datos y otros elementos del sistema.
- Crear una definición de sistema que forme todo el fundamento de todo el trabajo de ingeniería subsiguiente

El análisis del sistema es una tarea propiamente de la Ingeniería del Software, la cual está comprendida entre la definición de software en el ámbito de sistema y el diseño del software

*Esquema de la situación de la tarea de análisis.*





Este análisis permite especificar las características operacionales del software a desarrollar, tales como función, datos y rendimiento, la cual indica la interfaz que debe de tener el software y las restricciones que debe de cumplir. Todo esto se divide en las siguientes etapas:

- **Reconocimiento:** es la etapa inicial para el desarrollo del prototipo de sistema, es aquí donde se garantiza el correcto reconocimiento del problema, mediante la exposición del cliente (usuario)
- **Evaluación de Síntesis.** la observación de procedimientos, objetos y datos, han sido de gran ayuda para obtener el flujo y contenido de la información, logrando de esta forma poder definir y desarrollar todas las funciones del software, pudiendo así entender el comportamiento de los procesos en cuanto a las ventas de los productos en la empresa.

A lo largo de la evaluación el enfoque está centrado en el “qué”, surgiendo las siguientes interrogantes:

¿Qué datos consume el prototipo de sistema?

¿Qué datos produce el prototipo de sistema?

¿Qué función debe de realizar el nuevo prototipo de sistema?

- **Modelado.** se deben de crear modelos del prototipo de sistema para entender mejor el flujo de los datos, las entidades, los procesos. Esta etapa sirve de fundamento para el diseño del nuevo software y como una base para la especificación del mismo.
- **Especificación:** esta etapa se produce en la culminación de la tarea del análisis. Aquí la función y rendimiento asignados al software se determina estableciendo una completa descripción detallada de la información



- **Revisión:** está basada en cada uno de los momentos del prototipo de sistema, para poder ir comprobando el nuevo software con los procesos manuales. Esta etapa profundiza en el detalle, examinando no solo las descripciones superficiales, sino la vía en que los requisitos son expresados

**Objetivo:**

- Obtener los requerimientos del negocio

**Etapas:**

La ingeniería de la información o fase del análisis del sistema comprende tres etapas:

1. Planificación de la estrategia de la información (PEI),
2. Análisis del área de negocio (ANN)
3. Diseño del sistema de negocio.

**1. Planificación estratégica de la información**

El principal objetivo de la Planificación Estratégica de la Información (PEI), es *identificar lo que actualmente existe y como es empleado para alcanzar los objetivos y metas*

Además es una poderosa herramienta de diagnóstico, análisis, reflexión y toma de *decisiones colectivas, en torno al quehacer actual y el camino que deben recorrer en el futuro las organizaciones e instituciones, para adecuarse a los cambios y a las demandas que les impone el entorno y lograr el máximo de eficiencia y calidad de sus prestaciones.*



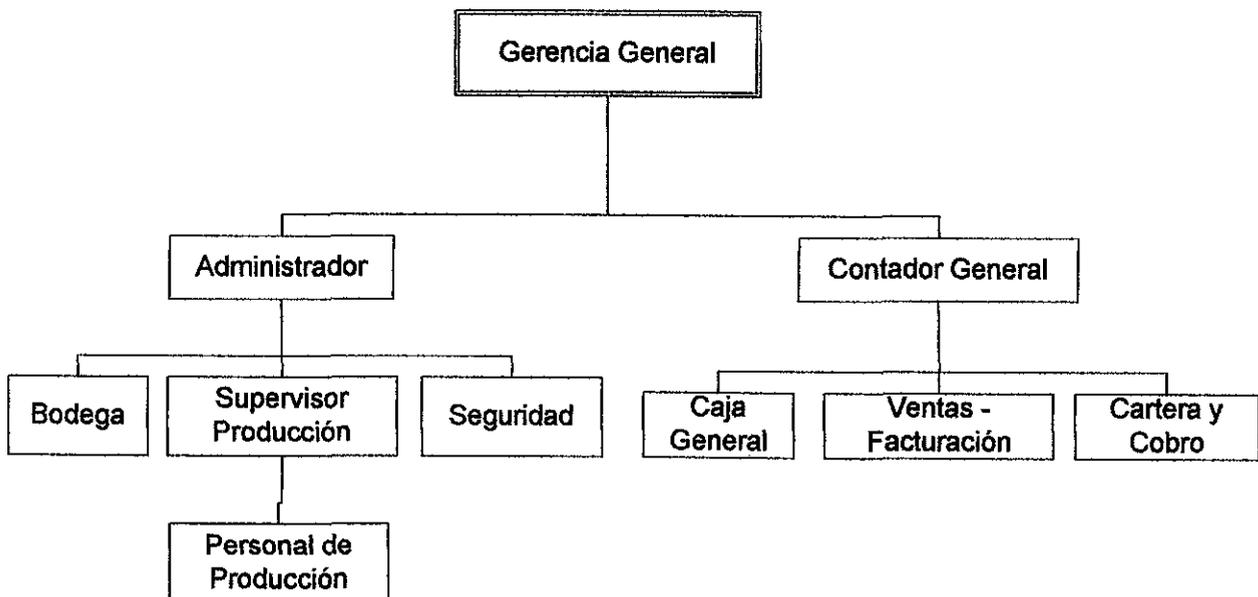
En esta etapa los objetivos generales son:

- ⊕ Definir los objetivos y metas del negocio que son estratégicos.
- ⊕ Analizar el impacto de la tecnología y automatización en los objetivos
- ⊕ Analizar la información existente para determinar su papel en la consecuencia de las metas y objetivos

El prototipo de sistema ha desarrollar, se enfoca específicamente al área de ventas, por lo cual servirá para suministrar de información relevante al área de la gerencia general

El siguiente diagrama muestra los distintos niveles y elementos o áreas que conforman la empresa, las cuales debemos de analizar y tomar en cuenta para el desarrollo del prototipo de sistema en la empresa

### 1.1 Organigrama Estructural de “Fábrica de materiales de construcción Howard”





## 1.2 Funciones del Área de Negocio:

**Gerencia General:** Esta se encarga de implementar políticas empresariales que lleven a la empresa por un buen camino, logrando determinar las oportunidades que sean provechosas en el desarrollo de las actividades del negocio. También determinar que clientes pueden ser sujetos de crédito, así como llevar a cabo el trabajo de mercadeo para la captación de clientes mayoristas.

**Contador General:** Su labor es llevar los registros contables de la empresa y elaborar la planilla para el pago de los trabajadores y realiza las funciones de:

- ✦ Caja general
- ✦ Ventas y facturación
- ✦ Cartera y cobro

**Administrador:** Controla las funciones de los trabajadores, satisfacer los pedidos de materiales para la elaboración de productos terminados, hacer solicitudes para la elaboración de cheques para el pago de proveedores.

**Caja General:** Procesa los recibos de cobro de los clientes que le son entregados por cartera y cobro, elabora recibos por ventas de contado

**Ventas - Facturación:** Son los responsables de atender directamente a los potenciales clientes, elaborar las facturas, ya sean de crédito o de contado; así como de recoger las inquietudes de los clientes, quejas y sugerencias.

**Cartera y Cobro:** Realiza los cobros a aquellos clientes a los cuales se les haya otorgado crédito e informar al administrador de los clientes que se encuentren en mora para que este determine los pasos a seguir



**Supervisor de Producción:** Supervisa la calidad de los productos elaborados y garantizar que no se desperdicie la materia prima y realiza las funciones de

- ⊕ Bodega

**Bodega:** Este se encarga de recepcionar los productos y materiales comprados; ya sean estos para la venta de los mismos o la elaboración de otros productos.

**Seguridad:** Estos están encargados de garantizar la seguridad de la empresa

**Personal de Producción:** Estos son los encargados de elaborar los diferentes productos que se venden en la empresa

### 1.3 Modelado de la áreas afectadas con SIV

#### Administración

- ⊕ Contactar al proveedor
- ⊕ Levantar lista de pedido al proveedor.
- ⊕ Pagar factura al proveedor
- ⊕ Supervisa los pedidos
- ⊕ Revisa factura.
- ⊕ Verifica los reportes de ventas
- ⊕ Entre otras

#### Contador

- ⊕ Atender al cliente
- ⊕ Emite factura
- ⊕ Verificar existencia de productos solicitados
- ⊕ Levantar lista de productos solicitados
- ⊕ Control de libro banco
- ⊕ Elabora la planilla de pago

El control de ventas y producción es administrado a través de un Kardex del cual está a cargo el responsable de bodega. Este brinda informes a la administración, esto le permite a la administración registrar y controlar la información de los costos promedios y valor de cada uno de los productos y a la parte de ventas conocer la cantidad de unidades en existencia de cada producto disponibles para su distribución.

## **2. Análisis del Área de Negocio**

En este análisis, un factor de gran importancia es la comunicación. Por medio de entrevistas realizadas (ver anexos), se identificaron los procesos y las funciones de cada uno de los miembros involucrados en el proceso de ventas, registro de productos y emisión de facturas a los clientes del prototipo de sistema como son administrador, contador \ vendedor.

### **2.1 Descomposición de Funciones en Procesos**

#### **I. Ventas:**

- | El cliente pregunta la existencia y precio del producto
- | El vendedor le proporciona la información al cliente
- | Si el cliente no quiere el producto no se hace la venta
- | Si el cliente quiere el producto se hace la venta
- | El vendedor procede a elaborar la factura

#### **J. Elaboración de factura:**

- | El vendedor procede a elaborar la factura
- | El vendedor toma los datos del cliente para la factura
- | El vendedor llena la factura con los productos solicitados
- | El cliente procede a pagar y recibe la factura y producto



Una vez que pudimos identificar todos los procesos que se llevan a cabo para poder realizar las ventas y la facturación de los productos demandados por los clientes Determinamos las funciones, rendimientos y restricciones que deben de ser implementados para desarrollar el prototipo de sistema.

Para poder analizar el área de negocio, se debe dar respuesta a la siguiente interrogante:

¿Cómo es la secuencia de manejo de datos y que personas son las involucradas?

Se necesitará de una persona, la cual se denominara de soporte informático, la cual se encargará de la captura de los datos de mantenimiento del prototipo de sistema

El administrador, será el encargado de definir los usuarios y sus respectivos roles, además de que podrá consultar los diferentes registros que proveerá el prototipo de sistema.

El Contador General, este esta encargado de llevar todos los registros contables de la empresa y al igual que el administrador podrá consultar los diferentes registros que proveerá el prototipo de sistema. Pero además de lo mencionado se desempeñará como vendedor y cajero por tanto esta encargado de atender a los potenciales clientes, consultar los registros de producto y elaborar las proformas y/o factura a solicitud del cliente ya sean de crédito o de contado; así como procesar los recibos de cobro de los clientes que le son entregados por cartera y cobro, elabora recibos por ventas de contado.

El cliente como tal, proporcionará los datos personales requeridos como una entrada al sistema, para que registrarse como cliente o bien solo para realizar la pro forma o la factura.



## 2.2 Modelado del proceso

- ✦ Comprar producto
- ✦ Registrar producto
- ✦ Actualización de existencia del producto.
  
- ✦ Preparar la factura
- ✦ Entrega de pedidos.
- ✦ Generar reporte
- ✦ Registrar clientes
- ✦ Registrar vendedores.

## 3. Diseño del sistema del Negocio

Este diseño no es mas que una representación que va a dar como resultado el modelo de una entidad, que será construida posteriormente, una vez analizados y especificados los requisitos de software

Hecho esto, el diseño del prototipo de sistema es la primera etapa técnica requerida, seguida por la codificación del prototipo de sistema y finalmente las pruebas. Cada una de estas etapas va transformando la información recopilada, de manera que pueda dar lugar aun software valido

Para el diseño del prototipo de sistema de negocio, se empieza aclarando que la bloquera cuenta con una pequeña red (2 terminales), la cual es utilizada exclusivamente para fines administrativos, y aun no posee un software especializado para dicho fin.



Cabe señalar que para el montaje del sistema, la bloquera posee el hardware necesario. El sistema estará definido por una red local, donde el servidor se denominara **"Fábrica de materiales de construcción Howard"**, al cual estarán conectadas dos terminales detalladas de la siguiente forma: una Terminal para el administrador, y otra para el contador \ vendedor.

Una vez diseñado el nuevo prototipo de sistema y sitio Web, la bloquera obtendrá grandes beneficios entre los que se destacan. : Facilitar al cliente los materiales

para su construcción o proyecto, la eficiencia de consultas de productos en existencia, la agilización del proceso de facturación, y en cuanto al sitio Web será de gran ayuda para dar a conocer a las personas tanto la existencia de la empresa como la descripción de los diversos producto y servicios relacionados que ofrece la empresa.

Dentro de las siguientes tareas se clasifican los objetos y sus relaciones, las clases de objetos se modelan utilizando diagramas de estructura estática o de clases, los cuales muestran la estructura general del prototipo de sistema, así como las propiedades relacionales y de comportamiento.



### 3.1 Modelado de Datos

<b>Objeto</b>	<b>Factura</b>		
<b>Atributos:</b>	<b>IdFactura</b>		
	<b>IdTipoFactura</b>	→	Tipo de Factura
	<b>IdMoneda</b>	→	Tipo de Moneda
	<b>IdVendedor</b>	→	Vendedor
	<b>IdCliente</b>	→	Cliente
	<b>Fecha</b>		
	<b>Suma Total</b>		
	<b>IVA</b>		
	<b>Anular</b>		
<b>Objeto:</b>	<b>Tipo de Factura</b>		
<b>Atributos</b>	<b>IdTipoFactura</b>	→	Tipo de factura
	<b>Tipo Factura</b>		
<b>Objeto:</b>	<b>Vendedor</b>		
<b>Atributos</b>	<b>IdVendedor</b>	→	Tipo de vendedor
	<b>PNombre</b>		
	<b>PApellido</b>		
	<b>Cedula</b>		
	<b>Dirección</b>		
	<b>Teléfono</b>		
	<b>Clave</b>		
	<b>Login</b>		



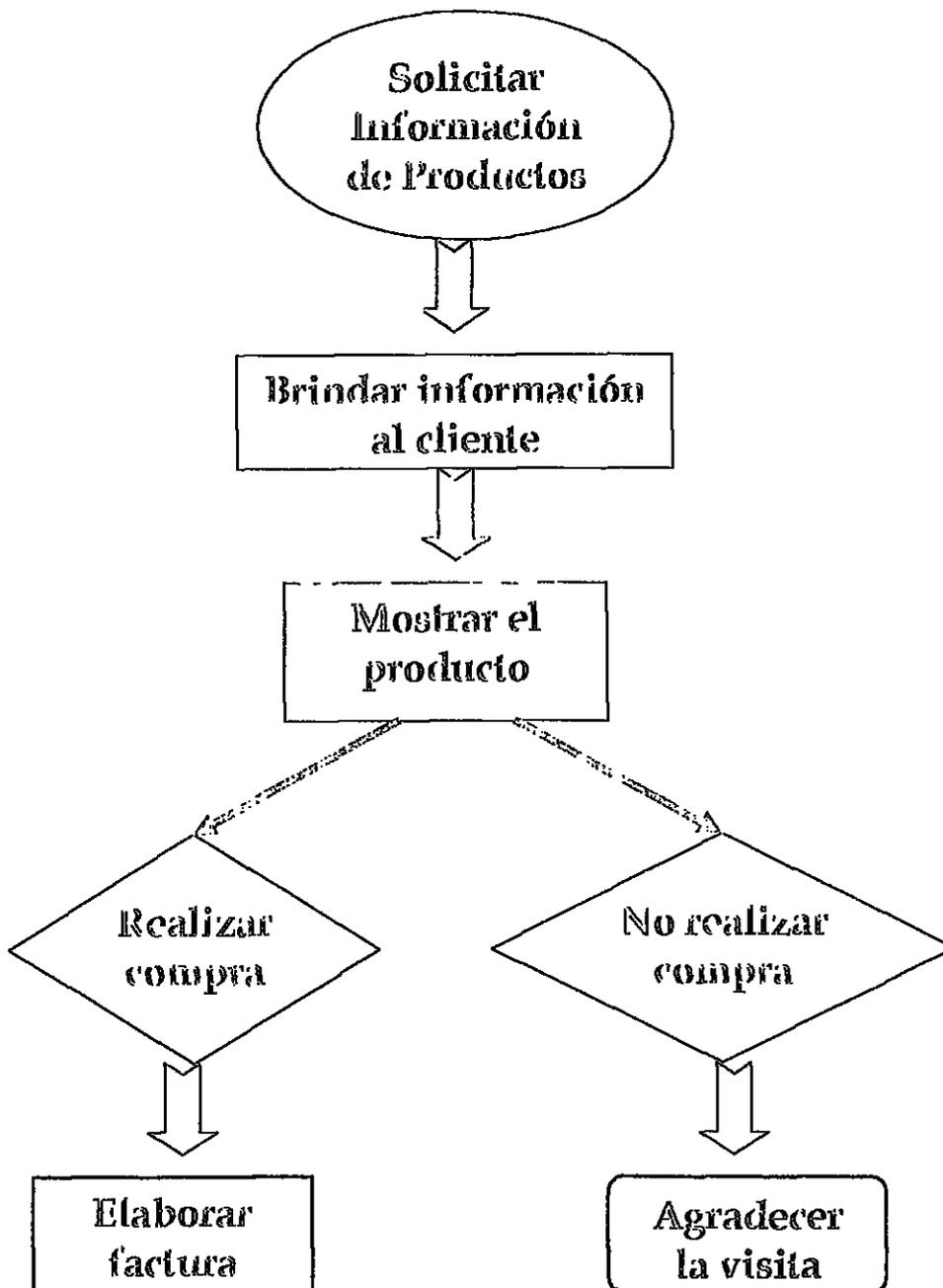
<b>Objeto:</b>	<b>Producto</b>		
<b>Atributos</b>	IdProducto	→	Producto
	IdUM	→	Um
	IdMarcaProducto		
	IdCategoria		
	Existencia		
	PrecioVenta		
<b>Objeto:</b>	<b>Tipo de Moneda</b>		
<b>Atributos</b>	IdMoneda	→	Moneda
	TipoMoneda		
<b>Objeto:</b>	<b>Detalle de Factura</b>		
<b>Atributos:</b>	IdDetalleFactura	→	Detalle de factura
	IdFactura	→	Factura
	IdProducto	→	Producto
	Precio de venta		
	Cantidad		
	Subtotal		
	IVA		
	Total		
<b>Objeto:</b>	<b>Cliente</b>		
<b>Atributos</b>	IdCliente	→	Tipo de cliente
	NombreCliente		
	Dirección		
	Teléfono		
	E-mail		



<b>Objeto:</b>	<b>UM</b>		
<b>Atributos:</b>	IdUM UnidadMedida Descripción	→	Tipo de Unidad de medida
<b>Objeto:</b>	<b>Marca</b>		
<b>Atributos:</b>	IdMarcaProducto NombreMarca	→	Tipo de marca de producto
<b>Objeto:</b>	<b>Categoría</b>		
<b>Atributos:</b>	IdCategoría NombreCategoría	→	Tipo de Categoría
<b>Objeto:</b>	<b>AgregarCompra</b>		
<b>Atributos:</b>	IdCompra NumeroFactura IdProducto UnidadesCompradas FechaCompra PrecioCompra	→  →	Tipo de Compra  Tipo producto
<b>Objeto:</b>	<b>Encuesta</b>		
<b>Atributos:</b>	IdEncuesta Nombre E-mail Teléfono Opinión FechaActual	→	Tipo de Encuesta

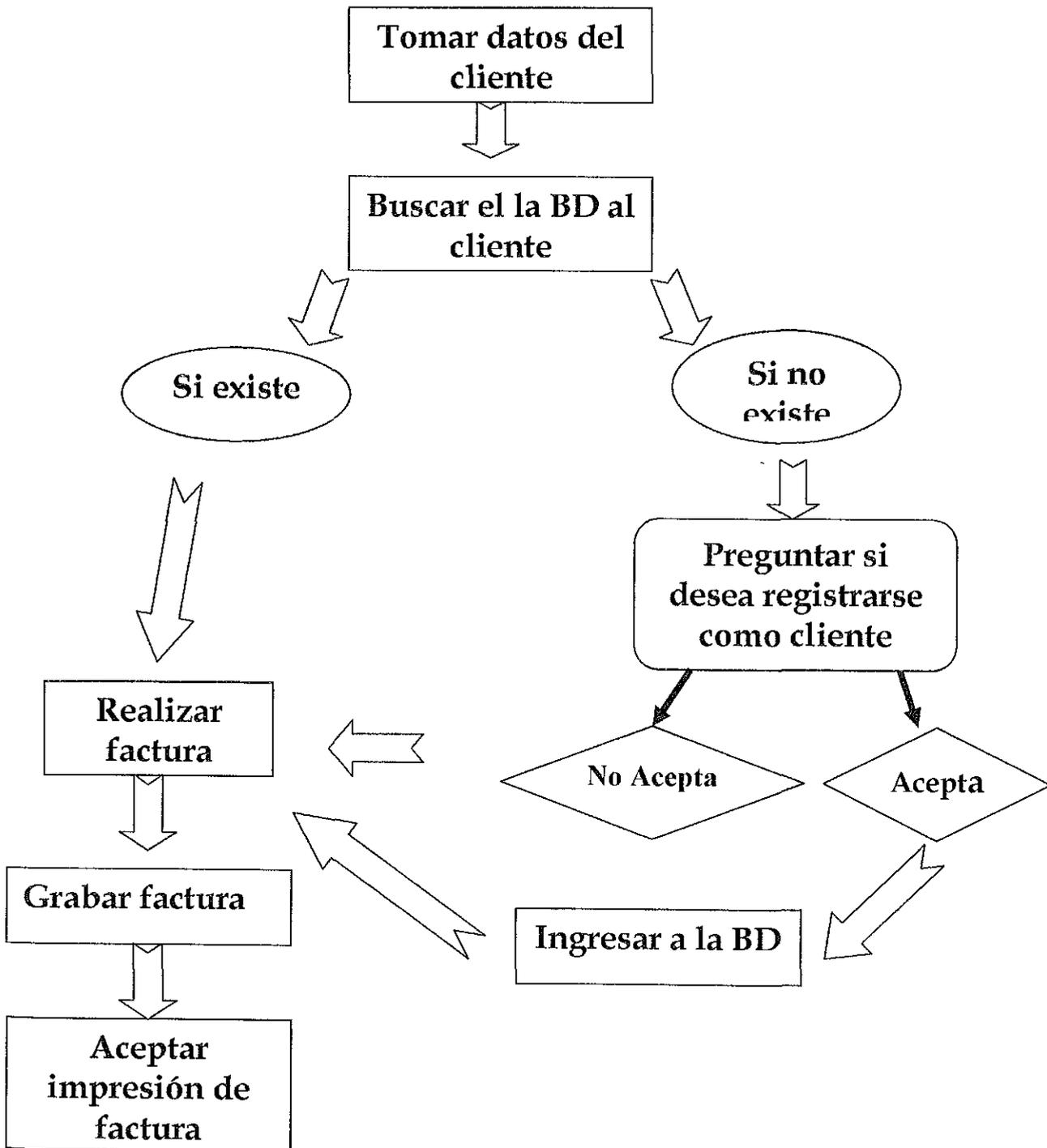
### 3.2 Diagrama de Flujo de Procesos

#### 4. Venta de productos



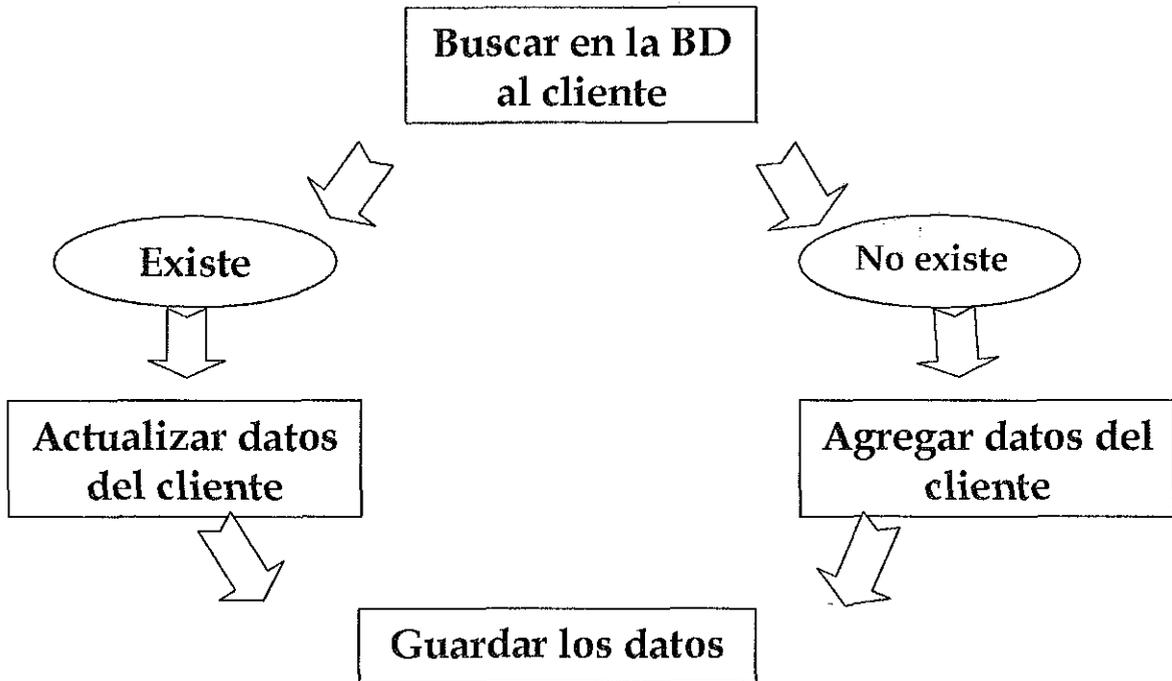


↓ **Elaboración de factura**

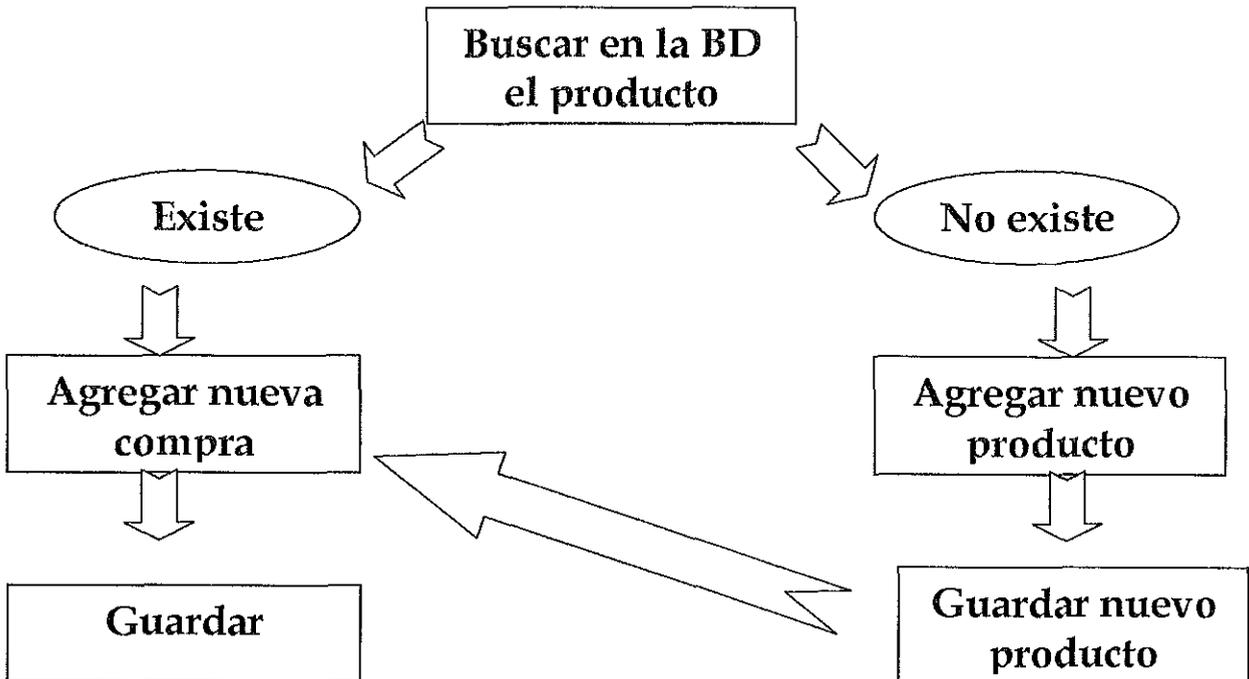




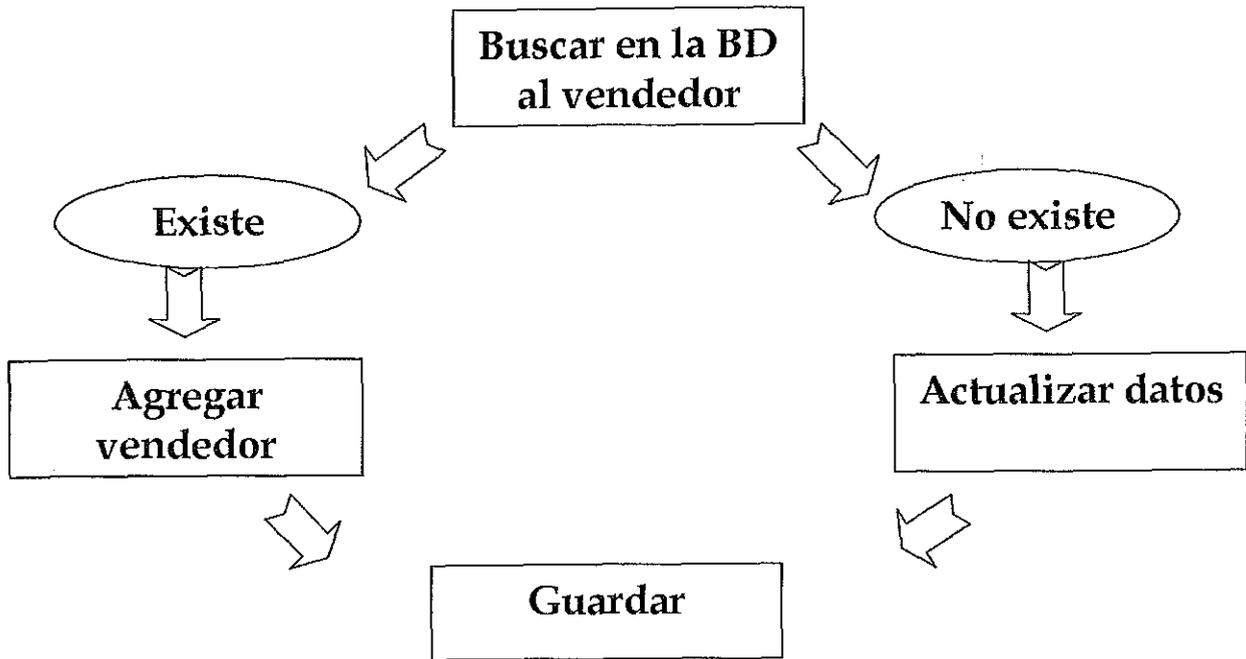
↓ Ingresar cliente



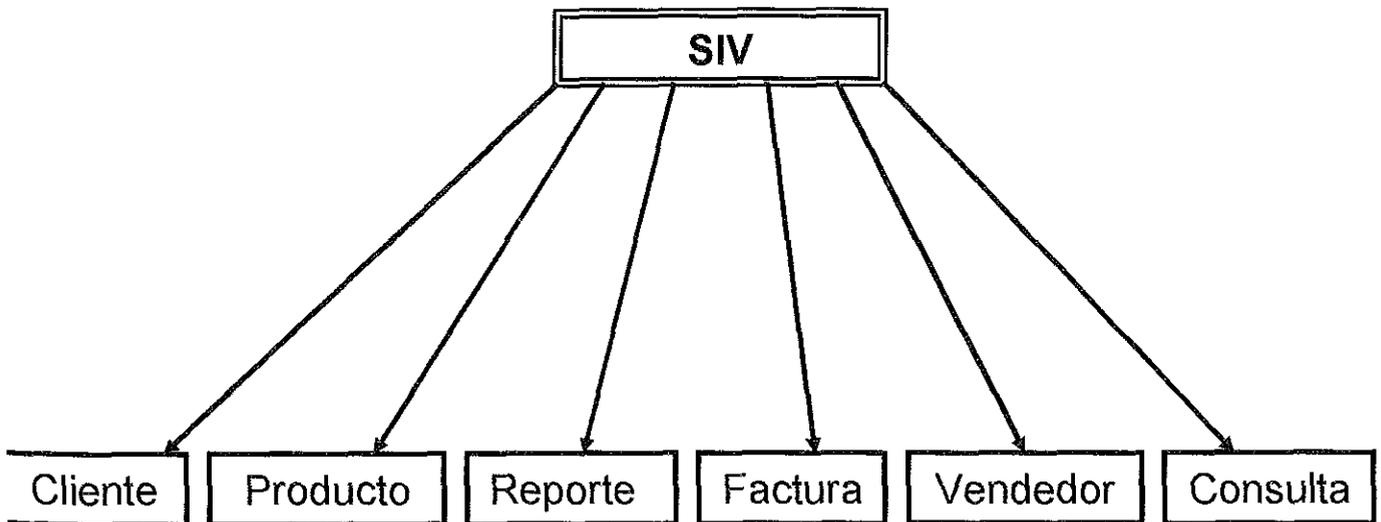
↓ Ingresar producto



↓ Ingresar vendedor



3.3 Diseño de la arquitectura del software





### **V.1.2 Planificación del Proyecto**

La planificación como tal se logra a través de un proceso de descubrimiento de la información que lleve a estimaciones razonables. Esta planificación proporciona un marco de trabajo, que permita al gestor hacer estimaciones razonables de recursos, costos y planificación temporal, éstas deben formularse dentro de un marco de tiempo limitado al iniciar el proyecto de software, actualizándolo regularmente a medida que avanza el prototipo de sistema.

Hoy en día la tecnología ha venido sufriendo un desarrollo acelerado en cuanto ha avances se refiere y las computadoras no han sido la excepción, además de que han logrado un desarrollo espectacular en un tiempo relativamente corto, debiendo su éxito al gran volumen, procesamiento y distribución de la información que se maneja.

Todo este avance ha llevado a muchas empresas e instituciones a cambiar la forma tradicional de procesamiento de datos, por la automatización mediante sistemas informáticos para el tratamiento de la información por medio de computadoras. Debemos de tomar muy en cuenta que en el presente el uso de computadoras, ofrece grandes ventajas en el desarrollo de empresa o institución entre las que se pueden mencionar.

- Exactitud y constancia de datos
- Reducción de costos.
- Mayor seguridad
- Mayor velocidad de procesamiento
- Recuperación de información de una manera rápida.

Debido a estas ventajas mencionadas las empresas quieren automatizar sus sistemas de trabajo, simplificando así todas sus tareas.



## Sistema Informático de Ventas (SIV)

El primer paso que se dio fue reunirse con el cliente (dueño y gerente general de la bloquera) para poder entrevistarlos, y de esa forma ellos plantearon sus inquietudes en cuanto a cuáles eran sus expectativas al tener un sistema automatizado para la realización de las ventas en la bloquera.

Por otra parte en esta etapa cabe recalcar que hay que realizar la descripción y delimitación del ámbito del producto (prototipo de sistema), en este sentido el problema es descompuesto en un conjunto de problemas de menor tamaño, para poder realizar un mejor análisis.

### **Objetivo**

Elaborar el Plan de Proyecto del Software

### **Etapas**

Un prototipo de sistema de alta tecnología comprende varios componentes software, hardware, personas, bases de datos, documentación y procedimientos. La ingeniería de sistemas ayuda a traducir las necesidades del cliente en un modelo de sistemas que utiliza uno o más de estos componentes.

### **1. Cálculo de la Viabilidad**

Todos los proyectos son posibles: ¡si se tienen infinitos recursos y tiempo! , Desgraciadamente, el desarrollo de un prototipo de sistema o producto basado en computadora es muy probable que esté plagado de escasez de recursos y de fechas de entrega difíciles o totalmente no realistas, por tal razón es necesario y prudente evaluar la viabilidad del proyecto cuanto antes

Ya que la viabilidad del proyecto consiste en averiguar si es posible que el sistema de información ha sido desarrollado e implementado en el negocio con éxito.



## Sistema Informático de Ventas (SIV)

La evaluación de la factibilidad del proyecto será utilizada para la toma de decisión, si el proyecto se implementado o no. En este aspecto de la planificación es necesaria la prudencia, para poder evitar un sistema mal concebido.

Para poder producir un software de calidad, la viabilidad se reduce a las siguientes cuatro áreas.

- 1.1 Viabilidad técnica: Estudia los rendimientos, restricciones y funciones que puedan afectar a la realización de un sistema aceptable,
- 1.2 Viabilidad económica: Se evalúan los costos de desarrollo, con los ingresos netos o beneficios obtenidos del sistema desarrollado.
- 1.3 Viabilidad legal: Se determina cualquier violación, restricción o violación de carácter legal en la que se pudiera incurrir.
- 1.4 Viabilidad operativa: Se determinan los recursos humanos necesarios para el desarrollo del prototipo de sistema, así como a los usuarios finales del mismo.

### **1.1 Viabilidad Técnica**

En el estudio de esta viabilidad se determinara primeramente el inventario de los recursos existentes en la empresa, y seguidamente se determinara los requerimientos de hardware y software que se empleara en el negocio para desarrollar el sistema

Actualmente la empresa "Fábrica de materiales de construcción Howard" cuenta con recursos de infraestructura para las terminales necesarias, teniendo un cableado y red estructurada así como algunos equipos de cómputo los cuales bien pueden ser utilizados para la implementación del prototipo de sistema, por lo que se recomienda su modificación y/o adquisición de hardware para el fortalecimiento del sistema. Pero dejando claro que es necesaria la adquisición o modificación de un ordenador para servidor, así también se requiere del software necesario.

A continuación planteamos el inventario existente:

<b>Inventario de recursos informáticos existentes</b>	
Recursos	Características
Hardware	<p><b>Dos Computadoras de Escritorio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesador Intel Celeron 2 53GHz</li> <li>- Disco Duro 20 GB</li> <li>- Tarjeta de red</li> <li>- Memoria 256 MB</li> <li>- Unidad de CD ROM</li> <li>- Estabilizador y batería</li> <li>- Monitor de 17 pulgadas Digiview</li> </ul> <p><b>Tercera PC</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesador 3 1GHz</li> <li>- Disco Duro 40 GB</li> <li>- Tarjeta de red</li> <li>- Memoria 512 MB</li> <li>- Unidad CD ROM Quemador</li> <li>- Estabilizador</li> <li>- Monitor 17 p' LG pantalla LCD</li> </ul> <p>Impresora HP modelo Cableado Estructurado 2 Swith de 8 puertos</p>
Internet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ISP Cablenet</li> <li>- Velocidad 512</li> <li>- Antena (recepción de señal)</li> <li>- Router</li> </ul>
Software	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Windows XP sp2</li> </ul>
Muebles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 Escritorios</li> </ul>
Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gerente y Propietario</li> <li>- Vendedor</li> </ul>



## Sistema Informático de Ventas (SIV)

El planteamiento que se detalla a continuación son los requerimientos para implantar el prototipo de sistema. En el caso de la alternativa planteada como número uno se tomaría en cuenta en el caso de que la bloquera no contara con equipos, por lo que optamos por la alternativa número dos que plantea la modificación de las características en cuanto a hardware

<b>Requerimientos para la implementación del proyecto</b>		
<b>Alternativa</b>	<b>Recursos</b>	<b>Características</b>
1	Hardware	<b>Dos Computadoras de Escritorio</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Procesador Intel Pentium IV 3.0GHz/800MHz</li><li>- Disco Duro 80 GB/7200rpm</li><li>- Tarjeta de red 10/100</li><li>- Memoria RAM 512MB DDR Expandible</li><li>- Combo Quemador DVD-rom/CD-ROM</li><li>- Floppy Drive 3 5", 1 44MB</li><li>- Monitor Super VGA 17" Samsung</li><li>- Teclado y Mouse PS/2</li><li>- Estabilizador y batería</li></ul> <b>Servidor Hewlett Packad</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Modelo Proliant ML110G2 Tower</li><li>- Procesador Intel Pentium IV 3.2GHz</li><li>- Disco Duro 80 GB ATA Interno</li><li>- Memoria Ram 1.0GB Expandible</li><li>- Unidad de CD ROM</li><li>- Tarjeta de Red 10/100/1000</li><li>- Monitor de 17" Compaq HP</li><li>- Estabilizador y batería</li></ul> <b>Impresora Matricial</b>



Requerimientos para la implementación del proyecto		
Alternativa	Recursos	Características
2	Hardware	<b>Dos Computadoras de Escritorio mejoramiento de estos recursos.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ampliar Memoria Ram a 1 GB DDR (2 memoria de 1 GB)</li></ul> <b>PC que funcionará como Servidor</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- 1 Disco Duro 120 GB Interno</li><li>- Memoria Ram 2.0GB</li><li>- Tarjeta de Red 10/100/1000</li></ul> <b>Impresora Matricial</b>
	Software	<ul style="list-style-type: none"><li>- Microsoft SQL Server 2005</li><li>- Microsoft Windows 2003 Server</li><li>- Microsoft Visual Studio NET</li><li>- Microsoft Windows XP SP1</li></ul>
	RRHH para la operacion	<ul style="list-style-type: none"><li>- Gerente y Propietario</li><li>- Vendedor</li><li>- Soporte técnico</li></ul>
	RRHH para el desarrollo del SIV	<ul style="list-style-type: none"><li>- Jefe de proyecto</li><li>- Programador</li><li>- Operador</li></ul>



## 1.2 Viabilidad Económica

El principal objetivo de este estudio, es determinar el monto de la inversión de los recursos necesarios para implementar el prototipo de sistema entre esos recursos tenemos: humanos, hardware y software con sus respectivas licencias, así como el costo del prototipo de sistema a desarrollarse, en cuanto al costo de la intranet no se detalla ya que existe en la empresa

A continuación se presenta los costos de las inversiones que requiere la empresa para implementar el prototipo de sistema (SIV).

Cabe señalar que el tipo de moneda utilizado es el dólar americano y que los costos indicados de cotizaciones de equipos y licencias de software se hicieron en diferentes casas comerciales (Ver en Anexos Cotizaciones)

### Costo de Hardware

En cuanto al hardware necesario a como ya se hacia mención la bloquera cuenta con algunos equipos de computo y recursos de red disponibles, los cuales se pueden usar y así disminuir la inversión en los recursos para la implementación del SIV, aun así se recomienda la ampliación de memoria para dos de las maquinas que serán usadas como clientes y la modificación de una para que sirva de servidor, también se recomienda la adquisición de una nueva impresora, por ello se selecciono la alternativa numero dos planteada.

A continuación se presentan los costos de la inversión requerida en hardware (Ver cotización en anexos)



<b>Inversión del Hardware</b>		
Descripción del producto	Costo Unitario	Costo Total
2 Memoria Ram 1GB	\$70 00	\$140.00
1 Disco Duro 160 GB Interno	\$65 00	\$65 00
Memoria Ram 2 0GB	\$120 00	\$120 00
Tarjeta de Red 10/100/1000	\$4.90	\$4 90
1 Impresora matricial	\$199 00	\$199 00
<b>Subtotal</b>		<b>\$528.90</b>
IVA		\$79 34
<b>TOTAL</b>		<b>\$608.24</b>
3 PC de escritorio depreciadas	\$292.6	\$877 80
1 Impresora Hp	\$43 63	\$43 63
<b>GRAN TOTAL</b>		<b>\$1,501.95</b>

### Costo del Software

Es necesario adquirir las licencias correspondientes a los sistemas operativos de las máquinas que serán utilizadas por el SIV: Windows 2003 Server, Windows XP SP1.

En cuanto a las herramientas utilizadas para el software para el diseño de el prototipo de sistema se utilizó, *Visual Basic .net*, como herramienta de desarrollo y *MS SQL Server 2005* como gestor de bases de datos y *ASP .net* para la aplicación Web (Nota: Pero en los costos de software solo incluiremos los costos de la licencia de SQL ya que Visual Studio.Net no se instalará en las maquinas de la empresa, por que en ella solo quedará el ejecutable del SIV)



## Sistema Informático de Ventas (SIV)

A continuación se presentan los costos de la inversión requerida para el software  
(Ver proformas en anexos)

<b>Costo del Software</b>		
Descripción del producto	Costo Unitario	Costo Total
1 Lic. SQL Server 2005	\$830	\$830 00
3 Lic Windows XP SP1	\$165	\$495 00
1 Lic. Windows 2003 Server	\$806	\$806 00
1 Lic Antivirus Mcafe	\$32	\$32 00
	Subtotal	<b>\$2,163.00</b>
	IVA	\$324.45
	<b>TOTAL</b>	<b>\$2,487.45</b>

### Costo del Prototipo de Sistema

Para conocer el costo del prototipo de sistema se ha elegido hacer la estimación del esfuerzo en el desarrollo del sistema, usándose el método de distribución de la utilización de los recursos en el ciclo de vida

A continuación se detallan el costo en que se ha incurrido para el desarrollo del prototipo de sistema:

(Ver detalle de cada uno de los costos en anexos)

<b>Costo del desarrollo del Prototipo de Sistema</b>	
Descripción	Costo Total
Salarios	\$1,500 00
Herramientas de Desarrollo	\$50.00
Equipos	\$500 00
Servicios Básicos	\$50 00
<b>TOTAL</b>	<b>\$2,100.00</b>



### Costo de Intranet e Internet.

La empresa cuenta con el servicio de Internet y con la estructura de cableado necesaria para la intranet. Es importante dejar claro que la empresa comparte el servicio de Internet y los recursos de cableado, switch y routers con un ciber que se encuentra a la par de las instalaciones de la empresa, por lo tanto los costos que ha asumido la empresa con respecto a estos a incurrido al 30% del total a pagar.

<b>Costo de Intranet e Internet</b>	
Descripción	Costo Total
Cableado	\$25 00
Switch	\$14.50
Servicio de Internet	\$100 00
Registro del dominio	\$50 00
<b>TOTAL</b>	<b>\$189.50</b>

### Costos de Recursos Humanos

La empresa en la actualidad consta con los recursos humanos que a continuación describimos, a excepción del cargo que se denomina soporte técnico.

<b>Costo de Recursos Humanos</b>		
Descripción del cargo	Salario mensual	Costo Total
Administrador General	\$400 00	\$4,800
Contador y/o Vendedor	\$250 00	\$3,000
Soporte técnico	\$100.00	\$1,200
<b>TOTAL</b>		<b>\$9,000</b>



### Otros Materiales

Estos implican los materiales necesarios para la operación del prototipo de sistema. A continuación se presentan los costos de los materiales calculados a utilizar en un año de trabajo para la empresa:

<b>Otros Materiales</b>	
1 cajas de CD	9.00
2 resmas de papel bond	10 00
6 caja de papel continuo	100 00
5 cintas p/impresora	75 00
1 caja de lapiceros	5 00
1 caja de fólder	5 00
6 unidades de resaltadores	3 00
1 engrapadora	8.00
2 caja de grapas	2.00
1 caja de fastener	1 00
3 lápices mecánicos	1 50
6 tubos de minas	1 00
2 bayner Ampo	3 00
Servicios de Internet	1,100 00
3 muebles depreciados	414 00
Otros	5 00
<b>Total</b>	<b>US \$1,742.5</b>

### Resumen de Inversión total del SIV

<b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO</b>	
<b>Rubros</b>	<b>Totales (U \$)</b>
Desarrollo del SIV	\$2,100 00
Hardware	\$1,501 95
Software	\$2,487 45
Intranet e Internet	\$189 50
RRHH	\$9,000 00
Otros Materiales	\$1,742 50
<b>Total a Pagar</b>	<b>US \$17,021.4</b>



### 1.3 Viabilidad Legal

#### CONTRATO DE SERVICIO PROFESIONALES

Nosotros Ronald Javier Garcia Granja Mayor de Edad, Soltero, Ingeniero de Sistemas y de este domicilio quien se Identifica con cedula #362-220778-0004u, en su calidad de Gerente General de la Empresa de Servicios Informáticos Financieros S.A , Ruth Angélica Rizo Méndez Mayor de Edad, Soltera, Ingeniero de Sistemas y de este domicilio quien se Identifica con cedula #004-150686-0000, Rachel Elizabeth Ortega Tercero Mayor de Edad, Soltera, Ingeniero de Sistemas y de este domicilio quien se Identifica con cedula 202-050877-0005N, Yannette Mayorga Manzanares Mayor de Edad, Soltera, Ingeniero de Sistemas y de este domicilio quien se Identifica con cedula #603-060784-0004T, Miembros de la Empresa de Servicios Informáticos Financieros S A. y en Representación que acredita con poder General de Administración con facultades judiciales otorgados mediante escritura publica numero ciento cincuenta (No 150). Alas ocho de la mañana del día 27 de Mayo del dos mil Siete, ante los oficios de Lic. Catherine Wallace, el que se encuentra debidamente Inscrito con el numero doscientos veinte y dos(222), tomo doscientos treinta y cinco (235), libro tercero de poderes de este registro publico de Managua, quien de aquí en adelante se llamara Vendedor y FABRICA DE MATERIALES DE CONSTRUCCION en su representación Chester Ramón Pérez Mayor de edad, casado, Empresario de este domicilio, quien de aquí en adelante se denominara comprador, ambas partes de regirán de acuerdo a las disposiciones enunciadas en el presente contrato.

Primera: El Sistema constará de dos proyectos (Cliente Servidor y Página Web, con su respectiva Base de Datos). El que serán desarrollados Con las Herramientas de Visual Studio 2005, (Visual Basic .Net 2005, Asp.Net 2005, SQL Server 2005, Cristal Repor 2005).



**Segunda:** El Proyecto Cliente Servidor será un sistema de Ventas el cual podrá realizar las siguientes funciones:

- ✦ **Generar Factura**
- ✦ **Registrar Productos (Marca, Categoría y Unidad de Medida)**
- ✦ **Registrar Clientes**
- ✦ **Registrar compras de Productos al Inventario. (Control de Existencia)**
- ✦ **Registrar Vendedor.**
- ✦ **Consulta de Productos.**

**Tercera** El Proyecto Web constará de:

- ✦ **Una Página Principal donde Mostrará fotos de la Empresa.**
- ✦ **Una Página Master con Menú, para ingresar a las otras Páginas de la aplicación**
- ✦ **Registrar clientes**
- ✦ **Registrar opinión de los Visitantes**
- ✦ **Catalogo de productos.**
- ✦ **Cada una de ella deberá contar los visitantes**

**Cuarta.** Los reportes que realizaran son los siguientes

- ✦ **Reporte de ventas**
- ✦ **Reporte de cliente**
- ✦ **Reporte de productos en inventario**
- ✦ **Reporte de compras.**
- ✦ **Reporte de opinión a través de la Web.**

**Quinta:** La forma de pago del prototipo de sistema se hará de manera inmediata en efectivo, o transacción bancaria (deposito ala cuenta de la empresa) después de haber terminado las tres semanas de prueba del sistema habiendo estado satisfecha las dos partes.



**Sexta:** En el caso de que el cliente solicite nuevos requerimientos y/o actualización del prototipo de sistema se contemplaran nuevas cláusulas con respecto al costo del software y el tiempo de desarrollo de este.

**Séptima:** El soporte técnico y mantenimiento preventivo y correctivo del sistema tendrá un costo adicional después de seis meses de haber implementado el sistema

**Octava:** La empresa dará un plazo de seis meses de garantía por el producto vendido sin tener que responder por averías en hardware donde esta instalado el sistema. La garantía se dará en caso de problema internos del prototipo de sistema y caída repentina del mismo y no por daños externos ocasionados por los usuarios

**Novena:** Durante el tiempo de garantía el comprador no podrá contratar otros servicios para mantenimiento ni actualización del prototipo de sistema, de ser así Servicios Informáticos Financieros SA no se compromete a seguir cumpliendo con la garantía

**Décima:** Nosotros como desarrolladores del software quedamos eximidos de responsabilidad por el mal manejo de la base de datos, servidores, equipo de comunicación y respaldo u otros dispositivos que son responsabilidad del encargado de soporte en la empresa

**Décima primera:** El comprador no podrá vender este producto a terceras personas bajo ninguna justificación, de lo contrario se comprometerá a responder judicialmente por violación de derecho de autor y piratería

En prueba de conformidad se firman los ejemplares de un mismo tenor y aun solo efecto en el lugar y fecha al principio indicados. Se deja constancia que cada parte retiro su ejemplar



## 1.4 Viabilidad Operativa

Existe un total y completo respaldo por parte de la empresa “**Fábrica de materiales de construcción Howard**”, hacia la implementación de este proyecto, debido principalmente a la ausencia de un sistema que facilite el trabajo y agilice la realización del proceso

Para la implementación del proyecto se requiere de lo siguientes

### ➤ **Equipo de desarrollo del sistema**

El personal requerido para la implementación del sistema el equipo desarrollador debe ser altamente calificado, además debe contar con cierto grado de experiencia en la ejecución de procesos similares. El personal requerido es el siguiente:

#### **Analistas de sistemas**

Son las personas encargadas de analizar el sistema desde sus inicios hasta su implementación

#### **Programadores**

Son los encargados de elaborar los pseudo códigos provenientes del análisis que realizó el jefe del proyecto

### ➤ **Usuarios del sistema**

Es el personal requerido para la operación del prototipo de sistema en la empresa, esta compuesto por administrador, contador y se deberá generar un nuevo puesto para una persona encargada de soporte técnico

## 2. Gestión del proyecto



Los pasos para gestionar el desarrollo de un software son los siguientes:

- 2.1 Personal: Se debe organizar a todo las personas necesarias para trabajar el desarrollo de software de una manera efectiva
- 2.2 Selección del grupo de trabajo.
- 2.3 Problema
- 2.4 Procesos: se deben de seleccionar los procesos adecuados para el personal y el producto
- 2.5 Selección del modelo de Proceso

Todo esto implica la planificación, supervisión y control del personal, de los procesos y de los eventos que ocurren mientras evoluciona el software. Por ende, un gestor de proyecto hace lo correcto cuando estimula al personal para trabajar juntos como equipo, centrando la atención en las necesidades del cliente y calidad del producto. Para lograr esta tarea de una manera eficaz, es importante centrar la atención a lo que son los recursos humanos.

Se ha considerado al administrador o gestor, la persona idónea para desempeñar esta actividad, por ser comunicativa, dedicada, capaz e interesada en todo el proceso del proyecto

Se pueden aplicar diversas técnicas de coordinación y comunicación para apoyar al equipo de trabajo. Por lo general se realizan revisiones formales de los avances del proyecto y una comunicación de una manera informal (persona a persona), pues de esta manera la información resulta ser más fluida y confiable

## 2.1 Personal



## Sistema Informático de Ventas (SIV)

El factor humano ha sido la principal preocupación, ya que de éste depende el éxito o fracaso del Proyecto. El equipo está integrado por cuatro personas, las cuales han demostrado ser cumplidas, capacitadas, con valores éticos y profesionales.

El jefe del equipo ha de poseer las siguientes características: Habilidad para motivar al equipo, habilidad para amoldar los procesos existentes, creativo, dinámico, seguro de sí mismo, habilidad para la resolución de problemas, entusiasta

Por lo general todo equipo de software experimenta fallos, por tanto no se esta exentos de ellos, de tal manera que de producirse no debe de considerarse como un fallo individual, sino como un fallo de equipo y de inmediato aplicarse una acción correctiva Para evitar esto, el gestor de proyecto debe de estar seguro de que el equipo tiene acceso a toda la información, para poder desarrollar el sistema; también se recomienda que los objetos y metas una vez definidos no debería de modificarse a menos que fuera necesario, también es recomendable que las malas noticias no se guarden en secreto sino que se den a conocer a todo el equipo tan pronto sea posible, procurando reaccionar de un modo racional y controlado

Para la selección de personal calificado se ha utilizado el modelo de la madurez de la capacidad de gestión del personal (MMCGT), pues desarrolla áreas prácticas que son claves tales como.

- La selección.
- La gestión del rendimiento
- Entrenamiento.
- Retribución.
- Desarrollo de diseño de la organización y del trabajo
- Desarrollo cultural y de espíritu de equipo

### Los participantes:

Estarán definidos por:



## Sistema Informático de Ventas (SIV)

- Gestores y profesionales Los cuales planifican, organizan y poseen la capacidad técnica necesaria para el desarrollo del software, entre ellos tenemos
  - ✓ Ronald Javier García
  - ✓ Ruth Angélica Rizo
  - ✓ Rachel Elizabeth Ortega
  - ✓ Yannette Estelbina Mayorga
  
- El cliente Son los interesados y mayores beneficiarios del producto, y son ellos quienes especifican los requerimientos del software:
  - ✓ **"Fábrica de materiales de construcción Howard"** (Gerente general)
  
- Usuario final. Quienes son las personas que interactuarán de manera directa con el software
  - ✓ Administrador
  - ✓ Contador / Vendedor
  - ✓ Clientes de la empresa

### 2.2 Selección del Grupo de Trabajo

El grupo de trabajo, para el desarrollo del software debe de estar integrado de la siguiente manera:

- Gestor supervisor: el cual debe de definir los aspectos de negocio que a menudo tienen una significativa influencia en el proyecto
- Gestor técnico: planifica, organiza, motiva y controla a los profesionales que realizan el trabajo.
- Profesionales: las cuales proporcionan la capacidad técnica necesaria para la ingeniería del producto o aplicación



El gestor de proyecto debe de trabajar en conjunto con el equipo de trabajo, definiendo con claridad los roles y responsabilidades de cada uno de ellos

### 2.3 Problema

Cuando sé esta ante problemas complejos o grandes es necesario poner en práctica la frase "Divide y Vencerás". De manera que al dividir el problema en partes mas pequeñas todo el equipo de trabajo se ve involucrado, en este caso la solución al problema se ha dejado al ingenio y creatividad de cada uno de los miembros del grupo.

La empresa "**Fábrica de materiales de construcción Howard**" es un negocio que ofrece productos de materiales de construcción realizados por un grupo de empleados con experiencias en este trabajo, el cual se realiza en las instalaciones de la empresa, pero además de estos productos la empresa ofrece artículos ferreteros en una gran variedad y además se ofertan servicios de transporte para los materiales de construcción.

Los procesos de ventas y facturación de los artículos que ofrece la empresa se hacen de forma manual, lo que dificulta la eficiencia en los procesos y en la calidad de atención a los clientes. Así mismo, el manejar esto de forma manual provoca perdida de tiempo al momento de realizar alguna consulta de un determinado producto solicitado por el cliente ya que con este proceso no hay cifras exactas de los productos disponibles en existencia.

### 2.4 Proceso



## Sistema Informático de Ventas (SIV)

Se define el proceso como una secuencia lógica de pasos predecibles, es de gran importancia ya que proporciona estabilidad, control y organización de las actividades a realizar, éste se adoptará de acuerdo con el tipo de software a desarrollar.

El proceso es la unión que mantiene juntas las capas de tecnología, define un marco de trabajo para un conjunto de áreas que se deben de establecer para las entregas efectivas de la tecnología.

Los productos que pretenden obtener, como consecuencia de las actividades a realizar son

- Programas
- Documentos y
- Datos

Mediante entrevistas y observación de procesos en la empresa, se ha concluido la fase de recolección de datos, para la elaboración del estudio de factibilidad

Para dar solución al problema de la empresa, se propone la utilización de paradigmas de construcción de prototipos, los cuales muestran una interfaz amigable y eficiente. Con la elaboración de estos prototipos se elimina la posibilidad de implementar un sistema que no satisfaga los requerimientos del cliente y que no cumpla con los requerimientos funcionales y operativos.

Se utilizará lenguaje de cuarta generación, entre ellos está

- Microsoft Visual Basic .NET
- Microsoft SQL Server

Considerando que la metodología más apropiada, para el desarrollo del proyecto es la "Metodología Orientada a Objetos", ya que debido a las exigencias del problema,



el cual requiere un sistema de bases de datos relacional. Además de un sistema orientado a objetos, llevan un desarrollo de software más rápido, y programas de mayor calidad, destacando también que son fáciles de adaptar y escalar.

### **Proceso de Maduración del Problema**

Se revisaron los reportes manuales elaborados en la actualidad en la empresa por el encargado de ventas, de igual manera se le hicieron consultas al mismo y al administrador, para verificar que los reportes que se solicitaran son los que realmente se necesitan.

La forma de captura de información fue mostrada para validar su eficiencia y rapidez con los involucrados.

Se utilizó UML que es un lenguaje de propósito general para el modelado de datos. Por tal razón se realizarán los diagramas en Rational Rose que permitirán una mejor comprensión de los de los diferentes tipos del sistema.

Para el diseño, desarrollo de la base de datos, formularios y codificación, se utilizarán las herramientas detalladas en la viabilidad legal.

La prueba del sistema se estableció para un periodo de 60 días, tiempo en que los usuarios finales podrán ayudar en la detección de cualquier error que pueda ocurrir y a la misma vez, el aporte de sugerencias, siempre y cuando estas cumplan lo requerido.

### **2.5 Selección del Modelo de Proceso.**



## Sistema Informático de Ventas (SIV)

Para dar solución al problema de registro y proceso de ventas, se ha seleccionado un modelo de proceso que por su naturaleza de estudio, utiliza fracciones de verdadera naturaleza del proceso de software.

Este modelo es el llamado, Modelo de Construcción de Prototipos, el cual ofrece para los desarrolladores de sistema y el cliente un mejor enfoque de lo que el

cliente se quiere, ya que es a través del cliente que se recopilan todos los requisitos que él desea que tenga el prototipo de sistema, por consiguiente el desarrollador y el cliente definen los objetivos globales para el software y las áreas donde es obligatoria una definición

Se seleccionó el modelo de proceso de “desarrollo rápido de aplicaciones” (DRA), por ser un modelo de desarrollo de software lineal secuencial que enfatiza un ciclo de desarrollo extremadamente corto, y que utiliza un enfoque de construcción basado en componentes.

Este enfoque comprende las siguientes fases

- Modelado de gestión. el flujo de información entre las funciones de gestión se modela de forma que responde a las siguientes preguntas.
  - a ¿Qué información conduce el proceso de gestión?  
La necesidad que tiene la empresa “**Fábrica de materiales de construcción Howard**” de agilizar y automatizar el proceso de ventas y facturación
  - b ¿Qué información se genera?  
Consultas de productos y facturas de los productos vendidos.
  - c ¿Quién la genera?  
El vendedor.
  - d ¿Adónde va la información?



## Sistema Informático de Ventas (SIV)

A la base de datos de SQL Server.

e. ¿Quién la procesa?

El contador o el soporte y/o administrador

- Modelado de datos responde a una serie de preguntas específicas importantes para cualquier aplicación de procesamiento de datos. Entre estas preguntas están:

- a. ¿Cuáles son los objetos de datos primarios que va a procesar el sistema?
- b. ¿Cuál es la composición de cada objeto de datos y qué atributos describe el objeto?
- c. ¿Dónde residen actualmente los datos?
- d. ¿Cuál es la relación entre los objetos y los procesos que los transforma?

Las respuestas a todas estas interrogantes, se ven reflejadas en el diagrama entidad relación de la base de datos

- Modelado de Proceso: este muestra los procesos que se realizan para la elaboración en la empresa.
- Generación de Aplicaciones se realiza teniendo en cuenta los cada una de las especificaciones de los modelados anteriores
- Prueba y entrega es la última etapa y se realiza para verificar el funcionamiento del prototipo

Modelo de Desarrollo Rápido de Aplicaciones					
Tareas	Modelado	Modelado	Modelado	Generación de	Prueba y



	de Gestión	de Datos	de Proceso	Aplicaciones	Entrega
Modelo UML	X				
Base de Datos		X			
Formularios			X		
Codificación				X	
Prueba					X

### 3. Ámbito del Software

La primera actividad de la planificación de un proyecto de software es determinar el ámbito del mismo, éste describe la función, el rendimiento, las restricciones, las interfaces y la fiabilidad

Por tanto para poder determinar un ámbito del **SIV** y profundizar en ciertos aspectos y aclarar algunas dudas, se realizaron nuevas entrevistas al cliente y posibles usuarios del sistema, todo con el fin de establecer un ámbito de proyecto que no sea ambiguo, ni incomprensible y que por el contrario sea lo mas exacto posible

El ámbito de un proyecto de software debe ser unívoca y entendible a niveles de gestión y técnico, los enunciados deben estar delimitados

#### Contexto

El sistema a desarrollar por sus características, es de uso exclusivo para la “**Fábrica de materiales de construcción Howard**” aunque es fácilmente adaptable para negocios similares.



## **Sistema Informático de Ventas (SIV)**

Las personas con acceso al prototipo de sistema serán: el administrador, el contador que a la vez realiza la función de vendedor y el encargado de soporte informático, todos ellos con sus respectivas restricciones.

Con la implementación de este prototipo de sistema se logrará un acceso más rápido y eficaz hacia todos los registros de la empresa produciendo de esta forma el ahorro de tiempo, y confiabilidad de la información; además de que el almacenamiento de esta será más rápida y segura, la seguridad se logrará gracias a los mecanismos de validación que disminuye la cantidad de errores en la captación de datos

Cabe mencionar que el prototipo de sistema tendrá una interfaz amigable y fácil de usar. Se tendrá acceso al sistema desde terminales conectadas al servidor.

### **Objetivos de información.**

- ⊕ Administrar los registros de los productos de la empresa
- ⊕ Ahorrar tiempo de búsqueda
- ⊕ Agilizar el proceso de ventas
- ⊕ Realizar consultas de los productos
- ⊕ Tomar decisiones

### **Función y rendimiento.**

- ⊕ Captura la petición de compra de cliente
- ⊕ Registrar los productos en existencia (nombre, descripción, marcas, precios, etc )
- ⊕ Registrar a clientes (datos personales)
- ⊕ Generar facturas
- ⊕ Dar a conocer la empresa, mediante un sitio Web
- ⊕ Registrar opinión de los visitantes a través de la Web



En cuanto a la viabilidad, consideramos que nuestro sistema es factible, pues se encuentra dentro del estado actual de la técnica, es accesible, sencillo y amigable para el usuario final

#### **4. Análisis de Riesgo**

El tiempo invertido identificando, analizando y gestionando el riesgo merece la pena por muchas razones. Algunas razones son: menos trastornos durante el proyecto, una mayor habilidad de seguir y controlar el proyecto y la confianza que da planificar los problemas antes de que ocurran.

La identificación de riesgo es un intento sistemático para especificar las amenazas al plan del proyecto (estimaciones, planificación temporal, carga de recursos), identificando los riesgos conocidos y predecibles, el gestor de proyecto da un paso adelante para evitarlos cuando sea posible y controlarlos cuando sea necesario.

Todos los involucrados en el proyecto, deben de participar de este análisis, para poder estar preparados para comprender y tomar decisiones reactivas para evitar los riesgos

Cuando se analizan los riesgos de un proyecto es importante cuantificar el nivel de incertidumbre y el grado de pérdidas asociadas a cada riesgo,

Los objetivos del análisis y administración de riesgos en un proyecto son

- Determinar con alguna medida cuantitativa, cual es el riesgo al realizar determinada inversión monetaria.
- Administrar el riesgo de tal forma que pueda prevenirse la bancarrota de un proyecto



## Sistema Informático de Ventas (SIV)

Cualquier inversión lleva implícitos riesgos. Este riesgo será menor entre más se conozca sobre las condiciones económicas, de mercado y tecnologías que rodean el proyecto.

### Riesgos Técnicos:

Descripción del Riesgo	Plan de Contingencia
Fallas de energía (voltajes inestables, cortos circuitos, cortes de energía)	Utilizar equipos de respaldo tales como Baterías, estabilizadores de corriente, planta eléctrica
Daños o fallas en el equipo de hardware	Recurrir a los proveedores del equipo, para que brinden atención al problema.
Robo del equipo de computación	Adquirir una póliza contra robos para el equipo.
Infección por virus informáticos.	Utilizar programas antivirus (actualizados), para la revisión de los equipos y unidades de almacenamiento.

### Riesgos del proyecto:

Descripción del Riesgo	Plan de Contingencia
Nuevos requerimientos del sistema	Modificación en costos y planificación y presentar una nueva propuesta.
Daños al software (ya sea por infección de virus o problemas de disco)	Realizar copias actualizadas de respaldo del software a medida que se va desarrollando y tomar medidas de seguridad



## Sistema Informático de Ventas (SIV)

Ausencia de miembros del equipo por enfermedad, accidentes, etc.	Evaluar si el resto del equipo puede asumir la responsabilidad de seguir con el proyecto o recurrir a la contratación de personal suplente.
Retraso en el desarrollo del sistema	Evaluar si es posible asumir la responsabilidad por el equipo de trabajo y de ser necesario contratar personal adicional
Mala interpretación o entendimiento de los requisitos del sistema	Realizar explicaciones concretas y detalladas al equipo de desarrollo,

### Riesgos de desastres naturales:

Descripción del Riesgo	Plan de Contingencia
Incendio	Uso de extintores de incendios, y adquirir una póliza de seguros contra incendios.
Terremoto e inundaciones	Adquirir una póliza de seguros contra este tipo de desastres.



### 5. Planificación Temporal

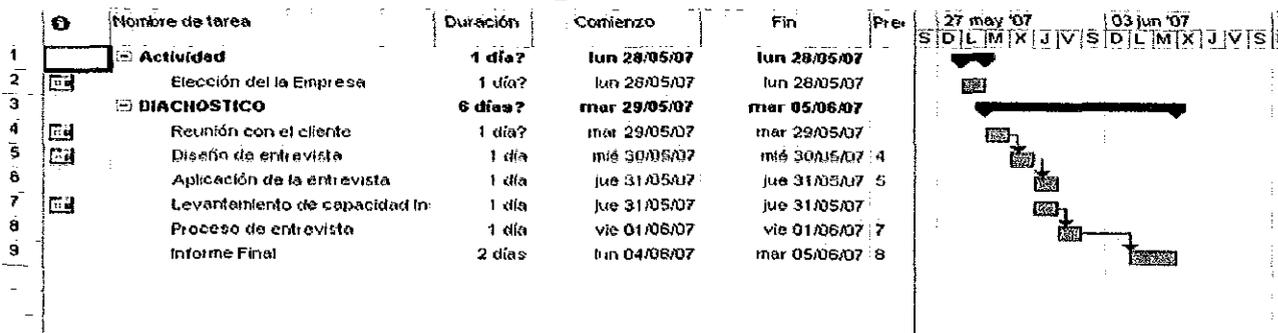
La planificación temporal es la culminación de una actividad de planificación, componente primordial de la dirección del proyecto de software, es una actividad que distribuye el esfuerzo estimado a lo largo de la duración prevista del sistema, asignándole el esfuerzo a la tarea específica, la planificación temporal evoluciona con el tiempo.

Al haber seleccionado un modelo de proceso adecuado, las tareas que hay que llevar a cabo, la cantidad de trabajo, el número de personas necesarias, conocemos las fechas límites de entrega y tenemos considerados los riesgos, entonces ya estamos dentro de la planificación estratégica.

La planificación temporal nos proporciona tareas e hitos que deben seguirse y controlarse a medida que avanza el proyecto

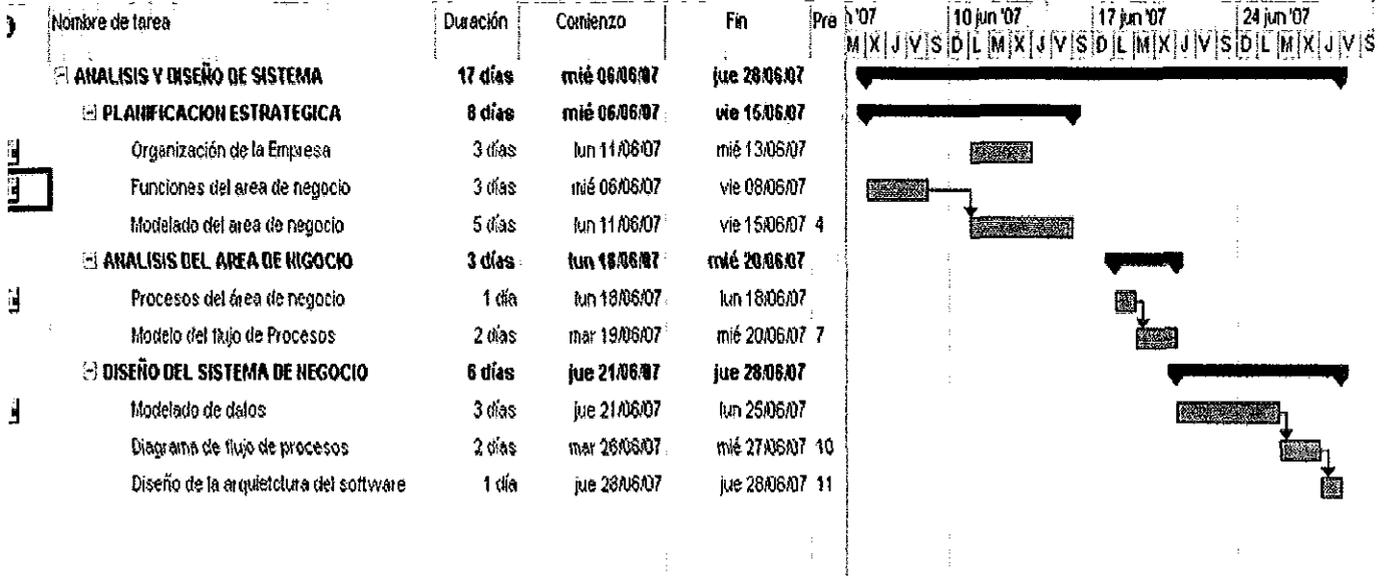
#### 5.1 Cronograma de actividades

##### Diagnostico





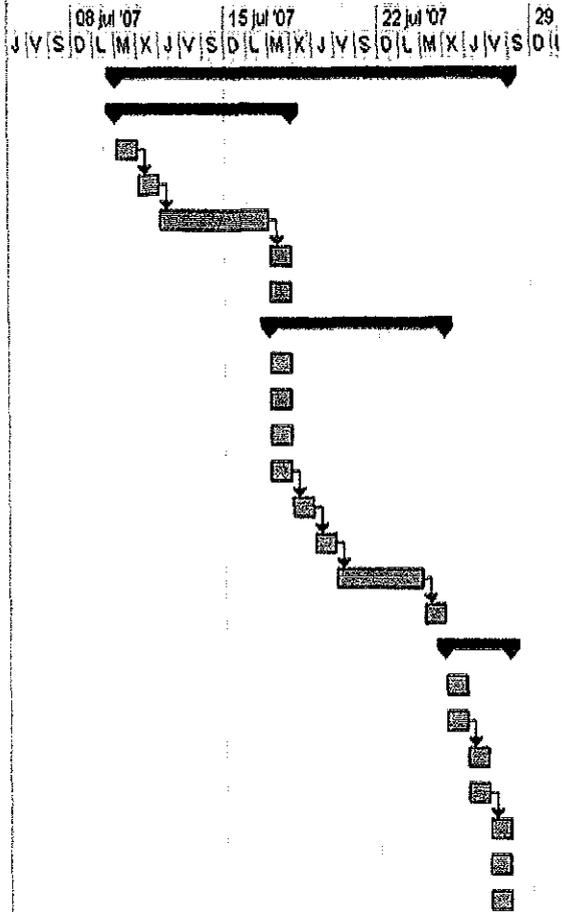
# Análisis y diseño





# Desarrollo

Nombre de tarea	Duración	Comienzo
<b>DESARROLLO</b>	<b>14 días?</b>	<b>mar 10/07/07</b>
<b>PLANIFICACION</b>	<b>6 días?</b>	<b>mar 10/07/07</b>
Calculo de viabilidad	1 día?	mar 10/07/07
Viabilidad Técnica	1 día?	mié 11/07/07
Viabilidad Económica	3 días	jue 12/07/07
Viabilidad Legal	1 día?	mar 17/07/07
Viabilidad Operativa	1 día?	mar 17/07/07
<b>GESTION DEL PROYECTO</b>	<b>6 días?</b>	<b>mar 17/07/07</b>
Personal	1 día?	mar 17/07/07
Selección del grupo de Trabajo	1 día?	mar 17/07/07
Problema	1 día?	mar 17/07/07
Selección del modelo de Proceso	1 día?	mar 17/07/07
<b>AMBITO DEL SOFTWARE</b>	1 día?	mié 18/07/07
<b>ANALISIS DE RIESGO</b>	1 día?	jue 19/07/07
<b>PLANIFICACION TEMPORAL</b>	2 días	vie 20/07/07
<b>GESTION DE CONFIGURACION</b>	1 día?	mar 24/07/07
<b>DISEÑO DE LA INTRANET</b>	<b>3 días?</b>	<b>mié 25/07/07</b>
Definición de equipos y terminales	1 día	mié 25/07/07
Conectividad de medios de transmisión	1 día?	mié 25/07/07
Topología de la intranet	1 día?	jue 26/07/07
Configuración del direccionamiento	1 día?	jue 26/07/07
Normas de diseño	1 día?	vie 27/07/07
Distribución de equipos	1 día?	vie 27/07/07
Direccionamiento IP	1 día?	vie 27/07/07





### Diseño Lógico

f	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predece:	01 julio 2007					08 julio 2007									
						V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	
7	<b>Diseño logico</b>	6 días?	lun 02/07/07	lun 09/07/07																
8	Modelos de caso de uso	1 día?	lun 02/07/07	lun 02/07/07																
9	Diagrama de casos de usos particul	1 día?	lun 02/07/07	lun 02/07/07																
10	Diagrama de actividad	1 día?	lun 02/07/07	lun 02/07/07																
11	Diagrama de secuencia	1 día?	lun 02/07/07	lun 02/07/07																
12	Diagrama de clases	3 días	mar 03/07/07	jue 05/07/07 11																
13	Diagrama de distribución	1 día	vie 06/07/07	vie 06/07/07 12																
14	Diagrama de despliegue	1 día?	vie 06/07/07	vie 06/07/07																
15	Diagrama de diseño	1 día?	vie 06/07/07	vie 06/07/07																
16	Diagrama de entidad relacion	1 día?	vie 06/07/07	vie 06/07/07																
17	Diagrama de red	1 día?	lun 09/07/07	lun 09/07/07 16																

### Diseño físico

f	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre
				<b>Diseño físico y desplie</b> Pantallas de captacion Codificación de proces Pruebas	99 días? 10 días 98 días 1 día?	mar 10/07/07 mar 10/07/07 mié 11/07/07 vie 23/11/07			



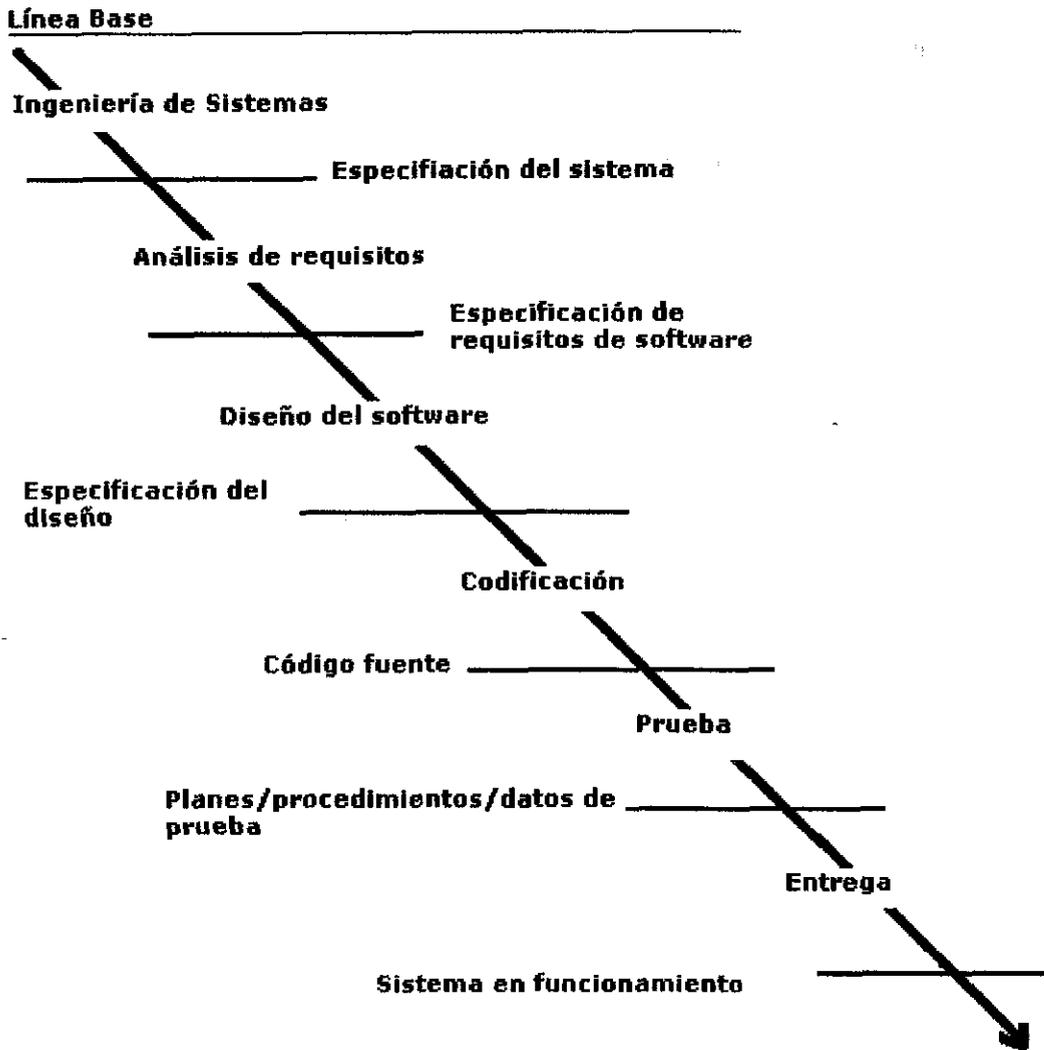
## 6. Gestión de Configuración

La garantía de la calidad del software es una "actividad de protección" que se aplica a lo largo de todo el proceso de ingeniería del software; la gestión de configuración identifica, controla, audita e informa de las modificaciones que invariablemente se dan al desarrollar el software una vez que ha sido distribuido a los clientes. La configuración se organiza de tal forma que sea posible un control organizado de los cambios. Las Auditorías de la Configuración de software son utilizadas para asegurar que se desarrollan adecuadamente y de la Generación de Informe sobre todo los cambios realizados en la configuración.

La gestión de configuración del software es una actividad de protección que se aplica a lo largo de todo el proceso de ingeniería del software. La GCS identifica, controla, audita e informa de las modificaciones que invariablemente se dan al desarrollar el software una vez que ha sido distribuido a los clientes. Es un elemento importante, su responsabilidad principal es el control de cambio, para asegurarse que se desarrollan adecuadamente.

A medida que progresa el proceso de software, el número de elementos de configuración del software crece rápidamente. Una especificación del sistema produce un plan del proyecto del software y una especificación de requisitos del software así como otros elementos relativos al hardware.

Una **Línea Base** es un concepto de gestión de configuración del software que nos ayuda a controlar los cambios sin impedir seriamente los cambios justificados. A como se muestra en la siguiente figura.





## **V.2 FASE DE DESARROLLO**

Esta fase esta compuesta por los diferentes diseño de la información en la empresa

### **V .2.1 Diseño**

El diseño es el núcleo técnico de la ingeniería del software, durante esta etapa se desarrollan, revisan y documentan refinamientos progresivos de estructuras de datos, arquitectura del programa, interfaces y detalles procedimentales

La fase de diseño produce un diseño de datos, un diseño arquitectónico, un diseño de interfaz y un diseño procedimental.

El diseño es un proceso iterativo a través del cual se traducen los requisitos en una representación del software

La capacidad creativa, la experiencia acumulada, el sentido del “buen” software y un empeño global en la calidad son factores críticos del éxito del diseño.

#### **Objetivo:**

Traducir los documentos a modelos UML

#### **Los diseños que conlleva el proyecto son:**

- 1 Diseño conceptual
- 2 Diseño lógico
- 3 Diseño físico y despliegue

A continuación se detallan cada uno de los diseños.



## 1. Diseño Conceptual

El diseño conceptual, está relacionado con la estructura del modelo estático de clase y las conexiones entre los componentes del modelo

Traduce los objetos de datos definidos en el modelo de análisis a estructura de datos que residen dentro del software. Los atributos que describen los objetos de datos, las relaciones entre éstos y su empleo dentro del programa influyen en la elección de las estructuras de datos.

### - Prácticas de Análisis y Diseños orientados a objetos con UML.

Dentro del diagrama de clases existen dos relaciones importantes, las cuales son la agregación y la composición; también hay dos relaciones que establecen que una clase genera objetos que son parte de un objeto definido por otra clase. En el lenguaje modelado unificado (UML) esto se conoce como asociación

### 1.1 Descripción del proyecto

El producto es un prototipo de sistema de ventas en la empresa “**Fabrica de materiales de construcción Howard**”, con el objetivo de automatizar las ventas y llevar un control de los productos vendidos así como de los adquiridos, además de agilizar la información a la hora de pedir algún reporte que facilite la administración de la misma.

El sistema administrará su base de datos de forma centralizada, utilizando el modelo *Cliente / Servidor*, el cual permitirá que este sea alimentado o consultado a la misma vez desde cualquier estación de trabajo, agilizando de esta forma los procesos de registro, consultas y actualizaciones que sean requeridos. El sistema ha desarrollar se enfoca específicamente al área de venta.



## 1.2 Requerimientos del prototipo de sistema

### 1 Proceso de visita a la pagina Web.

- a Cliente entra a la página Web y se registra como cliente si lo desea
- b Cliente entra a ver catalogo de producto.

Cabe señalar que dicha página debe de hacer un conteo de visitantes así como una encuesta que permita saber la forma en que se entero del sitio.

### 2. Proceso de venta de materiales

- a El cliente solicita información del producto al vendedor
- b. El vendedor suministra información
- c. Si el cliente decide comprar el producto, el vendedor procede a elaborar factura de compra, tomando los datos completos del clientes
  - ✓ Nombre del cliente
  - ✓ Dirección donde se realizara la entrega de producto (en caso de que se solicite transporte)
  - ✓ Ciudad
  - ✓ Teléfono

### 3. Proceso de despacho de Materiales

- El asesor de servicio o vendedor debe encargarse de revisar que la solicitud cumpla con los requisitos definidos.



## Sistema Informático de Ventas (SIV)

- Imprimir la orden de compra
  
- La original debe ser entregada al cliente al momento de la entrega de los materiales, una copia para contabilidad y una para el archivo.
  
- El asesor debe verificar y conciliar que la facture (compuesta por el documento con el recibido del cliente) este de acuerdo a lo solicitado en su orden de compra

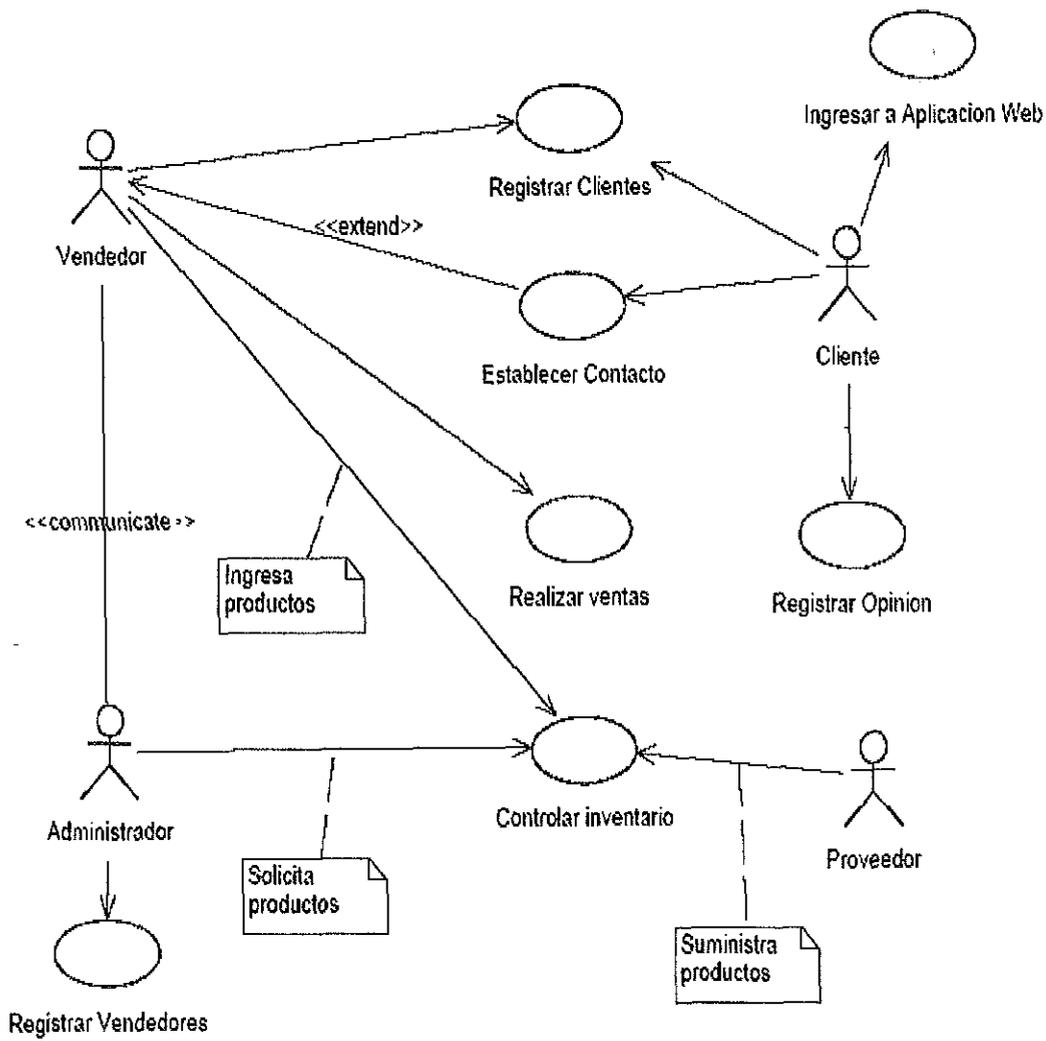
### 4 Administración del prototipo de sistema

- ✓ Deberá actualizar los productos del prototipo de sistema
- ✓ Controla el inventario de los productos existentes

### 1.3 Diagrama de Caso de uso

Un diagrama de caso de uso es una descripción de las acciones de un sistema desde el punto de vista del usuario, en el se especifican la funcionalidad y el comportamiento del prototipo de sistema mediante su iteración con el usuario.

↓ Diagrama General de caso de uso

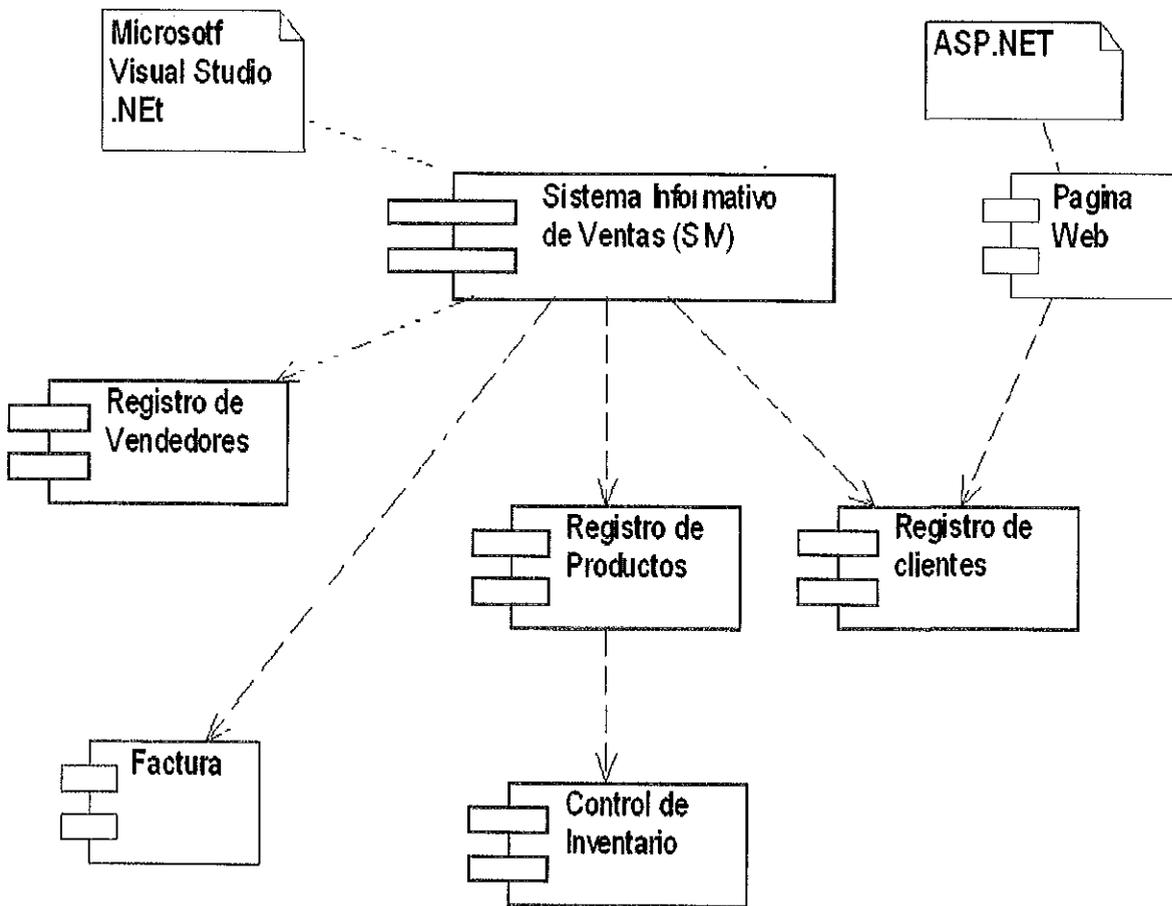




### 1.4 Diagrama de Componentes

Los diagramas de componentes muestran cómo distintos subsistemas de software conforman la estructura general del prototipo de sistema, que se crea en una base de datos centralizada que contiene registros de los productos. Resulta esencial que estos datos se centralicen en una base de datos, para disponer de información de forma rápida y segura.

Diagrama de Componentes





## 2. Diseño Lógico

En general éste es donde el resultado es por intuición obvia, se tarda más en resolver un problema difícil

- **Modelado mediante herramientas de diseño automatizado.**

La modularidad del software es un atributo que permite a un programa ser manejado intelectualmente. La modularidad tanto en el programa como en los datos y el concepto de abstracción permiten al diseñador simplificar y reutilizar componentes del software. De hecho, la modularidad se ha convertido en un enfoque aceptado por todas las disciplinas, pues reduce la complejidad.



## 2.1 Modelos de Caso de Uso

---

### Caso de Uso Registro de Clientes

---

**Objetivo:** Mantener una base de datos de los Clientes Potenciales.

**Actor principal** Cliente

**Personal involucrado e intereses** Vendedor

**Precondiciones:** Ingresar a la Web, llamar por teléfono al vendedor o dirigirse a las instalaciones de la empresa

**Post-condiciones:** Comprar Materiales de construcción.

#### Flujo básico:

##### Acción del actor

- Cargar Web
- Registrarse como cliente
- Guardar Registro
- Cancelar Operación.

##### Responsabilidad del sistema

- Mostrar Web.
- Mostrar Clase cliente
- Registro Grabado
- Mostrar Pantalla de bienvenida

#### Flujos alternativos.

- Llamar por teléfono al Vendedor
- Visitar empresa.

#### Requisitos especiales

---

#### Frecuencia

---



---

## Caso de Uso Ventas

---

**Objetivo:** Facilitar al cliente los materiales para su construcción o proyecto.

**Actor principal** Vendedor

**Personal involucrado e intereses:** Cliente.

**Precondiciones** Haber revisado catalogo de producto

**Post-condiciones.** Seleccionar productos.

### Flujo básico.

#### Acción del actor

#### Responsabilidad del sistema

- |   |   |
|---|---|
| ➤ Atender Cliente                       | ➤ Visualizar catalogo de productos        |
| ➤ Visualizar catalogo de productos.     | ➤ Buscar producto de interés              |
| ➤ Brindar información de productos      | ➤ Mostrar formato de pro forma o factura. |
| ➤ Mostrar productos.                    | ➤ Agregar producto.                       |
| ➤ Informar precios                      | ➤ Guardar Factura                         |
| ➤ Elaborar pro forma o factura.         | ➤ Imprimir Factura                        |
| ➤ Seleccionar Producto.                 |   |
| ➤ Ingresar datos personales del cliente |   |
| ➤ Imprimir factura                      |   |

### Flujos alternativos.

- Llamar por teléfono al Vendedor

### Requisitos especiales.

---

### Frecuencia

---



---

**Caso de Uso** Suministro de Productos al Inventario

---

**Objetivo:** Mantener actualizado los productos

**Actor principal** Vendedor

**Personal involucrado e intereses** Administrador

**Precondiciones.** Suministrar productos de inventario.

**Post-condiciones** Solicitar productos.

**Flujo básico**

**Acción del actor**

- Recepcionar productos
- Mostrar producto.
- Modificar registro.
- Añadir registro.

**Responsabilidad del sistema**

- Muestra los productos
- Registro Actualizado de producto
- Nuevo registró guardado.

**Flujos alternativos**

**Requisitos especiales**

---

**Frecuencia**

---



---

**Caso de Uso** Control de inventario de Productos

---

**Objetivo:** Mantener actualizada la existencia de productos

**Actor principal** Vendedor

**Personal involucrado e intereses** Administrador

**Precondiciones** Suministrar productos al inventario

**Post-condiciones** Vender productos al cliente.

**Flujo básico**

**Acción del actor**

- Actualizar inventario
- Mostrar Registro de Productos
- Modificar registros.
- Eliminar Producto
- Emitir reporte (fecha)

**Responsabilidad del sistema**

- Muestra Productos.
- Registros de productos Actualizados.
- Registro Eliminado.
- Reporte con consulta por fecha.

**Flujos alternativos**

**Requisitos especiales**

---

**Frecuencia**

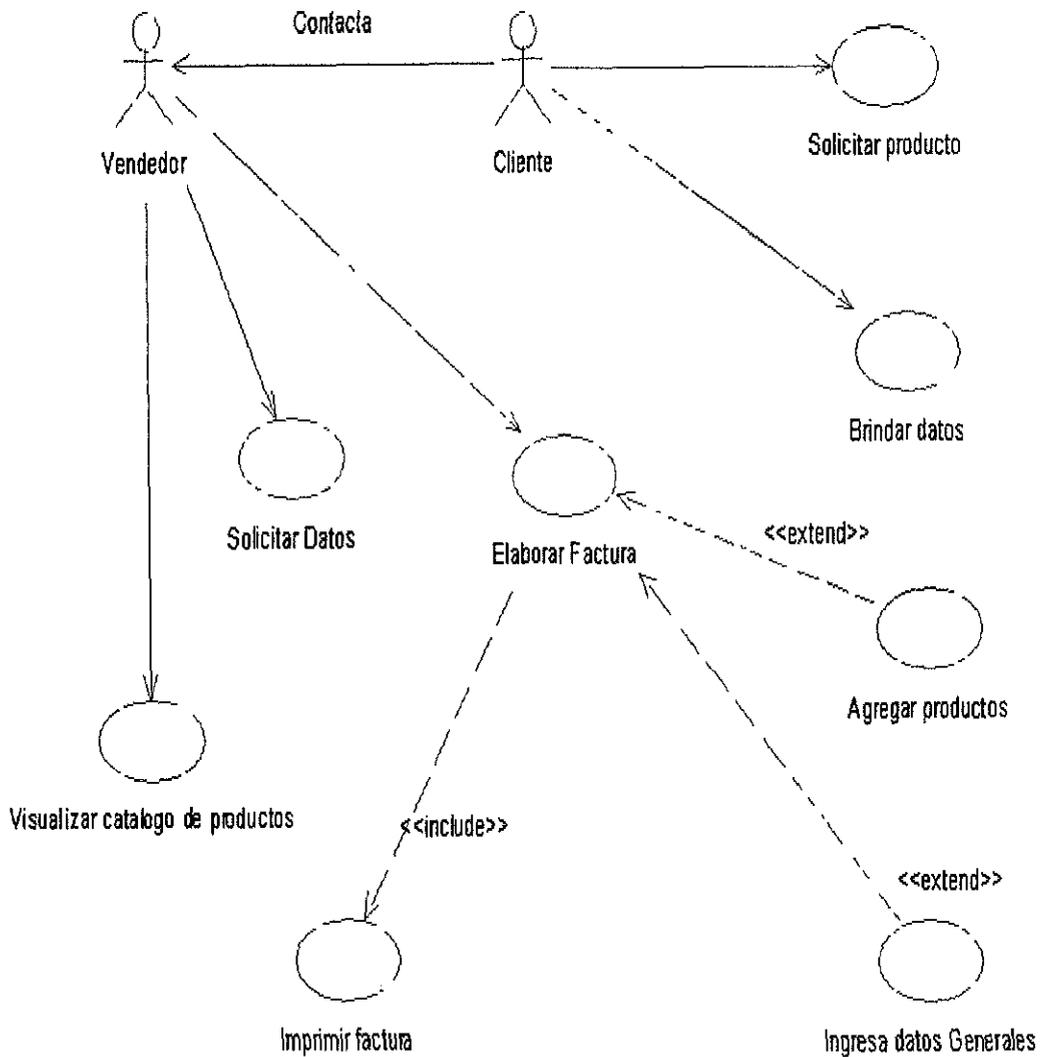
---



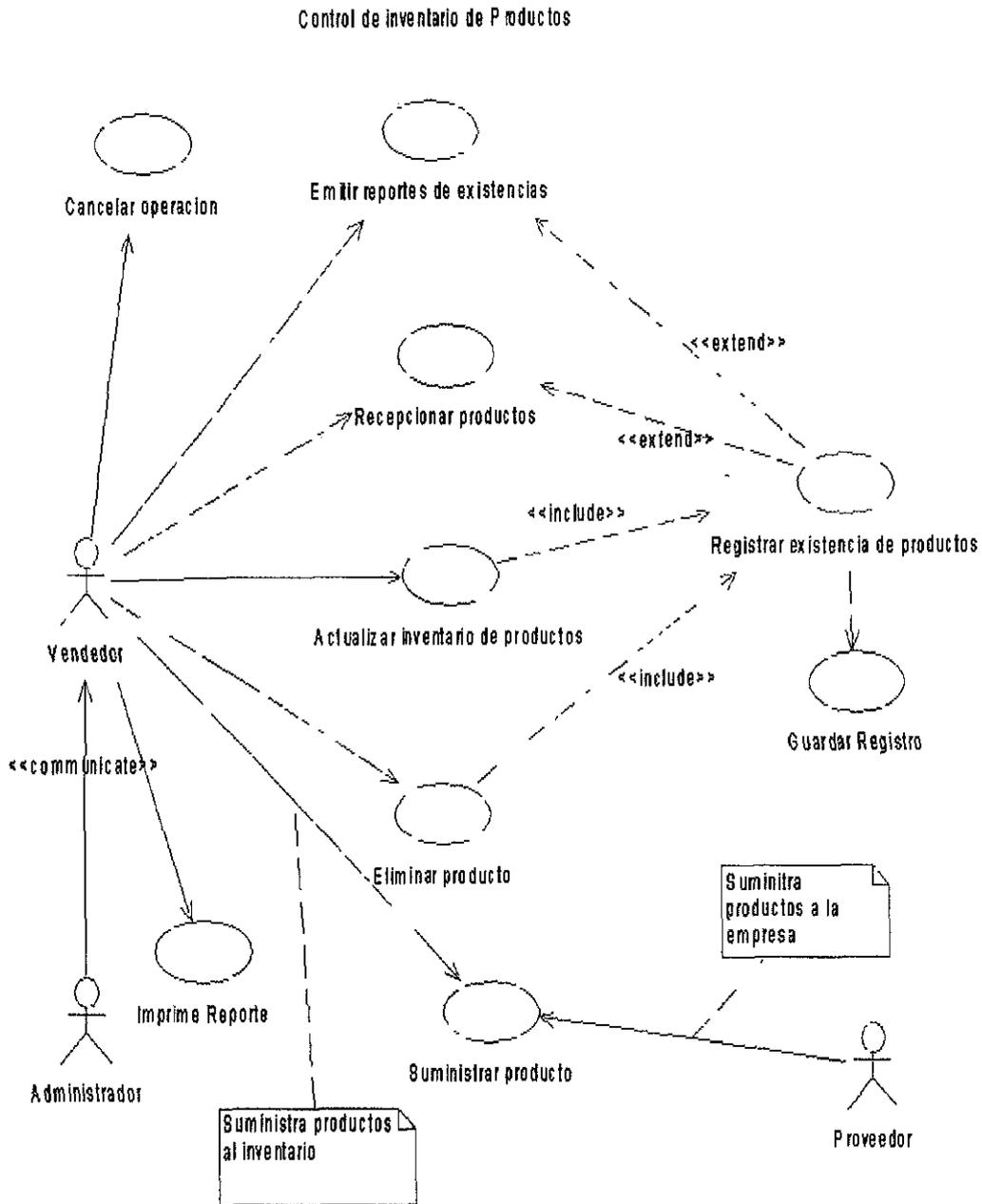


✚ Diagrama de caso de uso "Ventas"

Caso de uso Ventas

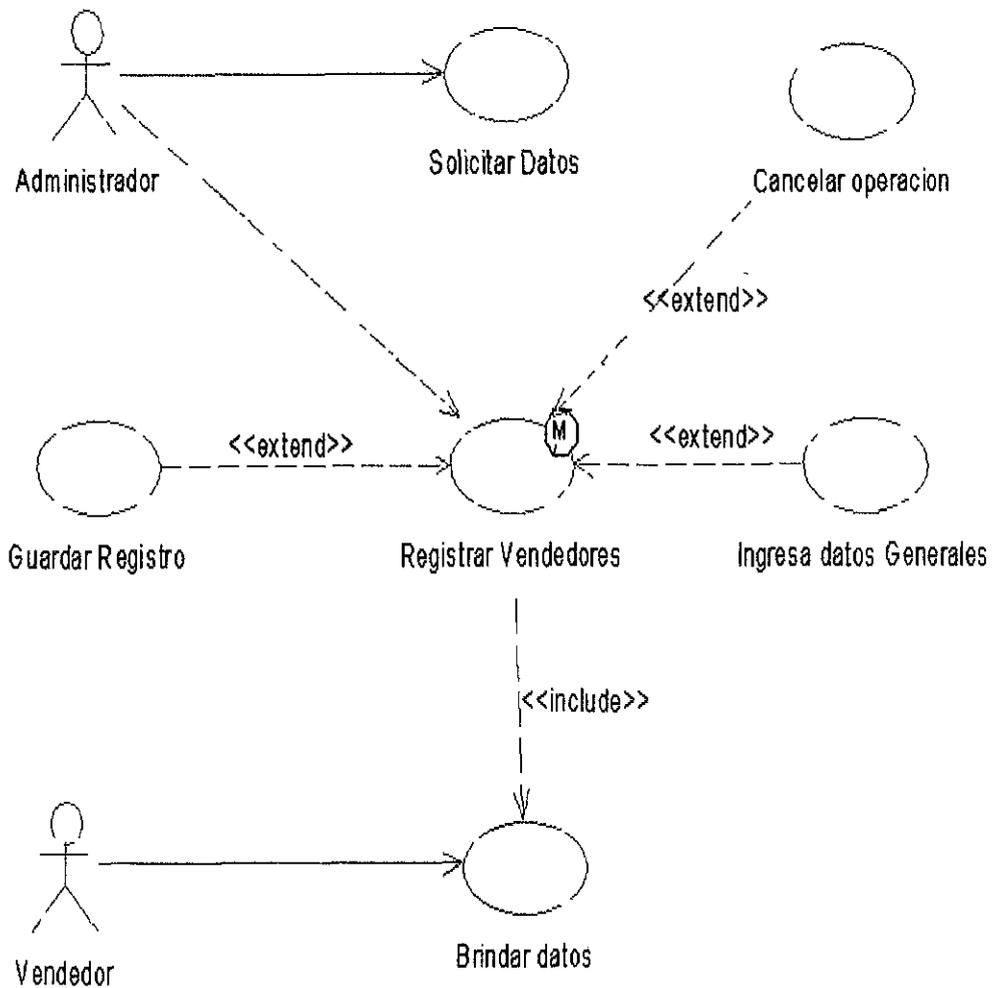


### ↓ Diagrama de caso de uso "Control de inventario"



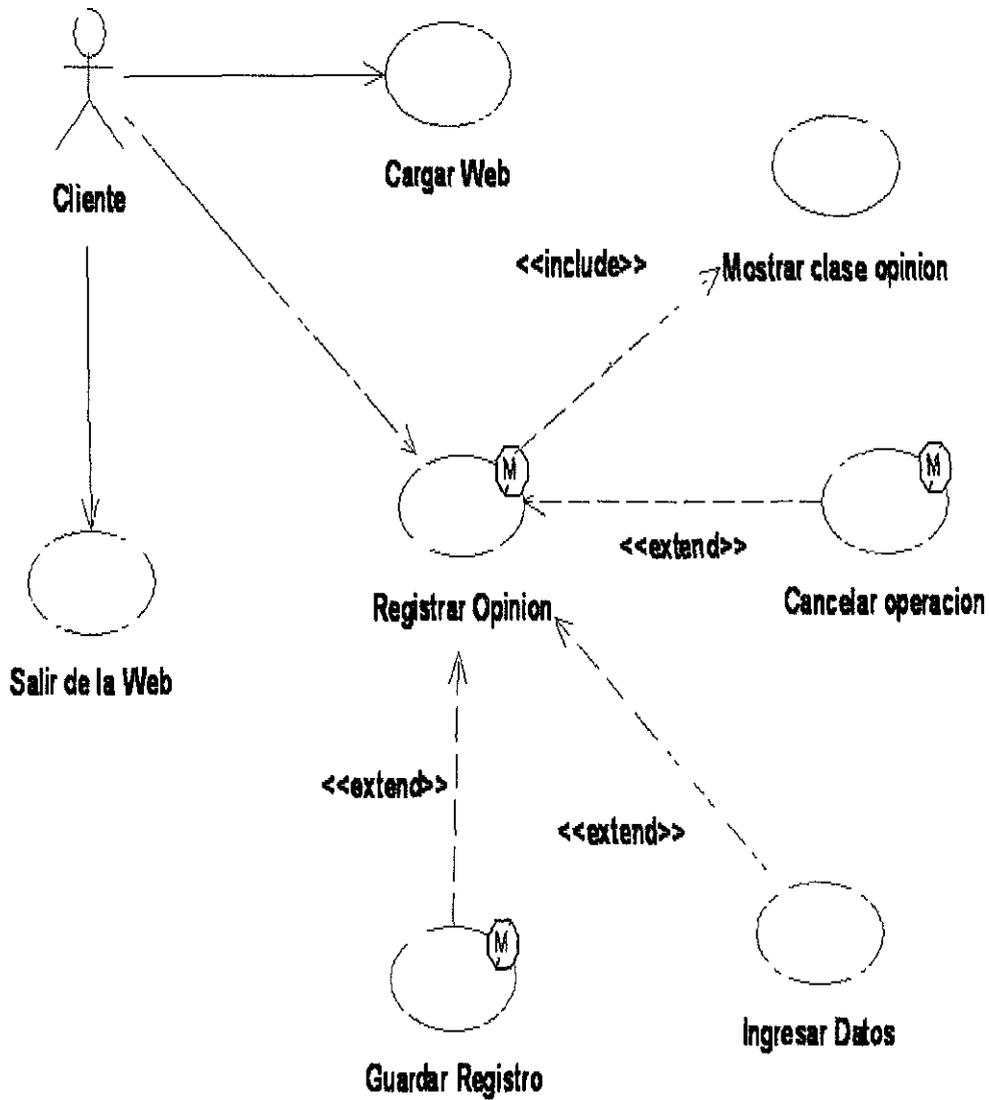
### ✦ Diagrama de caso de uso "Registro de Vendedor"

Caso de Uso Registro de Vendedor



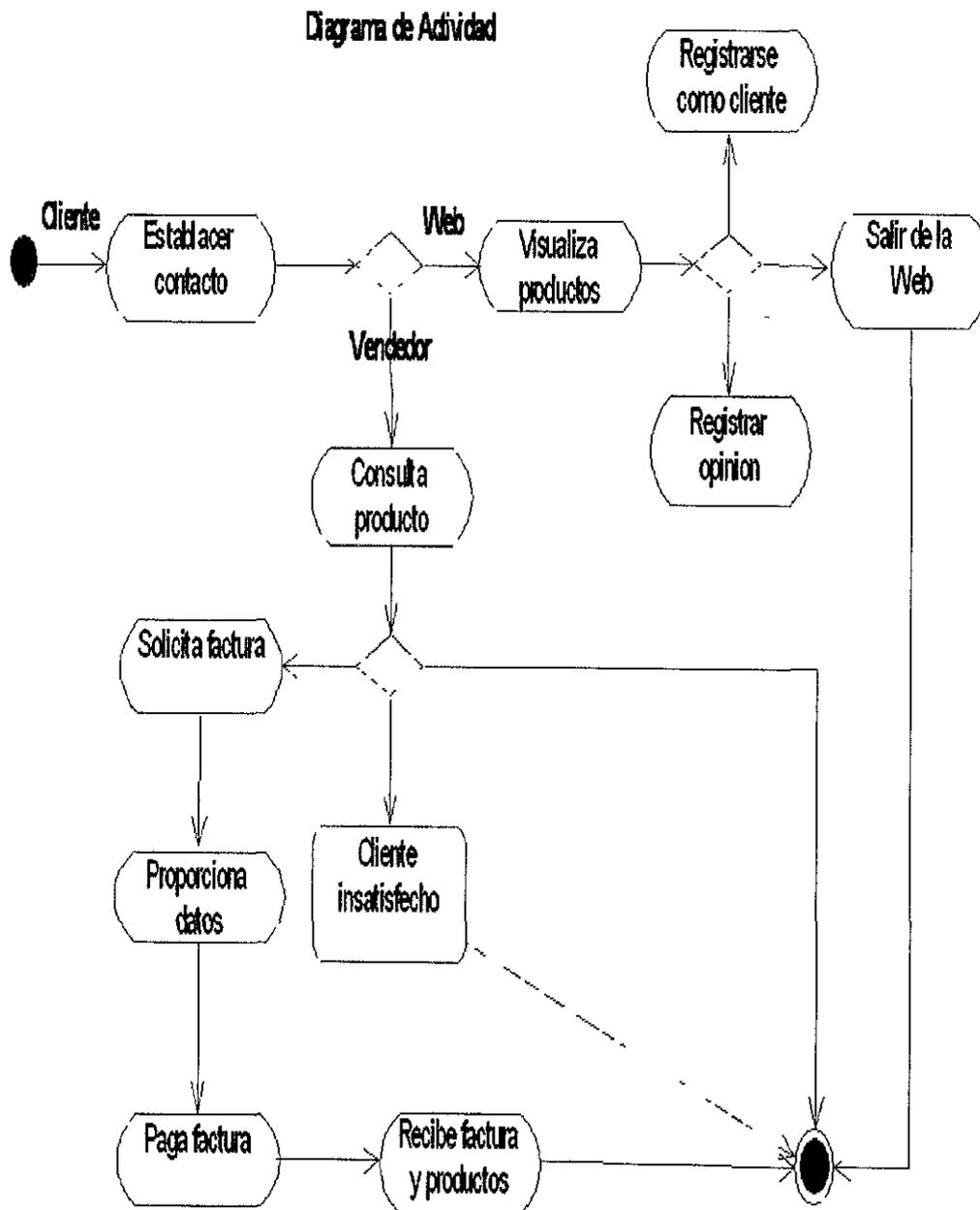
± Diagrama de caso de uso "Encuesta"

Diagrama de Caso de uso Encuesta



### 2.3 Diagrama de Actividad

Este especifica las actividades que ocurren dentro de un caso de uso o dentro del comportamiento de un objeto, se dan normalmente en una secuencia



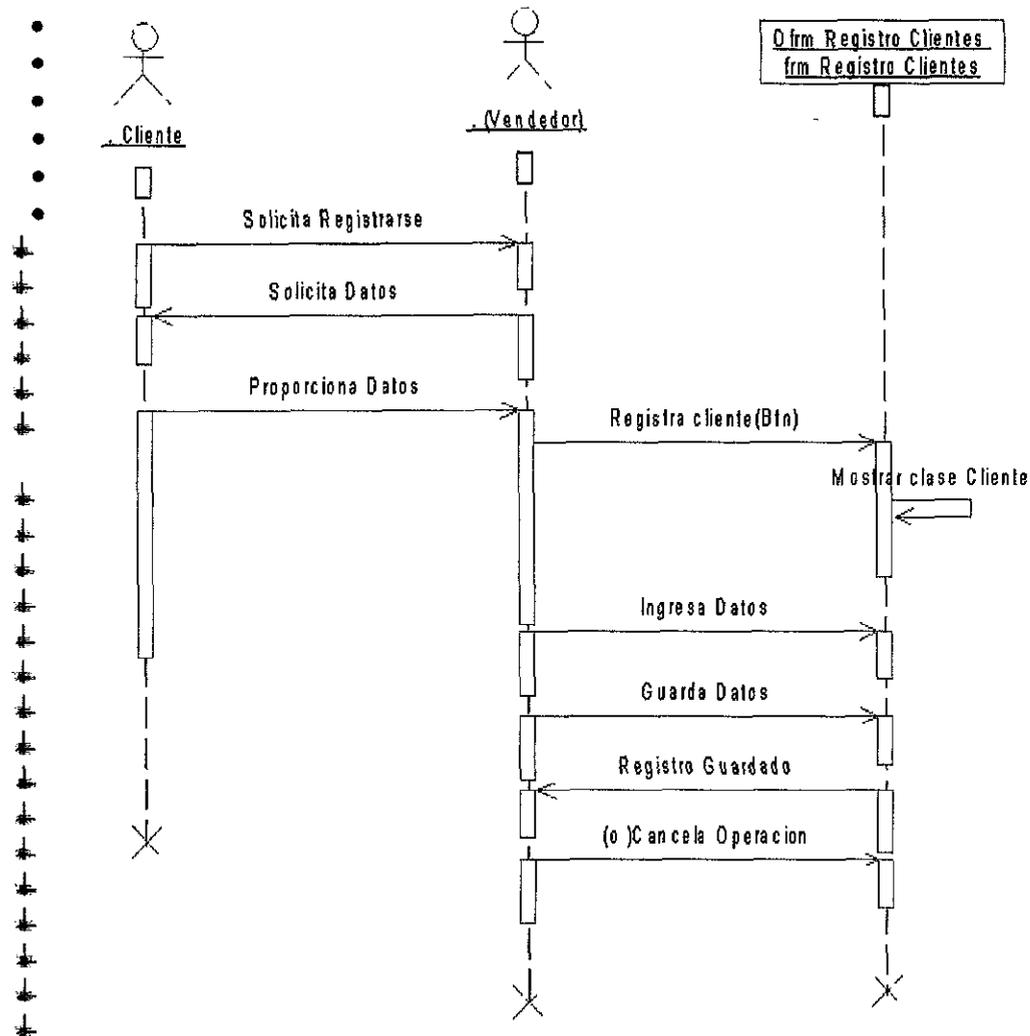


### 3. Diagrama de Secuencia

Este diagrama proporciona una vista detallada de casos de uso, muestra una iteración organizada en una secuencia de tiempo y ayuda a documentar el flujo lógico, dentro de la aplicación.

#### ✦ Diagrama de secuencia del caso de uso "Registro de clientes" en la Empresa.

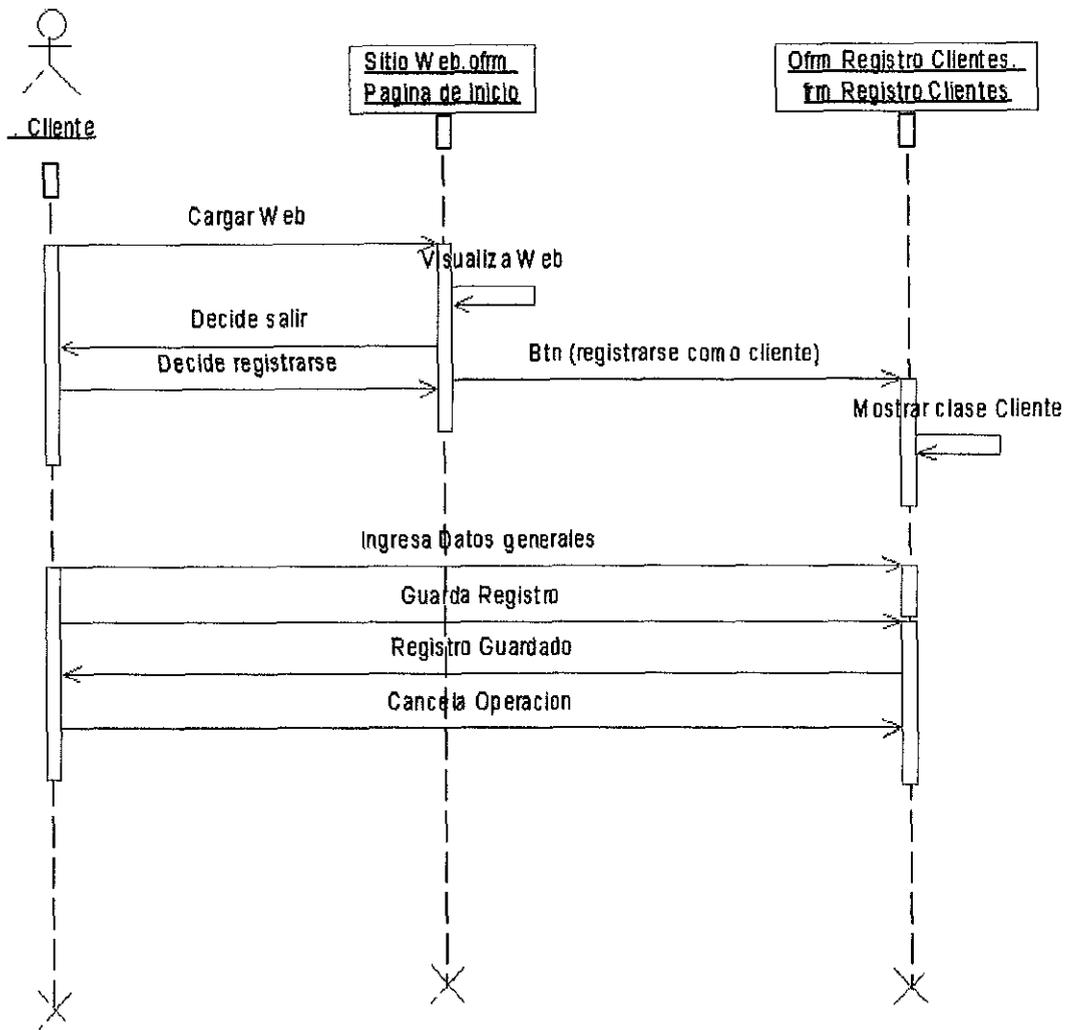
Caso de Uso Registro de Clientes en la Empresa



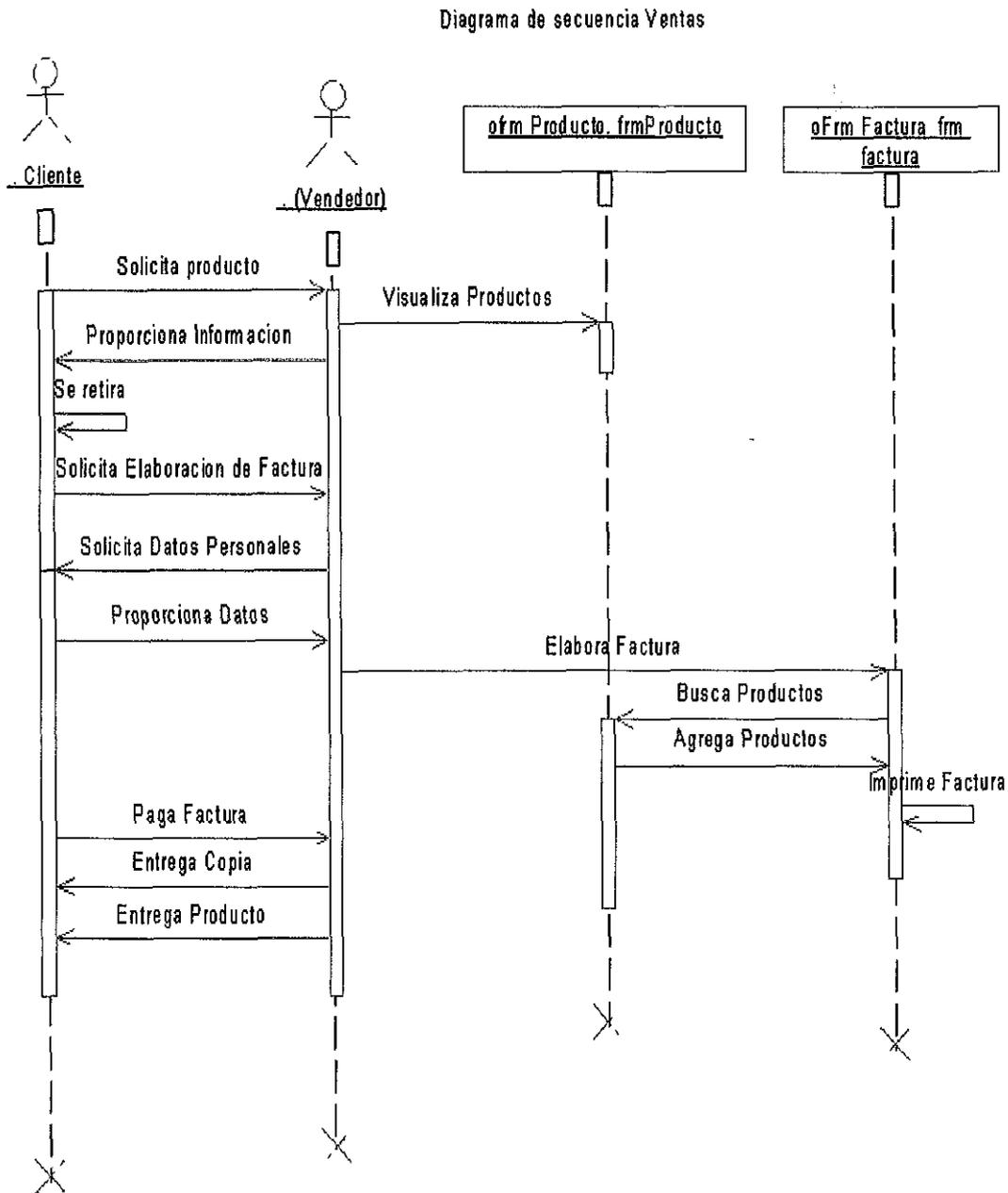


⚡ Diagrama de secuencia del caso de uso “Registro de clientes Web”

Diagrama de secuencia Registro de Clientes en la Web



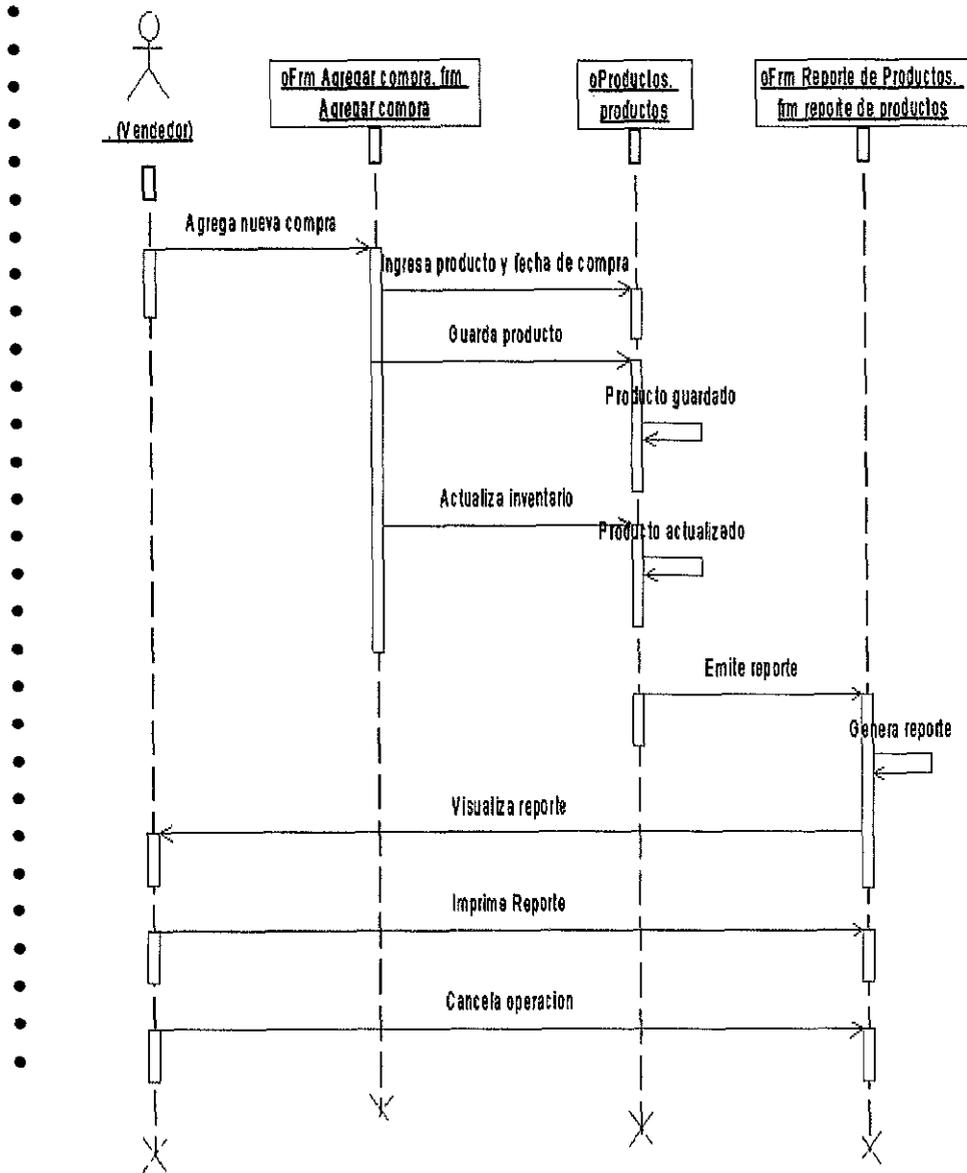
↓ Diagrama de secuencia del caso de uso "Ventas"





⚡ Diagrama de secuencia del caso de uso "Control inventario"

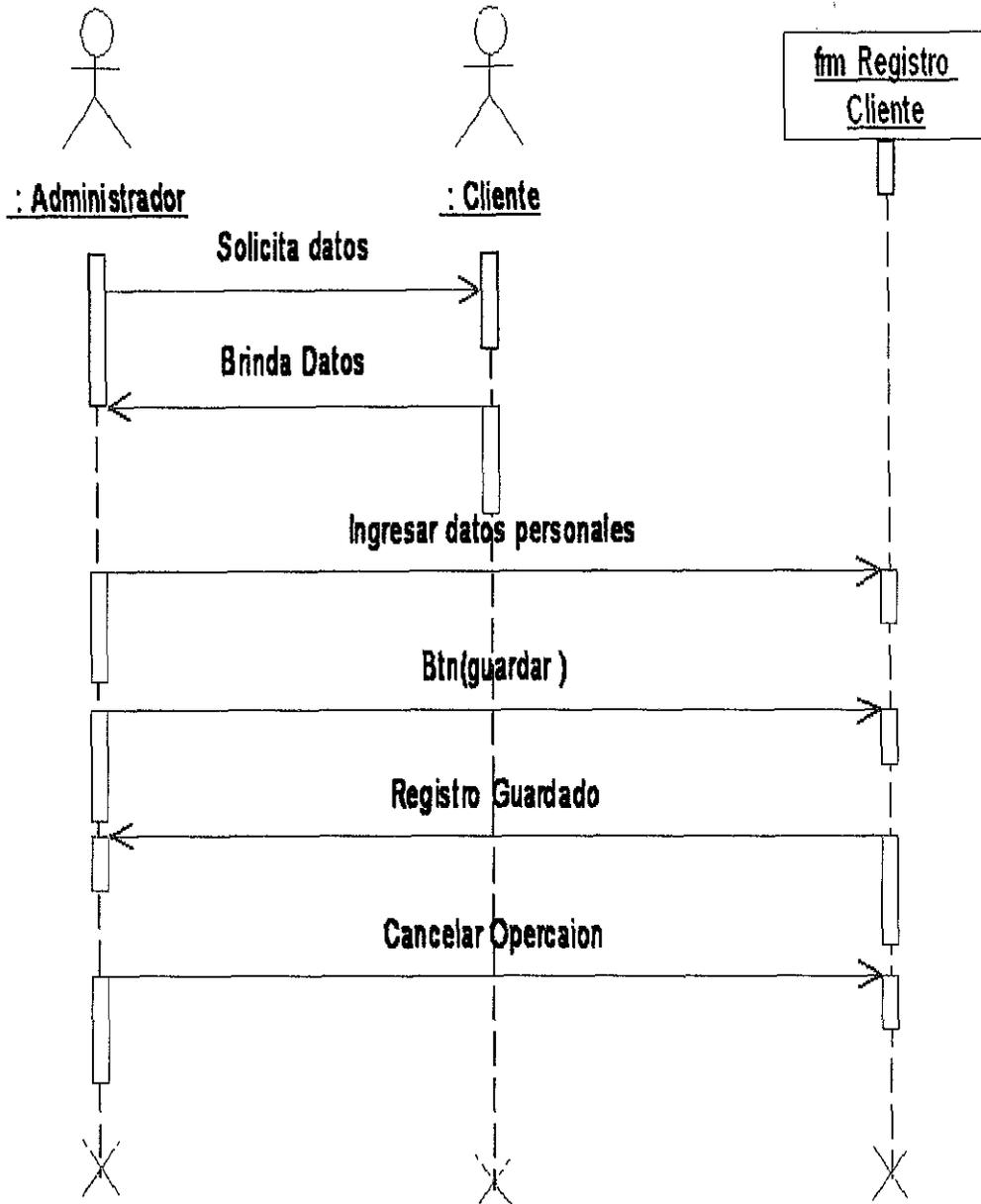
Diagrama de secuencia Control de Inventario de Productos





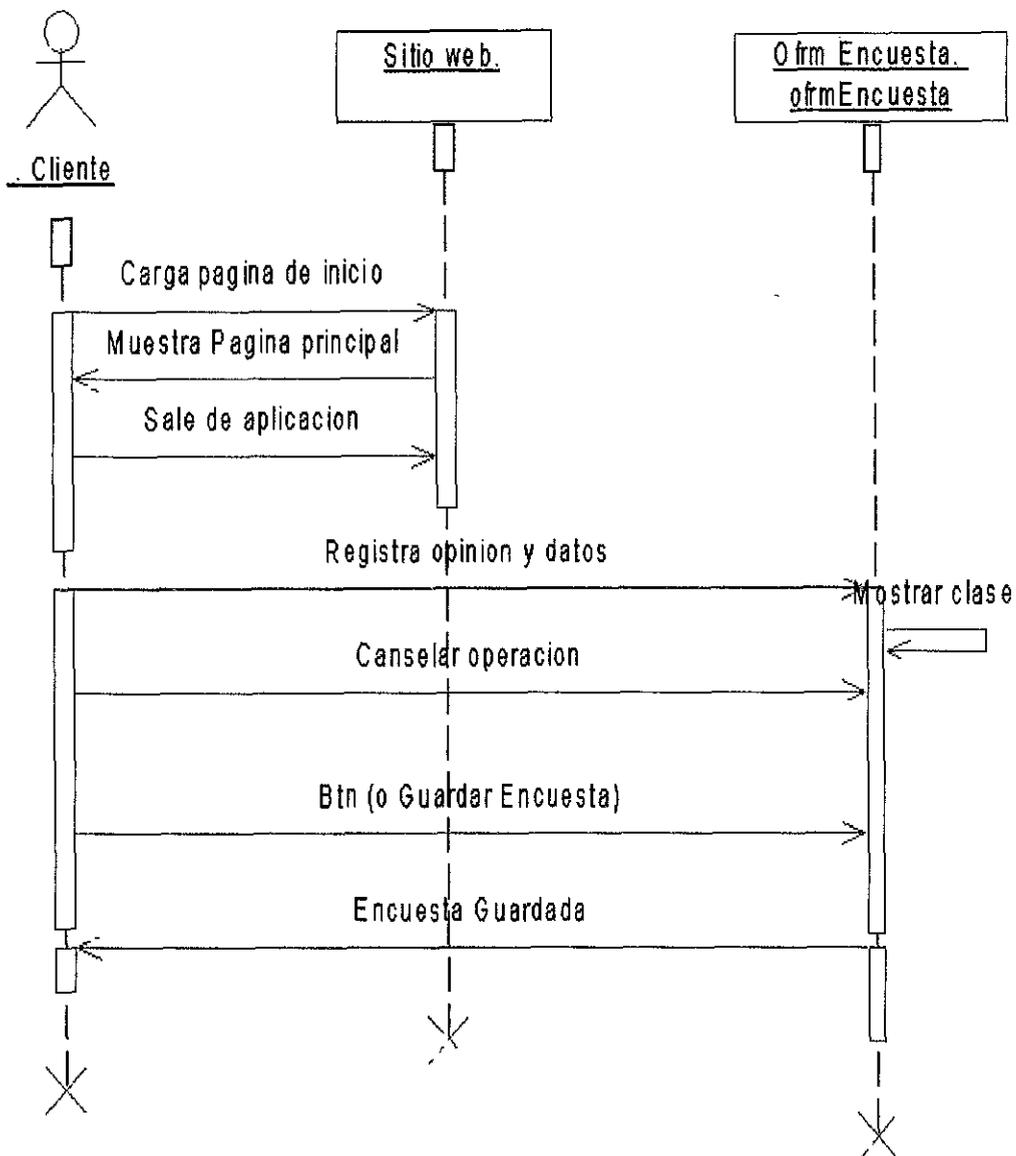
↓ Diagrama de secuencia del caso de uso “Registro de Vendedores”

Diagrama de Secuencia Registro de Vendedores



↓ Diagrama de secuencia del caso de uso “Encuesta”

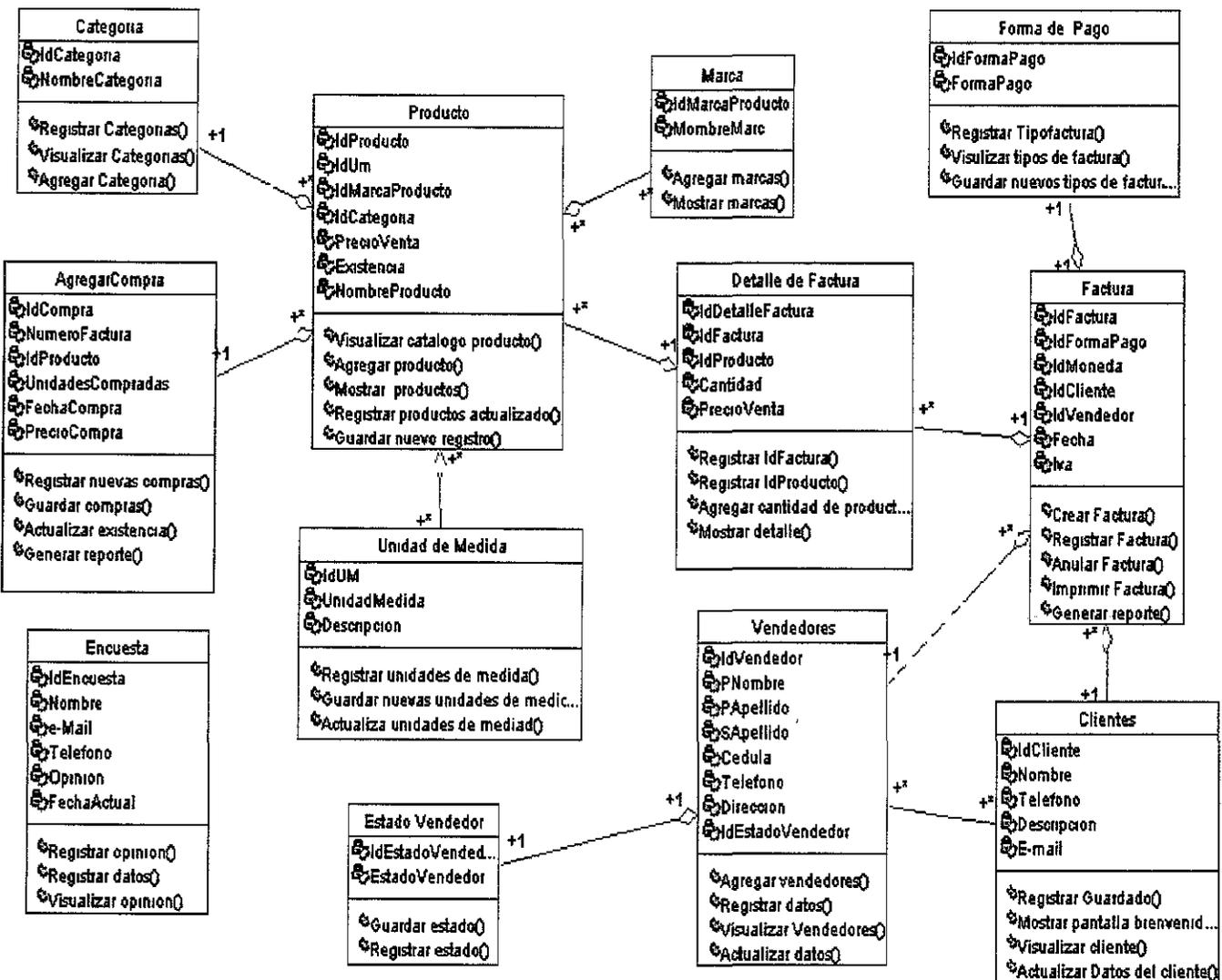
Diagrama de Secuencia Encuesta





### 2.5 Diagrama de Clase

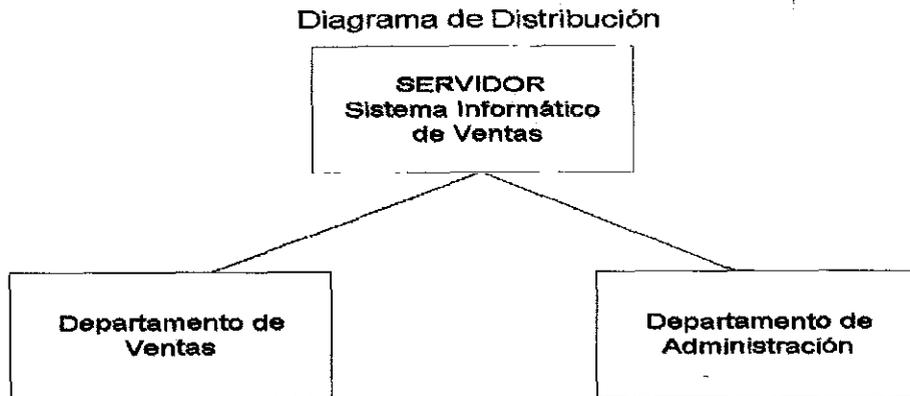
El diagrama de clase muestra la estructura general del prototipo de sistema, así como las propiedades relacionales y de comportamiento



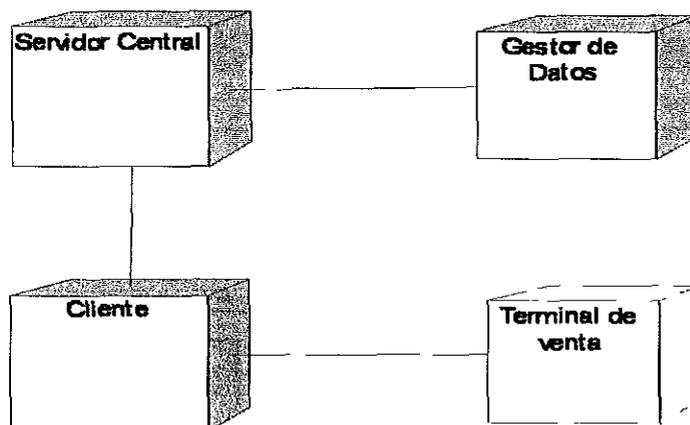


## 2.6 Diagrama de Distribución

El diagrama de distribución muestra la estructura general en las áreas afectadas por el prototipo de sistema en la empresa



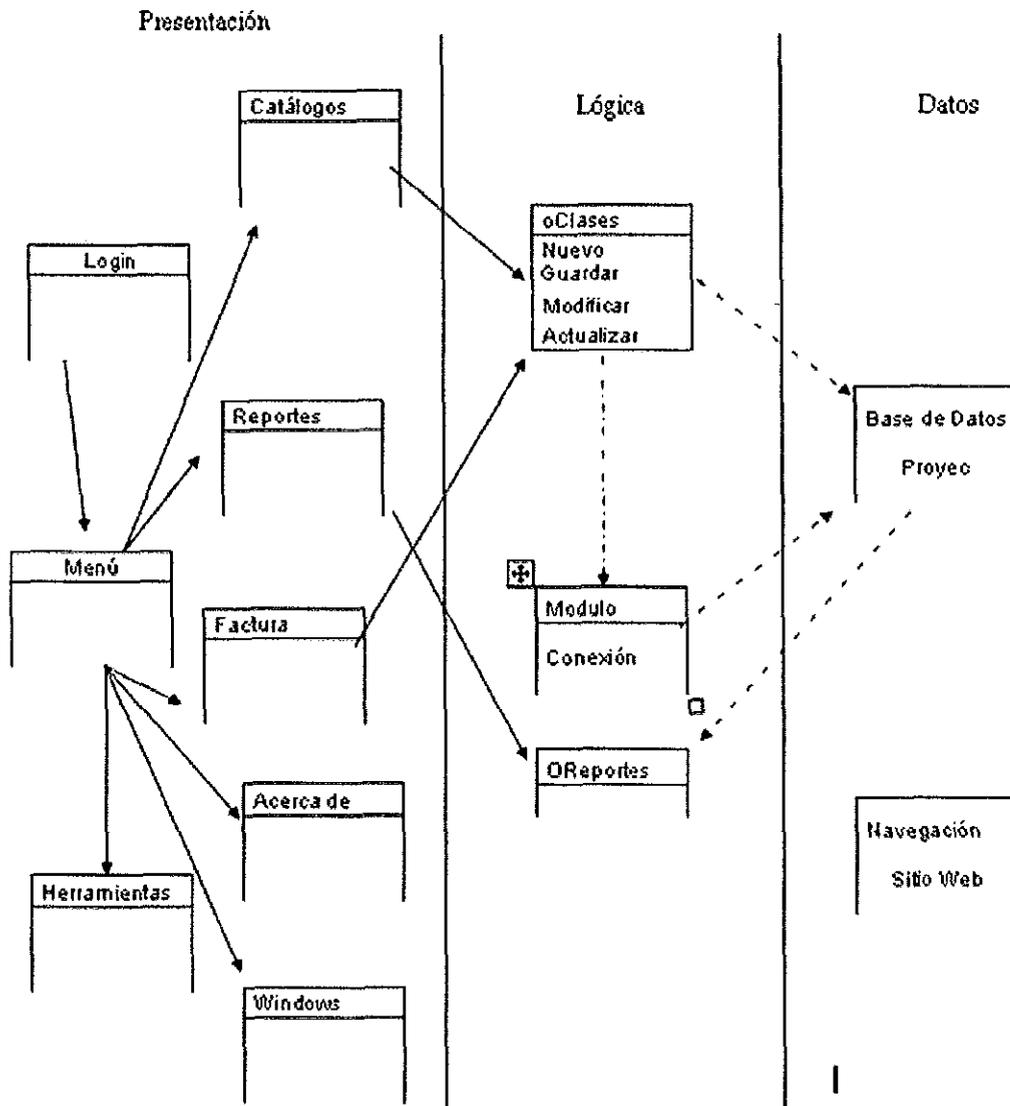
## 2.7 Diagrama de despliegue





### 2.8 Diagrama de diseño (Presentación / Lógica / Datos)

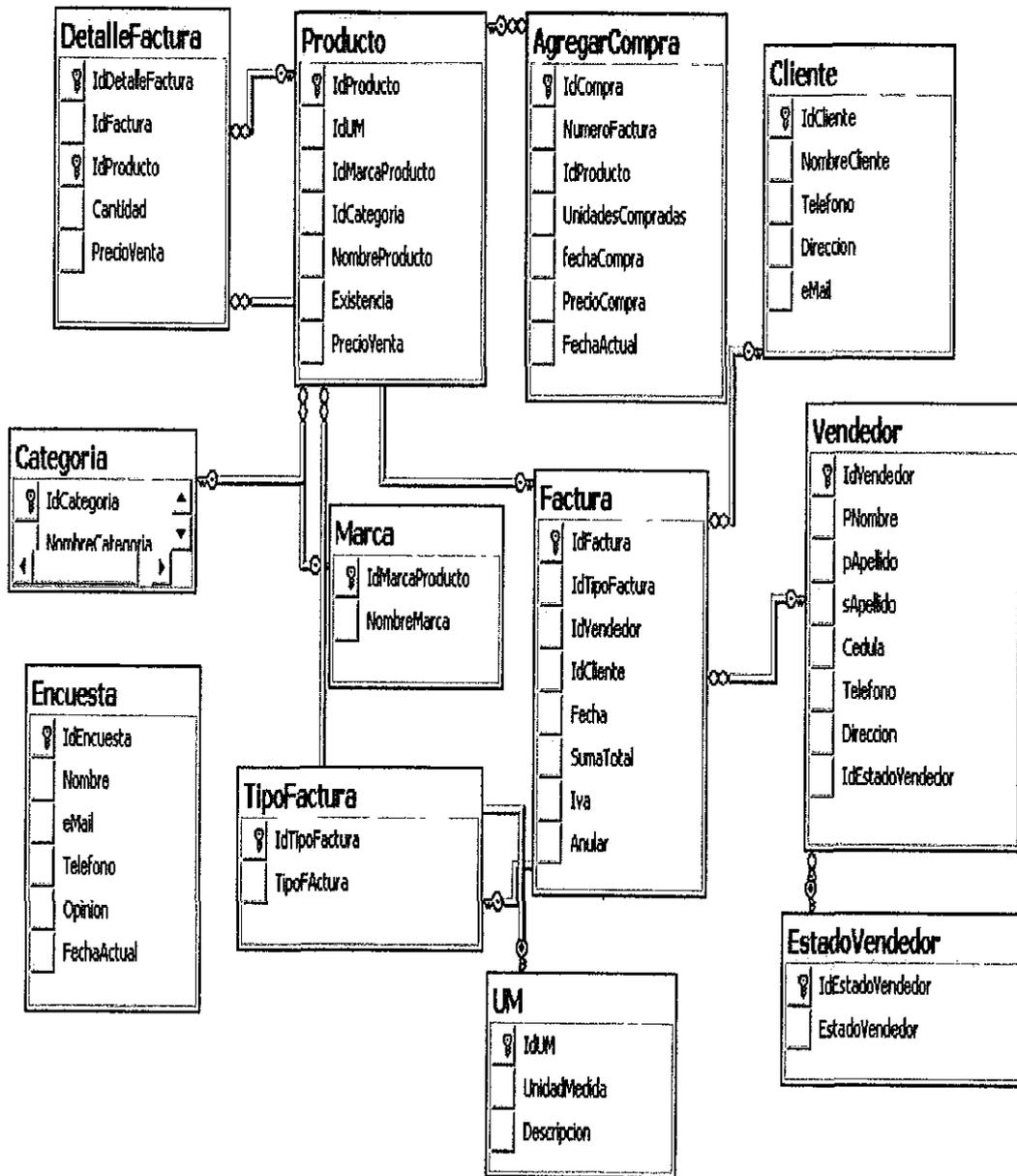
#### DIAGRAMA DE DISEÑO





## 2.9 Diagrama entidad relación

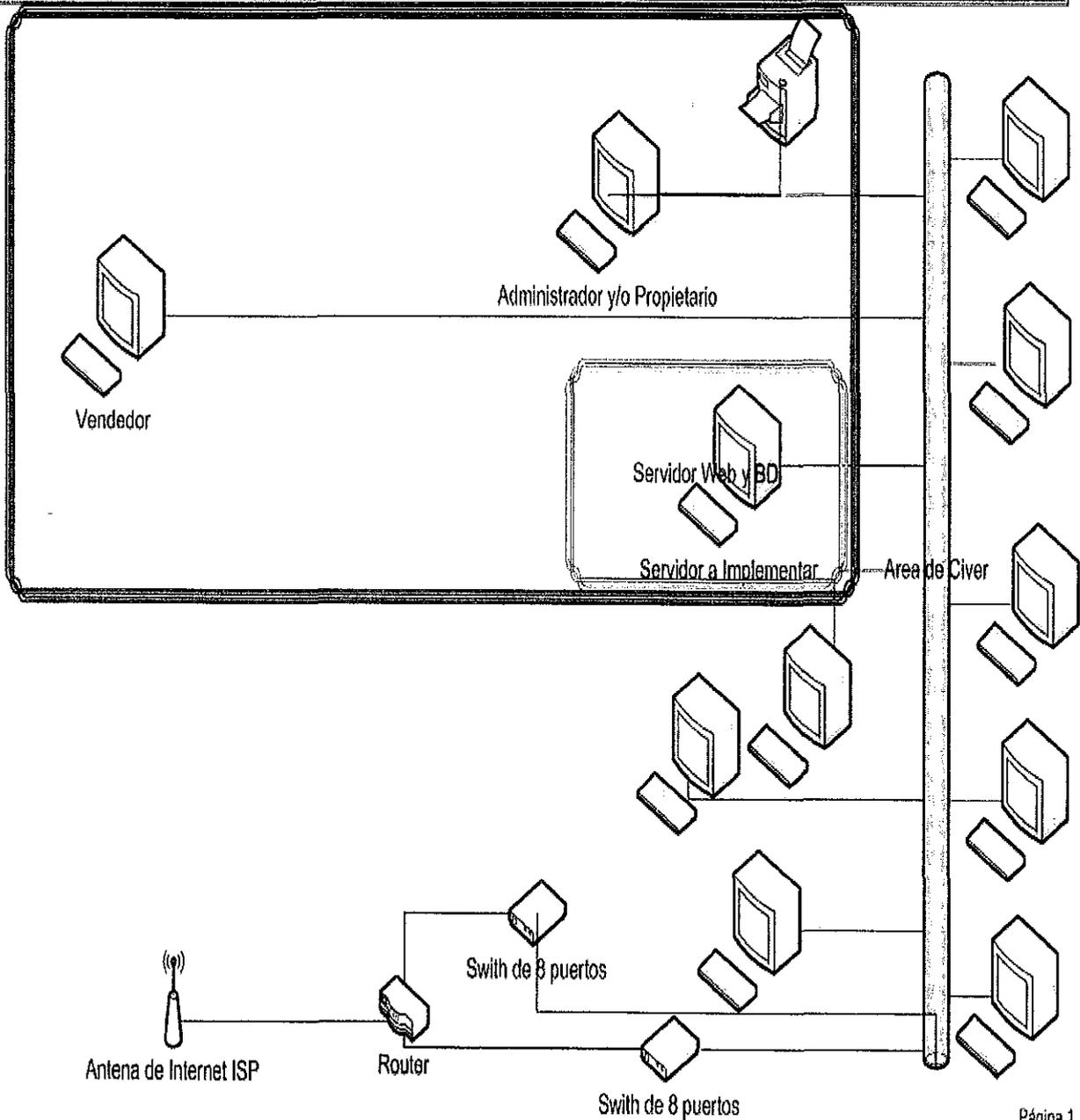
El diagrama de entidad relación muestra las relaciones de las tablas que conforman la base de datos del prototipo de sistema.





### 2.10 Diagrama de la red "Fábrica de materiales de construcción Howard"

#### DIAGRAM DE RED HOWARD





## Perfiles de usuarios

Para los usuarios que utilizara el sistema, se diseñaron los siguientes perfiles de acuerdo a lo que realizara y consultarán, tomando en cuenta las consideraciones expuestas de forma verbal por el gerente propietario de la empresa

### *Perfil ADMINISTRADOR*

Este perfil tendrá acceso a todas las opciones del menú podrá realizar modificaciones, ingresar registro de los productos y clientes, actualizarlos, ingresar nuevos vendedores y dar de baja, controlar inventario, generar reportes sin restricciones y utilizar todas las herramientas del sistema. En resumen tendrá libre acceso a todo el sistema

### *Perfil CONTADOR / VENDEDOR*

Este perfil tendrá acceso a todas las opciones del prototipo de sistema, excepto:

1. Registro de vendedor
2. Sitio Web
- 3 Reimprimir Factura

## 3. Diseño físico y despliegue

Las restricciones de diseño, tales como limitaciones físicas de memoria o la necesidad de una interfaz externa especializada podrá dictar requisitos especiales para ensamblar o empaquetar el software

Se presentan descripciones del algoritmo, procedimientos, alternativas, datos tabulares, extractos de otros documentos y otro tipo de información relevante, todo esto mediante notas.

- Diseño basado en componentes



## **Sistema Informático de Ventas (SIV)**

Se representa el diseño de interfaces internas y externas del programa y se describe un diseño detallado de la interfaz hombre máquina

Los componentes son elementos de software que se tratan por separado, tales como. las subrutinas y las funciones o procedimientos.

### **3.1 Pantallas de captación de datos. Descripción**

## **Manual de usuario**

### **Introducción**

Bienvenidos al presente manual de usuario del sistema informático de Ventas (**SIV**) de la Fabrica de materiales de construcción Howard", este sistema es un prototipo de sistema que tendrá la función principal de automatizar las ventas de la empresa que hoy se efectúan de forma manual

### **Objetivo**

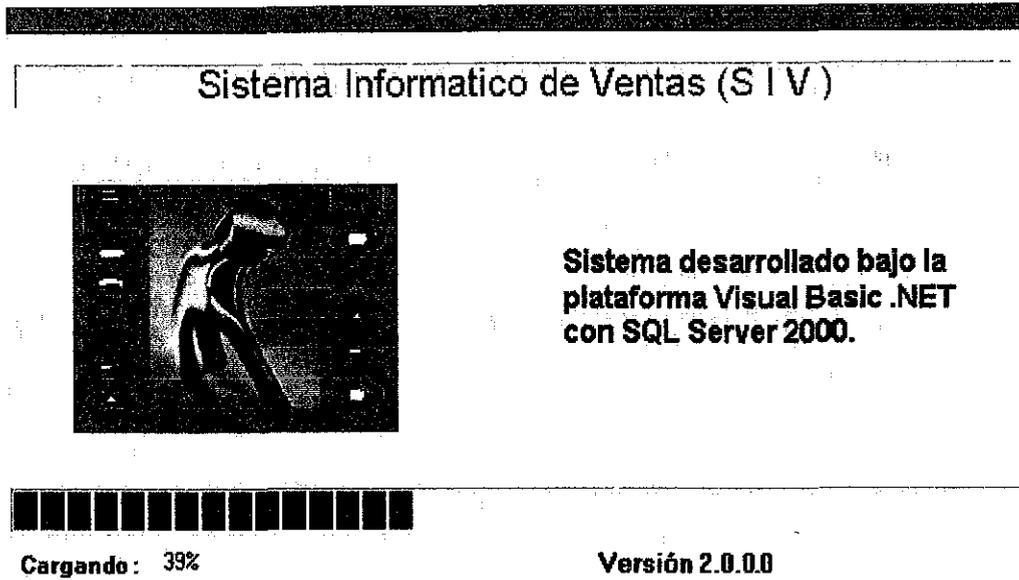
- ✚ Facilitar al usuario el aprendizaje y manejo del **SIV** para que pueda ser usado de la mejor manera, respondiendo a las necesidades de la empresa

A continuación se detalla como está constituido el SIV y la manera de utilización del mismo



## Sistema Informático de Ventas (SIV)

Esta es la pantalla con la que se da inicio al sistema informático de ventas (SIV).



Este es el Login donde se da acceso al operario a través de una contraseña que solo el personal autorizado podrá conocer. Una vez validada su contraseña el sistema le mostrará el rol al que puede acceder.

**Usuario y Contraseña**

Usuario:

Contraseña:

Roles:

Desarrollado e Implementado por Alumnos de la UCC



Este es el menú principal donde se encuentran los formularios, reportes y consultas del Sistema.

Desde aquí se deberá ejecutar cualquier proceso.



En este formulario encontrara los productos en existencias y sus precios. A si mismo podrá buscar productos por nombre de producto según lo que quiera el cliente.

frmBuscarProducto

### REGISTRO DE PRODUCTOS

Ingrese el Nombre del Producto

	IdProducto	NombreProducto	NombreCategoria	UnidadMedida	Existencia	PrecioVenta
▶	1	tubo 1/2	pvc	U	431	100
	2	decorado	Pintura	libras	520	9
	3	ladrillo	Pintura	libras	220	10



Este formulario encontrará la información de los clientes, de igual forma podrá buscar por nombre

frmBuscarCliente

### REGISTRO DE CLIENTES

Ingrese el Nombre del Cliente

IdCliente	NombreCliente	Telefono	Direccion	eMail
1	douglas	222-222	232323	sdSdId23
2	RONALD GARCIA GRA.	6299680	Tipitapa	
3	MARIELA PEÑA GAITAN	6323232	Masaya, Nicaragua	
4	RUTH RIZO	265656		
5	Robert Garcia	35454	managua tipitapa	
6	sdSdSdSd	111-111	sdSDSDS	DSDSDSD

En este formulario le permite al usuario buscar productos por codigo e ingresar nuevas compras al sistema.

frmAgregarCompra

**Producto en Inventario**

Codigo de Producto	<input type="text"/>	Nombre del Producto	<input type="text"/>
Unidades Existentes	<input type="text"/>	Precio de Venta	<input type="text"/>

**Agregar Compra al Inventario**

No de Factura	<input type="text"/>	Fecha de Compra	<input type="text"/>
Unidades Compradas	<input type="text"/>	Precio de Compra	<input type="text"/>
		Unidades en Inventario	<input type="text"/>



## Sistema Informático de Ventas (SIV)

Este formulario ingresa los registros de clientes

frmCliente

Nuevo Guardar Modificar Actualizar Cancelar Salir Primero Anterior Siguiente Ultimo

### Registro de Clientes

Datos del Cliente:

Código del Cliente:	1	Registro: 1 de 6
Nombre y Apellido	Douglas	
N° Telefónico:	222-222	
Dirección:	232323	
e-Mail	sdsdfu23	

Este formulario es para registrar nuevas marcas de productos.

frmMarcaProducto

Nuevo Guardar Modificar Actualizar Cancelar Borrar Salir Primero Anterior Siguiente Ultimo

### Registro de Marcas

Marcas de Productos

Código de Marca	1	Registro: 1 de 7
Nombre de la Marca	PROTECTO	

Este formulario hace el registro de los productos y busca por nombres los productos

frmProducto

Nuevo Guardar Modificar Actualizar Cancelar Borrar Salir Primero Anterior Siguiente Ultimo

### Registro de los Productos

Datos de Productos

Código de Producto	1	Registro: 1 de 3
Nombre de Producto	tubo 1,2	
Precio de Venta	100	Buscar por nombre de producto
Unidades Existentes	431	
Unidad de Medida	l	...
Categoría	l	
Marca	Douglas	



Este formulario se registra las unidades de medidas de los productos

Unidad de Medida

Nuevo Guardar Modificar Actualizar Cancelar Borrar Salir Primero Anterior Siguiente Ult

## Unidad de Medida

Datos de Unidad de Medida

Código de Unidad: 1 Registro 1 de 7

Nombre de Unidad: Kg

Descripción: kilogramos

Este formulario realiza la facturación de los productos que el cliente solicita.

Formulario Maestro

Nuevo Update Refrescar Detalle Imprimir Cancelar Salir

### Fabrica de Materiales de Construccion Howard

## FACTURA

Detalle de Factura

Número ID: 10 Fecha de Orden: 22/11/2007 12:00:00

Cliente: MARIELA PEÑA GAITAN

Vendedor: DOUGLAS AAA

Forma de Pago: PAGARE

Detalle de costos

Anulada

Suma Total: 767

IVA (%): 0

Total Factura: 767

Detalle de los productos Seleccionados

NombreProducto	PrecioVenta	Cantidad	SubTotal
tubo 1/2	100	3	300
ladrillo	10	3	30
tubo 1/2 decorado	2	100	200
tubo 1/2	9	2	18
tubo 1/2	1	100	100



Este formulario muestra el detalle de la factura de los productos que el cliente solicita al momento de realizar la factura.

Formulario de Ventas - Detalle Factura

**Fabrica de Ma**

**Detalle de Factura**

Número ID: 10      Fecha de: 22/11/2

Cliete: MARIEL

Vendedor: DOUGL

Forma de: PAGARI

Lista de Productos

Product Name	Product ID	Existencias
tubo 1/2	1	
tubo 1/2 decorado ladrillo		431

Costos de Cada Producto

Cantidad Solicitud	Unit Price	SubTotal
0	100	0

Detalle de los productos Seleccionados

NombreProducto
tubo 1/2
ladrillo
tubo 1/2 decorado
tubo 1/2



## Sistema Informático de Ventas (SIV)

En esta pantalla se muestra el formulario de registro de vendedores en el cual se ingresa los datos de los vendedores así como también se pueden anular

**frmVendedor**

Nuevo Guardar Modificar Actualizar Eliminar Buscar Salir Primero Anterior Siguiente Ultimo

### Registro de los Vendedores

Datos de los Clientes

**Id Vendedor** 1 **Estado del Vendedor** Alta

**Primer Nombre** DOUGLAS AAA

**Primer Apellido** Jalacios **Segundo Apellido** JPPP

**Cedula** 901 310375-0049W **Telefono** 96913401

**Direccion** Carretera Nueva a Leon

**Fecha Actual** Lunes, 26 de Noviembre de 2007

Primero Siguiente Anterior Ultimo

Nueva Modificar Guardar Cancelar Buscar Actualizar

En esta pantalla se muestra la opinión, comentario y sugerencias de nuestros clientes que nos visitan a través de la Web

**frmOpinion**

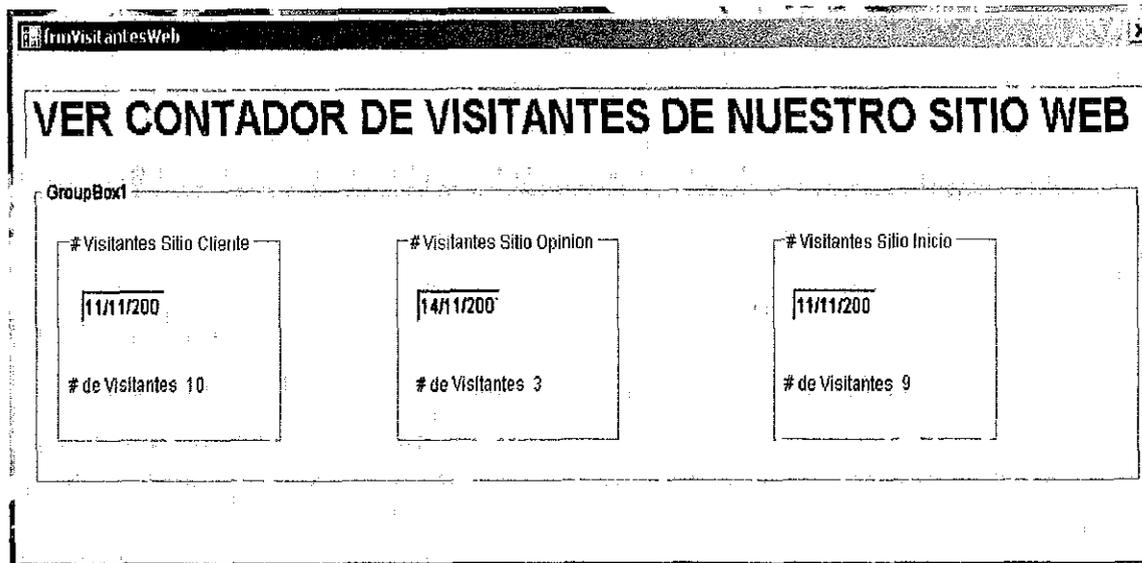
### REGISTRO DE OPINIONES DE LOS VISITANTES EN LA WEB

Si desea Borrar uno de los registros, Seleccionalo y presione el boton suprimir del teclado

IdEncuesta	Nombre	email	Telefono	Opinion	FechaActual
1	Ronald	rgarcia@migob.gob.ni	2221514	esto es una prueba real	14/11/2007
2	Ruth	ruth@hotmail.com	222255	segunda prueba de encue.	14/11/2007
3	Ronald Garcia Granja	rgarciag@migob.gob.n	2222222	este es una prueba de erro	14/11/2007



En esta pantalla se visualiza la cantidad de visitantes a través de la Web



### 3.2 Codificación de procesos

El software a utilizar para la codificación del prototipo de sistema, son herramientas modernas de programación y modelación de la estructura de la base de datos tales como: Microsoft SQL Server, como gestor de bases de datos, Microsoft Visual Basic NET, para la programación del sistema, Asp.NET para la creación de la aplicación Web del sistema Cabe recalcar que estas herramientas, proporcionan la facilidad de crear una aplicación animada, amigable, atractiva a la vista y de fácil implementación

#### - Proyectos de Datos Cliente / Servidor.

En general, el modelo de proceso del software que se aplica a los sistemas cliente / servidor tiene una naturaleza evolutiva, y los métodos técnicos suelen tender a enfoques orientados a objetos.



Estos dos componentes el cliente y el servidor, son los bloques básicos de construcción de un sistema distribuido y de esta manera, cuando se describe el diseño y desarrollo de dicho sistema será necesario tener conocimiento de sus funciones y de su capacidad

En el entorno de bases de datos cliente / servidor, los clientes envían las consultas a la base de datos, estas consultas se envían al servidor SQL, el servidor de la base de datos lee el código SQL, lo interpreta y luego lo visualiza en la caja de texto

### 3.3 Pruebas

El principal objetivo del diseño de casos de pruebas es obtener un conjunto de pruebas que tengan la mayor probabilidad de descubrir los defectos del software. Se debe de ejecutar el programa antes de que llegue al cliente con la intención de especificar y descubrir todos los errores de manera que el cliente no experimente la frustración asociada con un producto de baja calidad

La lógica interna del programa se comprueba utilizando técnicas de diseño de casos de prueba de caja blanca, la cual se centra en la estructura de control del programa, se obtienen casos de prueba que aseguren que durante la prueba se han ejecutado por lo menos una vez todas las sentencias del programa y que se ejercitan todas las condiciones lógicas.

#### **Objetivo:**

Utilizar los casos de prueba para las condiciones lógicas



- **Casos de prueba basados en escenarios de uso.**

Los casos de prueba basados en escenarios de uso, muestran alguna de las acciones que un administrador de proyecto debe de llevar a cabo.

El diagrama de casos de uso muestra la secuencia de iteraciones que son desarrolladas por el sistema, especificando la funcionalidad y el comportamiento del sistema mediante su iteración con el usuario.

El diagrama de secuencia, nos permite identificar los objetos y métodos u operaciones del sistema.

## **V.2.2 Red Local (“Intranet”)**

Intranet es recurso utilizado para la implementación de tecnología Internet dentro de una organización. El desarrollo de las redes informáticas posibilitó la telecomunicación y finalmente, la existencia de Internet, gracias a la cual una computadora puede intercambiar fácilmente información con otra de una forma segura, además se distingue por su tamaño, cableado y tecnología de transmisión, las velocidades típicas son de 10, 100 MPS

La importancia de las redes radica en que en un principio se puede conectar un número determinado de ordenadores que pueden ser ampliados a medida que crecen las necesidades de la empresa.

### **1. Definición de los equipos terminales y conectividad.**

La “**Fábrica De Materiales De Construcción Howard**” cuenta con una estructura de red local, con tres terminales sin servidor, por ello está contemplado implementar la instalación y configuración de un servidor donde será implementado el sistema



informático de ventas (SIV) con una aplicación Web donde el cliente podrá buscar los productos que necesita

SIV como sistema distribuido estará al alcance del o los vendedores y el administrador de la empresa, donde tendrán acceso a la información según su perfil

## 2. Topología de la Intranet

La topología que se utilizará en la fábrica de construcción Bloquera Howar es topología en forma de estrella: tiene un nodo central generalmente ocupado por un routers, y Switch, este hardware permiten transmitir la cantidad de información entre áreas

Lo usual en esta topología es que conecta todos los cables en un punto central de concentración. Lo principal la fiabilidad (si uno de los segmentos tienen problemas afectará al nodo conectado en el).

## 3. Justificación de Dispositivos y Normas del diseño implementado.

Los dispositivos utilizados en la implementación de la red local (LAN) están detallados en los requerimientos del sistema.

## 4. Configuración del Direccionamiento IP

La distribución de red local esta elaborada con la siguiente configuración estática

Dirección de Red	Rango de Host	Broadcast	Mascara de Red
192 168 0 2	192 168 0 1	192 168.0 255	255 255 255 0
192 168 0 5	192 168 0 254		
192 168 0 6			



## **5. Distribución De Equipos**

La fábrica de materiales de construcción Howar cuenta con equipo de cómputo, los cuales estarán distribuido.

- ⊕ Con dos terminales
- ⊕ Un servidor
- ⊕ Una impresora

Los ordenadores estarán ubicados.

1. Uno en administración
2. Uno en Ventas con la impresora
3. Así mismo el servidor por razones de seguridad se instalará en un cuarto que se mantiene disponible sin ningún uso alguno en la empresa, este será utilizado únicamente para el servidor



## VI GLOSARIO DE TÉRMINOS

**ANN:** Análisis del área de negocio se ocupa de identificar en detalle la información (en la forma de tipos de entidad [objetos de datos] y los requisitos de las funciones (en la forma de procesos) de área de negocio seleccionadas [dominio] identificadas durante la PEI, averiguando sus interacciones. Se ocupa solamente de especificar que se requiere en un área de negocio.

**Ámbito del Software:** describe la función, el rendimiento, las restricciones, las interfaces y la fiabilidad, se evalúan las funciones del ámbito y en algunos casos se refinan para dar más detalles antes del comienzo de la estimación. Obtención de la información necesaria para el software, para esto el analista y el cliente se reúnen sobre las expectativas del proyecto y se ponen de acuerdo en los puntos de interés para su desarrollo.

**Atributos:** es un dato contenido en todas las instancias de una clase. Cada atributo tiene un valor para cada una de las instancias. Varias de las clases pueden tener atributos comunes pero cada atributo debe ser único dentro de una clase.

**Casos de uso:** descripciones narrativas de los procesos del dominio, es la descripción de todos los casos y sus relaciones.

**Clases:** una clase de objetos es una abstracción que describe un grupo de instancias con propiedades (atributos) comunes, comportamiento (operaciones) común, relaciones con otros objetos y una semántica común. La diferencia entre una clase y una instancia está en el grado de abstracción.



**Cientes:** Interactúa con el usuario, usualmente en forma grafica Frecuentemente se comunica con procesos auxiliares que se encargan de establecer conexión con el servidor.

**DRA:** Desarrollo Rápido de Aplicaciones Es un modelo de proceso del desarrollo del software lineal secuencial que enfatiza un ciclo de desarrollo extremadamente corto de 60 a 90 días

**Diseño conceptual:** es el enfoque que se realiza desde la perspectiva del usuario y/o del negocio. El objetivo principal consiste en la definición del proyecto y de los conceptos de la solución

**Diseño Lógico:** Es el proceso de tomar los requerimientos de usuario obtenidos en el diseño conceptual Los objetos y servicios, la interfase de usuario y la base de datos lógica son el conjunto de elementos identificados y diseñados en esta perspectiva

**Diseño Físico:** Es el proceso en donde los requerimientos del diseño conceptual y lógico son puestos en forma tangible Esta define como los componentes de la solución, así como la interfaz de usuario y la base de datos física trabajan juntos Desempeño, Implementación, ancho de banda, escalabilidad, adaptabilidad y mantenibilidad son todos los resultados implementados a través del diseño físico

**Gestor de Base de Datos:** Lugar donde se almacena la base de datos en este caso la base de datos estará almacenada en el servidor y será manipulada por el usuario

**Métricas del Proyecto:** Medida cuantitativa del grado en el que un sistema, un componente o un proceso posee un atributo dado(IEEE,1900,P.1130) Las métricas y



los indicadores derivados de ellos los utilizan un gestor de proyectos y un equipo de software para adaptar el flujo del trabajo del proyecto y las actividades técnicas

**Modelo Cliente – Servidor:** Es un modelo de computación en el que en procesamiento requerido para ejecutar una aplicación o conjunto de aplicaciones relacionadas se divide entre dos o mas procesos que cooperan entre si

**Modelo de la Empresa:** Este se define en la clásica jerarquía de unidad de negocio (por ejemplo un organigrama) donde cada caja del organigrama representa un área del negocio de la empresa.

**Objetos o Instancias:** Un objeto es una abstracción o una cosa con unos limites definidos y que es relevante para el problema en cuestión. Mediante el podemos referirnos tanto a clases de objetos como a las instancias de una clase.

**Operación o Métodos:** Es una función o transformación, cada operación lleva implícito un objeto destino, sobre el que se va a realizar la operación o método. El comportamiento de la operación depende de la clase del objeto destino. Todos los objetos de una clase comparten las mismas operaciones o métodos.

**Punto de Función:** Es una unidad de medida especial para medir la funcionalidad del software.

**PEI:** Planificación Estratégica de la Información. Crea un modelo de datos a nivel del negocio que define los objetos de datos clave y sus relaciones entre ellos y con otras áreas del negocio. Los términos, objetivos y metas toman un significado específico en la PEI



## Sistema Informático de Ventas (SIV)

**Rational Rose:** Software desarrollo por Rational Software Corp Es una herramienta CASE para desarrollar aplicaciones distribuidas utilizando lenguaje de modelación UML

**Sistema:** Es un conjunto de componentes que interactúan entre si para lograr objetivo común Todo sistema depende en mayor o menor medida de una entidad abstracta que se denomina Sistema de Información, este es el medio por el cual fluyen de una persona o departamento hacia otros

**UML:** Lenguaje de Modelamiento Unificado, es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar y documentar cada una de las partes que comprende el desarrollo del software

**Viabilidad:** Es el estudio minucioso de la parte técnica, legal, operativa, económica de un producto basado en computadoras. Si esta plagado de escasez de recursos y de fecha de entrega es necesario y prudente evaluar la viabilidad del proyecto cuanto antes. La viabilidad y el Análisis de riesgo están relacionados de muchas maneras Si el riesgo del proyecto es alto la viabilidad de producir software se reduce



## VII CONCLUSIONES

En base al estudio sistemático que realizamos en la empresa, y al Analizar los procesos de venta de la empresa para elaborar marco conceptual, se concluye que

El proyecto **SIV** es viable, basándonos en que se cumplieron todos los objetivos planteados, principalmente la automatización de las ventas y del inventario de la empresa **“Fábrica de materiales de construcción Howard”**.

Optimizar las ventas e inventario, garantizara que la existencia de los productos este correctas de acuerdo alas entradas y salidas registradas en la empresa

Es de gran necesidad la implementación del Sistema Informático de Ventas que mejore el rendimiento en la empresa y que agilice y mejore los procesos de atención del cliente algo que es de mucha importancia para todas las empresas en la actualidad

Para que el sistema pueda lograr los objetivos mencionados en el párrafo anterior deberá mantenerse actualizada los diferentes registros de la base de datos del sistema



## **VIII RECOMENDACIONES**

El sistema deberá ser utilizado por personas capacitadas que conozcan el funcionamiento de cada uno de los formularios así también el seguimiento que debe realizar para la captura de los datos especificaos tanto para la empresa como para los clientes.

Se recomienda la supervisión del sistema por el personal especializado antes mencionado en la viabilidad operativa, para dar el soporte y mantenimiento a la aplicación que será implementada para su buen funcionamiento



## **IX BIBLIOGRAFÍAS**

- ⊕ Ingeniería del software un enfoque práctico Roger S Pressman
- ⊕ Modulo de Aplicaciones Web Ing Fausto Quiñónez Valera
- ⊕ Modulo de Ingeniería Web Ing Fausto Quiñónez Valera
- ⊕ Modulo Intranet Ing Irineo Moody
- ⊕ Modulo Evaluación de Proyecto Informáticos Ing Manuel Rojas
- ⊕ Aprendiendo Visual Basic NET Duncan Mackenzie, Kent Sharkey



## ANEXOS

### DETALLES DE LOS COSTOS DEL DESARROLLO DEL PROTOTIPO DE SISTEMA

#### DETALLE DE SALARIO

Numero de Horas Trabajadas por Semanas	Semanas del Mes	Total de Horas al mes	Duración del Proyecto en meses	Numero de Integrantes	Salario promedio por Hora en Dólar
12.5	4	50	6	4	1.25

**Horas Trabajadas al mes X los Meses de Duración del Proyecto**

300 Horas

**Horas Semestrales X los Integrantes**

1200 Horas

**Horas Semestrales X Salario Promedio**

1500 Dólares

#### DETALLE DE SERVICIOS BASICOS

Luz	C\$ 100.00
Teléfono	C\$ 200.00
Agua	C\$ 60.00
Internet	C\$ 600.00
<b>Total</b>	<b>C\$ 960.00</b>

El total de servicios básicos en dólar es de \$ 50.00



### DETALLE DE EQUIPOS

<b>Numero de Horas trabajadas en Equipos</b>	<b>Gasto promedio de hora C\$</b>	<b>SUBTOTAL C\$</b>	<b>Conversión a Dólar</b>	<b>Numero de Integrantes</b>	<b>TOTAL</b>
240 horas	10	2400	\$ 125	4	\$ 500

Las 60 horas restantes se han trabajado sin equipos o sin maquina.



# DATATEX

EN COMPUTACION... SU MEJOR OPCION.

CENTRO COMERCIAL SAN FRANCISCO - TEL 278 21 21 FAX 278 7898

## COTIZACION

Cliente: BLOQUERA HAWARD #

Attn: CONTACTO ULISES RIVERA

NOV-15 15:01:20

Direccion: MANAGUA

Managua

Tel: . .

Fax: . .

E-Mail:

Cantidad	Producto	Precio \$	Total \$
3	COMPUTADORA DATATEX INTEL DUAL CORE 1.6GHZ/1GB	460.00	1380.00
	1 CASE ATX P/ PIV NEGRO (DATATEX)		
	1 MB ASROCK 775-2		
	1 FDD 3.5"		
	1 MULTI DVDRW LG		
	1 TECLADO MARCA GENIUS NEGRO		
	1 RATON OPTICO PS2		
	1 PARLANTE MULTIMEDIA MARCA GENIUS NEGRO		
	1 FAX MODEM INT 56K GENERIC		
	1 CPU PIV 1.6GHZ DUAL CORE		
	1 DD 160GB 7200RPM IDE EXCELSTOR		
	1 MONITOR AOC 17" CRT		
	1 RAM 1GB KINGSTON DDR2 533MGHZ		
1	NE PCI 10/100 DFE-520TX	7.73	7.73
1	SWITCH DLINK 8PTOS 10/100	20.29	20.29
20	CABLE RJ45 CAT6 (METRO)	0.45	9.00
10	CONECTOR RJ45	0.25	2.50
1	DD 120GB SEAGATE 7200RPM	68.00	68.00
1	IMPRESORA HP DESKJET D1460	50.00	50.00
1	IMP EPSON LX300+ II	200.00	200.00
3	RAM 1GB DDR400 MARKVISION	75.00	225.00

TIEMPO DE ENTREGA: 48 HORAS

GARANTIA: 1 AÑO

VALIDEZ DE COTIZACION: 15 DIAS

gdd967



EJECUTIVO DE VENTAS  
Jose Angel Caiero

SUBTOTAL \$	1962.52
IGV \$	294.38
TOTAL \$	2256.90



## Soluciones Integrales

Venta De Computadoras y Accesorios  
 por mayor y al detalle  
 Redes y Servicios Técnicos  
 TEL 267 3091 - 6554594

### COTIZACIÓN

FECHA 12 de Noviembre de 2007

Cliente **Bloquera Howard**  
 Atencion a **el mismo**

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	P.UNITARIO	IMPORTE
3	Computadora con Procesador Intel Pentium 4 3.0 GHZ , LGA775, 2 MB L2 Cache, 800 MHZ Tarjeta madre Asrock LGA 775 ConRoe 1333-D667 Integrado 6 Puertos USB, 1 Serial, 1 Paralelo soporta ECP/EPP, 2 puertos ps/2 Integrado tarjeta audio, sonido y Trajeta de video comparte un maximo de 256 MB de memoria Tarjeta de red integrada 10/100 Eternet, Ranuras de Expansión 1 PCI Express, 1 Ranura HDMR, 2 Ranura PCI Memoria ran de 512 DDR2 Disco Duro de 80 7200 rpm Unidad Multi DVD-RW Unidad de disco 3 5'' x 1 44 MB Teclado de 104 teclas en español ps/2 Mouse Optico de dos botones ps/2 Parlantes multimedia de 120 watts Monitor de 17'' CRT AOC	\$399.00	\$1,197.00
<b>SUB-TOTAL</b>			\$1,197 00
<b>I.V.A.</b>			\$179.55
<b>TOTAL</b>			\$1,376.55
<b>TOTAL</b>			C\$ 26,099.39

Cheque a nombre **HM Computer y/o Manuel Morales**  
 Tipo de Cambio 18 96

**Ing. Karla Lizano**  
 Agente de Ventas Tel 2673091 Cel 6554594

# DATATEX

EN COMPUTACION.. .. SU MEJOR OPCION  
CENTRO COMERCIAL SAN FRANCISCO - TEL 278 21 21 FAX 278 7898

## COTIZACION

Cliente BLOQUERA HOWARD #

Attn

NOV-12 16.29 13

Direccion

Tel

Fax

E-Mail

Cantidad	Producto	Precio \$	Total \$
1	NE PCI 10/100 DFE-520TX	8.00	8.00
1	SWITCH DLINK 8PTOS 10/100	25.00	25.00
20	CABLE RJ45 UTP SOLIDO METROS	0.35	7.00
10	CONECTOR RJ45	0.35	3.50

Las computadoras DATATEX ofrecen 36 meses de garantía en todos sus componentes básicos. Los precios cotizados están sujetos a variaciones de mercado. La oferta que aquí presentamos podrá ser efectuada en córdobas usando el tipo de cambio paralelo que rija en el momento de su cancelación en la Banca Privada del país. Esperamos tener el placer de servirles. Gracias por la oportunidad que nos han dado

19ccd

EJECUTIVO DE VENTAS  
Leana Castro

GERENTE DE VENTAS

SUBTOTAL \$	43.50
IGV \$	6.53
TOTAL \$	50.03



## Soluciones Integrales

Venta De Computadoras y Accesorios  
por mayor y al detalle

Redes y Servicios Técnicos

TEL 267 3091 - 6554594

### COTIZACIÓN

FECHA 12 de Noviembre de 2007

Cliente **Bloquera Howard**  
Atencion a **el mismo**

CANTIDAD	DESCRIPCION	P.UNITARIO	IMPORTE
20	Metros de Cable UTP Cat. 5 e	\$0.30	\$6 00
10	Conectores RJ45	\$0 18	\$1 80
1	Switch de 8 puertos nexxt	\$14.50	\$14 50
1	Memoria Ram de 1gb ddr	\$70.00	\$70 00
1	Tarjeta de red encore 10/100	\$4.90	\$4 90
1	Disco Duro DE 160GB sata	\$65.00	\$65 00
1	Impresora HP Deskjet D2360	\$59.50	\$59 50
1	Impresora Epson LX-300 MATRICIAL	\$199.00	\$199 00
<b>SUB-TOTAL</b>			<b>\$420.70</b>
<b>I.V.A.</b>			<b>\$63 11</b>
<b>TOTAL</b>			<b>\$483.81</b>
<b>TOTAL</b>			<b>C\$ 9,119.72</b>

Cheque a nombre **HM Computer y/o Manuel Morales**  
Tipo de Cambio 18 85

**Ing Karla Lizano**  
Agente de Ventas Tel 2673091 Cel 6554594

DIR Altamira Frente los semaforos del BDF 2673091-Cel 6554594  
www.hmcomputer.net Correo ventas3@hmcomputer.net - hmcomputer\_7@hotmail.com