

**ESCUELA POLITECNICA DEL EJÉRCITO**

**SEDE LATACUNGA**

**FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E  
INFORMATICA**

**INFORMATIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE CLIENTES BASADO EN  
EL PARADIGMA CRM**

**PROYECTO PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE INGENIERO EN  
SISTEMAS E INFORMATICA**

**MOLINA YÁNEZ FÁTIMA LORENA  
RUBIO TAIPE YOLANDA XIMENA**

**Latacunga, Marzo 2002**

## CERTIFICACION

Se certifica que el presente trabajo fue desarrollado por Fátima Lorena Molina Yáñez y Yolanda Ximena Rubio Taipe, bajo nuestra supervisión.

M.

---

Ing. Raúl Rosero

DIRECTOR DE PROYECTO

López Ch.

---

Ing. Ximena

CODIRECTORA DE PROYECTO

## **AGRADECIMIENTO**

El éxito alcanzado con honradez y esfuerzo le dan sabor a la vida. Y la gratitud es una de las virtudes más elevadas del espíritu que perdurará a través del tiempo.

Es por esto, que al culminar una nueva etapa en nuestras vidas, queremos hacer extensivos nuestros más sinceros agradecimientos, a todos quienes hicieron posible el realizar uno de los más grandes anhelos en la vida de todo ser humano. De una manera especial a las empresas Omnisoft Corp. en la persona del Sr. Ing. Marco Jarrín L. y a Decisión C.A. en la persona del Sr. Ing. Mario Hidalgo C.; quienes depositaron su confianza en nosotras, permitiéndonos poner en práctica todos los conocimientos adquiridos durante nuestra vida universitaria.

También agradecemos al Sr. Ing. Raúl Rosero M. y a la Sra. Ing. Ximena López Ch.; quienes supieron guiarnos a lo largo del desarrollo de este sencillo trabajo, hasta llegar a su feliz culminación.

Las Autoras.

## DEDICATORIA

La razón de nuestra existencia y el origen de nuestros movimientos en este mundo son nuestros padres, ellos han sido los sabios consejeros del presente, los profetas del porvenir, nos han ofrecido el anhelado consuelo en las horas de amargura y tristeza; en fin han sido el cause de nuestro futuro, ya que con abnegación, valor, resignación, entereza y continuo sacrificio, han ofrecido su ser por nuestra felicidad.

A ustedes queridos Padres, por su infinito amor, por sus sabios concejos, por su ternura, por sus bendiciones y cuidados, va dedicado el fruto de nuestro esfuerzo.

Gracias por habernos enseñado que el trabajo honrado es la mejor oración que podemos elevar a Dios.

Lore y Yoly

## **CONTENIDO**

### **I.- NUEVAS CONCEPCIONES EMPRESARIALES**

1.1.- ANTECEDENTES

1.2.- INTRODUCCION

1.3.- EVOLUCIÓN EN LOS SISTEMAS DE GESTIÓN  
EMPRESARIAL

1.3.1.- Material Requirements Planning (MRP)

1.3.2.- Enterprise Resource Planning (ERP)

1.3.3.- System, Applications and Products (SAP)

1.3.4.- Customer Relationship Management (CRM)

1.4.- ANÁLISIS DEL PARADIGMA CRM COMO APOYO Y  
APORTE EN LA EMPRESA ECUATORIANA

### **II.- ANALISIS DEL “DECISION INFORMATION SYSTEM” (DIS)**

2.1.- FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

2.1.1.- Definición de los Requerimientos Funcionales

2.2.- OBJETIVOS DEL PROYECTO

2.3.- FACTORES DE ÉXITO DEL PROYECTO

2.3.1.- Formulación de la Solución del Proyecto

## 2.4.- ESTUDIO DE DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS GENERALES DE LA APLICACIÓN.

### 2.5.- MODELO CONCEPTUAL

2.5.1.- Identificación de clases de datos.

2.5.2.- Diccionario de Datos

2.5.3.- Generar Módulos de Administración de Clases de Datos

### 2.6.- MODELO DINAMICO

2.6.1.- Preparación de Escenarios para los Casos Típicos.

2.6.2.- Identificación de Eventos entre Objetos.

### 2.7.- MODELO FUNCIONAL

2.7.1.- Identificación de los valores de entrada y salida

2.7.2.- Descripción de Funciones en Seudocódigo

2.7.3.- Identificación de Restricciones entre Objetos

2.7.4.- Especificación de Criterios de Optimización

## **III .- DISEÑO DEL “DECISION INFORMATION SYSTEM”**

### **(DIS)**

#### 3.1.- CONCEPCIÓN DEL SISTEMA

3.1.1.- Descomposición del sistema en subsistemas

3.1.2.- Identificación de la Concurrencia Intrínseca del Problema

3.1.3.- Asignación de los Subsistemas a los Procesadores y a las Tareas

3.1.4.- Selección de un apropiado Reservorio de Datos

3.1.5.- Identificación de los recursos globales y determinar el mecanismo de control de acceso

3.1.6.- Selección de la Implementación del Lenguaje de Control

3.1.7.- Manejo de los casos límite

3.1.8.- Decidir entre distintas Prioridades

3.1.9.- Arquitectura

3.1.10.- Arquitectura del Sistema

### 3.2.- CONCEPCIÓN DE OBJETOS

3.2.1.- Combinación de los tres Modelos para obtener las Operaciones sobre Clases

3.2.2.- Concepción de Algoritmos de Implementación de las Operaciones

### 3.3.- CONTRUCCION DE INTERFACES EN BASE A ESCENARIOS

3.3.1.- Interfaz 1. Ingreso al Sistema

3.3.2.- Interfaz 2. Empresa

3.3.3.- Interfaz 3. Actividades

3.3.4.- Interfaz 4. Institución

3.3.5.- Interfaz 5. Proyectos

3.3.6.- Interfaz 6. Hardware

3.3.7.- Interfaz 7. Software

3.3.8.- Interfaz 8. Software Bancario

3.3.9.- Interfaz 9. Comunicaciones

3.3.10.- Interfaz 10. Building Technology

3.3.11.- Interfaz 11. Perfil

3.3.12.- Interfaz 12. Division

3.3.13.- Interfaz 13. Servicio

3.3.14.- Interfaz 14. Usuario

3.3.15.- Interfaz 15. Empleado

3.3.16.- Interfaz 16. Proveedor

3.3.17.- Interfaz 17. Cliente

- 3.3.18.- Interfaz 18. Datos Relevantes Proveedor
- 3.3.19.- Interfaz 19. Contactos Proveedor
- 3.3.20.- Interfaz 20. Productos Proveedor
- 3.3.21.- Interfaz 21. Datos Relevantes Cliente
- 3.3.22.- Interfaz 22. Contactos Cliente
- 3.3.23.- Interfaz 23. Hardware Cliente
- 3.3.24.- Interfaz 24. Software Cliente
- 3.3.25.- Interfaz 25. Software Bancario Cliente
- 3.3.26.- Interfaz 26. Comunicaciones Cliente
- 3.3.27.- Interfaz 27. Building Technology Cliente
- 3.3.28.- Interfaz 28. Servicio Tecnico Cliente
- 3.3.29.- Interfaz 29. Actividades

#### **IV .- CODIFICACIÓN Y PRUEBAS DEL “DECISION INFORMATION SYSTEM” (DIS)**

##### 4.1.- CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR WEB

##### 4.2.- SELECCIÓN DE LA BASE DE DATOS

- 4.2.1.- Generación de la Base de Datos a partir del Modelo Físico

##### 4.3.- CODIFICACIÓN

- 4.3.1.- Codificación de las principales funciones empleadas.

##### 4.4.- PRUEBAS

- 4.4.1.- Especificaciones de requisitos, seguridad y control
- 4.4.2.- Especificación de Requisitos de Copias, Respaldos, Contingencias y Recuperación de Errores.
- 4.4.3.- Preparación del Plan de Pruebas



4.4.4.- Verificación y Validación de las Especificaciones Funcionales del Sistema.

#### 4.5.- DISEÑO DEL PLAN DE PRUEBAS DEL SISTEMA

4.5.1.- Administración de Empresas.

4.5.2.- Administración de Clientes / Prospectos.

4.5.3.- Administración de Empleados.

4.5.4.- Administración de Proveedores / Socios Negocios.

4.5.5.- Gestión de Actividades

4.5.6.- Consultar Empresas

4.5.7.- Consulta de Clientes / Prospectos.

4.5.8.- Consulta de Empleados.

4.5.9.- Consulta de Proveedores / Socios Negocios.

4.5.10.- Consultar Actividades.

#### 4.6.- PRUEBAS DE UNIDAD

#### 4.7.- PRUEBAS DE INTEGRACIÓN

#### 4.8.- PRUEBAS DE SUBSISTEMAS Y SISTEMAS

4.8.1.- Pruebas de Recuperación.

4.8.2.- Pruebas de Seguridad.

### **V.- IMPLANTACIÓN DEL "DECISION INFORMATION SYSTEM" (DIS)**

#### 5.1.- MANUAL DEL SISTEMA

5.1.1.- Configuración del Servidor Web (Apache Web Server)

5.1.2.- Configuración del Servidor de Nombres (DNS)

5.1.3.- Configuración del Samba

5.1.4.- Configuración del Servidor de Mail (SendMail)

5.2.- ADIESTRAMIENTO A LOS USUARIOS

5.3.- MANUAL DE USUARIO

5.4.- ENTREGA

## **VI.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

6.1.- CONCLUSIONES

6.2.- RECOMENDACIONES

**GLOSARIO**

**BIBLIOGRAFIA**

**ANEXOS**

**INDICES**



# I.- NUEVAS CONCEPCIONES EMPRESARIALES

## 1.1.- ANTECEDENTES

En la nueva economía de intensa competitividad a nivel mundial y de constantes cambios, el Ecuador no se ha quedado atrás, de tal forma que a la Organización de la empresa le ha caracterizado un Sistema Integrado de Red, en donde se adopta el paradigma **“El cliente siempre tiene la razón.”**

Las empresas líderes en el cambio de la Organización según las exigencias del mercado, no pierden jamás de vista las necesidades de sus clientes, en constante evolución. Internet y otros portales de comunicación virtual han abierto el mundo de la competitividad global incluso a las empresas más pequeñas, alisando el terreno de juego y aumentando las expectativas de los clientes.

Actualmente, los clientes requieren un servicio excelente y coherente, y un acceso y disponibilidad de nada menos que 24 horas al día, 7 días a la semana. Con la competencia a un solo clic de distancia, no puede permitirse el lujo de prescindir de un Sistema de Gestión de las Relaciones con los Clientes (CRM) de vanguardia, que cubra todos los canales y funcionalidades y que eleve el servicio al cliente de un planteamiento obsoleto a un nivel estratégico.

La solución Customer Relationship Management (CRM) de una empresa debe admitir todos los canales posibles de interacción con el cliente: Teléfono, fax, Internet, dispositivos inalámbricos y el contacto directo. También debe existir una conexión sin fisuras con todas las aplicaciones front-office y back-office, así como con las de proveedores y socios de negocio externos.

La relación estrecha con sus clientes, ofreciéndoles oportunamente los productos y/o servicios que requieren, y la excelencia operativa que les facilita hacer negocios con su empresa, no son simples temas del pasado, sino una realidad actual.

Reconocer la importancia de las relaciones con el cliente es uno de los temas de vital importancia en la actualidad. En la última década, las empresas han hecho importantes inversiones en la automatización de la fuerza de ventas y en soluciones Customer Relationship Management (CRM) para poder relacionarse con los clientes de forma más eficiente, y para aprender todo lo posible acerca de sus necesidades y preferencias de compra. Aún así, la fidelidad del cliente sigue siendo muy frágil. La mayoría de los compradores online insatisfechos abandonan sus cestas de la compra debido a un servicio al cliente inadecuado.

La competitividad en la empresa dentro de un mercado diverso permite capturar al cliente por novedad, necesidad o solución de un problema, pero es difícil adquirir la fidelidad del mismo, parámetro que marca la ventaja de la organización, pues el cliente regresa porque el valor agregado del producto o servicio está a favor del cliente.

El traslado de la era de la organización como la base de sus características está incluir (dentro de su cambio organizacional) a la calidad total dentro de la organización estructural y funcional, incluyendo en sus decisiones al cliente.

En la era anterior, se trabajaba para el cliente, pero no pensando en el cliente, por lo que no se requería datos del mismo, hoy en esta era se trabaja por y para el cliente y las decisiones son tomadas en base a ellos por lo que se requiere conocer de él, su afinidad, su gusto, acción laboral, status. En la actualidad la evaluación de las empresas se hace en torno a tres pilares fundamentales: el talento humano (Recurso Humano), tecnologías de la

información (Metodología Aplicable de la Información utilizada por la Empresa) y el recurso económico.

Nuestro trabajo se orienta a lo enunciado en segundo lugar, que son las Tecnologías de Información apoyados en el paradigma Customer Relationship Management (CRM), el cual más adelante se detallará en su historia y operación.

Las soluciones de Customer Relationship Management (CRM) también permiten a los clientes seleccionar automáticamente la ayuda a través de los sitios Web de la empresa desde cualquier lugar, de día o de noche y los siete días de la semana. Pueden recopilar información acerca de los productos, actualizar la información de actualización, revisar los balances de revisión y comprobar pedidos propios, y, a continuación, si es necesario, recibir inmediatamente ayuda más personalizada de un representante del servicio con un solo clic en el sitio Web. Esta capacidad permite a las empresas mejorar el servicio de atención al cliente a la vez que reducir costes y mejorar la productividad.

Por lo tanto, Customer Relationship Management (CRM) es más que un software, es una filosofía de trabajo centrada en los clientes, es un proceso de administración de información de clientes, a través del cual podemos utilizar esta información para documentar los procesos de atención, de servicio, de ventas, de mercadotecnia y de todas las áreas que se involucran de cierta forma con el cliente para hacerla llegar a las áreas que desarrollan los productos o servicios.

El resultado de la adecuada aplicación de la tecnología Customer Relationship Management (CRM), además de facilitar los canales de acceso a los clientes, producirá la optimización de los procesos de relación con los mismos, la anticipación a sus necesidades, una mayor fidelización de los denominados

"estratégicos" y, en conjunto, una mayor rentabilidad del negocio al atraer, administrar, y retener clientes de forma óptima.

## **1.2.- INTRODUCCION**

La diversificación y globalización de los mercados, así como el desarrollo de toda una serie de normativas liberalizadoras en distintos sectores de amplia influencia (energía, telecomunicaciones, banca, empresas de servicios, etc.) conforman un marco en el que la competencia en el entorno empresarial ha crecido hasta el punto de hacer necesario modificar los sistemas estratégicos y de negocio convencionales de la empresa en un intento por mantener la fidelidad e ingresos obtenidos de sus clientes.

Actualmente al cambiar de era en la organización, debemos aceptar nuevas realidades como son: la Globalización, la Virtualización, Costo Variable (precio de acuerdo al cliente), Inmediatez, los Procesos con Retroalimentación, la Personalización, Desintermediación, en donde la Tecnología de la Información a emplearse genera valor agregado tanto operativo, como en el resultado (producto), captando la fidelidad del cliente.

Sin embargo, no se planificó el aspecto de cómo retener esos clientes. Es decir, el objetivo se limitaba a conseguir cuantas más visitas al sitio Web mejor, pero se ha demostrado que un número significativo de esas visitas no genera una transacción comercial y que, incluso cuando sí se producen, en muchos casos el servicio de atención al cliente en la fase postventa resulta tan deficiente que no se vuelven a repetir las visitas.

Por ello, en la nueva situación que ahora se abre y al igual que ocurre en los negocios convencionales, tan importante es captar clientes como retenerlos. En consecuencia, la industria está buscando sistemas Customer Relationship Management (CRM) eficaces que gestionen las interacciones con el

cliente en diferentes puntos de contacto, es decir, en diferentes puntos de la frontera o interfaz empresa-cliente.

Es por esta razón que se plantea una sólida solución a través de la Informatización de la Gestión de Clientes basada en el Paradigma Customer Relationship Management (CRM), lo que permitirá a la Organización entera una vista completa de 180 grados del cliente, sin importar donde resida la información o donde ocurrió el punto de contacto con el cliente, de tal forma que se pueda tener acceso a toda la información relacionada con la Empresa, dando como resultado un mejor trabajo en entender y dar mejor servicio a los Clientes.

La tecnología existente y la información bien administrada es el punto clave en una Empresa, mientras mejor sea organizada, se ahorrarán recursos, tiempo, y sobre todo se podrán tomar decisiones en el momento que se requiera.

### **Objetivo General**

Desarrollar un Sistema basado en el paradigma Customer Relationship Management (CRM), que garantice el acceso a toda la información relacionada con la Empresa, a través de una solución integral dando una visión completa de los Clientes con el propósito de darles un mejor servicio.

### **Objetivos Específicos**

- 1) Ofrecer a la Empresa seguridad en la información relacionada con sus Clientes, Empleados y Socios de Negocios.
- 2) Proveer de información centralizada de las actividades que realizan tanto los clientes internos como externos.
- 3) Permitir a la Empresa una planificación de las tareas de los empleados en base a una agenda de trabajo.



- 4) Proveer de un modulo que permita la verificación del desempeño de cada uno de los empleados en base a un control de ejecución de actividades.
- 5) Proporcionar el acceso a la información que los empleados de la Empresa necesitan a lo largo del ciclo de vida de sus clientes.
- 6) Ofrecer al Cliente seguridad en las transacciones realizadas con la Empresa.
- 7) Brindar la capacidad de interactuar y atender a los Clientes en base a sus necesidades.
- 8) Personalizar los mensajes de ventas y servicios, en tiempo real, para satisfacer sus necesidades.
- 9) Personalizar las ofertas de productos y servicios para satisfacer sus necesidades individuales.
- 10) Dar soporte de reportes oportunos relacionados con sus clientes y de los productos disponibles.

## **Metodología**

Debido a las exigencias del Proyecto, este se desarrollará para un ambiente Internet, razón por la cual se utilizará una Metodología Orientada a Objetos (Object Modeling Technique OMT), la que nos permitirá manejar la información como un todo y no como partes independientes. Para el Ciclo de Vida del Sistema utilizaremos el Paradigma Interactivo Incremental, el cual nos permitirá: que el usuario final sea parte activa en el desarrollo, obteniendo una retroalimentación en la información y requerimientos para que cada uno de los prototipos obtenidos nos den como consecuencia un software de calidad que cumpla con los requerimientos del cliente.

Para la etapa de codificación utilizaremos herramientas de Libre difusión como son: Web Server (Apache), Lenguaje de Programación (PHP y Java), Base de Datos (MySQL), Browser o Navegador (Internet Explorer o Netscape), y para el diseño de las Interfaces de Usuario herramientas Macromedia.

Cabe recalcar que el desarrollo del proyecto será abajo la plataforma Windows, pero su Implantación se la hará para un ambiente Linux.

### **1.3.- EVOLUCIÓN EN LOS SISTEMAS DE GESTIÓN EMPRESARIAL**

Las autoras de este sencillo trabajo para la elaboración del producto, resultado de esta investigación acerca de la Evolución de los Sistemas de Gestión Empresarial que están inmersos en la Tecnología de la Información, para dar soporte y sustento al sistema, damos a conocer el entorno general de los paradigmas: Material Requirements Planning (MRP), Manufacturing Resources Planning (MRP II), Enterprise Resources Planning (ERP), System, Applications and Products (SAP) y Customer Relationship Management (CRM).

#### **1.3.1.- Material Requirements Planning (MRP)**

##### **1.3.1.1.- Evolución en los sistemas MRP.**

La integración de sistemas de gestión empresarial Enterprise Resources Planning (ERP) es un asunto de actualidad, que puede ser interpretado, a raíz de la aparición de los sistemas Material Requirements Planning (MRP), como el desenlace de un proceso de evolución iniciado con los sistemas Manufacturing Resources Planning (MRP II).

Sin embargo, el punto de partida de este proceso de evolución, los sistemas Material Requirements Planning (MRP), debe ser entendido a su vez como parte de la evolución de la gestión de los materiales, de la empresa y de la tecnología a lo largo de este siglo. En la primera mitad del siglo XX pueden identificarse dos hitos decisivos para la gestión de materiales en las empresas:

- ❖ El desarrollo de Harris en 1915 del modelo del Economic Order Quantity (EOQ - Cantidad Económica de Pedido), donde se establecen las bases para integrar el almacenaje junto con otros costes a la hora de determinar el tamaño de los lotes a producir o comprar (cuánto pedir).
- ❖ La presentación por Wilson en 1934 del sistema de reposición de inventarios mediante punto de pedido, donde se utiliza el concepto de plazo de reaprovisionamiento para incorporar la variable «tiempo» a la gestión de materiales (cuándo pedir).

A partir de estas dos aportaciones, se desarrollan diferentes variantes en las que se incorporan nuevos condicionantes: período de reaprovisionamiento constante, coordinación de diferentes artículos, existencia de restricciones, etcétera. Con la aparición de la Investigación de Operaciones (*Operational Research*) a raíz de la II Guerra Mundial, se desarrollan técnicas de programación matemática que facilitan la resolución de problemas de mayor dimensión en torno a la planificación de la producción. Sin embargo, las limitaciones que se observan en aplicaciones como la planificación agregada de la producción mediante programación lineal, conducen al uso de técnicas (programación no lineal, programación dinámica, etcétera) o de modelos (planificación jerarquizada de la producción) más complejos, cuyos requerimientos de especialización de los usuarios complica su implantación efectiva.

A finales de los años 60 confluyen dos líneas de investigación aplicada relacionadas con la gestión de materiales:

- ❖ Métodos de Cálculo de Lotes para artículos con demanda discontinua, que surgen como alternativa al EOQ establecido para el caso de demanda o consumo constante.
- ❖ Técnicas para la determinación de necesidades de componentes que se utilizan en diferentes fases del proceso de fabricación de un producto o que son comunes a diferentes productos terminados.

Efectivamente, la fabricación por lotes hace que el consumo de componentes utilizados en los productos terminados no tenga la suficiente continuidad como para que sea adecuado el uso del EOQ, y no es sencillo determinar este consumo cuando un mismo artículo forma parte de diferentes productos en distintas fases del proceso de fabricación. En lo referente al momento en que deben lanzarse órdenes de aprovisionamiento, se ponen de manifiesto las limitaciones del sistema de reposición mediante punto de pedido.

La técnica Material Requirements Planning (MRP), aparece a comienzos de los 70 como solución a este problema de *time phasing* (tiempo específico), integrando además el cálculo de necesidades y los métodos específicos de dimensionado de lotes.

Una vez establecido cuándo y en qué cantidad deben producirse y comprarse los materiales, se presenta el problema de gestionar la capacidad productiva disponible para realizar los planes de producción sugeridos por un sistema Material Requirements Planning (MRP). De esto se ocupan los sistemas Manufacturing Resources Planning (MRP II), que aparecen en los años 80.

El éxito de los sistemas Material Requirements Planning (MRP) y Manufacturing Resources Planning (MRP II) lleva a la aparición de módulos para animar la planificación de las necesidades y los recursos de otras actividades de la empresa, por ejemplo, la distribución física mediante Distribution Requirements Planning (DRP). La integración de diferentes áreas de la empresa como ingeniería, ventas, fabricación o compras bajo un mismo sistema de información, hace pensar en la incorporación de otras áreas en un sistema integrado de gestión empresarial. Así, comienzan a aparecer sistemas en los que se aborda la planificación de recursos humanos o financieros junto con la planificación de necesidades de materiales y de recursos de producción.

Para denominar a este tipo de sistemas se ha consolidado el uso del Enterprise Resources Planning (ERP). Al margen de las particularidades que

presente cualquier solución comercial de software, mediante los sistemas ERP se pretende dotar a las empresas de un sistema de información integrado en el que no se produzcan duplicidades respecto a la información utilizada por diferentes componentes de las empresas. La idea de comunicar información entre partes se ha visto reemplazada por la de compartir información, no sólo dentro de las empresas, sino también entre organizaciones implicadas en un mismo canal logístico. Los recientes avances en el intercambio electrónico de datos Electronic Data Interchange Internet (EDI) han reforzado la evolución hacia la integración interempresarial.

#### **1.3.1.2.- Planificación de necesidades de materiales: MRP**

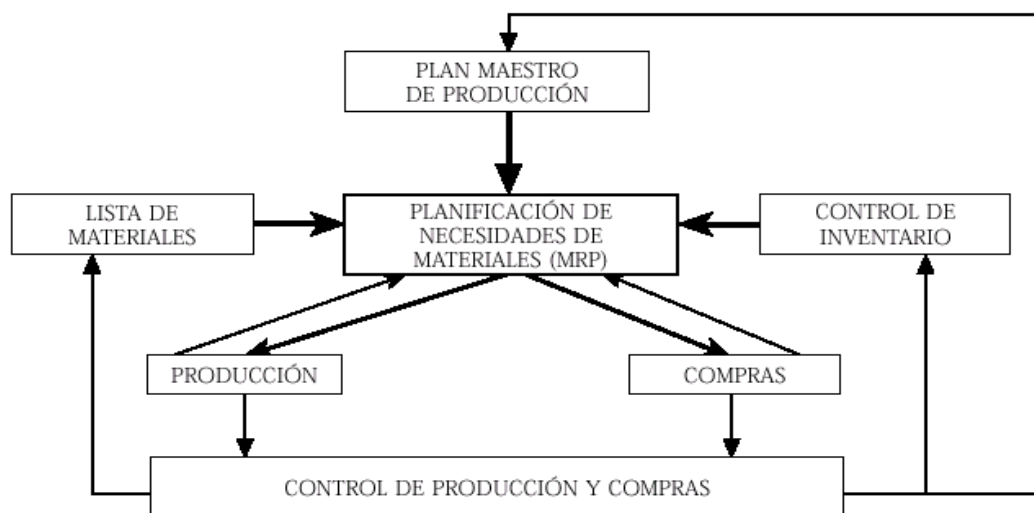
Los sistemas Material Requirements Planning (MRP) aparecen a comienzos de los 70 para dar nuevas respuestas a las preguntas de cuándo y cuánto pedir de los materiales que utiliza una empresa. El éxito inicial de los sistemas Material Requirements Planning (MRP) puede ser atribuido a una serie de factores como: los trabajos de investigadores como Berry, Plossl, Vollmann, Whybark, Wight; para sentar las bases de este sistema. La aparición del *software* comercial de IBM Communications Oriented Production Information and Control System (COPICS), como soporte para la aplicación de técnicas MRP. El lanzamiento por American Production and Inventory Control Society (APICS) de la «MRP crusade», donde se identificaba la implantación de sistemas MRP como principal reto para la modernización empresarial en EEUU.

La publicación en 1975 del libro Material Requirements Planning: The New Way of Life in Production and Inventory Management, de Joseph Orlicky, donde se recogen bases conceptuales, tendencias y problemas de implantación y operación de estos sistemas. Esta obra, a la que el propio autor denomina informalmente «MRP de la A a la Z», supone no solamente una exhaustiva descripción del estado de la cuestión en lo referente a sistemas MRP, sino que anticipa posibilidades y problemas potenciales de este tipo de sistemas, que irán confirmándose a lo largo de lo que resta de siglo.

### 1.3.1.3.- Estructura y soporte informático de los sistemas MRP

La Figura 1.1 muestra la lógica de planificación de un sistema MRP, coincidente en muchas ocasiones con la estructura modular del *software* que soporta su funcionamiento.

FIGURA 1.1 ESTRUCTURA DE UN SISTEMA MRP



En el **Plan Maestro de Producción**, a partir de los pedidos y previsiones de ventas, se establecen las cantidades a obtener de los productos terminados en un horizonte temporal determinado. La **Lista de Materiales** (Bill Of Materials: BOM) contiene información de todos los artículos (fichero maestro de artículos) y de la composición de los productos terminados. Con el proceso de **Planificación de Necesidades de Materiales** se determinan las ordenes de compra y producción de todos los artículos (en cantidades y fechas) que son necesarias para cumplir el plan maestro de producción. Para esto, no sólo es necesario conocer la composición de los productos, sino también los plazos de reaprovisionamiento de todos los artículos implicados y la disponibilidad de materiales que facilita el **Control de Inventario**. Las funciones de **Compras y**

**Producción** alimentan al proceso de planificación, proporcionando información acerca de la recepción de órdenes prevista, complementaria para determinar la disponibilidad de material proyectada para un horizonte próximo. Asimismo, las órdenes de compra y producción sugeridas, resultantes del proceso de planificación de necesidades, pueden hacerse efectivas mediante las funciones de compras y producción.

La utilización de sistemas MRP conlleva una forma de planificar la producción caracterizada por la anticipación: se trata de establecer qué se quiere hacer en el futuro y, a partir de ahí, determinar la secuencia de acciones a emprender para poder hacerlo. Asimismo, la ejecución de la producción tiene un carácter push (por contraposición al carácter pull de otras fórmulas de gestión como el sistema kanban de la producción «justo a tiempo»): el lanzamiento de una acción planificada está condicionada a la disponibilidad de materiales resultante del cumplimiento de las acciones anteriores, es decir, es «empujada» por las fases anteriores del proceso productivo.

De la propia naturaleza de los sistemas MRP y sus desarrollos iniciales pueden destacarse los siguientes aspectos:

- ❖ Tanto las técnicas como las primeras aplicaciones relativas a sistemas MRP se generan en EEUU, incorporando conceptos arraigados en la gestión de materiales occidental del momento como son los stocks de seguridad o los tiempos de seguridad.
- ❖ Los cálculos que requiere un sistema MRP para planificar órdenes de compra y producción son muy simples, pero han de reproducirse para una gran cantidad de datos.
- ❖ Los sistemas MRP están concebidos para su uso mediante un soporte informático, propugnando la utilización de bases de datos compartidas. Los aspectos clave de un sistema MRP están relacionados con las limitaciones y posibilidades de este tipo de soporte.

- ❖ Los sistemas MRP han sido desarrollados mediante diferentes formas de estructura modular. Este carácter modular se refiere tanto a la realización de procesos como al *software* que soporta el funcionamiento de estos sistemas. La participación de diferentes áreas de la empresa en distintos módulos interrelacionados ha contribuido a la integración en la empresa.

#### **1.3.1.4.- Aportaciones y limitaciones de los sistemas MRP**

Entre las principales aportaciones derivadas del uso de sistemas MRP cabe destacar: la unificación de la información para diferentes áreas de la empresa. Por ejemplo, el establecimiento de un fichero maestro de artículos puede eliminar las redundancias y contradicciones en la información referente a materiales que se maneja en ingeniería, producción, compras, almacenes, etcétera. El uso de un soporte informático facilita el tratamiento diferenciado e integrado de los miles de artículos que son gestionados en una empresa.

Asimismo es destacable como aportación el cuestionamiento de la manera de fabricar y gestionar los productos, dado que las alternativas existentes a la hora de definir las estructuras de los productos, derivadas de la posibilidad de utilizar diferentes niveles de productos intermedios, conduce a una reflexión sobre la longitud de los procesos de fabricación y la pertinencia de establecer almacenajes intermedios. Otro tanto ocurre con la constatación del tiempo como elemento crítico en la gestión. Con un sistema MRP se puede determinar de forma sistemática el tiempo de respuesta (aprovisionamiento y fabricación) de una empresa para cada producto. La sintonía de estos tiempos de respuesta con los plazos de entrega que exige el mercado es un componente clave para la competitividad.

Por otra parte, se pueden señalar algunas limitaciones observadas en la utilización de sistemas MRP, como son, en primer lugar, la posibilidad de disponer de una herramienta para gestionar grandes conjuntos de



información, que conduce en muchas organizaciones a no emprender los esfuerzos necesarios para reducir la complejidad.

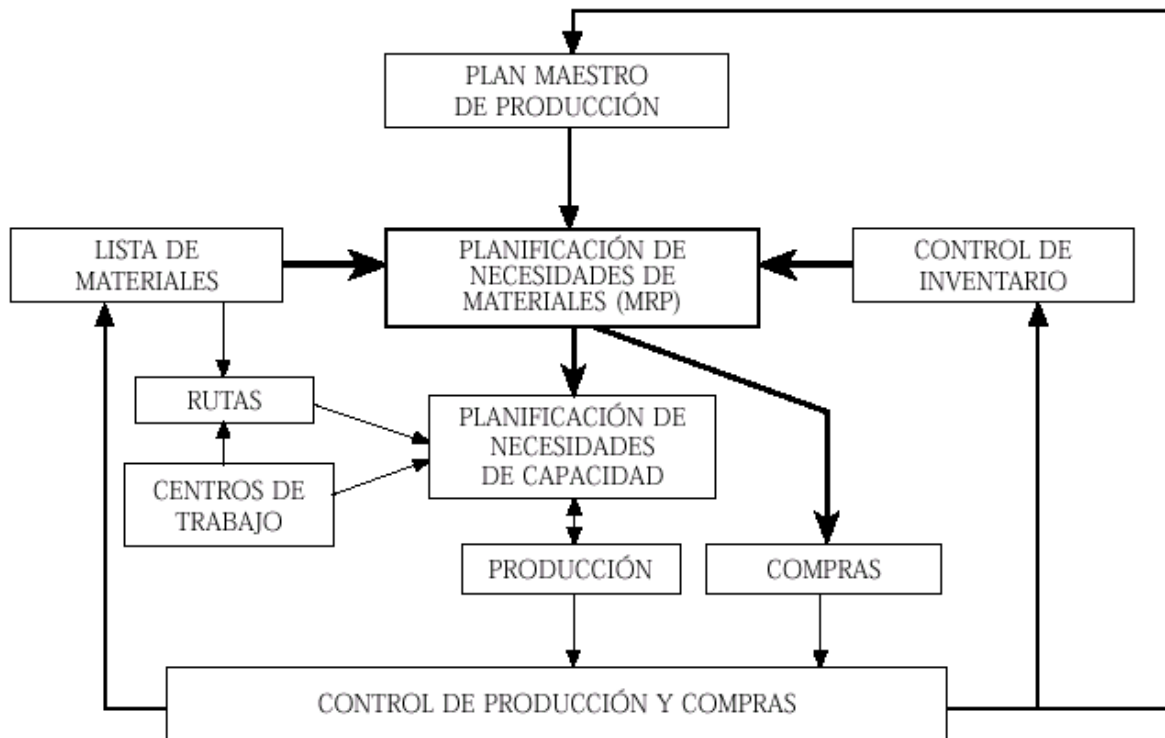
En segundo lugar, la credibilidad de la información suministrada por un sistema MRP, condicionada por la alimentación y el mantenimiento de la información que éste requiere. La falta de disciplina o de rigurosidad en la actualización de la información desencadena un proceso degenerativo que conduce al uso en paralelo de sistemas de planificación informales y, finalmente, al abandono del sistema MRP, con la renuncia a sus beneficios potenciales.

Finalmente, en lo referente a la planificación de la producción, no se tiene en cuenta la disponibilidad de recursos necesarios para llevar a cabo las órdenes de producción sugeridas. Por este motivo, aparecen órdenes de producción que no se pueden realizar y cuestionan la verosimilitud del resto de los resultados de la planificación.

#### **1.3.1.5.- Planificación de recursos de fabricación: MRP II**

A comienzos de la década de los 80 aparecen los Sistemas Manufacturing Resources Planning (MRP II Planificación de Recursos de Fabricación), mediante los que se pretende contrastar la disponibilidad de recursos necesarios para la ejecución de las órdenes de producción planificadas. Es por esto por lo que en ocasiones se les denomina «MRP con capacidad finita», por contraposición a los sistemas MRP originales, considerados como «MRP con capacidad infinita». La estructura simplificada de un sistema Manufacturing Resources Planning MRP II se presenta en la Figura 1.2, donde puede apreciarse que la planificación de órdenes de producción incluye la planificación de necesidades de capacidad.

FIGURA 1.2 ESTRUCTURA DE UN SISTEMA MRP II



Para poder contrastar el plan de producción con la capacidad existente, en el Manufacturing Resources Planning MRP II se introduce un módulo de **Centros de Trabajo**, donde se define la disponibilidad de recursos del sistema. Para determinar el consumo esperado de recursos por las órdenes de producción planificadas se introduce en el sistema información sobre las **Rutas**, donde se establece qué Centros de Trabajo y qué intensidad de uso requiere cada artículo de fabricación. Mediante la **Planificación de Necesidades de Capacidad** se realiza el contraste entre la capacidad disponible por cada Centro de Trabajo y la Carga resultante del conjunto de órdenes de producción planificadas para un horizonte de tiempo determinado. Este contraste puede aconsejar la toma de medidas correctoras respecto a la forma de llevar a cabo las órdenes de producción planificadas, que pueden acarrear decisiones que impliquen la modificación de la capacidad proyectada para los diferentes centros

de trabajo, subcontratación, cambio de rutas o de fechas de las órdenes de producción.

### **1.3.1.6.- La gestión de recursos en un Sistema MRP II**

Las aplicaciones Manufacturing Resources Planning MRP II se limitan a ayudar en la toma de decisiones. Únicamente a finales de la década de los 80 aparecieron tímidos intentos de que el software de apoyo sugiriera la realización de determinadas acciones, de manera que el plan de producción resultante fuera compatible con la disponibilidad de capacidad. Este tipo de enfoque, en el que se propugna la «toma automática de decisiones» por el sistema, ha provocado en ocasiones el rechazo a los sistemas MRP como consecuencia de lo que se conoce como «nerviosismo del MRP»: una excesiva sensibilidad en las acciones a emprender o modificar ante cualquier pequeño cambio en las condiciones de contorno.

A este respecto, los sistemas MRP II han estado orientados principalmente a la identificación de los problemas de capacidad que presenta un plan de producción, fundamentalmente mediante la presentación gráfica de la disponibilidad de recursos y el consumo planificado, de forma que el planificador pueda llevar a cabo con facilidad las modificaciones oportunas.

Para facilitar, no sólo la ejecución de medidas correctoras, sino la evaluación conjunta de diferentes acciones y su comparación con otras alternativas, los sistemas MRP II suelen ofrecer la posibilidad de analizar diferentes escenarios, respondiendo a preguntas del tipo «qué pasa si...». Posteriormente, puede hacerse efectivo el plan de producción que resulte más satisfactorio entre todos los planteados.

A lo largo de este proceso se pone de manifiesto la importancia de diversos aspectos relativos a la planificación de la producción como son: **La utilización de estimadores de tiempo** para la realización de actividades

productivas. Para poder evaluar el consumo de recursos derivado de un plan de producción se ha de disponer de estándares realistas que permitan cuantificar la repercusión de posibles acciones a emprender.

**La flexibilidad de los recursos.** La disponibilidad de recursos compartidos (por ejemplo, mano de obra con dedicación compartida entre distintos centros de trabajo), facilita el incremento de capacidad de un determinado centro de trabajo, de manera que se resuelve anticipadamente un problema de saturación a costa de disminuir la capacidad de otro.

**La versatilidad respecto a formas de producción.** El establecimiento de rutas y la posibilidad de modificarlas en función de la planificación de necesidades de capacidad revelan la importancia de un sistema flexible que permita contemplar varias formas de producción alternativas.

**La subcontratación,** como caso extremo de «forma de producción alternativa», es otra opción para evitar problemas de falta de capacidad. De esta forma, se pone de manifiesto la importancia de las relaciones de cooperación con un conjunto de proveedores adecuado para la subcontratación, y del establecimiento de criterios para la selección de los trabajos a subcontratar.

## **1.3.2.- Enterprise Resource Planning (ERP)**

### **1.3.2.1.- Historia de la Creación de los Sistemas ERP**

Los antecedentes de los Enterprise Resource Planning ERP datan de la Segunda Guerra Mundial, cuando el gobierno estadounidense empleó programas especializados que se ejecutaban en las enormes y complejas computadoras recién surgidas en los principios de los años 40 para controlar la logística u organización de sus unidades en acciones bélicas.

Estas soluciones tecnológicas, conocidas como los primeros sistemas para el Material Requirements Planning (MRP), son el antecedente histórico más remoto de los actuales Enterprise Resource Planning ERP.

Pero la historia no para allí. Para fines de los años 50, los sistemas MRP brincaron las trincheras del ejército para hallar cabida en los sectores productivos en especial de los Estados Unidos. Las compañías que los adoptaron se dieron cuenta de que estos sistemas les permitían llevar un control de diversas actividades como control de inventario, facturación, y pago y administración de nómina. De manera paralela, la evolución de las computadoras favoreció que estos sistemas fueran creciendo en cuanto al número de empresas que optaban por ellos. Claro que esas computadoras eran muy rudimentarias pero contaban con la capacidad de almacenamiento y recuperación de datos que facilitaban procesar transacciones, es decir, manejar información y canalizarla apropiadamente a aquellas áreas que al integrarla podían ejecutar acciones de manera mucho más rápida.

En el lapso de los años 60 y 70, los sistemas MRP evolucionaron para ayudar a las empresas a reducir los niveles de inventario de los materiales que usaban. Ello porque al planear sus requerimientos de insumos, con base a lo que realmente les demandaban, los costos se reducían ya que se compraba sólo lo necesario. Si hacemos una comparación con la preparación de un atleta, podemos decir que era como administrarle la dieta al competidor ahorrando desperdiciar en aquella comida que no le hiciera falta. Para la década de los 80 estas soluciones tecnológicas pasaron a usar otras siglas: MRP II o Planeación de los Recursos de Manufactura (Manufacturing Resource Planning). Y su alcance fue distinto: permitían atender factores relacionados con la planeación de las capacidades de manufactura; un MRP II, a diferencia de los sistemas previos, reconocía que las empresas padecían interrupciones en la operación, cambios súbitos, y limitaciones en recursos que iban más allá de disponibilidad de materiales. Retomando nuestra analogía del deportista, un MRP II era como un

entrenador que reconocía por fin, que su atleta podría enfermarse o fallar en su rendimiento. Así, a principios de los años 90, había dos posiciones en el escenario de soluciones tecnológicas para empresas. Por un lado los MRP y por otro los MRP II. Pero el mundo había cambiado y estas soluciones nacidas en los ambientes de manufactura ya eran insuficientes para un mercado donde había organizaciones de todo tipo: de servicios, financieras, comerciales, entre otras, que también necesitaban una solución para controlar sus procesos y en consecuencia, ser más competitivas. Había surgido una nueva clase de competidores. Si nos referimos a nuestro atleta: ahora ya no sólo se buscaba el entrenamiento para un deporte específico, sino para todas las disciplinas. Había surgido el Enterprise Resource Planning ERP.

Potenciar las técnicas para obtener el máximo aprovechamiento posible de la implantación de los sistemas Enterprise Resource Planning (ERP), es el objetivo de un nuevo estudio realizado por Deloitte Consulting. "Implantación quiere decir que sólo disponemos de la herramienta; ahora tenemos que optimizar y, sobre ella, seguir construyendo. Elaborar la infraestructura fue divertido, pero más lo será disponer de alfombras y mobiliario". Este acertado símil introduce los resultados del informe, que subraya que, cuando las empresas comienzan a ser productivas gracias a sus sistemas de gestión, es debido a que antes han tenido que realizar un gran esfuerzo en materia de implantación de nuevos sistemas. Los autores del estudio lanzan un mensaje a los directivos de las compañías, asegurando que, cualquiera que sea la fase en la que se encuentre la empresa, siempre es aconsejable mejorar la capacidad de reacción ante las nuevas demandas de los clientes, explorar nuevos canales de venta, como Internet o los call centers, u optimizar el rendimiento de la cadena de suministros. Según la consulta, el camino que se debe recorrer para obtener todos los beneficios posibles de los sistemas ERP no se agota en estas fases, sino que requiere un proceso posterior de aprendizaje y mejora continua.

En definitiva, señala que la clave radica en crear un ambiente interno de innovación constante que permita a la empresa crear valor añadido.

### **1.3.2.2.- Planificación de Recursos Empresariales**

Hoy en día, los sistemas de información juegan un papel primordial en la vida de las empresas, ya que ayudan a mejorar procesos, reducir tiempo (horas/hombre) y ayudan a centrarse en tareas que agreguen valor. Esto es muy diferente al del simple proceso de datos u obtención de los mismos, pero la función principal y que puede ser más palpable por la administración de la empresa es la de tener información fiable e inmediata, es decir, en tiempo y que sea de calidad.

Son Paquetes de software que integran toda la gestión de la empresa, proveen una arquitectura que cumple con los requisitos internos y externos para soportar sistemas de planeación de recursos de la empresa, con todos los procesos integrados a través de una cadena de suministro.

Uno de los elementos clave para una organización y también visto como herramienta competitiva es la mejora del flujo y proceso de la información y que esta información pueda ser accesible de manera rápida e interrelacionada. Lo anterior cumple la premisa de los sistemas llamados Enterprise Resources Planning (ERP). Estos sistemas tienen la característica de que están interrelacionados entre sí, es decir, son un sistema integral de información que abarca todas las áreas de una organización.

El Software Denominado ERP, esta diseñado para modelar y automatizar la mayoría de los procesos básicos de una organización, desde la gestión financiera hasta la producción de insumos, contando que tradicionalmente en una organización existen varios tipos de software o paquetes individuales que realizan diferentes funciones y tareas por separado. Estos sistemas son planeados para dotar y proveer un solo sistema que maneje todas las funciones y tareas de la corporación.

Por eso las corporaciones que compran o desarrollan aplicaciones han buscado una mayor rentabilidad, mejor satisfacción en las funciones informáticas, para ser mas competitivos en su mercado, y pensando en esa idea sobre ese concepto que lleva a una empresa a conocerla como una organización integrada se denomina Enterprise Resources Planning (ERP).

ERP es un software que brinda un espejo de la imagen de la mayoría de los procesos de una organización, desde la simple generación de una orden de trabajo, hasta el control de la distribución de un producto.

La inmersa globalización actual hace que las organizaciones sean operadas en una escala global, con múltiples sitios de fabricación, distribución y socios situados alrededor del mundo, por lo tanto las aplicaciones ERP, fueron planeadas para la gestión y la optimización del concepto de cadena de suministros. Estas posibilitan la integración de diferentes Topologías de Tecnologías de Información (TI) y Protocolos de Transmisión Electrónica de Datos (EDI), a través de las empresas con un grado de flexibilidad excelente, siendo el potencial de este tipo de sistemas las capacidades de una organización internacional con diferentes unidades de negocio que utilizan diferentes procesos operacionales y de producción, usando además diferentes lenguajes y monedas, pero la respuesta de los sistemas ERP es que son fácilmente configurables a la estructura particular de cada organización, soportando operaciones multi-sitio, centralizadas o descentralizadas.

Esta solución ayuda a las organizaciones a integrar toda la información a través de sus módulos interrelacionados entre sí. Para la implantación de un ERP las compañías consultoras se basan en procesos y metodologías probadas en algunas industrias y esto es mejor conocido como "las mejores prácticas" . El llevar a la práctica esta implantación lleva a las organizaciones a hacer un cambio organizacional y crea una nueva forma de hacer negocios lo cual implica integrar y optimizar los procesos de las compañías. Por lo tanto y como conclusión de que un sistema ERP es un software que le



permite a una compañía automatizar e integrar la mayor parte de sus procesos de su negocio, compartir datos, producir y acceder a la información en tiempo real.

Los sistemas ERP han evolucionado por más de 40 años, cuando las empresas comenzaron a usar los primeros paquetes empresariales, éstos estaban destinados al manejo de inventarios. Ya en los años 70 una década más tarde se empezó a utilizar el software llamado Material Requirement Planning (MRP), que estaba dirigido a planificar todas las necesidades de materia prima dentro de la organización empresarial. Siendo su propulsor en México el sistema ERP denominado Mapics distribuido por IBM. Este concepto fue evolucionando hasta llegar a los '80 en el cual las actividades abarcaron desde producción hasta logística. Por fin cuando sus alcances se llevaron a las áreas de finanzas, recursos humanos, compras, ventas y cobros, entre otras, se llegó al concepto de ERP.

Los principales beneficios que obtiene una organización al estar utilizando de una manera correcta este tipo de software es la reducción de Stocks y reducción de personal para su manejo, además de mejoras en la producción y en la gestión de pedidos de compra, reducción de costes de tecnología información, reducción de los costes por compras, transporte, logística y mantenimiento, mejoras en la entrega a tiempo de la mercancía, objetivos obtenidos tangibles y casi siempre medibles de la reducción. Pero lo mas importante para las empresas es el beneficio de dudas sobre la veracidad de la información, por que con un sistema ERP bien llevado la información sale de una sola fuente, mejoramiento de la comunicación de procesos productivos, de distribución y otros, siendo este punto también de vital importancia donde el mundo actual con su globalización marcan a las organizaciones que busquen estándar de calidad altamente confiables ( Normas ISO, QS, etc. ).

La implantación de un software ERP trae consigo ahorros significativos, como los enlistados, pero lo más importante para las organizaciones es medir esos ahorros correctamente, ya que éstos paquetes de

software ERP por lo general cuestan mucho dinero y no están a la mano de todas las empresas. Casi siempre están dados en altas compañías de desarrollo de software donde se da una licencia de uso, eso independientemente del Hardware que necesite el proyecto. Posteriormente siempre hay que tener servicios de consultora para la instalación, implementación y dudas ya en su operación y los consultores en ese tipo de sistemas la mayoría cobran bien, aparte del mantenimiento y la creación de software periférico para los canales de la empresa. Por lo tanto las empresas deben hacer un estudio muy detallado antes de tomar la decisión de la compra de cualquier ERP, pues este con todas sus cualidades puede ser que no este al alcance de la empresa o en una de sus vertientes también puede ser que la empresa no este preparada para el.

Debido a lo anterior para encontrar la solución más apropiada para la organización ya que los software ERP tienen una amplia funcionalidad y aplicaciones, se debe hacer una extensa matriz de los requerimientos que se quieren lograr por parte del equipo de trabajo que también se deberá crear en la organización, en otras palabras se deberá hacer un estudio de factibilidad.

Las razones de por qué las empresas consideran implementar una solución ERP están basadas en: la información financiera no está integrada, estandarización de los procesos de producción y la reingeniería de los procesos. De acuerdo a los requerimientos específicos o mejoras que busque la empresa para implantar la solución ERP es necesario que analice las áreas de especialidad de cada uno de los proveedores de ERP con el fin de asegurarse de escoger la mejor opción. Otro punto importante para escoger al proveedor y/o a la solución es sí la empresa ofrece servicios y soporte en los países donde la compañía opere y no bastará con que tenga delegación comercial si no soporte técnico.

Para tener criterios de evaluación de acuerdo a The Conference Board, para elegir un buen proveedor de este software existen varios criterios

para evaluar y escoger la correcta solución de un ERP que son los siguientes:

- ❖ Grado de integración entre los diferentes componentes del sistema.
- ❖ Escalabilidad del sistema.
- ❖ Nivel de complejidad de la solución.
- ❖ Tiempo de implementación.
- ❖ Tecnología.
- ❖ Disponibilidad de actualizaciones regulares.
- ❖ El coste total del proyecto etc.

Así como conclusión general la Tecnología de Información denominada ERP, tiene como objetivo apoyar a las empresas a su integración por medio de los diferentes módulos que tiene esta solución, haciendo que las empresas reinventen su negocio. Debido a que éstos módulos cruzan las barreras departamentales tradicionales, estos sistemas llevan a las empresas a una reingeniería de los procesos y a repensar la manera de hacer negocios en la organización. Esta situación nos conduce a cambiar las formas de trabajo y de organización. El llevar a la practica este tipo de sistemas implica que existirán problemas los cuales deberán ser resueltos de manera satisfactoria.

Por último, se debe tomar en cuenta que la solución ERP es una herramienta en la que su éxito depende del capital humano, de la organización transmita sus necesidades a los encargados de la implantación y que a su vez exista un compromiso formal por parte de la alta dirección para minimizar posibles fracasos.

Como todos sabemos la solución ERP no es una vara mágica que hará a un negocio mejor si no que se requiere de un gran esfuerzo de toda la organización para poder asegurar una implantación con éxito. Algún experto en este tema afirma que "el éxito de una buena implantación no es una tarea fácil, porque los hábitos de cada departamento tienden a no querer ser modificados en el nuevo sistema, pero lo más importante es que la organización deberá

adaptarse a la solución ERP y no al revés." Y reconoce que "el ERP se implanta en un marco de numerosos conflictos y que los problemas encontrados no están relacionados con la tecnología si no que son casos en los que falta el ingrediente más importante: liderazgo."

Los sistemas de información integrales ofrecen numerosas ventajas a las organizaciones, y no sólo como una herramienta que sirve para tener una organización integrada sino como pauta para poder seguir en el camino de los avances tecnológicos como son: Supply Change Management, E-Business, E-Commerce, etc.

Sin un ERP no se podrían tener las corrientes antes mencionadas, por esto resulta de vital importancia el entender estos sistemas y poder seguir en el mundo de la globalización.

#### ***1.3.2.2.1.- Ventajas***

El 30% de las firmas que han implantado últimamente sistemas ERP asegura que ha conseguido una mayor eficiencia, rapidez y productividad en sus transacciones. Además, veinte de cada cien consideran que han mejorado en la solución de errores en los informes, y el 15% menciona como principales ventajas la mejora en la gestión de los cambios de personal y en la corrección de fallos y funcionalidad. Deloitte Consulting aconseja a las compañías explorar nuevos canales de venta, como Internet, y optimizar el rendimiento.

#### **1.3.2.3.- Radiografía de los Sistemas Empresariales (ERP)**

El hecho de que el 53% de los encuestados reconozca que sus proyectos ERP nunca finalizan, "nos permite concluir, por primera vez, que la segunda ola realmente existe". Los sistemas ERP tienen beneficios tácticos y estratégicos muy significativos. Los programas ERP también ofrecen beneficios

inesperados. Las empresas deberían anticipar una disminución en su rendimiento después de la entrada en productivo. Existen tres etapas diferentes en cada ola después de la puesta en productivo (estabilizar, sintetizar y crear sinergias). Desencadenando el poder de la gestión integrada, los sistemas ERP permiten adoptar decisiones con mayor eficacia y rapidez. Proporcionan una estructura que permite ampliar sus funcionamientos a través de otras soluciones.

#### **1.3.2.4.- Peligros dados durante la Implantación de ERP**

Dado que el material humano con que cuente la corporación es el factor importante para poder llegar con éxito a la implantación del sistema, este se vuelve el más alto peligro de que el sistema fracase si no es tratado desde la concepción del proyecto con un liderazgo que informe y reubique funciones de acuerdo a la metodología de operación del ERP. Para ello se vuelve de vital importancia no dejar divagar a la gente. Contar con un Plan de los [Requerimientos](#) perfectamente planeado, para la contratación del ERP que dará la funcionalidad a la empresa, pero también llevar a cabo una reingeniería total de funciones y operaciones del negocio de acuerdo al ERP seleccionado, preparar y ver [La importancia en una instalación de un sistema ERP de Métodos y procedimientos](#) ligados constantemente al plan de instalación. Dar la debida capacitación al personal sobre todo operativo de como se comporta el sistema.

Aquí se hace un paréntesis, para mencionar que casi todos los sistemas ERP son íter departamentales, esto quiere decir que tratan de romper las paredes ocultas que existen entre los distintos departamentos de una empresa, pero ha veces lo que sucede es que en un ejemplo el encargado u operador del departamento compras, no sabe que se necesitan sus datos de manera electrónica para la cuenta por pagar. Esto anterior parece que es muy lógico, pero en las fronteras de tiempo y espacio en que viajan los datos en una red de una corporación, no siempre los datos están en el lugar y momento que debían estar, causando retrasos, retrabajos y como último caso costes internos altos y la nulidad de la gran tecnología adquirida del ERP. Siendo vital que todos

los operadores conozcan la importancia de los datos que están metiendo al computador, la gente puede ser impredecible en sus funciones y tiene a veces un síndrome de tener un miedo al cambio, ( podré con el, si no puedo me costará mi trabajo ) y por lo natural cuando hay instalaciones de este tipo de sistemas hay un miedo feroz al cambio que se traduce muchas veces en una lucha de no querer que funcione el proyecto.

Por eso la parte de liderazgo donde haya un total convencimiento por parte de la Alta Gerencia de las ventajas en cuanto a su función y trabajo de una instalación ERP, hará que al aceptar la gente el nuevo sistema no tengan miedo al cambio, por que este fue comunicado, es entendible y se dio la capacitación necesaria hacen que proyectos de instalaciones de ERP sean un éxito, de otra manera es totalmente lo contrario, la corporación que invirtió en un ERP, verá que su inversión se va esfumando.

Hay que aclarar que muchas corporaciones usan los sistemas, también a una pequeña capacidad de la real, también por el mismo punto anterior o por manejo de malos hábitos de que no puedo dejar el sistema anterior o yo soy un experto en Excel por que debo de grabar mi información en otros planes, o yo soy el dueño de la información, no es la corporación, o por razones políticas no diré en lo que están fallando los demás, así cuando yo falle habrá retribución, o no voy a volver en el Ogro que los obligue a trabajar bien en el nuevo sistema. Por eso el liderazgo para la implementación de estos sistemas es de alto relieve para las empresas.

Otro punto, son los clásicos consultores en países latinoamericanos, tienden a ser simpáticos, amigables, parecen agentes de relaciones públicas que consultores de un producto y esto es razonable pues si identificamos las causas anteriores enlistadas, nadie quiere ser el malo o antipático de la película y por si solo el consultor es la persona que esta innovando el cambio y a los empleados muchas veces por este hecho les causa antipatía, a lo mejor no ha oído esta frase "SI YO TENIA TODO CONTROLADO,

PARA QUE QUIERO UN NUEVO SISTEMA". Probablemente el que dijo esta frase tendría todo controlado dentro de su departamento o gerencia pero a nivel institucional nunca llegaban los datos, o se le tenía que buscar de manera física para obtenerlos, pues hay mucha gente que cree que nada más es el dueño de la verdad y es así su comportamiento.

El consultor lo que debe hacer es aconsejar al líder del proyecto que se denomine en la corporación como una persona interna de alto nivel y credibilidad dentro de ella, de advertirle los peligros, e ir trazando con el líder los planes de implementación para el nuevo ERP. El consultor no debe forzosamente de ser simpático a él o a la corporación que pertenece se le esta pagando por resultados si no su labor es la de ser pragmático orientado totalmente al resultado a un costa de enemistadas o luchas internas, a él no le debe importar acciones de relaciones publicas si no la funcionalidad del sistema.

Para ello las compañías que instalan sistemas ERP, que están consientes de su producto, le dan confianza a sus clientes haciendo contratos con penalizaciones de ambas partes, si no se cumplen los planes ofrecidos, porque el software por si solo es no acabará con todos los vicios ocultos de una corporación, pero también el cliente tiene que tener una confianza en la inversión que esta ejerciendo.

Por lo tanto para que funcionen los sistemas ERP hay que seguir las siguientes recomendaciones:

- ❖ Establecer un plan de requerimientos totales de la empresa antes de adquirir un sistema ERP.
- ❖ Llevar a cabo un levantamiento de información y anexar los nuevos requerimientos en el se verá como uno de los puntos principales la idiosincrasia y nivel de la gente que trabaja en la corporación.
- ❖ Llevar a cabo un Análisis de información de lo que es la corporación. cuales son los nuevos requerimientos que tiene y según estos datos. ver si

se va adquirir un paquete ya echo se va efectuar un desarrollo o que se hace.

- ❖ Elegir a un consultor con experiencias en ERP, para el consultor del proyecto.
- ❖ Nombrar al líder del proyecto este tiene que ser una persona interna con alta credibilidad en la empresa y debe ser el primer convencido del cambio.
- ❖ Hacer contratos si el sistema ERP es externo con términos de fechas y tiempo y que estos tengan bien claro a que se comprometen los participantes ( sobre todo en resultados y tiempo ), ver también que el soporte técnico al nuevo sistema sea el adecuado.
- ❖ Elaborar métodos y Procedimientos de acuerdo al nuevo sistema, pues en el se encierra [La importancia en una estalación de un sistema ERP de Métodos y procedimientos.](#)
- ❖ Capacitar adecuadamente al personal en la operación del nuevo sistema, pero mas en las funciones y políticas que deberán actuar en el nuevo entorno de la corporación en procedimientos.
- ❖ No dar el arranque real del nuevo sistema hasta que los resultados sean totalmente los esperados.
- ❖ Estar preparado a capacitar a nuevas contrataciones como una rutina On-line.
- ❖ Y estar nuevamente preparado y convencido para hacer todo lo anterior en un lapso de tiempo de acuerdo a la metodología de [Partes del sistema para ejecutar una verdadera planeación.](#)

Donde se remarca que cualquier corporación que quiera entrar a un plan de globalización y estar en la vanguardia tecnológicamente tendrá que revisar estructuralmente sus sistemas en un lapso de un periodo de tiempo.



### **1.3.3.- System, Applications and Products (SAP)**

SAP identifica a una compañía de sistemas informáticos con sede en Alemania, es líder en aplicaciones de gestión empresarial en entornos cliente/servidor. Se ha convertido en una empresa líder, con más de 19.300 empleados y una experiencia demostrada en más de 10.000 empresas repartidas en más de 40 países y, éste es uno de los factores clave de su éxito, con una visión de futuro que le permite situarse en la vanguardia de los avances tecnológicos gracias a sus inversiones en investigación y desarrollo.

Se introdujo en el mercado de los sistemas de información con productos que utilizan un conjunto de normas estándares en el área de software de negocios. Los sistemas SAP ofrecen soluciones estándares para las necesidades enteras de información de una compañía, proveen a los clientes poderosas herramientas para desarrollo y adaptación del sistema a los requerimientos individuales (personalización).

Los sistemas SAP son sistemas integrados. Esto significa que una vez que la información es almacenada, esta es disponible a través de todo el sistema, facilitando el proceso de transacciones y el manejo de información.

Las soluciones de SAP estuvieron encaminadas a una mejor productividad en la pequeña y mediana empresa, abarcando un amplio mercado; sin embargo, para los últimos meses del milenio, se añadió a sus soluciones módulos de comercio electrónico, así como el de nuevo software llamado mySAP Business Intelligence (BI).

Dicha herramienta contiene mejoras analíticas que permiten a las compañías tomar decisiones precisas, de acuerdo con la información que esta misma suministre.

Asimismo, se han anexado a dicha aplicación análisis de relaciones con los clientes, del negocio, cadena de suministro y del mercado virtual.

De esta forma, SAP ha integrado en sus soluciones empresariales módulos que simulan la realidad del comportamiento de los corporativos con la finalidad de que sus clientes grandes, medianos y pequeños encuentren en este software una respuesta acorde con sus necesidades. Conforme con lo anterior, los márgenes variarán, ya que según las aplicaciones que comercialice el canal serán los ingresos.

Cabe mencionar que, una vez que se evaluaron las condiciones de la empresa y del mercado, el sistema sugiere los tipos de canales por los que sería factible realizar un negocio; es decir, no sólo analiza, sino que, según las añadiduras mencionadas, crea modelos de negocio que empujan a la empresa al comercio electrónico, ingresando así en una nueva economía.

### 1.3.3.1.- Principales Características de SAP

FIGURA 1.3 CARACTERÍSTICAS DEL SAP



### 1) Información "on-line"

Esta característica significa que la información se encuentra disponible al momento, sin necesidad de esperar largos procesos de actualización y procesamientos habituales en otros sistemas.

### 2) Jerarquía de la información

Esta forma de organizar la información permite obtener informes desde diferentes vistas.

### 3) Integración

Esta es la característica más destacable de SAP y significa que la información se comparte entre todos los módulos de SAP que la necesiten y que pueden tener acceso a ella. La información se comparte, tanto entre módulos, como entre todas las áreas.

La integración en SAP se logra a través de la puesta en común de la información de cada uno de los módulos y por la alimentación de una base de datos común.

Por lo tanto, debemos tener en cuenta que toda la información que introducimos en SAP repercutirá, al momento, a todos los demás usuarios con acceso a la misma. Este hecho implica que la información siempre debe estar actualizada, debe ser completa y debe ser correcta.

## **1.3.4.- Customer Relationship Management (CRM)**

CRM es el proceso que posibilita reorientar los mecanismos estratégicos empresariales desde la visión centrada en el producto hacia una perspectiva referida a la figura del cliente y su relación con la empresa, proceso por el cual la empresa maximiza la información de la que dispone acerca de sus

clientes (información que obtiene fruto de la interacción a través de los distintos puntos de contacto empresa-cliente: servicios de atención, reclamaciones, fuerza de ventas, etc.) con el fin de incrementar su conocimiento acerca de ellos y construir a partir de tal conocimiento relaciones altamente rentables y duraderas con aquellos segmentos del censo de clientes que mayor rentabilidad puedan proporcionar a la empresa.

El concepto de CRM comprende la metodología, disciplina y tecnología (eminentemente materializada bajo la forma de sistemas software) que tiene por objeto automatizar y mejorar los procesos de negocio asociados a la gestión de la relación de la empresa con el cliente, principalmente en las áreas de venta, marketing, servicios de atención al cliente y soporte, con el fin último de incrementar los beneficios de la empresa mediante la optimización, personalización y diferenciación de dicha relación con el cliente.

La solución CRM combina una adquisición de información de los clientes de la empresa con la aplicación de una serie de tecnologías para la gestión de tal información y su conversión en conocimiento de negocio (datawarehousing, análisis estadístico, técnicas OLAP, DSS, EIS, Data Mining, etc.) Ello proporciona, al mismo tiempo, una plataforma común para la comunicación e interacción con el cliente que minimice las limitaciones en la integración asociadas a la tradicional estructura organizativa que distingue las visiones de los departamentos de ventas, marketing y atención al cliente, facilitando una perspectiva homogénea de la figura del cliente y la gestión uniforme de su relación con la empresa desde cada punto de contacto.

#### **1.3.4.1.- Elementos del CRM**

A partir de la definición dada por la Asociación Alemana de Marketing, tenemos diferentes tareas a efectuar para poder realizar CRM:

- ❖ El primer elemento es la **Mejora de los Procesos**. No pueden existir procesos en los cuales se produzcan demoras o tiempos de espera, todo en la empresa debe funcionar en forma coordinada, no solo la unidad que se vincula con los clientes. Las diferentes unidades deben funcionar sin generar cuellos de botellas en sus procesos. Para ello se disponen de diferentes herramientas como ser la racionalización y el análisis de los métodos, la reestructura administrativa y la evaluación de cargos, gestión de contactos dentro y fuera de la empresa.
  
- ❖ El segundo elemento es la **Gestión de Datos**. La única forma de estar cerca del cliente es saber quien es, que hace, que desea, que piensa, cuales son sus intereses personales y profesionales, donde va a divertirse, donde vacaciona, que auto tiene, etc. Esto es el Data Mining o Minería de datos. Entre otras cosa, con una buena base de datos, podremos segmentar a nuestros clientes, podremos estimar sus compras futuras, estimaremos quienes pueden ser los clientes potenciales y calcularemos el retorno por monto invertido en cada cliente.
  
- ❖ Por último, por el **Ámbito en el cual se desarrolla el CRM**, se habrá de apoyar en las herramientas del marketing, tales como gestión de las campañas comerciales, análisis de las necesidades de los clientes actuales y potenciales, herramientas para fomentar el comercio, estudios de mercado, análisis financiero de probabilidad de inversión y desarrollo y gestión de campañas comerciales.

El CRM basa su accionar en dos conceptos:

- 1) No todos los clientes son tan valiosos para la empresa (Valor potencial del cliente).
  
- 2) Los clientes detectan diferentes niveles de participación en la empresa (Nivel de participación).

Por ello se calculan los siguientes dos valores:

❖ *Valor potencial del cliente.*

Para calcularlo se debe multiplicar la cantidad de veces que se estima habrá de visitarnos ese cliente por la cantidad promedio que gasta en cada visita. A ese valor se le quitan los costos generados para atraerlo y fidelizarlo, y se le suma el valor de los clientes por el referido. Esto habrá de reflejar el valor potencial por el cliente mismo y por la publicidad que él hace de nosotros hacia otras personas.

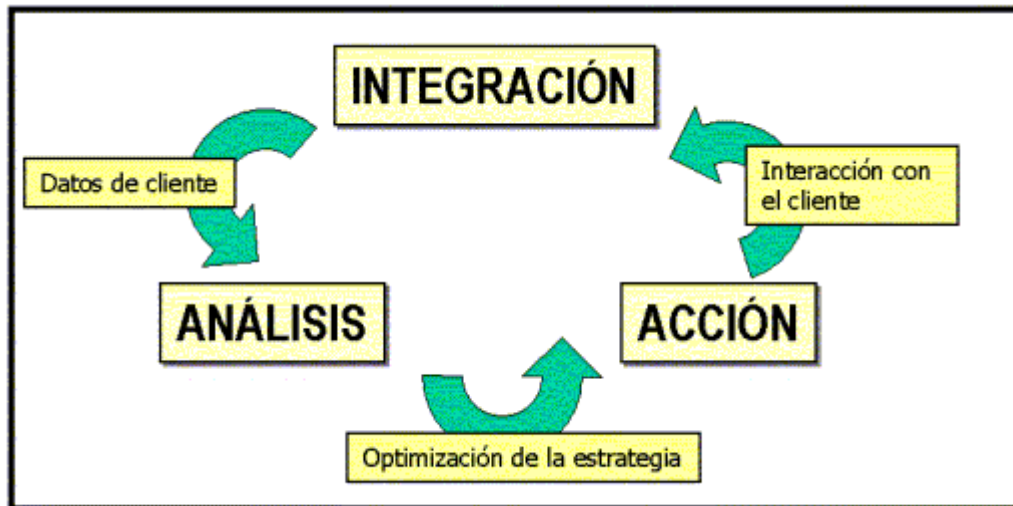
❖ *Participación del cliente*

Es una de la medida clave para las empresas que practican la CRM. Tiende a cuantificar el valor potencial de un cliente específico. Para estimarla basta con dividir el valor potencial entre el valor actual del cliente. El cociente dará la participación de ese cliente. El valor potencial es lo que estimamos puede llegar a gastar en el período estimado y el valor actual es lo que gasta realmente.

### 1.3.4.2.- Ciclo de vida de la solución CRM

La figura 1.4 recoge los componentes y etapas básicas que conforman el ciclo de vida de la solución CRM:

FIGURA 1.4 CICLO DE VIDA DE LA SOUCION CRM



#### 1.3.4.2.1.- Integración:

El desarrollo de una solución CRM parte de la información que la empresa dispone acerca de sus clientes. Típicamente, tal información vendrá dada bajo la estructura definida por un *datawarehouse* (DW) corporativo o departamental que aglutine los datos de negocio relevantes tras una labor de integración de los datos disponibles a través de las distintas fuentes, departamentos y canales a los que tenga acceso la empresa, resultando en una fuente centralizada de la información relevante de cliente a partir de la cual ejecutar los procesos de análisis y de extracción de conocimiento de negocio.

#### ***1.3.4.2.2.- Análisis***

El análisis de la información del cliente disponible en el repositorio integrado de datos permite extraer el conocimiento de los clientes y mercado que posibilite el diseñar y dirigir a partir de tal conocimiento acciones concretas de marketing a segmentos específicos del total de los clientes vinculados a la empresa. Cabe distinguir dos niveles distintos en la aplicación de los mecanismos y técnicas de análisis:

- a) Análisis de datos de negocio (técnicas OLAP, sistemas DSS, EIS, etc.)
- b) Análisis del conocimiento (extracción de conocimiento mediante análisis estadístico y técnicas de descubrimiento de conocimiento en bases de datos (Data Mining): árboles de clasificación, reglas de asociación, algoritmos genéticos, redes neuronales, *clustering*, etc.)

Esta fase de análisis resulta crítica desde la perspectiva de la obtención de beneficios a partir de la aplicación de una solución CRM. Únicamente mediante la adecuada ejecución de los procesos y técnicas de análisis puede alcanzarse un conocimiento válido y útil de las tendencias y patrones de comportamiento del cliente que permita establecer un modelo que a su vez posibilite predecir su comportamiento futuro y establecer una serie de métricas cuantitativas que soporten la toma de decisiones estratégicas.

#### ***1.3.4.2.3.- Acción***

La solución CRM es efectiva sólo si el conocimiento adquirido durante la etapa de análisis se materializa en acciones concretas sobre los procesos de negocio, por lo que la revisión y modificación de dichos procesos para dar cabida a las conclusiones extraídas del análisis de la información de cliente (lo aprendido sobre las preferencias, necesidades y comportamiento del cliente) constituye la etapa que cierra el ciclo de la solución CRM.



Ello se plasmará sobre el modelo de negocio de la empresa a través de alguno de los siguientes procederes:

- a) Identificación de actuaciones (campañas).
- b) Definición de criterios/mecanismos de actuación (acciones dentro de una campaña dada).
- c) Activación de acciones (interacción con los servicios y canales de atención al cliente).

Todo ello redundará en que sea en esta etapa del ciclo CRM donde se apliquen realmente las decisiones de carácter táctico y estratégico adoptadas: los procesos de negocio y las estructuras organizativas se refinan basándose en la mejor comprensión del comportamiento y necesidades del cliente adquirida mediante el análisis de los datos recolectados previamente. La planificación de negocio y financiera se ve del mismo modo revisada e integrada en todas aquellas actividades que impliquen un trato con el cliente, incluyendo entre tales los servicios de atención al cliente, marketing y ventas. La aplicación de tales medidas permitirá que se concreten los beneficios para la empresa de la implantación de la solución CRM. El resultado obtenido a través de las acciones adoptadas pasará a formar parte de la información recogida en el repositorio de datos y que será procesada en una próxima iteración, cerrando el ciclo de vida del sistema.

#### **1.3.4.3.- Ventajas de la implantación de la solución CRM**

- ❖ La solución CRM persigue un propósito final el incremento de los beneficios de la empresa a través de una mejor relación, basada en un mayor conocimiento, con el cliente. Esta proposición de partida se concreta en diversos aspectos que abarcan el amplio espectro de la estrategia y funcionamiento empresarial.

- ❖ La mejora de la eficiencia de los procesos de relación con los clientes de la empresa, tanto los ya existentes como aquellos susceptibles de serlo en el futuro (clientes potenciales).
- ❖ El incremento del conocimiento disponible en la empresa sobre tales clientes y, por tanto, del grado de diferenciación e individualización entre distintos clientes.
- ❖ La detección de nuevas oportunidades de marketing y venta derivadas del conocimiento adquirido sobre cada cliente (marketing *one-to-one*).
- ❖ La mejor adecuación de las ofertas y servicios a las necesidades o deseos del cliente, consecuencia derivada directamente del mayor conocimiento sobre él adquirido por la empresa.
- ❖ La reducción de los costes asociados a las campañas de venta y marketing. El conocimiento adquirido del cliente permite a la empresa personalizar sus campañas de modo que sólo aquellos segmentos de cliente susceptibles de responder a una promoción dada sean objeto de ella, reduciendo el coste asociado a campañas masivas de captación.

#### **1.4.- ANÁLISIS DEL PARADIGMA CRM COMO APOYO Y APORTE EN LA EMPRESA ECUATORIANA**

El Ecuador se enmarca dentro de los países usuarios de la tecnología, puesto que la mayoría de las organizaciones o empresas, hacen uso de la misma más que por necesidad, por moda. Es por esto que la Alta Gerencia de las empresas deberían comprender que la tecnología debe ser utilizada como una herramienta que ayude y de soporte a la consecución de sus metas y objetivos.

Desde hace algunos años, la tecnología aplicada en el negocio esta cumpliendo muchos de los sueños deseados por todos quienes conforman una empresa y todos los que se dedican al servicio de tecnología han puesto todo su esfuerzo para hacer cosas que antes no se podían hacer, es así que actualmente estamos viviendo una nueva etapa en cuanto a tecnología en los

negocios, por tanto nuestro país no podía quedarse atrás y es por esto que ha comenzado a vivir esta etapa dando los primeros pasos en la utilización de los nuevos Sistemas de Gestión Empresarial.

El concepto de CRM comprende la metodología, disciplina y tecnología (eminentemente materializada bajo la forma de sistemas software) que tiene por objeto automatizar y mejorar los procesos de negocio asociados a la gestión de la relación de la empresa con el cliente, principalmente en las áreas de venta, marketing, servicios de atención al cliente y soporte, con el fin último de incrementar los beneficios de la empresa mediante la optimización, personalización y diferenciación de dicha relación con el cliente.

A pesar de que en América Latina y en nuestro país el nivel de adopción de las nuevas tecnologías de negocios, no es tan rápido como en otros países del mundo, porque tenemos una limitante definida por la cultura organizacional (no estamos acostumbrados a demandar buen servicio y nos caracterizamos por ser incrédulos), nos hemos convertido en un mercado potencialmente atractivo para este tipo de tecnologías.

Las organizaciones ecuatorianas están acostumbradas a experimentar cambios en sus estrategias, basados en las experiencias y éxitos alcanzados por otras.

También es conocido que dentro de toda empresa el talento humano es el factor más importante, ya que se requiere de un gran esfuerzo para lograr cualquier cambio, el éxito de una buena implantación no es una tarea fácil, porque los hábitos de cada departamento tienden a no querer ser modificados y el factor preponderante será el uso de buenas estrategias por parte del Alta Gerencia. Es de vital importancia que todas las personas involucradas con la empresa conozcan que pueden aportar en cada una de sus funciones para conseguir el objetivo común, la gente puede creer ser imprescindible en sus

funciones, por lo tanto son renuentes al cambio, esto se traduce en una lucha por no querer cambiar de acción en un proyecto.

Cuando la evolución de la empresa obliga a cambiar de estrategia y centrarse en los clientes, debe tener en cuenta que esta decisión le afectará tanto interna como externamente. Este cambio de estrategia supone una reingeniería de negocio, la implantación de un nuevo producto para la gestión de la información y la integración con el resto de sistemas de la empresa; este esfuerzo debe ser realizado con Tecnologías de Información que sean capaces de acompañar a la empresa a lo largo de este proceso asumiendo el compromiso conjuntamente.

Tradicionalmente la organización era vista como un conjunto de funciones, áreas que trabajaban por separado en pos de un objetivo. La especialización del trabajo fue tergiversada hasta un punto en el que se crearon "puestos de dominio" dentro de las empresas. Así, existían los dominios de Contabilidad, Tesorería, Operaciones, etc., con sus correspondientes pugnas por ejercer el control y obtener poder unas sobre otras. De esta misma forma, la tecnología de la información en su afán por apoyar el negocio, ideó los sistemas de información. Sistemas segmentados por funciones, dedicados a sólo una parte del todo. El advenimiento de las bases de datos intentó resolver el problema, pero lo complicó aún más. En lugar de centralizar todos los datos en un solo repositorio de información, se crearon múltiples bases de datos, al menos una por sistema, complicándose más cuando hay una gran diversidad de plataformas. El nuevo pensamiento gerencial orienta la organización hacia los procesos y la optimización de los mismos, basado en un enfoque holístico de la empresa. Cuando se formulan procesos en red se eliminan los "puesto de dominio", y se administran eficientemente los recursos de la misma. La tecnología de la información generó un concepto a la par de estas ideas: sistemas integrados. Sistemas basados en una única Base de Datos, garantizando información consistente e integrada, donde se persigue eliminar la redundancia de tareas y la

duplicidad de información. Sistemas que permiten adoptar las mejores prácticas de negocios y mejorar la competitividad y rentabilidad.

El convertirse en una empresa verdaderamente centrada en el Cliente no es una tarea sencilla. Lo primero que se requiere es realizar un cambio en la cultura corporativa y en la estructura de la organización, que aseguren ese enfoque permanente en las necesidades y expectativas de los clientes.

Los errores dentro de la empresa de los que debemos cuidarnos para obtener cambios en el área de la organización son los siguientes:

- ❖ Creer que basta con estar cerca del cliente y planear para lograr satisfacción del cliente.
  - Esta técnica aunque ayuda no constituye una concentración total en el cliente, porque la satisfacción del cliente no es algo que tenga que ver con algunas partes de la empresa. Todos y cada uno de los grupos de la empresa deben tener metas e incentivos ligados al aumento de la satisfacción del cliente. Los ejecutivos creen que no hace falta un sistema y que ya ellos entienden a los clientes y saben lo que quieren, sin embargo esta creencia casi siempre es falsa. Para dar solución a este problema primeramente se debe realizar un análisis de todas las interacciones que un cliente podría tener con la organización, reunidos los datos, la información deberá usarse para mejorar el sistema, el uso inapropiado de la información sobre el cliente es algo que ocurre con frecuencia en el diseño de un nuevo producto, es por eso que se debe dar a la gente correcta acceso directo a los clientes, conociendo de forma detallada el estilo de vida del cliente para emplearlo en el proceso del diseño del producto.
- ❖ Creer que calidad significa inspección.
  - La inspección es lo contrario de la calidad, ya que muchos ejecutivos ven la calidad en forma limitada y creen que solo se refiere a inspección. Los esfuerzos de mejorar la calidad en muchas

compañías han demostrado que la inspección es un método inadecuado, es mucho mejor y más barato fabricar correctamente el producto desde la primera vez, la clave para lograr esto es la eliminación de la causa del error, lo que significa identificar la causa del defecto o error y eliminarlo,

- ❖ Creer que la mejora de la calidad es demasiado cara.
  - Muchos ejecutivos creen que la mejora de la calidad es demasiado cara, cuando de echo la verdad es lo contrario: la calidad reduce costos. Esto se logrará cuando el trabajo se haga de forma correcta desde la primera vez, resultando más barato que hacerlo de forma incorrecta. Cualquier tarea que se tenga que repetir, o cualquier producto que haya de reelaborar aumenta el costo, cualquier información que deba ser revisada, o cualquier desperdicio de tiempo, tal como el de tener que esperar para tomar una decisión implica el aumentar costos. Al mejorar la calidad en una operación, los costos casi siempre se reducen no solo en el área de operación, sino también en otras áreas.

En las dos últimas décadas el tema de Calidad ha rondado por los pasillos de muchas empresas, han nacido muchos expertos y ha sido tema principal en cientos de foros mundiales. Algunos consideran la Calidad como cosa de Ingenieros y del área de Calidad Total de la empresa, basada solo en el resultado, otros piensan que este concepto es cosa del pasado y que ahora en tiempo de Reingeniería de procesos, de mejora continua, de Liderazgo, de Tecnologías, de Estrategia Corporativa, de Nuevas Economías, es decir, la Calidad Total en cada una de las instancias.

Pero la calidad sigue y seguirá, se le podrá cambiar el nombre y siempre va a tener el mismo objetivo, hacer las cosas bien para satisfacer las necesidades de los involucrados.

Dentro de todos estos temas, hay uno muy comentado en estos días, el Customer Relationship Management (CRM) o el Manejo de la Relación con el Cliente. Surgido del concepto de Mercadotecnia 1 a 1, se basa en que todos los esfuerzos de la organización están centrados en conocer y llevar una relación correcta, con los clientes correctos.

Es por esto que las autoras utilizando como herramienta la investigación han logrado tener el conocimiento de la Evolución de los Sistemas de Gestión Empresarial, hasta llegar a conocer el concepto del Paradigma CRM, su utilización, su entorno (ventajas y desventajas de su utilización), hemos deducido la importancia de desarrollar una aplicación basada en este paradigma y al que a futuro se lo llamará Decision Information System (DIS).

La versión 2000 de ISO 9000 tiene un enfoque centrado en el cliente, en la cual la relación de la Calidad con el Cliente van de la mano, y esto lo tomaron en cuenta los maestros de la calidad cuando re estructuraron la norma ISO 9000, donde se han realizado muchos esfuerzos para seguir estando a la vanguardia y seguir con las tendencias de las organizaciones.

Ahora no es suficiente documentar todo, sino tener una relación con los clientes, conocer sus necesidades y satisfacerlas, todo a través de las bases de la documentación y el seguimiento de los procesos claves de la empresa. Y es aquí donde la relación entre ISO y CRM se refuerza, ISO engloba el concepto de conocer y satisfacer al cliente y CRM está basado en este principio.

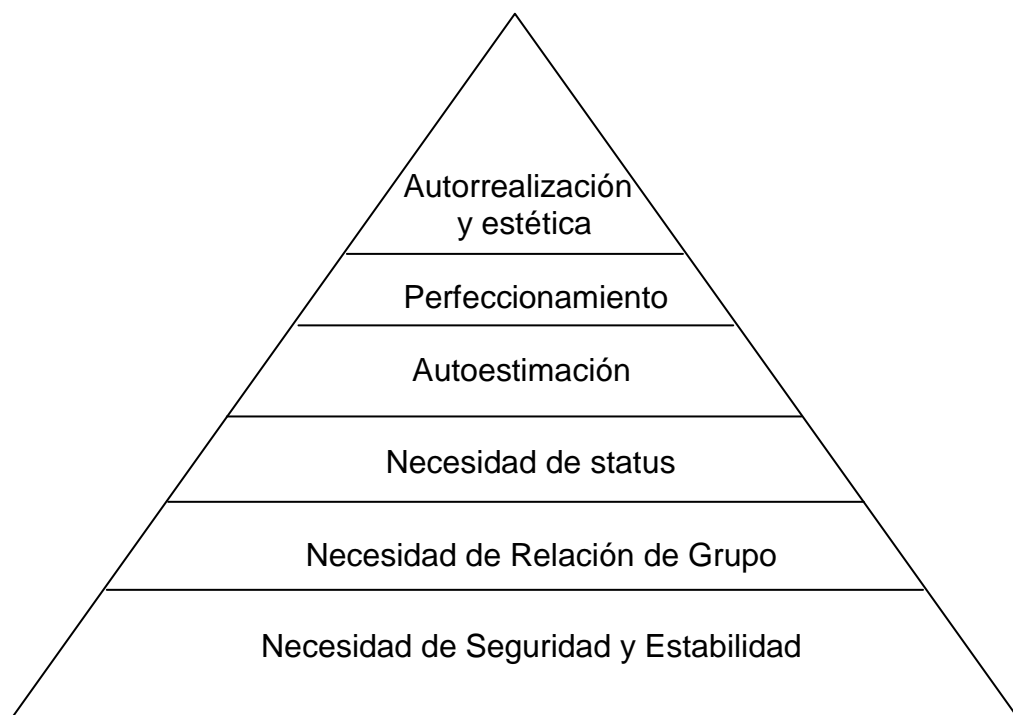
Para entender mejor esta relación y poder unir los esfuerzos de la organización, veamos rápidamente la estructura de la nueva norma ISO-9000.

FIGURA 1.5 SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD



Como podemos ver se cumple lo de "el cliente siempre tiene la razón", tenemos que mirar al cliente antes de hacer cualquier cosa y ya que entregamos el producto o servicio volvemos a preguntar si quedaron satisfechas sus necesidades.

FIGURA 1.6 NECESIDADES DEL SER HUMANO. ESCALA DE MASLOW





Al tener información de los clientes, tenemos documentadas sus necesidades y sus satisfacciones, esto es parte de ISO 9000

En este proceso de conocer al cliente es donde entra el CRM, administrar esta relación para saber que es lo que quiere, cuando lo quiere y como lo quiere. Saber más sobre los clientes, darnos tiempo para escucharlos y realizar productos o servicios de acuerdo a la información que hayamos recopilado. El compromiso que vamos a lograr con los clientes al conocerlos y que toda la organización trabaje con calidad para satisfacer sus necesidades es invaluable, el hacerlo con calidad nos va a permitir no sólo llenar nuestras bases de datos con información, sino utilizarlas para que exista un compromiso real entre cliente proveedor.

En el CRM se busca llegar a conocer a fondo a nuestros clientes, saber que quieren, cuando y como lo quieren. Nos ayuda a identificar a nuestros clientes y a medir la rentabilidad de cada uno de ellos para saber si continuamos con ellos o dejamos que se vayan (de preferencia no dejar que la competencia los gane). Se escucha difícil de creer, pero en ocasiones es más caro para la empresa mantener a un cliente que dejarlo ir.

Si conocemos bien a los clientes, se nos va a hacer más fácil conseguir nuevos, ya que podemos interactuar con los prospectos con amplia experiencia en el manejo de la relación. Y en todo este proceso de conocer y saber que es lo que necesitan es donde el CRM interactúa con las normas ISO 9000. No sólo para hacer este proceso con calidad, sino para difundir este conocimiento entre toda la organización y proveer a los clientes con productos o servicios de calidad.

Recordando que el CRM no es un software, sino un proceso de administración de información de clientes, podemos utilizar esta información para documentar (y no necesariamente en papel) los procesos de atención a clientes, de servicio a clientes, de ventas, de mercadotecnia y de todas las áreas que se

involucran de cierta forma con el cliente para hacerla llegar a las áreas que desarrollan los productos o servicios para los clientes.

Un proceso donde se combinan estas dos formas de trabajo quedaría de la siguiente forma:

1. Mercadotecnia realiza una investigación para conocer las necesidades y gustos de los clientes (o prospectos).
2. Diseño y Mercadotecnia crean un prototipo del producto (o mejora), de acuerdo a esta información.
3. Producción valida el diseño y prepara todo para producirlo.
4. Se fabrican los productos y se prueban.
5. Ventas promueve y vende el producto.
6. Mercadotecnia nuevamente vuelve a realizar una investigación, ahora para saber si el producto satisfizo sus necesidades, si no lo hizo, el proceso se repite.

No estamos entrando de lleno a los procesos internos de la empresa (inventarios, almacén, compras, etc.), pero estamos llevando el ciclo natural que se sigue en una empresa que implementa ISO 9000 en su versión 2000. Analizando estos 6 pasos, podemos colocar los procesos de CRM en el 1, 2, 5 y 6. El proceso de información que se genera en el CRM nos sirve para la mayoría de los pasos del ciclo. ISO 9000 esta involucrado en todos estos procesos, documentando los procedimientos claves de la empresa y tomando información de nuestro sistema CRM para poder conocer las necesidades y transmitir las a todas las áreas de la empresa.

ISO 9000 no es sólo para ingenieros y expertos de la calidad, ahora más que antes, es cosa de toda la empresa, pero fundamentalmente es prioritario en las unidades de Mercadotecnia, Ventas y Servicio al Cliente se involucren.

## **Resumen**

El CRM nos marca en sus principio el conocer a nuestros clientes e ir almacenando información que nos sirva para poder cubrir sus necesidades. La nueva versión de ISO 9000, que nos marca las pautas para lograr la calidad total, con un cambio radical y nos maneja al cliente como principal objetivo de la organización.

Estas dos tendencias y filosofías de trabajo tienen algo en común y es algo que queremos resaltar, pues lograr la satisfacción de necesidades del cliente con eficiencia y eficacia es la razón de la nueva era de la Organización.

## **II.- ANALISIS DEL “DECISION INFORMATION SYSTEM” (DIS)**

### **2.1.- FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

El Decision Information System (DIS), es un sistema para n empresas de la misma línea de negocios: Informática (hardware, software, software bancario, comunicaciones), Protección Electrónica.

El desarrollo de esta aplicación estará basado en datos tomados de estadísticas proporcionadas por la Empresa auspiciante del proyecto “Omnisoft Corp.”, además se sustentará teóricamente en la Caracterización de la Nueva Era del Negocio.

#### **2.1.1.- Definición de los Requerimientos Funcionales**

Implementar un Sistema de Gestión de Clientes destinado a la administración de relaciones con clientes para optimizar los ingresos, rentabilidad y lealtad del mismo, el mismo que permitirá:

- Req. (1) Manejar la información de varias empresas en forma independiente, convirtiéndose en un sistema multiempresa dedicada a al misma línea de negocio.
- Req. (2) Tener capacidad de acceder a la información sobre el cliente, proveedor, empleado en cualquier momento, en cualquier lugar y con cualquier dispositivo.
- Req. (3) Contar con niveles de seguridad de acceso a la información de acuerdo al usuario y a las áreas existentes en la empresa.
- Req. (4) Determinar la activación o anulación del acceso a las opciones del mismo.

- Req. (5) Validar la información en la base de datos tomando en cuenta el perfil y el nivel de acceso de cada usuario.
- Req. (6) Dar un mantenimiento de información de los clientes, proveedores, empleados.
- Req. (7) Buscar información relacionada con el cliente, proveedor, empleado, deberá ser flexibles al usuario.
- Req. (8) Eliminar información valiosa en este caso se registrará un historial de cambios.
- Req. (9) Llevar un registro de las modificaciones que se realicen, serán automáticamente registradas con el usuario que actualiza y con la fecha y hora.
- Req. (10) Proveer de una agenda de trabajo, que permitirá mantener coordinadas las tareas que se realicen en la empresa.
- Req. (11) Llevar el control y reporte de las actividades de los empleados en base a las tareas asignadas y a los registros de servicios, permitiéndole terminar el avance de los proyectos y o tareas.
- Req. (12) Llevar el control y generación de cartas, fax, emails enviados a los clientes, empleados y proveedores.
- Req. (13) Llevar un control desde que se inicia la negociación con el cliente (preventiva) hasta la facturación del servicio, en este proceso se tomará en cuenta ofertas, contratos, notas de entrega, visitas, demos, seguimiento telefónico, solicitud de servicio, seguimiento, facturación (postventa).
- Req. (14) Realizar un control del trabajo del empleado en base a las ordenes o solicitudes de trabajo y el registro de tiempo utilizado para cumplir con las tareas.
- Req. (15) Obtener información sobre los contactos mantenidos con la empresa.
- Req. (16) Revisar la información referente a la estructura tecnológica de la empresa, dividida en cuatro niveles que son: hardware, software, comunicaciones, software bancario, seguridad electrónica.

Req. (17) Llevar un seguimiento del cliente, detallándose cualquier contacto mantenido.

Req. (18) Revisar la información referente a los servicios técnicos que mantiene el cliente con la empresa.

Req. (19) Manejar información de los diferentes tipos de contratos que ofrece la empresa al cliente.

## **2.2.- OBJETIVOS DEL PROYECTO**

Como objetivos principales del proyecto se tienen:

- Ofrecer a la Alta Gerencia:

- 1) Seguridad.
- 2) Información centralizada de actividades que realizan tanto los clientes internos como externos.
- 3) Rapidez en la comunicación tanto con clientes, empleados, proveedores y socios de negocios.
- 4) Planificación de las tareas de los empleados en base a una agenda de trabajo.
- 5) Verificación del desempeño de cada uno de los empleados en base a un control de ejecución de actividades.

- Ofrecer al Cliente:

- 1) Seguridad.
- 2) Atención rápida y oportuna.
- 3) Rapidez en la comunicación con la empresa.
- 4) Información de Líneas de Productos actualizados.

- Ofrecer al Empleado:

- 1) Seguridad.
- 2) Rapidez en la comunicación con sus clientes.
- 3) Facilidad de operación.

- 4) Reportes oportunos relacionados con sus clientes.
- 5) Reportes oportunos de los productos disponibles.

## **2.3.- FACTORES DE ÉXITO DEL PROYECTO**

- 1) Desarrollo de un sistema de información centralizada simple y fácil de usar, con tiempos de respuesta aceptables y que provea los servicios de valor agregado necesarios (seguridad, administración, control y verificación).
- 2) Mantenimiento constante de las líneas de productos con información válida proveniente de los proveedores.
- 3) El compromiso de los empleados de completar y entregar los pedidos a tiempo en un lapso máximo de 24 horas.
- 4) La calidad de atención y prontitud en la entrega del producto y/o servicio ofrecido al cliente.
- 5) La comunicación entre las divisiones y las oficinas de la empresa, a través de la utilización de fax, teléfono o email.
- 6) El compromiso de hacer un trabajo profesional y romper con los tabúes y paradigmas en el trabajo existente.

### **2.3.1.- Formulación de la Solución del Proyecto**

El Decision Information System (DIS), propone mantener una sola base de datos de información para todas las tareas diarias que desempeña la empresa; será desarrollado para un ambiente internet, independiente de la base de datos y del sistema operativo en que se instale, el objetivo es de que cualquier usuario pueda ingresar local o remóticamente mediante un browser. Este software

permitirá interactuar con un servidor de correo electrónico de tal forma que los participantes del mismo podrán enterarse por este medio de los eventos o sucesos que requieran de su intervención, así mismo estos sucesos serán registrados en una agenda de trabajo que el sistema proveerá y permitirá mantener coordinadas las tareas dentro de la empresa.

El modelo de base de datos deberá ser diseñado de tal forma que pueda ser parametrizado, con lo cual se permitirá el crecimiento de opciones del sistema a futuro. El formato de las formas que interactúen con la base de datos deberán ser estándares hasta el punto en que se pueda unificar su presentación para brindar uniformidad y facilidad a los usuarios finales.

El sistema estará enfocado a manejar la información de varias empresas en forma independiente, con lo cual se convertirá en un sistema multiempresa con la misma línea de negocio.

Con el propósito de cumplir con las necesidades de los usuarios, el sistema deberá constar de los siguientes módulos:

#### **1) Modulo de seguridad:**

Este módulo tiene por objetivo mantener la seguridad del sistema, llevando un control de los perfiles (está relacionado con el Cliente Interno y define sus accesos en función del cargo para el cual a sido contratado) que se definirá a cada uno de los usuarios del sistema. A través de esto se conseguirá que un usuario tenga acceso tan solo a la información a la que haya sido autorizado. Los perfiles que se manejarán en el sistema serán previamente definidos ya que un perfil de usuario puede tener diferentes opciones.



## **2) Modulo de administración:**

Este módulo tiene por objetivo desplegar todas las opciones que permitan administrar los parámetros generales del sistema, inicialmente se encontrará todo lo relacionado con administración de usuarios, de empresas, de perfiles y administración de tablas que se puedan necesitar en el futuro. Además este módulo permite administrar la información principal de los clientes/prospectos, proveedores, empleados. La información se manejará de tal manera que no será posible consultar otra información que no sea aquella en que el usuario no haya sido autorizado.

## **3) Módulo operación:**

A través de este módulo se permitirá llevar un control de la pre y post venta desde que se inicia la negociación con el cliente, hasta la facturación del servicio, en este proceso se tomarán en cuenta ofertas, contratos, notas de entrega, visitas, demos, seguimiento telefónico, solicitud de servicio, seguimiento. También permitirá realizar un control del trabajo, del empleado, en base a órdenes y solicitudes de trabajo y al registro de tiempo utilizado para cumplir con sus tareas.

Permitirá también que un usuario pueda realizar la creación de cartas, fax, emails y otros comunicados, el sistema registrará un encabezado por cada documento creado, datos que se obtendrán automáticamente del sistema, cabe indicar que al nivel de base de datos es posible almacenar un archivo como un campo de una tabla.

## **2.4.- ESTUDIO DE DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS GENERALES DE LA APLICACIÓN.**

La aplicación ha desarrollarse estará enfocada a manejar la información de varias empresas en forma independiente, convirtiéndose en un Sistema Multiempresa con la misma Línea de Negocio, basado en un ambiente Internet, sin ser dependiente de la Base de Datos y del Sistema Operativo en que se instale, con el objetivo de que cualquier usuario pueda ingresar local o remotamente mediante un browser, es por está razón que la presente sección tiene por objeto describir los parámetros generales en que se basará los Módulos que utilizará el sistema, ya que independientemente de la razón de ser de la Empresa se han determinado un grupo de eventos a las cuales podrá acceder el usuario.

Para la parametrización de los eventos se ha tomado como ejemplo la información de la Empresa “Decisión C.A.”, con más de 25 años en el mercado ecuatoriano, es una empresa dedicada a brindar soluciones integrales en el ámbito financiero en Ecuador, Bolivia, Costa Rica, Panamá entre otros, siendo su razón de ser el cliente y su objetivo el mantenerlo en base a la satisfacción de sus necesidades brindando atención y servicio en tiempo oportuno y de calidad. A través de su red FINET Decisión y LatinSoft proveen el primer servicio en Ecuador de pagos seguros por medio de internet.

Omnisoft y Decisión han establecido convenios para el desarrollo de soluciones de software internet en conjunto. Decisión C.A. es una compañía integradora de equipos y sistemas para ofrecer soluciones en dos áreas de mercado: Informática (mercado financiero y sistemas documentales) y Protección Electrónica (incendios, CCTV, intrusión y control de acceso).

La parametrización de las actividades utilizadas en la aplicación estará basada en la experiencia obtenida por todos quienes trabajan y están constantemente relacionados con empresas dedicadas al área de hardware,

software, software bancario, comunicaciones y protección electrónica, como son: Decisión C.A. y Omnisoft Corp. Tomando en consideración lo anteriormente mencionada, se obtuvo la siguiente información:

### **Módulo de Administración.**

En este módulo se realizará el mantenimiento de la información específica que cada empresa desea conocer acerca de sus clientes, proveedores y empleados, para la empresa del ejemplo, ella requiere conocer la información de:

TABLA 2.1 DESCRIPCIÓN DE INFORMACIÓN MODULO ADMINISTRACION

Cliente.	Datos Relevantes. Contactos. Informática. Protección Electrónica.
Proveedor.	Datos Relevantes. Contactos. Productos.
Empleado.	Información General. Información Específica. Información Financiera. Datos de Trabajo.

### **Módulo de Operaciones.**

Al ser Decisión C.A. una Empresa de Servicios, el criterio que se ha utilizado, es que todos los eventos que se lleven a cabo en el sistema se considerarán como *actividades*, es decir, todos aquello que involucre la participación directa o indirecta de clientes, proveedores y empleados en la realización de documentos, mails, solicitudes, registros y en general todo lo referente a las labores del usuario, se han considerado para definir las siguientes actividades:

- 1) Carta.
- 2) Fax.
- 3) Email.
- 4) Registro de Visita.
- 5) Registro de Llamada.
- 6) Registro de Demostración.
- 7) Oferta.
- 8) Contrato de Compra.
- 9) Contrato de Venta.
- 10) Contrato de Mantenimiento.
- 11) Solicitud de Factura.
- 12) Solicitud de Nota de Entrega.
- 13) Solicitud de Cobro.
- 14) Solicitud de Servicio.
- 15) Solicitud de Compra.
- 16) Solicitud de Pago.
- 17) Solicitud de Vacaciones.
- 18) Solicitud de Permisos.
- 19) Reporte de Servicio.
- 20) Evaluación de Servicio.
- 21) Evaluación de Personal.
- 22) Navegación de Internet.

Todo el listado antes mencionado, debe corresponder a formas dentro de las cuales el usuario pueda escoger varios campos, basándose en la información que haya sido ingresada de clientes, proveedores y empleados.

Además toda actividad debe estar sujeta a búsquedas dinámicas que se refiera a cualquier campo definido en un formulario.

### **Registro de Actividades.**

Para el seguimiento de todas las actividades se debe contar con un registro de actividades (resúmenes), los mismos que contendrán los campos de búsqueda antes mencionados, el registro de actividades como es lógico afectará directamente a la agenda de la o las personas involucradas en dicha actividad.

La estructura de estos resúmenes es la siguiente:

1) La primera área del resumen es un encabezado que contiene los datos de identificación de cada actividad, los cuales son:

- ❖ Cliente, proveedor, empleado.
- ❖ Proyecto.
- ❖ ¿ Quién ? ordenó y aceptó.
- ❖ ¿ Cuándo ? inicio y fin.
- ❖ Seguimiento (Casillero de ejecutado). Normalmente toda actividad genera otra consecutiva la cual debe estar ligadas para hacer búsquedas y seguimientos entre antecesoras y predecesoras.

2) La segunda área del resumen es un campo de información específica, la cual difiere en función de la actividad que se trate. A continuación el detalle según actividad:

TABLA 2.2 DESCRIPCIÓN DE INFORMACIÓN DE CADA ACTIVIDAD

<b>Actividad</b>	<b>Información Específica</b>
Carta	Asunto
Email	Asunto
Fax	Asunto
Registro de Visita	Asunto Resultado
Registro de Llamada	Asunto

	Resultado
Registro de Demostración	Asunto Resultado
Oferta	De equipos: Marca. Sistema. Descripción. Monto. Forma de Pago. Fecha de Entrega. Validez. De Servicios: Tipo. Descripción. Monto. Forma de Pago. Validez.
Contrato de Compra.	Descripción. Sistema. Marca. Forma de Pago. Fecha de Entrega. Monto.
Contrato de Venta.	Descripción. Sistema. Marca. Forma de Pago. Fecha de Entrega. Monto.
Contrato de Mantenimiento.	Sistema. Marca. Fecha de Inicio.

	Validez. Visitas. Monto. Pagos.
Solicitud de Factura.	Sistema. Monto. Periodicidad. Descripción. Valor Unitario. Cantidad.
Solicitud de Nota de Entrega.	Asunto. Descripción. Cantidad.
Solicitud de Cobro.	Asunto. Descripción. Monto. Fecha de Cobro. Número Factura.
Solicitud de Servicio.	Asunto. Sistema. Descripción. Prioridad en Atención.
Solicitud de Compra	Sistema. Marca. Monto. Descripción. Valor Unitario. Cantidad. Forma de Pago. Entrega.
Solicitud de Pago.	Sistema / Tipo de Servicio. Descripción.

	Monto. Cuotas. Fecha de Pago.
Solicitud de Vacaciones.	Motivo. Fecha.
Solicitud de Permiso.	Motivo. Fecha.
Reporte de Servicio.	Sistema. Horas Técnico. Descripción del Trabajo. Sugerencias. Observaciones del Cliente. Repuestos a Facturar.
Evaluación de Servicio.	Sistema. Comentarios del cliente.
Navegación del Internet.	Motivo.

En el caso de la Evaluación de Personal se deberá tener la siguiente estructura; ya que se evalúa en función a LOGROS:

TABLA 2.3 DESCRIPCIÓN DE INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN DE PERSONAL

Responsabilidades contractuales, referidas al cargo que ocupa el empleado.	Metas planteados por los directivos de la empresa para cada cargo (mensuales, trimestrales, etc.).
Actividades que el empleado crea importantes dentro del período de evaluación de personal.	
Porcentaje de tiempo utilizado por el empleado en sus actividades.	
Opinión del jefe inmediato.	

Se debe tomar en cuenta que las aplicaciones referentes a cualquier actividad: mail, procesador de texto deben estar al alcance del usuario.



## 2.5.- MODELO CONCEPTUAL

### 2.5.1.- Identificación de clases de datos.

TABLA 2.4 CLASES DE DATOS

CLASE DE DATOS	CLASE DE DATOS
Agenda Trabajo	Marca Version
Bitacora	Modulo
Cabecera	Nivel
Cliente	Perfil
Comunicaciones	Pie
Contacto Cliente	Productos
Contacto Proveedor	Proveedor
Cuerpo	Proyecto
Datos Relevantes Cliente	Seguridad Electrónica
Datos Relevantes Proveedor	Servicio
Division	Servicio Técnico
Empleado	Sistema
Empresa	Software
Equipo	Software Equipo
Hardware	Software Bancario
Institucion	Subsistema
Marca Modelo	Tipo Enlace
Marca Sistema	Usuario

### 2.5.2.- Diccionario de Datos

Luego de haber identificado las clases de datos que se utilizarán en el desarrollo de la aplicación, el siguiente paso es la realización del Diccionario de Datos, el cual se determinará en base al modelo físico creado a través de la herramienta Power Designer 7.0 (Ver Anexo 1).

TABLA 2.5 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS

<b>Clase de Datos</b>	<b>Descripción</b>
Bitácora	Contiene la información de todas las actividades realizadas por el usuario.
cabecera	Contiene la información básica de todas las actividades que el usuario realiza en el sistema.
cliente	Contiene la información del cliente de cada empresa.
comunicaciones	Contiene la información de los sistemas de comunicación que tiene el cliente.
contactos	Contiene la información de los contactos del cliente.
contactoprov	Contiene la información de los contactos de los proveedores.
cuerpo	Contiene la información del contenido de las actividades.
datosrelevantes	Contiene la información de los datos relevantes de cada cliente.
división	Contiene la información de las divisiones de cada empresa.
empleado	Contiene la información de los empleados de cada empresa.
empresa	Contiene la información de cada empresa.
equipo	Contiene la información de los equipos de hardware vigentes en el mercado.
institución	Contiene la información de los diferentes tipos de instituciones con las que mantiene relación la empresa.
hardware	Contiene la información del hardware que tiene el cliente.
marcamodelo	Contiene la información de las marcas o modelos de los equipos de hardware vigentes en el mercado.
marcasistema	Contiene la información de las marcas de sistemas vigentes en el mercado.
marcaversion	Contiene la información de las marcas y versiones del

<b>Clase de Datos</b>	<b>Descripción</b>
	software vigente en el mercado.
modulo	Contiene la información de los módulos de software bancario vigentes en el mercado.
nivel	Contiene la información de las actividades que tiene el sistema.
perfil	Contiene la información de los permisos que tiene el usuario sobre el sistema.
perfil_nivel	Contiene la información la relación entre los perfiles y niveles.
pie	Contiene la información de los archivos adjuntos a las diferentes actividades.
productos	Contiene la información de los productos que ofrece el proveedor a la empresa.
proveedor	Contiene la información de los proveedores.
proyecto	Contiene la información de los proyectos que tiene la empresa.
relevantes	Contiene la información de los datos relevantes de los proveedores
servicio	Contiene la información de los servicios que ofrece cada división.
serviciotecnico	Contiene la información de los servicios técnicos realizados por la empresa al cliente.
seguridadelectronic a	Contiene la información de los sistemas de seguridad electrónica que tiene el cliente de la empresa.
sistema	Contiene la información de los sistemas vigentes en el mercado.
softequi	Contiene la información de los equipos de software vigentes en el mercado.
software	Contiene la información del software que tiene el cliente.
softwarebancario	Contiene la información del software bancario de cada cliente.

<b>Clase de Datos</b>	<b>Descripción</b>
subsistema	Contiene la información de los subsistemas vigentes en el mercado.
tipoenlace	Contiene la información de los tipos de enlaces para las comunicaciones vigentes en el mercado.
usuario	Contiene la información de los usuarios de cada empresa.

### **Clase de Datos bitácora**

TABLA 2.6 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS BITÁCORA

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
Accion_bit	Acciones registradas
fecha_bit	Fecha de acción.
Inactivo_bit	Estado Inactivo
serial_usu_bit	Código de Usuario
serial_bit	Código de Bitácora

### **Clase de Datos cabecera**

TABLA 2.7 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS CABECERA

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
porcentaje_cab	Porcentaje de Actividad
observacion_cab	Observación
seguimiento_cab	Seguimiento
Horafin_cab	Hora de Finalización
Horaini_cab	Hora de inicio
repetitiva_cab	Actividad Repetitiva
estimado_cab	Tiempo Estimado
real_cab	Tiempo Real
Inactivo_cab	Estado Inactivo
serial_usu_cab	Código de Usuario

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
serial_pry_cab	Código de Proyecto
serial_niv_cab	Código de Nivel
serial_cab	Código de Cabecera
fin_cab	Fecha de Finalización
inicio_cab	Fecha de Inicio
responsable_cab	Responsable
tipo_cab	Tipo de Usuario
Nombre_cab	Dirigido a

### **Clase de Datos cliente**

TABLA 2.8 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS CLIENTE

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
casilla_cli	Número de Casilla Postal
pagweb_cli	Dirección de página web
Ciudad_cli	Ciudad
email_cli	Dirección de email
fax_cli	Número de fax
direcc_cli	Dirección
Nombre_cli	Nombre
fehareg_cli	Fecha de registro
Estado_cli	Estado / Provincia
pais_cli	Pais
comenta_cli	Comentario
circ_cli	Cédula de Identidad o Número de Ruc
Inactivo_cli	Estado Inactivo
Codigo_cli	Login de cliente
tipo_cli	Tipo
razonsocial_cli	Razon Social
serial_cli	Código de Cliente

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
serial_ins_cli	Código de Institución
serial_emp_cli	Código de Empresa
telefono_cli	Número telefónico
ctaactivo_cli	Cuenta de activo
ctapasivo_cli	Cuenta Pasivo
grupoeco_cli	Grupo Económico
categoria_cli	Categoría
numsuc_cli	Número de sucursales
lineanego_cli	Línea de negocio

### **Clase de Datos comunicaciones**

TABLA 2.9 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS COMUNICACIONES

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
uso_com	Uso
prove_com	Nombre de proveedor
observa_com	Observaciones
Inactivo_com	Estado inactivo
serial_com	Código de comunicación
serial_tip_com	Código de tipo de enlace
serial_cli_com	Código de cliente

### **Clase de Datos contactoprov**

TABLA 2.10 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS CONTACTOPROV

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
fax_cpr	Número de fax
Celular_cpr	Número de celular
exten_cpr	Número de extensión
telefono_cpr	Número de teléfono

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
Direcc_cpr	Dirección
observa_cpr	Observaciones
beeper_cpr	Número de beeper
Pobox_cpr	Número de pobox
email_cpr	Dirección de email
inactivo_cpr	Estado inactivo
tratamiento_cpr	Tratamiento
titulo_cpr	Titulo profesional
serial_pro_cpr	Código de proveedor
serial_cpr	Código de contacto de proveedor
Ciudad_cpr	Ciudad
cargo_cpr	Cargo
nombre_cpr	Nombre
departa_cpr	Departamento
apellido_cpr	Apellido

### **Clase de Datos contactos**

**TABLA 2.11 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS CONTACTOS**

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
fax_con	Número de fax
Celular_con	Número de celular
exten_con	Número de extensión
telefo_con	Número de teléfono
direcc_con	Dirección
observa_con	Observaciones
Beeper_con	Número de beeper
pobox_con	Número de pobox
email_con	Dirección de email
Inactivo_con	Estado inactivo

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
tratamiento_con	Tratamiento
titulo_con	Título profesional
serial_cli_con	Código de cliente
serial_con	Código de contacto de cliente
Ciudad_con	Ciudad
cargo_con	Cargo
nombre_con	Nombre
departa_con	Departamento
apellido_con	Apellido

### **Clase de Datos cuerpo**

TABLA 2.12 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS CUERPO

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
Factura_cur	Número de factura
repuestos_cur	Repuestos a facturar
Cuotas_cur	Período de tiempo de cuotas
Motivo_cur	Motivo
fecha_cur	Fecha de vacaciones
prioridad_cur	Prioridad de servicio
observacion_cur	Observaciones del cliente
horatecnico_cur	Horas utilizadas por técnico en servicio
sugerencia_cur	Sugerencias de reporte de servicio
fechacobro_cur	Fecha de cobro
porcentaje_cur	Porcentaje de tiempo de evaluación
actividad_cur	Actividades importantes del empleado
Opinión_cur	Opinión de jefe inmediato
comentario_cur	Comentario del cliente
responsabilidad_cur	Responsabilidades del empleado
objetivo_cur	Objetivos del empleado



<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
aprobacion_cur	Aprobación de actividad
garantia_cur	Garantía de compra-venta de contrato
factibilidad_cur	Factibilidad para ofertas
inactivo_cur	Estado inactivo
serial_set_cur	Código de servicio
serial_msi_cur	Código de marca sistema
Asunto_cur	Asunto de actividad
resultado_cur	Resultado de llamada, demo, visita.
descripcion_cur	Descripción de actividad
serial_cur	Código de cuerpo
serial_subs_cur	Código de subsistema
serial_cab_cur	Código de cabecera
serial_sit_cur	Código de sistema
cantidad_cur	Cantidad de compra
pago_cur	Fecha de pago
visita_cur	Período de visita
periodicidad_cur	Período de periodicidad
valoru_cur	Valor unitario
Monto_cur	Monto total
formapago_cur	Forma de pago
inicio_cur	Fecha de inicio
entrega_cur	Fecha de entrega
Validez_cur	Fecha de validez

### **Clase de Datos datosrelevantes**

TABLA 2.13 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS DATOSRELEVANTES

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
camarafiliada_dat	Camara afiliada
Capital_dat	Monto capital
montopat_dat	Monto patrimonio
califinternac_dat	Calificación internacional
fecinioper_dat	Fecha de inicio de operaciones
inactivo_dat	Estado inactivo
serial_cli_dat	Código de cliente
serial_dat	Código de datos relevantes
montopas_dat	Monto pasivos
montoacti_dat	Monto activos
fecactual_dat	Fecha de actualización
numemple_dat	Numero de empleados

**Clase de Datos division**

TABLA 2.14 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS DIVISION

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
Codigo_div	Identificación
nombre_div	Nombre
inactivo_div	Estado inactivo
serial_emp_div	Código de empresa
serial_div	Código de división

**Clase de Datos empleado**

TABLA 2.15 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS EMPLEADO

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
Cedide_epl	Número de cédula de identidad
peso_epl	Peso
pasa_epl	Número de pasaporte
Cedmil_epl	Número de cédula militar
nacional_epl	Nacionalidad
estat_epl	Estatuta
tiposan_epl	Tipo de sangre
Fecnac_epl	Fecha de nacimiento
responsabilidad_epl	Responsabilidades de trabajo
Pasivo_epl	Cuenta de pasivo
objetivos_epl	Objetivos de trabajo
iess_epl	Número de afiliación a IESS
lice_epl	Licencia
activo_epl	Cuenta de activo
Carnetp_epl	Carnet profesional
Inactivo_epl	Estado inactivo
apellidop_epl	Apellido paterno
nombres_epl	Nombres
apellidom_epl	Apellido materno
nickname_epl	Prefiere ser llamado (sobrenombre)
serial_epl	Código de empleado
Codigo_epl	Identificación de empleado
serial_emp_epl	Código de empresa
estadocivil_epl	Estado civil
Celular_epl	Número de celular
Telefono_epl	Número de telefono
email_epl	Dirección de email
paisn_epl	Pais de nacimiento
ciudn_epl	Ciudad de nacimiento

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
direccion_epl	Dirección
provn_epl	Provincia de nacimiento

### **Clase de Datos empresa**

TABLA 2.16 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS EMPRESA

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
pagweb_emp	Dirección de página web
Casilla_emp	Número de casilla postal
email_emp	Dirección de email
ciudad_emp	Ciudad
pais_emp	Pais
estado_emp	Estado / Provincia
inactivo_emp	Estado inactivo
codigo_emp	Identificación de empresa
Password_emp	Password
serial_emp	Código de empresa
fax_emp	Número de fax
telefono_emp	Número de telefono
nombre_emp	Nombre
direcc_emp	Dirección

### **Clase de Datos equipo**

TABLA 2.17 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS EQUIPO

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
nombre_equ	Nombre
inactivo_equ	Estado inactivo
serial_emp_equ	Código de empresa
serial_equ	Código de equipo

### Clase de Datos hardware

TABLA 2.18 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS HARDWARE

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
cantidad_har	Cantidad
prove_har	Nombre de proveedor
observ_har	Observaciones
inactivo_har	Estado inactivo
serial_har	Código de hardware
serial_mdo_har	Código de marca modelo
serial_cli_har	Código de cliente
serial_equ_har	Código de equipo

### Clase de Datos institucion

TABLA 2.19 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS INSTITUCION

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
nombre_ins	Nombre
inactivo_ins	Estado inactivo
serial_emp_ins	Código de empresa
serial_ins	Código de institución

### Clase de Datos marcamodelo

TABLA 2.20 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS MARCAMODELO

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
nombre_mdo	Nombre
inactivo_mdo	Estado inactivo
serial_equ_mdo	Código de equipo
serial_mdo	Código de marca modelo

### Clase de Datos marcasistema

TABLA 2.21 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS MARCASISTEMA

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
nombre_msi	Nombre
inactivo_msi	Estado inactivo
serial_emp_msi	Código de empresa
serial_msi	Código de marca sistema

**Clase de Datos marcaversion**

TABLA 2.22 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS MARCAVERSION

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
nombre_mar	Nombre
inactivo_mar	Estado inactivo
serial_soft_mar	Código de software
serial_mar	Código de marca versión

**Clase de Datos modulo**

TABLA 2.23 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS MODULO

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
nombre_mod	Nombre
inactivo_mod	Estado inactivo
serial_emp_mod	Código de empresa
serial_mod	Código de módulo

**Clase de Datos nivel**

TABLA 2.24 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS NIVEL

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
nombre_niv	Nombre

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
tiempo_niv	Tiempo estimado de duración
inactivo_niv	Estado inactivo
serial_emp_niv	Código de empresa
serial_niv	Código de nivel

### **Clase de Datos perfil**

TABLA 2.25 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS PERFIL

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
nombre_per	Nombre
inactivo_per	Estado inactivo
serial_emp_per	Código de empresa
serial_per	Código de perfil

### **Clase de Datos perfil\_nivel**

TABLA 2.26 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS PERFIL\_NIVEL

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
serial_niv_pen	Código de nivel
serial_per_pen	Código de perfil

### **Clase de Datos pie**

TABLA 2.27 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS PIE

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
Path_pie	Dirección de ubicación de archivo
inactivo_pie	Estado inactivo
serial_cab_pie	Código de cabecera
serial_pie	Código de pie

**Clase de Datos productos**

TABLA 2.28 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS PRODUCTOS

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
lineaneg_prd	Línea negocio
descrip_prd	Descripción
Valor_prd	Valor / Costo
inactivo_prd	Estado inactivo
serial_prd	Código de producto
nombre_prd	Nombre
serial_pro_prd	Código de proveedor

**Clase de Datos proveedor**

TABLA 2.29 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS PROVEEDOR

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
pagweb_pro	Dirección de página web
pais_pro	País
casilla_pro	Número de casilla postal
email_pro	Dirección de email
cometa_pro	Comentarios
estado_pro	Estado / Provincia
ciudad_pro	Ciudad
inactivo_pro	Estado inactivo



<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
serial_emp_pro	Código de empresa
codigo_pro	Identificación de proveedor
serial_pro	Código de proveedor
fax_pro	Número de fax
telefono_pro	Número de telefono
nombre_pro	Nombre
direcc_pro	Dirección
Numsucursales_pro	Número de sucursales

### **Clase de Datos proyecto**

TABLA 2.30 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS PROYECTO

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
nombre_pry	Nombre
inactivo_pry	Estado inactivo
serial_emp_pry	Código de empresa
serial_pry	Código de proyecto

### **Clase de Datos relevantes**

TABLA 2.31 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS RELEVANTES

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
camarafiliada_rpr	Camara afiliada
capital_rpr	Monto de capital
montopat_rpr	Monto de patrimonio
califiinternac_rpr	Calificación internacional
fecinioper_rpr	Fecha de inicio de operaciones
inactivo_rpr	Estado inactivo
serial_pro_rpr	Código de proveedor
serial_rpr	Código de datos relevantes de

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
	proveedor
montopas_rpr	Monto de pasivo
montoacti_rpr	Monto de activo
fecactual_rpr	Fecha de actualización
numemple_rpr	Número de empleados

### **Clase de Datos seguridadelectronica**

TABLA 2.32 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS  
SEGURIDADELECTRONICA

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
prove_seg	Nombre de proveedor
serial_subs_seg	Código de subsistema
fecinstal_seg	Fecha de instalación
observa_seg	Observaciones
inactivo_seg	Estado inactivo
serial_seg	Código de seguridad electrónica
serial_msi_seg	Código de marca sistema
serial_cli_seg	Código de cliente
serial_sit_seg	Código de sistema

### **Clase de Datos servicio**

TABLA 2.33 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS SERVICIO

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
codigo_set	Identificación de servicio
nombre_set	Nombre
inactivo_set	Estado inactivo
serial_div_set	Código de división
serial_set	Código de servicio

### Clase de Datos serviciotecnico

TABLA 2.34 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS SERVICIOTECNICO

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
fecha_tec	Fecha de servicio
compania_tec	Nombre de compañía
observa_tec	Observaciones
inactivo_tec	Estado inactivo
serial_tec	Código de servicio técnico
serial_set_tec	Código de servicio
serial_cli_tec	Código de cliente

### Clase de Datos sistema

TABLA 2.35 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS SISTEMA

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
nombre_sit	Nombre
inactivo_sit	Estado inactivo
serial_emp_sit	Código de empresa
serial_sit	Código de sistema

### Clase de Datos softequi

TABLA 2.36 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS SOFTEQUI

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
nombre_soft	Nombre
inactivo_soft	Estado inactivo
serial_emp_soft	Código de empresa
serial_soft	Código de equipo de software

### Clase de Datos software

TABLA 2.37 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS SOFTWARE

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
prove_sof	Nombre de proveedor
serial_mar_sof	Código de marca versión
observa_sof	Observaciones
inactivo_sof	Estado inactivo
serial_sof	Código software
serial_soft_sof	Código de equipo de software
serial_cli_sof	Código de cliente

**Clase de Datos softwarebancario**

TABLA 2.38 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS SOFTWAREBANCARIO

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
prove_ban	Nombre de proveedor
observa_ban	Observaciones
inactivo_ban	Estado inactivo
serial_ban	Código de software bancario
serial_mod_ban	Código de módulo
serial_cli_ban	Código de cliente

**Clase de Datos subsistema**

TABLA 2.39 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS SUBSISTEMA

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
nombre_subs	Nombre

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
inactivo_subs	Estado inactivo
serial_sit_subs	Código de sistema
serial_subs	Código de subsistema

### **Clase de Datos tipoenlace**

TABLA 2.40 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS TIPOENLACE

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
nombre_tip	Nombre
inactivo_tip	Estado inactivo
serial_emp_tip	Código de empresa
serial_tip	Código de tipo de enlace

### **Clase de Datos usuario**

TABLA 2.41 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS USUARIO

<b>Atributo</b>	<b>Nombre Lógico</b>
Nombre_usu	Login de usuario
tipo_usu	Tipo
Inactivo_usu	Estado inactivo
serial_usu	Código de usuario
password_usu	Password
serial_emp_usu	Código de empresa
serial_per_usu	Código de perfil

### **2.5.3.- Generar Módulos de Administración de Clases de Datos**

Para la fácil Administración de las Clases de Datos en el presente trabajo, se han agrupado en módulos las clases de datos anteriormente definidas.

## **SEGURIDAD**

Perfil, nivel, usuario.

## **ADMINISTRACION**

Empresa, division, institucion, marcaversion, marcamodelo, marcasistema, modulo, proyecto, equipo, softequi, tipoenlace, sistema, subsistema, servicio, cliente, datosrelevantes cliente, contacto cliente, hardware, software, softwarebancario, comunicaciones, seguridadelectronica, serviciotecnico, proveedor, relevantes, contactoprov, productos, empleado.

## **OPERACIONES**

Cabecera, cuerpo, pie, bitacora, agenda trabajo.

## **2.6.- MODELO DINAMICO**

El modelo dinámico se interesa en los aspectos temporales y en los objetos al interior del sistema. Se debe tomar en cuenta los eventos que se realizan, la interacción del usuario y las respuestas que éste recibe del sistema.

### **2.6.1.- Preparación de Escenarios para los Casos Típicos.**

#### **2.6.1.1.- Escenario 1. Ingreso al Sistema**

a) Condición normal

- DIS presenta pantalla inicial.
- Usuario ingresa su clave.
- DIS valida la clave del usuario.
- DIS lee los permisos de acceso del usuario.
- DIS presenta la pantalla personalizada con las opciones que se le autorizan acceder.

b) Condiciones de Excepción

- DIS presenta pantalla inicial.
- Usuario ingresa su clave.
- DIS valida la clave del usuario.
- DIS retorna un mensaje de error.
- DIS niega al acceso al usuario.

**2.6.1.2.- Escenario 2. Selección de Módulo**

a) Condición Normal

- DIS presenta los módulos disponibles para el usuario.
- Usuario selecciona el módulo con el cual desea trabajar
- DIS presenta los items disponibles en el módulo
- Usuario selecciona uno de los items con el cual desea trabajar.

b) Condiciones de Excepción

- DIS presenta los módulos disponibles para el usuario.
- Usuario selecciona el módulo con el cual desea trabajar
- DIS verifica que el usuario esta autorizado para trabajar con el módulo seleccionado.
- DIS emite un mensaje de error
- DIS niega el acceso al módulo seleccionado por el usuario

**2.6.1.3.- Escenario 3.1 Seguridad: Perfiles**

a) Condición Normal

- DIS presenta la pantalla para el mantenimiento de perfiles (opciones)
- El administrador crea (modifica, elimina) un perfil (opción)
- DIS valida la información ingresada
- DIS actualiza la lista de perfiles disponibles

b) Condiciones de Excepción

- DIS presenta la pantalla para el mantenimiento de perfiles (opciones)
- El administrador crea (modifica, elimina) un nuevo perfil (opción)
- DIS valida la información ingresada
- DIS emite un mensaje de error
- DIS desecha la información ingresada por el administrador.

**2.6.1.4.- Escenario 3.2 Seguridad: Niveles**

a) Condición Normal

- DIS presenta la pantalla para el mantenimiento de niveles (actividades).
- El administrador crea (modifica, elimina) un nuevo nivel.
- DIS valida la información ingresada.
- DIS actualiza la lista de niveles disponibles.

b) Condiciones de Excepción

- DIS presenta la pantalla para el mantenimiento de niveles (actividades).
- El administrador crea (modifica, elimina) un nuevo nivel.
- DIS valida la información ingresada.



- DIS emite un mensaje de error.
- DIS desecha la información ingresada por el administrador.

#### **2.6.1.5.- Escenario 3.3 Seguridad: Usuarios**

##### a) Condición Normal

- DIS presenta la pantalla para el mantenimiento de usuarios
- El administrador del DIS crea (modifica, elimina) un nuevo usuario
- El administrador del DIS escoge el perfil que debe tener cada usuario, de acuerdo a las operaciones que éste va a realizar en el sistema.
- DIS valida la información ingresada
- DIS actualiza la lista de usuarios

##### b) Condición de Excepción

- DIS presenta la pantalla para el mantenimiento de usuarios
- El administrador del DIS crea (modifica, elimina) un nuevo usuario
- El administrador del DIS escoge el perfil que debe tener cada usuario, de acuerdo a las operaciones que éste va a realizar en el sistema.
- DIS valida la información ingresada
- DIS emite un mensaje de error
- DIS descarta la información ingresada por el usuario

#### **2.6.1.6.- Escenario 4.1 Administración: Empresa**

##### a) Condición Normal

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de empresa.
- El administrador crea (modifica, elimina, consulta) la empresa.

- DIS valida los datos ingresados en empresa..
- DIS actualiza los datos de las empresa.

b) Condiciones de Excepción

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de empresa.
- El administrador crea (modifica, elimina, consulta) empresa.
- DIS valida los datos ingresados en empresa.
- DIS emite un mensaje de error.
- DIS descarta la información ingresada por el usuario.

**2.6.1.7.- Escenario 4.2 Administración: División**

a) Condición Normal

- DIS presenta la ventana de mantenimiento de división
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) una division.
- DIS valida la información ingresada por el usuario para las divisiones
- DIS actualiza los datos de las divisiones

b) Condición de Excepción

- DIS presenta la ventana de mantenimiento de divisiones
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) una division.
- DIS valida la información ingresada por el usuario para las divisiones.
- DIS emite un mensaje de error.
- DIS descarta la información ingresada por el usuario.

#### **2.6.1.8.- Escenario 4.3 Administración: Servicios**

##### a) Condición Normal

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de servicios.
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) un servicio.
- DIS valida los datos ingresados del servicio.
- DIS actualiza los datos del servicio.

##### b) Condiciones de Excepción

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de servicios
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) un servicio.
- DIS valida los datos ingresados del servicio.
- DIS emite un mensaje de error.
- DIS descarta la información ingresada por el usuario.

#### **2.6.1.9.- Escenario 4.4 Administración: Institución**

##### a) Condición Normal

- DIS presenta ventana de mantenimiento de institucion.
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) la institucion.
- DIS valida la información ingresada por el usuario.
- DIS actualiza los datos de la institucion.

##### b) Condición de Excepción

- DIS presenta ventana de mantenimiento de institucion.
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) la institucion.

- DIS valida la información ingresada por el usuario.
- DIS emite un mensaje de error.
- DIS descarta la información ingresada por el usuario.

#### **2.6.1.10.- Escenario 4.5 Administración: Equipo**

##### a) Condición Normal

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de equipo.
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) el equipo.
- DIS valida los datos ingresados en equipo.
- DIS actualiza los datos de los equipo.

##### b) Condiciones de Excepción

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de equipo.
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) de el equipo.
- DIS valida los datos ingresados en equipo.
- DIS emite un mensaje de error.
- DIS descarta la información ingresada por el usuario.

#### **2.6.1.11.- Escenario 4.6 Administración: Marca Versión**

##### a) Condición Normal

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de marca versión de software.
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) marcaversion.
- DIS valida los datos ingresados en marcaversion
- DIS actualiza los datos de marcaversion del software.

b) Condiciones de Excepción

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de marca versión de software.
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) marcaversion.
- DIS valida los datos ingresados en marcaversion.
- DIS emite un mensaje de error.
- DIS descarta la información ingresada por el usuario.

**2.6.1.12.- Escenario 4.7 Administración: Módulos**

a) Condición Normal

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de módulo para software bancario.
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) modulo.
- DIS valida los datos ingresados en modulo.
- DIS actualiza los datos de modulo para software bancario.

b) Condiciones de Excepción

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de módulo para software bancario.
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) modulo.
- DIS valida los datos ingresados en modulo.
- DIS emite un mensaje de error.
- DIS descarta la información ingresada por el usuario.

### **2.6.1.13.- Escenario 4.8 Administración: Marca Sistema**

#### a) Condición Normal

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de marca de los sistemas de seguridad electrónica.
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) marca.
- DIS valida los datos ingresados en marca.
- DIS actualiza los datos de marca de los sistemas de seguridad electrónica.

#### b) Condiciones de Excepción

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de marca de los sistemas de seguridad electrónica.
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) marca.
- DIS valida los datos ingresados en marca.
- DIS emite un mensaje de error.
- DIS descarta la información ingresada por el usuario.

### **2.6.1.14.- Escenario 4.9 Administración: Sistema**

#### a) Condición Normal

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de sistema.
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) sistema.
- DIS valida los datos ingresados en sistema.
- DIS actualiza los datos de sistema.

#### b) Condiciones de Excepción

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de sistema.

- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) sistema.
- DIS valida los datos ingresados en sistema.
- DIS emite un mensaje de error.
- DIS descarta la información ingresada por el usuario.

#### **2.6.1.15.- Escenario 4.10 Administración: Subsistema**

##### a) Condición Normal

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de subsistema.
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) subsistema.
- DIS valida los datos ingresados en subsistema.
- DIS actualiza los datos de subsistema.

##### b) Condiciones de Excepción

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de subsistema.
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) subsistema.
- DIS valida los datos ingresados en subsistema.
- DIS emite un mensaje de error.
- DIS descarta la información ingresada por el usuario.

#### **2.6.1.16.- Escenario 4.11 Administración: Proyecto**

##### a) Condición Normal

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de proyecto.
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) proyecto.
- DIS valida los datos ingresados en proyecto.

- DIS actualiza los datos de proyecto.

b) Condiciones de Excepción

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de proyecto.
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) proyecto.
- DIS valida los datos ingresados en proyecto.
- DIS emite un mensaje de error.
- DIS descarta la información ingresada por el usuario.

**2.6.1.17.- Escenario 4.12 Administración: Software Equipo**

a) Condición Normal

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de software equipo.
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) softequi.
- DIS valida los datos ingresados en softequi.
- DIS actualiza los datos de softequi.

b) Condiciones de Excepción

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de software equipo.
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) softequi.
- DIS valida los datos ingresados en softequi.
- DIS emite un mensaje de error.
- DIS descarta la información ingresada por el usuario.

**2.6.1.18.- Escenario 4.13 Administración: Tipo Enlace**



a) Condición Normal

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de tipo enlace.
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) tipoenlace.
- DIS valida los datos ingresados en tipoenlace.
- DIS actualiza los datos de tipoenlace.

b) Condiciones de Excepción

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de tipo enlace.
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) tipoenlace.
- DIS valida los datos ingresados en tipoenlace.
- DIS emite un mensaje de error.
- DIS descarta la información ingresada por el usuario.

**2.6.1.19.- Escenario 4.14 Administración: Marca modelo**

a) Condición Normal

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de marca modelo.
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) marcamodelo.
- DIS valida los datos ingresados en marcamodelo.
- DIS actualiza los datos de marcamodelo.

b) Condiciones de Excepción

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de marca modelo.
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) marcamodelo.
- DIS valida los datos ingresados en marcamodelo.
- DIS emite un mensaje de error.

- DIS descarta la información ingresada por el usuario.

#### **2.6.1.20.- Escenario 4.15 Administración: Cliente**

##### **a) Condición Normal**

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de clientes.
- Usuario crea (modifica, elimina, consulta) un cliente.
- DIS valida el código del cliente.
- DIS actualiza los datos del cliente.

##### **b) Condiciones de Excepción**

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de clientes.
- Usuario crea (modifica, elimina, consulta) un cliente.
- DIS valida el código del cliente.
- DIS emite un mensaje de error.
- DIS descarta la información ingresada por el usuario.

#### **2.6.1.21.- Escenario 4.16 Administración: Datos Relevantes Clientes**

##### **a) Condición Normal**

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de datos relevantes del cliente.
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) los datos relevantes del cliente.
- DIS valida los datos ingresados en datos relevantes.
- DIS actualiza los datos de los datos relevantes del cliente.

b) Condiciones de Excepción

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de datos relevantes del cliente.
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) los datos relevantes del cliente.
- DIS valida los datos ingresados en datos relevantes.
- DIS emite un mensaje de error.
- DIS descarta la información ingresada por el usuario.

**2.6.1.22.- Escenario 4.17 Administración: Contactos Clientes**

a) Condición Normal

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de contactos.
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) el contactos.
- DIS valida los datos ingresados para contactos.
- DIS actualiza los datos del contactos.

b) Condiciones de Excepción

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de contactos.
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) el contactos.
- DIS valida los datos ingresados para contactos.
- DIS emite un mensaje de error.
- DIS descarta datos ingresados por el usuario.

#### **2.6.1.23.- Escenario 4.18 Administración: Hardware**

##### a) Condición Normal

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de hardware.
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) hardware.
- DIS valida los datos ingresados en hardware.
- DIS actualiza los datos de hardware.

##### b) Condiciones de Excepción

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de hardware.
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) hardware.
- DIS valida los datos ingresados en hardware.
- DIS emite un mensaje de error.
- DIS descarta la información ingresada por el usuario.

#### **2.6.1.24.- Escenario 4.19 Administración: Software**

##### a) Condición Normal

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de software.
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) software.
- DIS valida los datos ingresados en software.
- DIS actualiza los datos de software.

##### b) Condiciones de Excepción

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de software.

- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) software.
- DIS valida los datos ingresados en software.
- DIS emite un mensaje de error.
- DIS descarta la información ingresada por el usuario.

#### **2.6.1.25.- Escenario 4.20 Administración: Software Bancario**

##### **a) Condición Normal**

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de software bancario.
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) softwarebancario.
- DIS valida los datos ingresados en softwarebancario.
- DIS actualiza los datos de softwarebancario.

##### **b) Condiciones de Excepción**

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de software bancario.
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) softwarebancario.
- DIS valida los datos ingresados en softwarebancario.
- DIS emite un mensaje de error.
- DIS descarta la información ingresada por el usuario.

#### **2.6.1.26.- Escenario 4.21 Administración: Comunicaciones**

##### **a) Condición Normal**

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de comunicaciones.
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) comunicaciones.
- DIS valida los datos ingresados en comunicaciones.

- DIS actualiza los datos de comunicaciones.

b) Condiciones de Excepción

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de comunicaciones.
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) comunicaciones.
- DIS valida los datos ingresados en comunicaciones.
- DIS emite un mensaje de error.
- DIS descarta la información ingresada por el usuario.

**2.6.1.27.- Escenario 4.22 Administración: Seguridad Electrónica**

a) Condición Normal

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de seguridad electrónica.
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) seguridadelectronica.
- DIS valida los datos ingresados en seguridadelectronica.
- DIS actualiza los datos de seguridadelectronica.

b) Condiciones de Excepción

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de seguridad electrónica.
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) seguridadelectronica.
- DIS valida los datos ingresados en seguridadelectronica.
- DIS emite un mensaje de error.
- DIS descarta la información ingresada por el usuario.

#### **2.6.1.28.- Escenario 4.23 Administración: Servicio Técnico**

##### a) Condición Normal

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de servicio técnico.
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) serviciotecnico.
- DIS valida los datos ingresados en serviciotecnico.
- DIS actualiza los datos de serviciotecnico.

##### b) Condiciones de Excepción

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de servicio técnico.
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) serviciotecnico.
- DIS valida los datos ingresados en serviciotecnico.
- DIS emite un mensaje de error.
- DIS descarta la información ingresada por el usuario.

#### **2.6.1.29.- Escenario 4.24 Administración: Proveedor**

##### a) Condición Normal

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de proveedores.
- Usuario crea (modifica, elimina, consulta) un proveedor.
- DIS valida el código del proveedor.
- DIS actualiza los datos del proveedor.

##### b) Condiciones de Excepción

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de proveedores.
- Usuario crea (modifica, elimina, consulta) un proveedor.

- DIS valida el código del proveedor.
- DIS emite un mensaje de error.
- DIS descarta la información ingresada por el usuario.

#### **2.6.1.30.- Escenario 4.25 Administración: Datos Relevantes Proveedor**

##### a) Condición Normal

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de datos relevantes del proveedor.
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) los datos relevantes del proveedor.
- DIS valida los datos ingresados en datos relevantes.
- DIS actualiza los datos de los datos relevantes del proveedor.

##### b) Condiciones de Excepción

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de datos relevantes del proveedor.
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) los datos relevantes del proveedor.
- DIS valida los datos ingresados en datos relevantes.
- DIS emite un mensaje de error.
- DIS descarta la información ingresada por el usuario.

#### **2.6.1.31.- Escenario 4.26 Administración: Contactos Proveedor**

##### a) Condición Normal

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de contactos de proveedor.



- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) el contacto de proveedor.
- DIS valida los datos ingresados para contacto.
- DIS actualiza los datos del contacto de proveedor.

b) Condiciones de Excepción

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de contactos de proveedor.
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) el contacto de proveedor.
- DIS valida los datos ingresados para contacto.
- DIS emite un mensaje de error.
- DIS descarta datos ingresados por el usuario.

**2.6.1.32.- Escenario 4.27 Administración: Productos**

a) Condición Normal

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de productos.
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) productos.
- DIS valida los datos ingresados en productos.
- DIS actualiza los datos de productos.

b) Condiciones de Excepción

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de productos.
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) productos.
- DIS valida los datos ingresados en productos.
- DIS emite un mensaje de error.
- DIS descarta la información ingresada por el usuario.

### **2.6.1.33.- Escenario 4.28 Administración: Empleados**

#### a) Condición Normal

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de empleados
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) el empleado.
- DIS valida los datos ingresados en empleado.
- DIS actualiza los datos de empleado.

#### b) Condiciones de Excepción

- DIS presenta la pantalla de mantenimiento de empleados
- El usuario crea (modifica, elimina, consulta) el empleado.
- DIS valida los datos ingresados en empleado.
- DIS emite un mensaje de error.
- DIS descarta la información ingresada por el usuario.

### **2.6.1.34.- Escenario 5.1 Operación: Actividad**

#### a) Condición Normal

- DIS presenta las actividades disponibles para el usuario.
- Usuario selecciona actividad con la cual desea trabajar.
- DIS presenta los items disponibles para cada actividad.
- Usuario selecciona uno de los items con el cual desea trabajar.
- DIS presenta formulario correspondiente a la actividad seleccionada.
- Usuario ingresa información requerida en formulario.
- DIS valida información.

- DIS realiza operación.

b) Condiciones de Excepción

- DIS presenta las actividades disponibles para el usuario.
- Usuario selecciona actividad con el cual desea trabajar
- DIS presenta los items disponibles para cada actividad.
- Usuario selecciona uno de los items con el cual desea trabajar.
- DIS presenta formulario correspondiente a la actividad seleccionada.
- Usuario ingresa información requerida en formulario.
- DIS emite un mensaje de error y le permite que el usuario corrija la información.
- Si los errores persisten el DIS desecha la información ingresada por el usuario.

**2.6.1.35.- Escenario 5.2 Operación: Presentación de Aplicativos**

a) Condición Normal

- DIS presenta aplicativos disponibles dependiendo de actividad.
- Usuario selecciona aplicativo con la cual desea trabajar.
- DIS hace llamado a la aplicación.
- Usuario trabaja en la aplicación.
- DIS adjunta documento realizado con aplicativo seleccionado.

b) Condiciones de Excepción

- DIS presenta aplicativos disponibles dependiendo de actividad.
- Usuario selecciona aplicativo con la cual desea trabajar.

- DIS hace llamado a la aplicación.
- DIS emite un mensaje de error de fallo de conexión.
- Si los errores persisten el DIS desecha la información ingresada por el usuario.

#### **2.6.1.36.- Escenario 5.3 Operación: Bitácora**

##### a) Condición Normal

- DIS generará la bitácora por cada vez que un usuario entre al sistema.
- DIS registra acciones realizadas por el usuario en el sistema.

#### **2.6.1.37.- Escenario 5.4 Operación: Agenda de Trabajo**

##### a) Condición Normal

- DIS generará una agenda de trabajo en donde se registren los eventos y sucesos que requieran de la intervención del usuario (empleado).
- DIS valida datos ingresados por el usuario.
- El usuario consulta o solicita reporte de agenda.
- DIS presenta la pantalla inicial de agenda.
- DIS presenta los datos de agenda.

##### b) Condiciones de Excepción

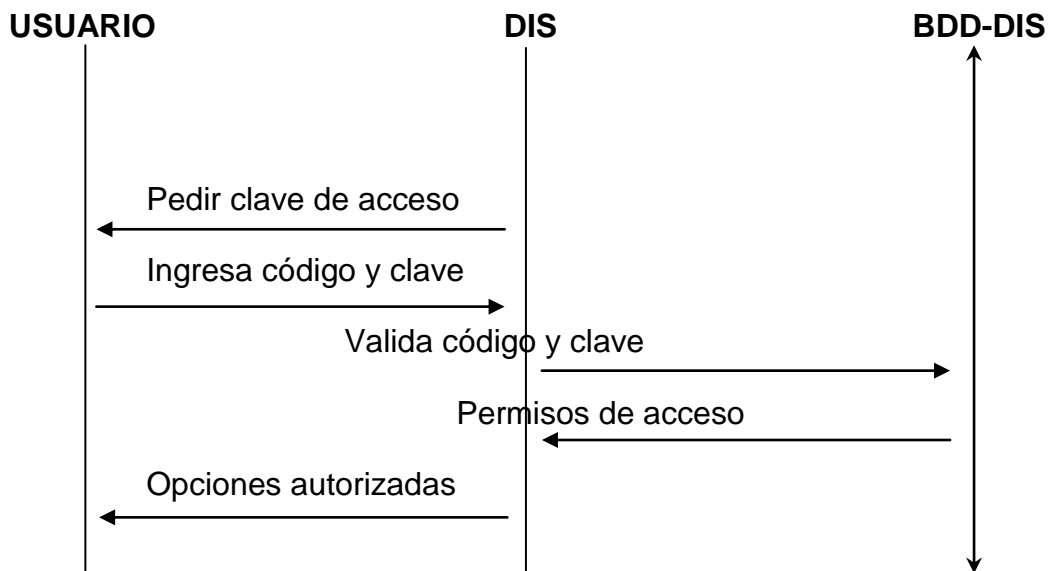
- DIS generará una agenda de trabajo en donde se registren los eventos y sucesos que requieran de la intervención del usuario (empleado).
- DIS valida datos ingresados por el usuario.

- DIS emite un mensaje de error y le permite que el usuario corrija la información.
- Si los errores persisten el DIS desecha la información ingresada por el usuario.

### 2.6.2.- Identificación de Eventos entre Objetos.

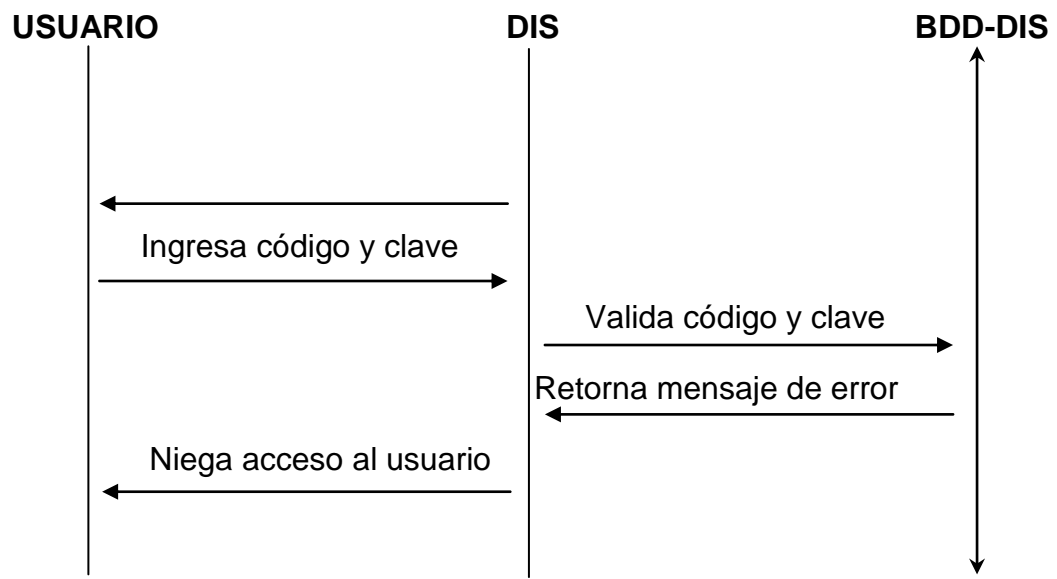
**Evento.-** Es la transmisión de información por parte del usuario del sistema.

#### 2.6.2.1.- Escenario 1. Ingreso al Sistema (Condición Normal)

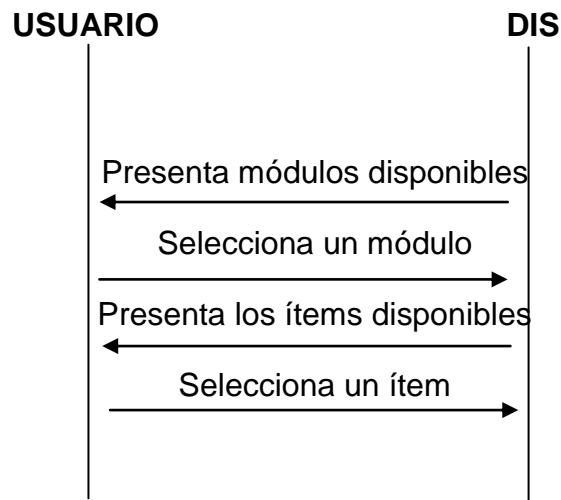


#### 2.6.2.2.- Escenario 1. Ingreso al Sistema (Condición de Excepción)

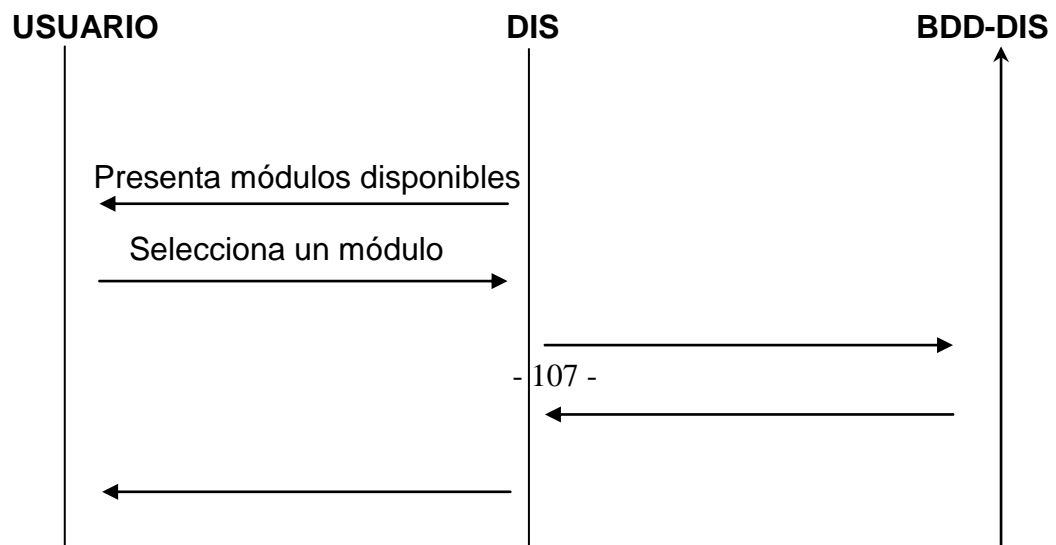
Pedir clave de acceso



**2.6.2.3.- Escenario 2. Selección de Modulo (Condición Normal)**

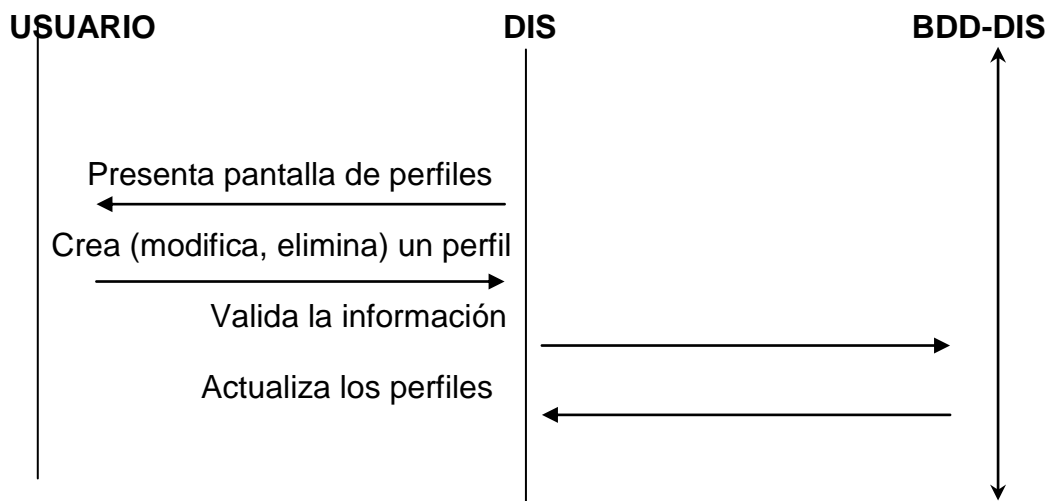


**2.6.2.4.- Escenario 2. Selección de Modulo (Condición de Excepción)**



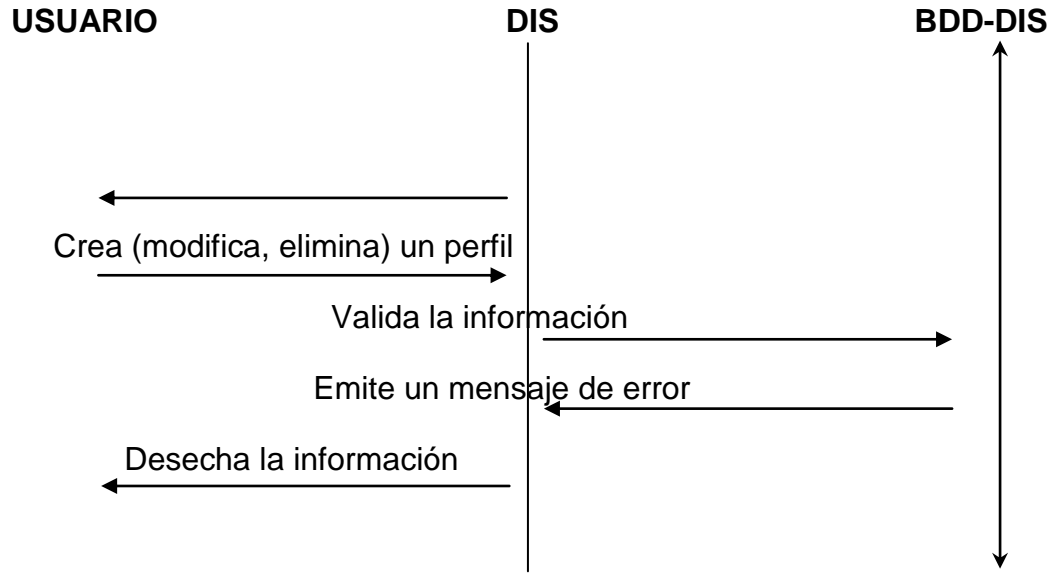
Verifica autorización del usuario  
Emite mensaje de error  
Niega el acceso

**2.6.2.5.- Escenario 3.1 Seguridad: Perfiles (Condición Normal)**

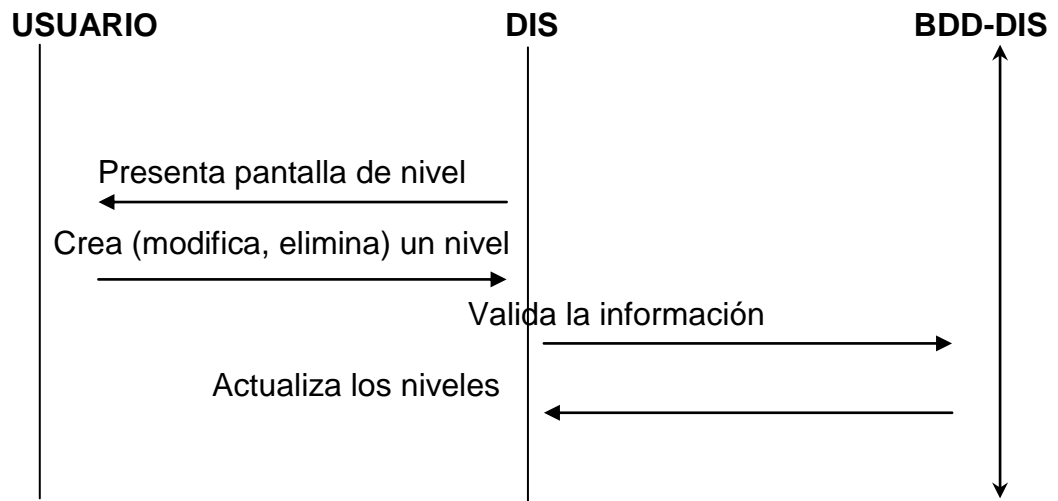


**2.6.2.6.- Escenario 3.1 Seguridad: Perfiles (Condición de Excepción)**

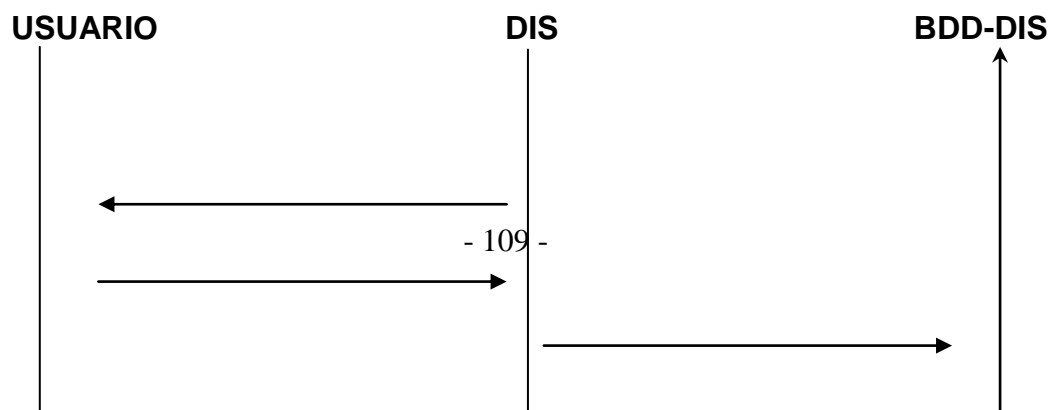
Presenta pantalla de perfiles



**2.6.2.7.- Escenario 3.2 Seguridad: Nivel (Condición Normal)**



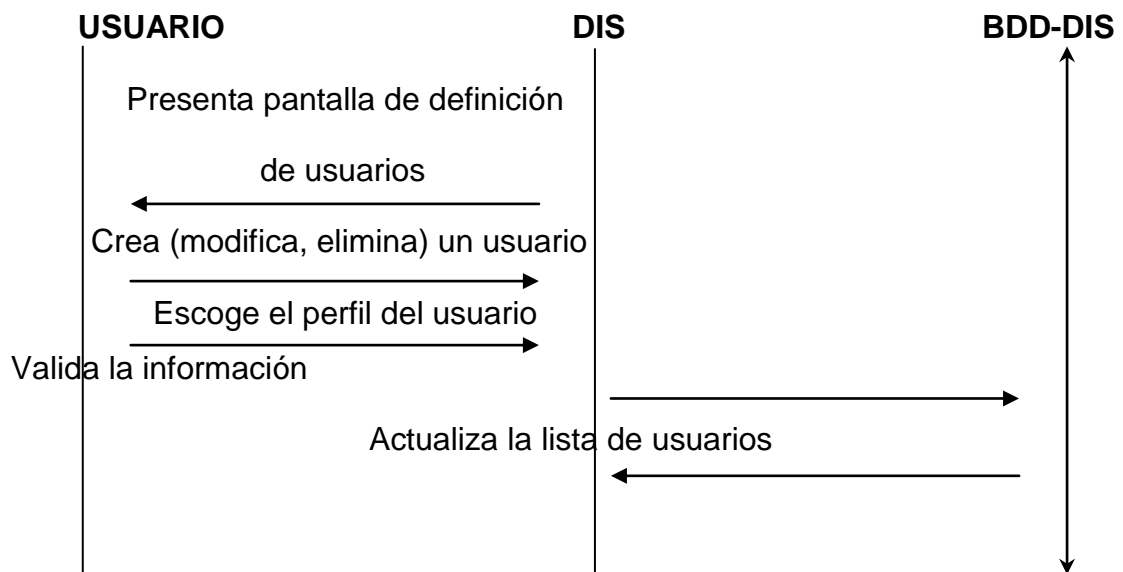
**2.6.2.8.- Escenario 3.2 Seguridad: Nivel (Condición de Excepción)**



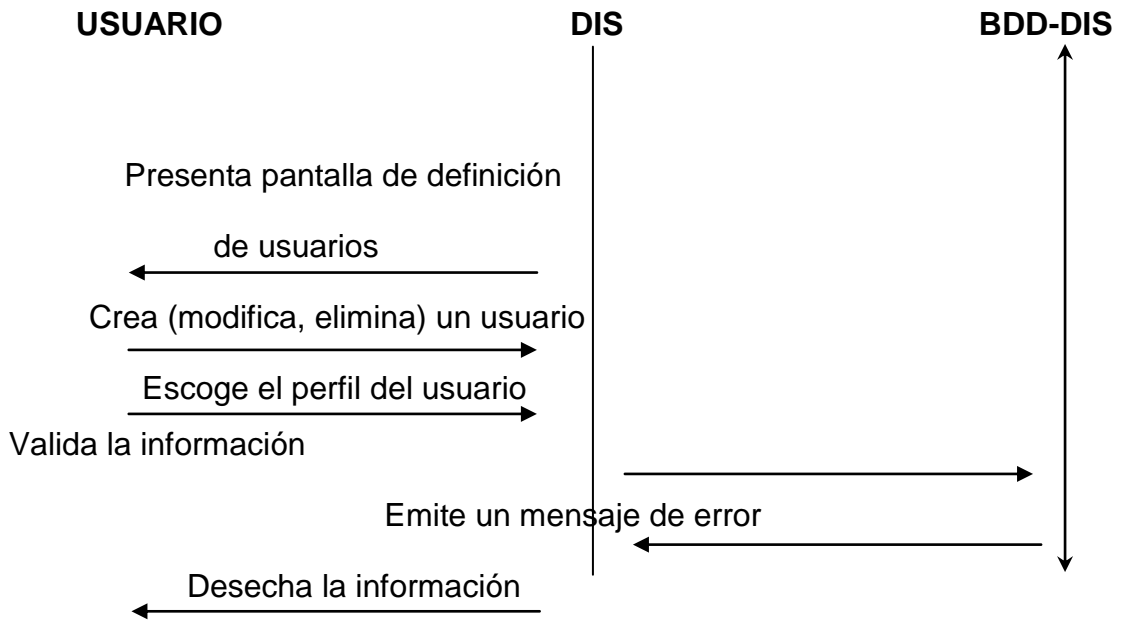


Presenta pantalla de nivel  
 Crea (modifica, elimina) un nivel  
 Valida la información  
 Emite un mensaje de error  
 Desecha la información

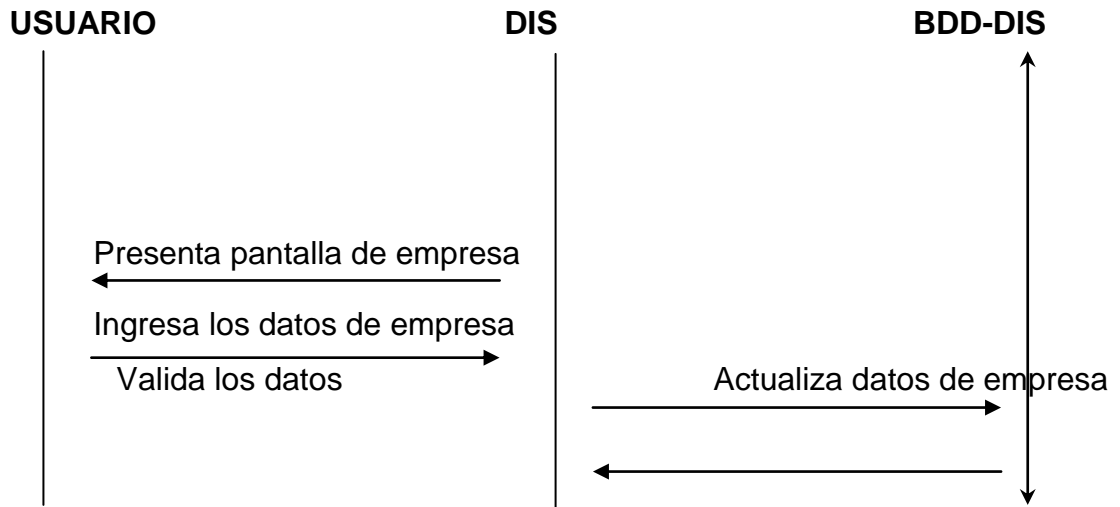
**2.6.2.9.- Escenario 3.3 Seguridad: Definición de Usuarios (Condición Normal)**



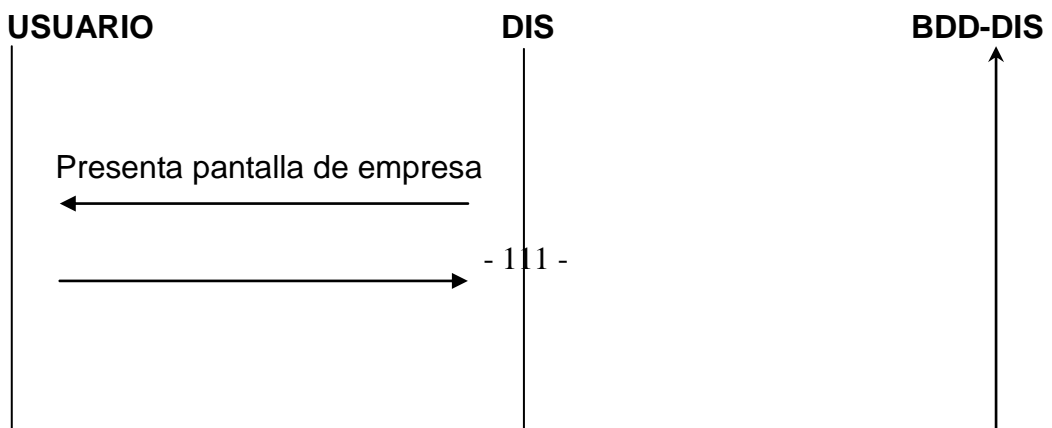
**2.6.2.10.- Escenario 3.3 Seguridad: Definición de Usuarios (Condición de Excepción)**

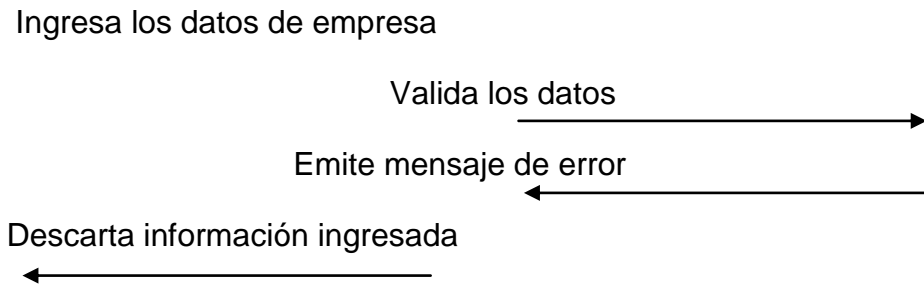


**2.6.2.11.- Escenario 4.1 Administración: Empresa (Condición Normal)**

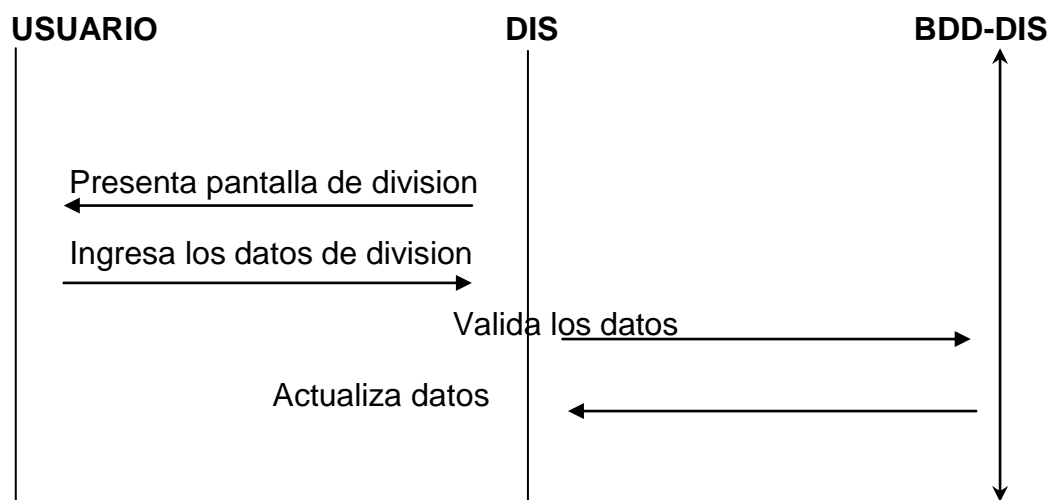


**2.6.2.12.- Escenario 4.1 Administración: Empresa (Condición de Excepción)**



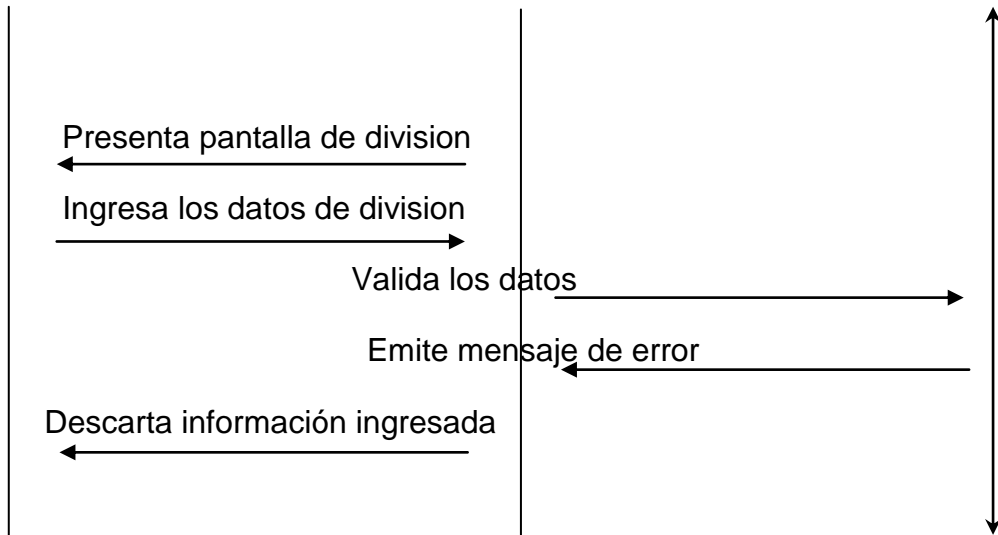


**2.6.2.13.- Escenario 4.2 Administración: División (Condición Normal)**

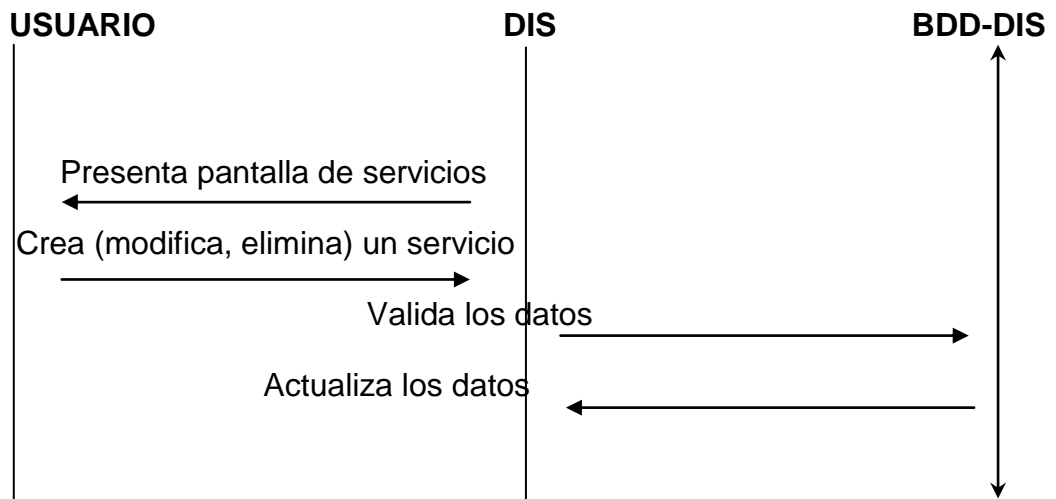


**2.6.2.14.- Escenario 4.2 Administración: División (Condición de Excepción)**



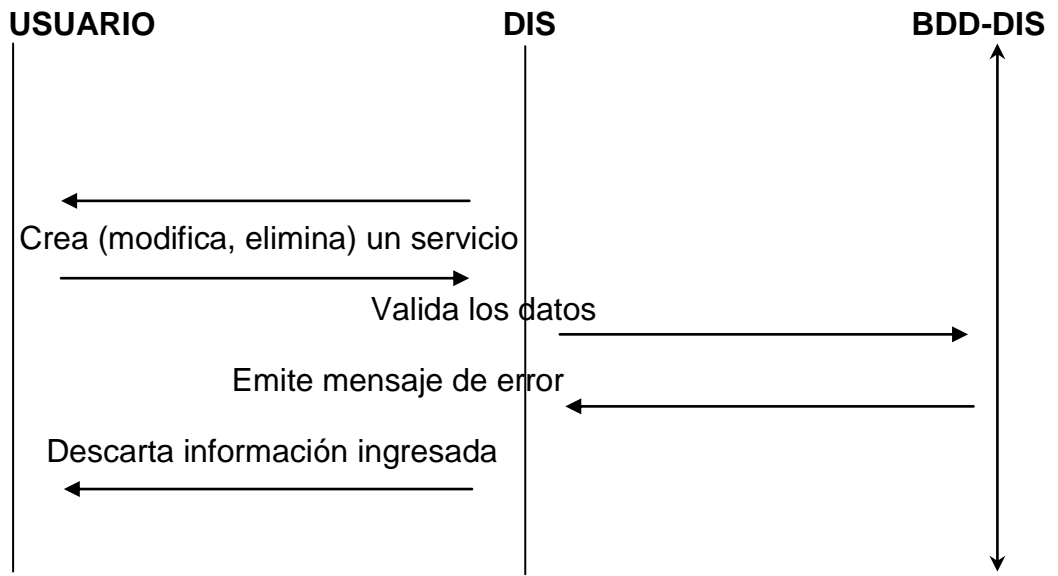


**2.6.2.15.- Escenario 4.3 Administración: Servicios (Condición Normal)**

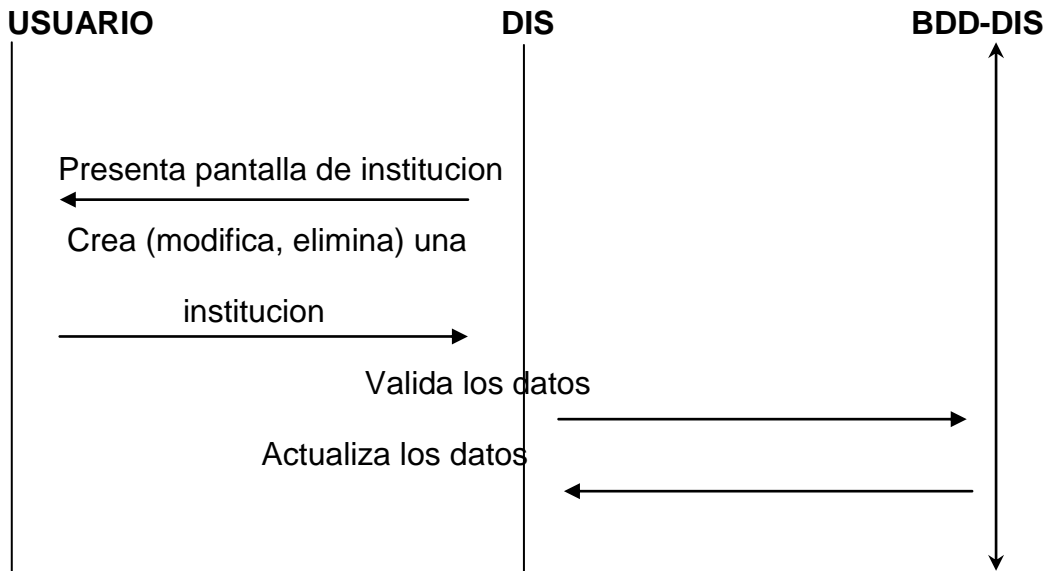


**2.6.2.16.- Escenario 4.3 Administración: Servicios (Condición de Excepción)**

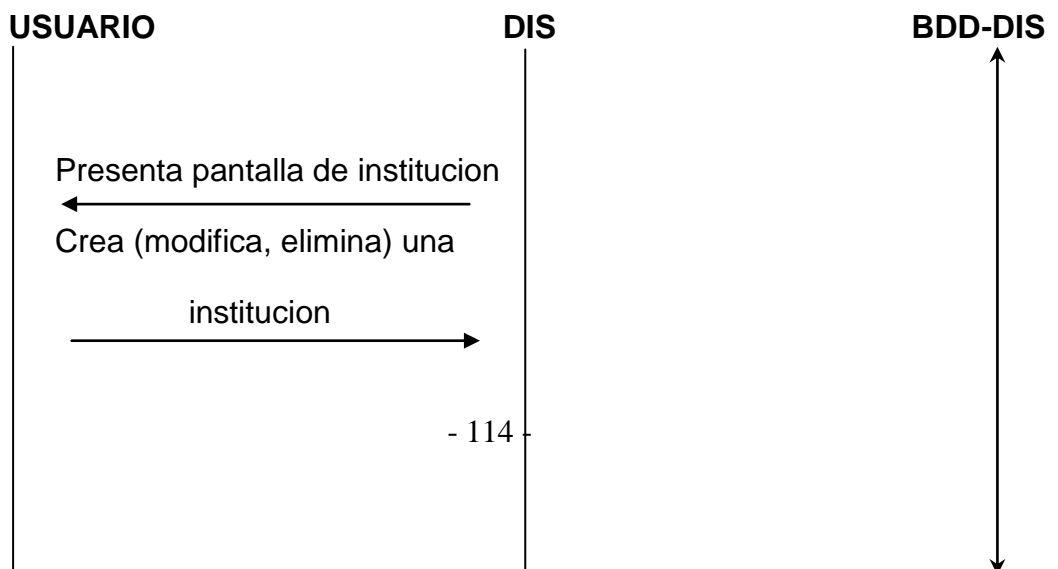
Presenta pantalla de servicio

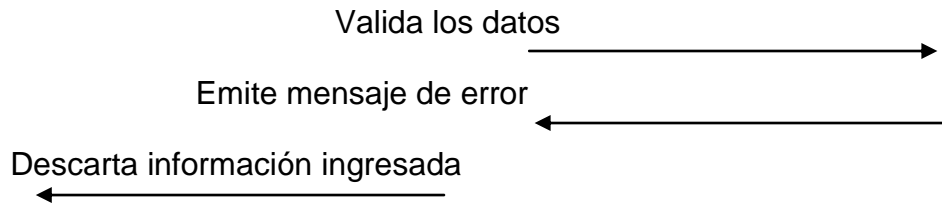


**2.6.2.17.- Escenario 4.4 Administración: Institucion (Condición Normal)**

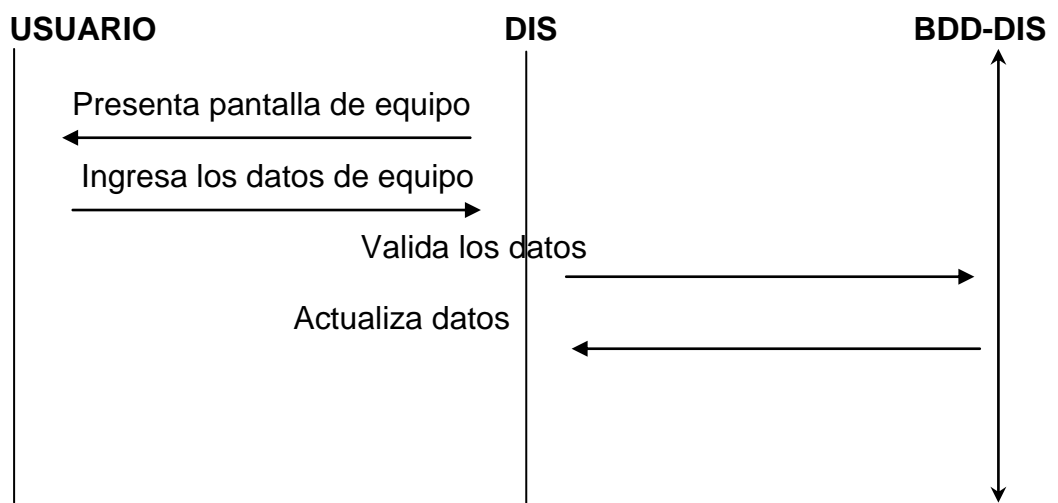


**2.6.2.18.- Escenario 4.4 Administración: Institucion (Condición de Excepción)**

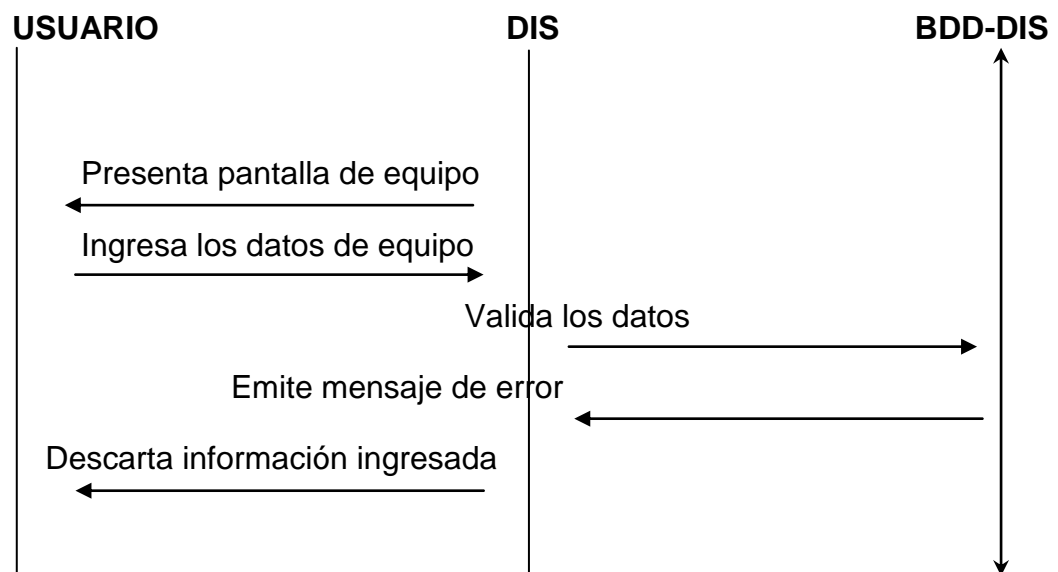




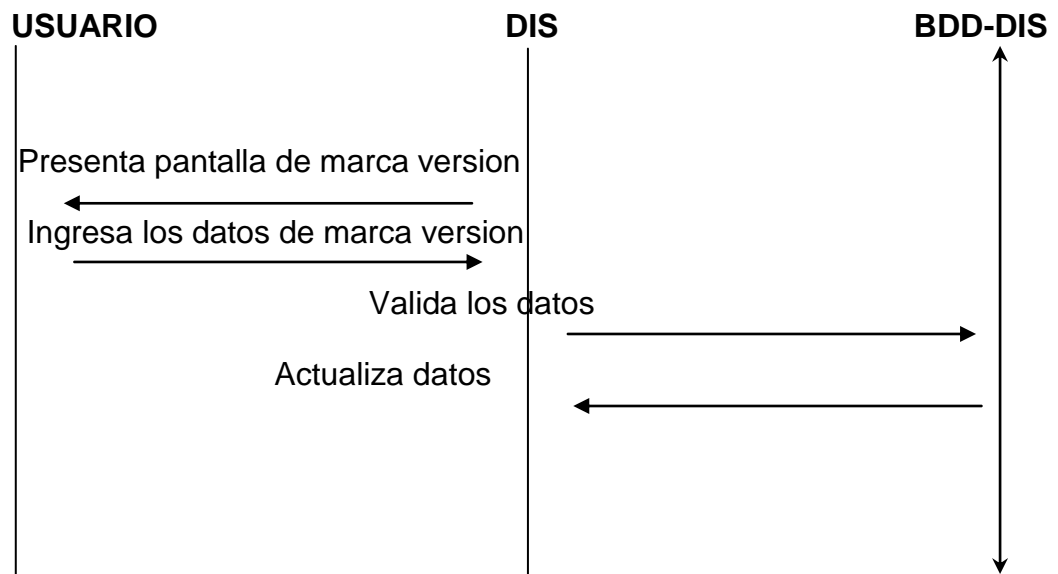
**2.6.2.19.- Escenario 4.5 Administración: Equipo (Condición Normal)**



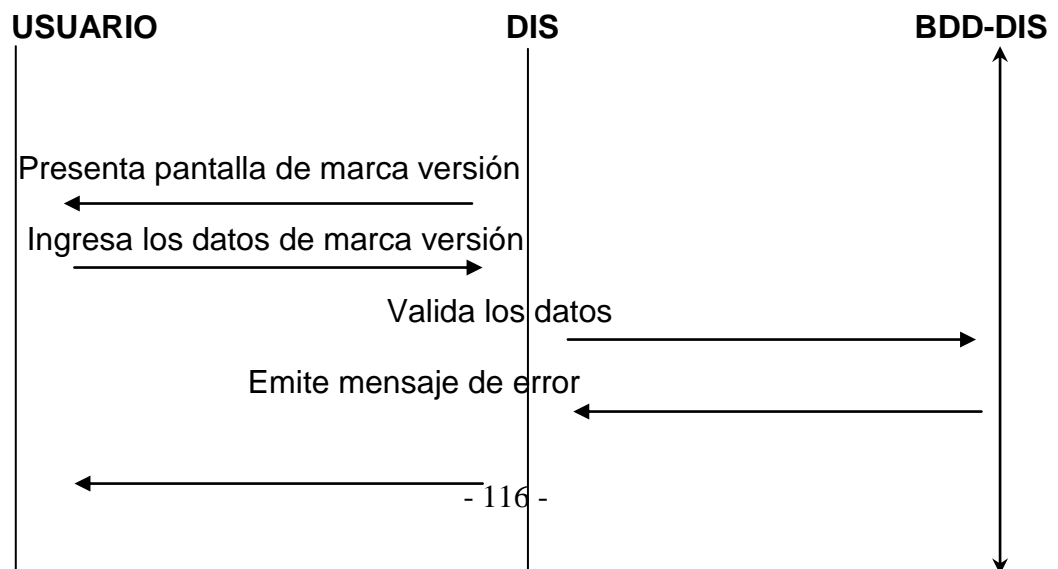
**2.6.2.20.- Escenario 4.5 Administración: Equipo (Condición de Excepción)**



**2.6.2.21.- Escenario 4.6 Administración: Marca Versión (Condición Normal)**

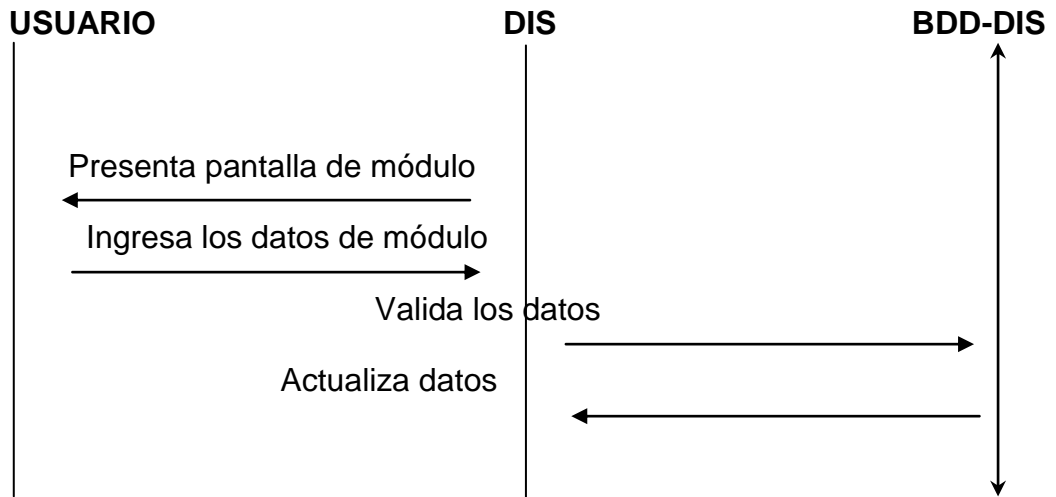


**2.6.2.22.- Escenario 4.6 Administración: Marca Versión (Condición de Excepción)**

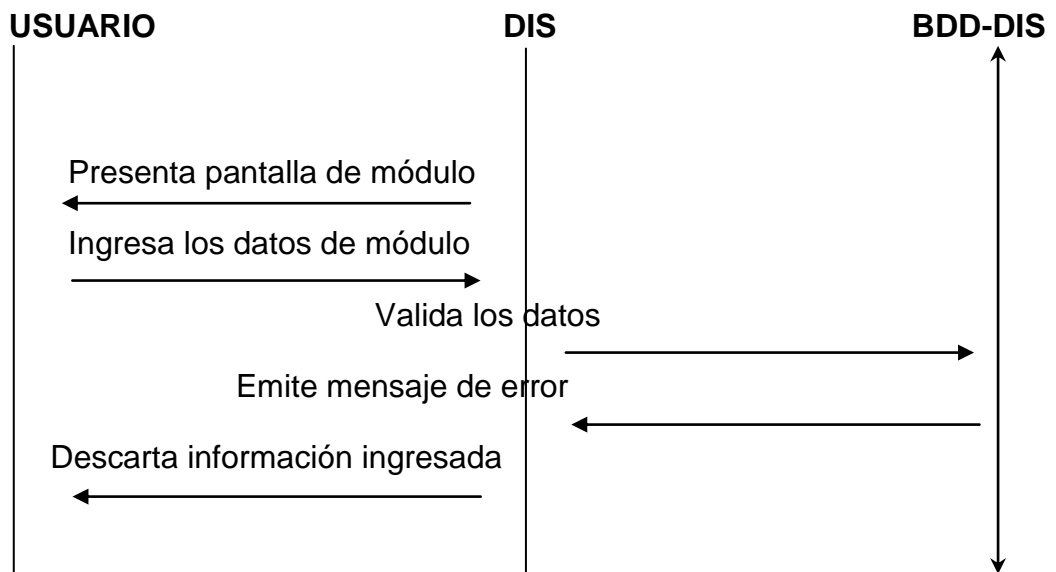


Descarta información ingresada

**2.6.2.23.- Escenario 4.7 Administración: Modulos (Condición Normal)**

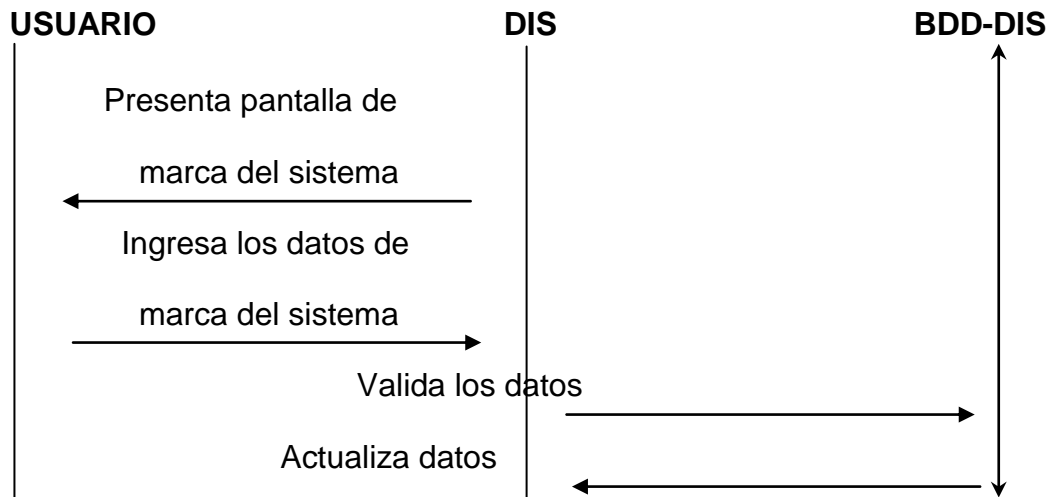


**2.6.2.24.- Escenario 4.7 Administración: Modulos (Condición de Excepción)**

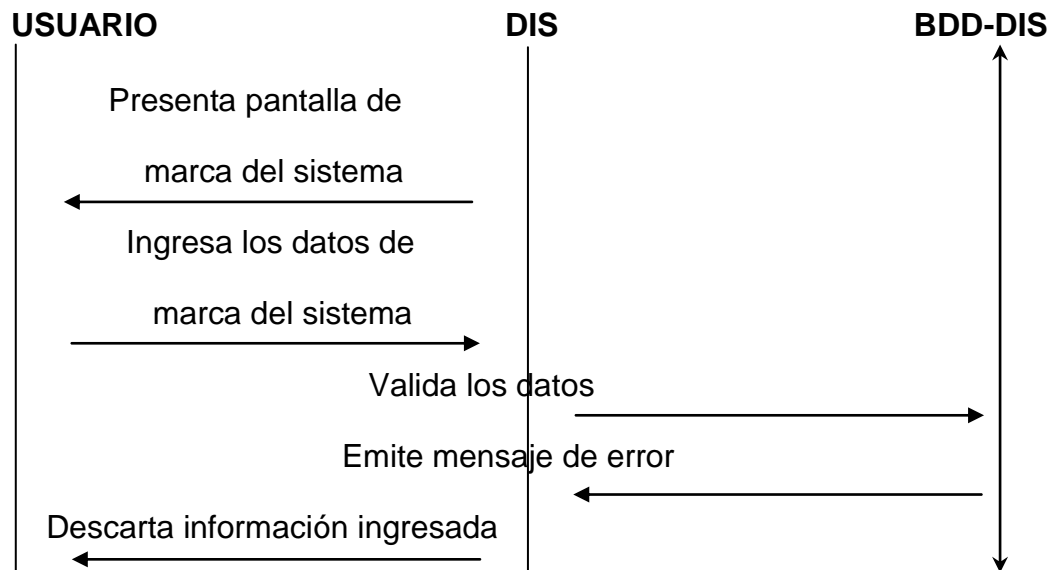




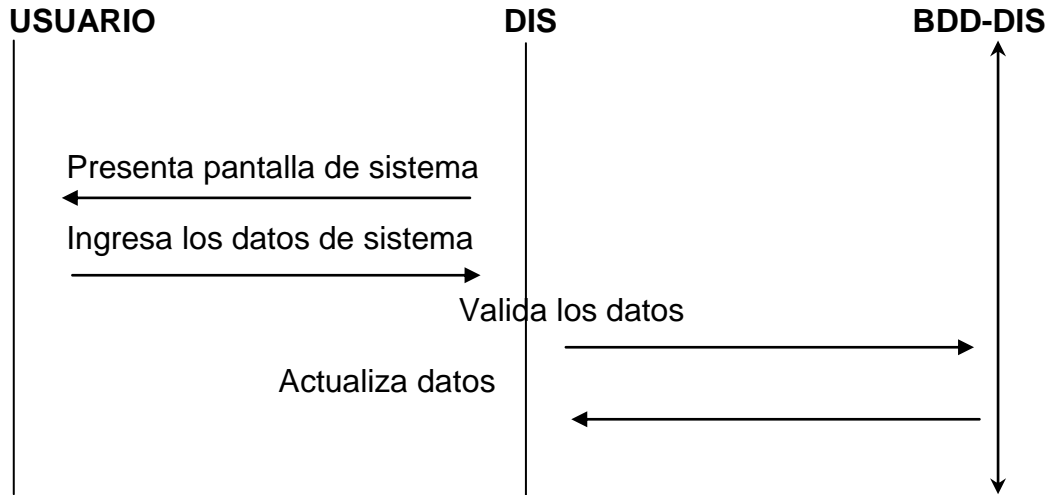
**2.6.2.25.- Escenario 4.8 Administración: Marca Sistema (Condición Normal)**



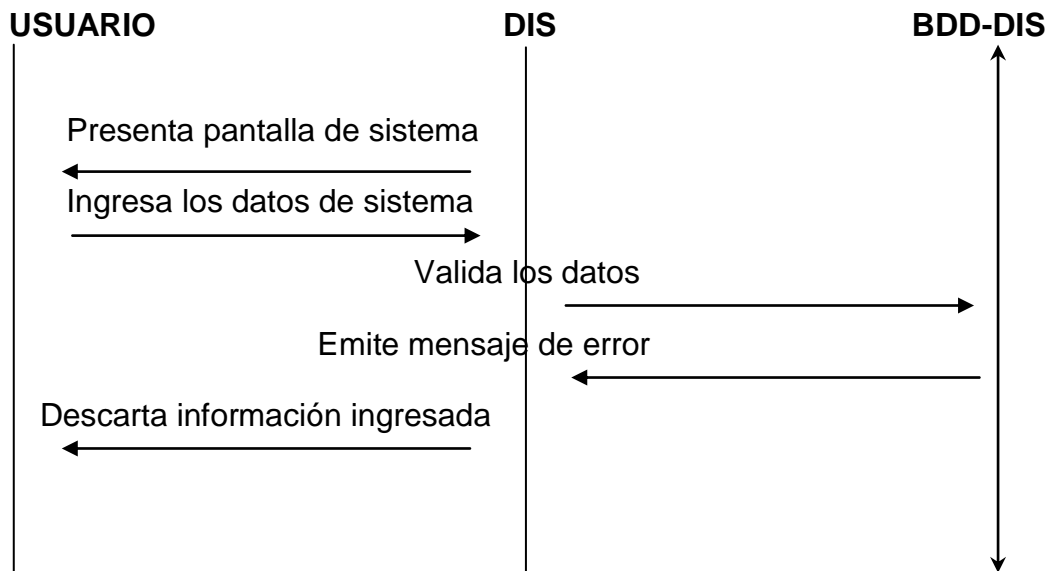
**2.6.2.26.- Escenario 4.8 Administración: Marca Sistema (Condición de Excepción)**



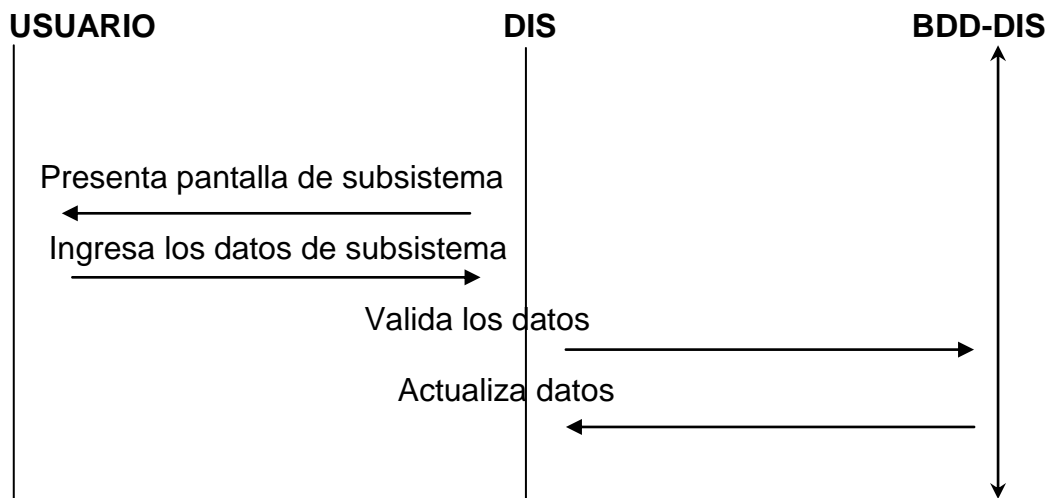
**2.6.2.27.- Escenario 4.9 Administración: Sistema (Condición Normal)**



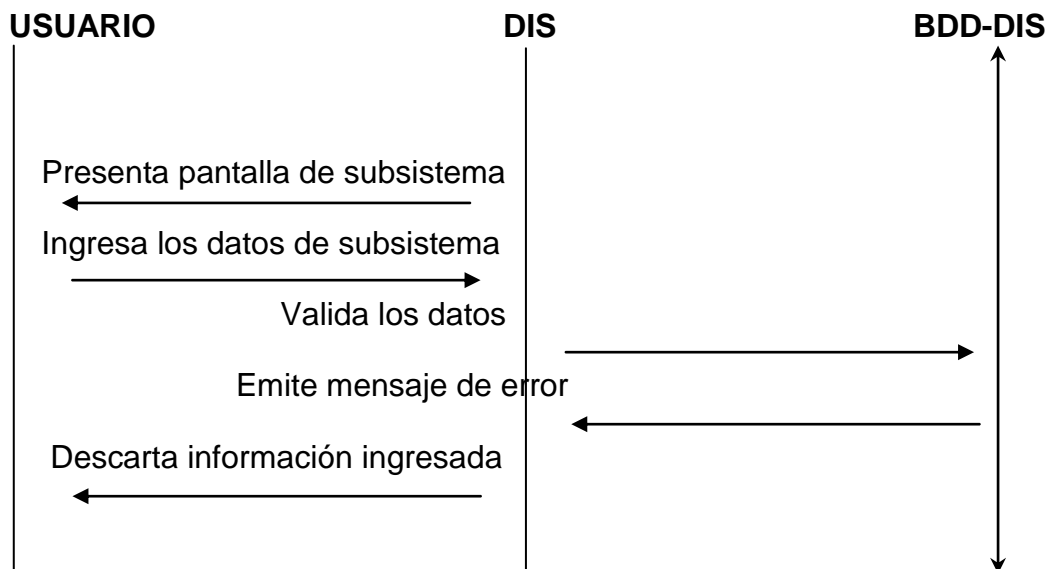
**2.6.2.28.- Escenario 4.9 Administración: Sistema (Condición de Excepción)**



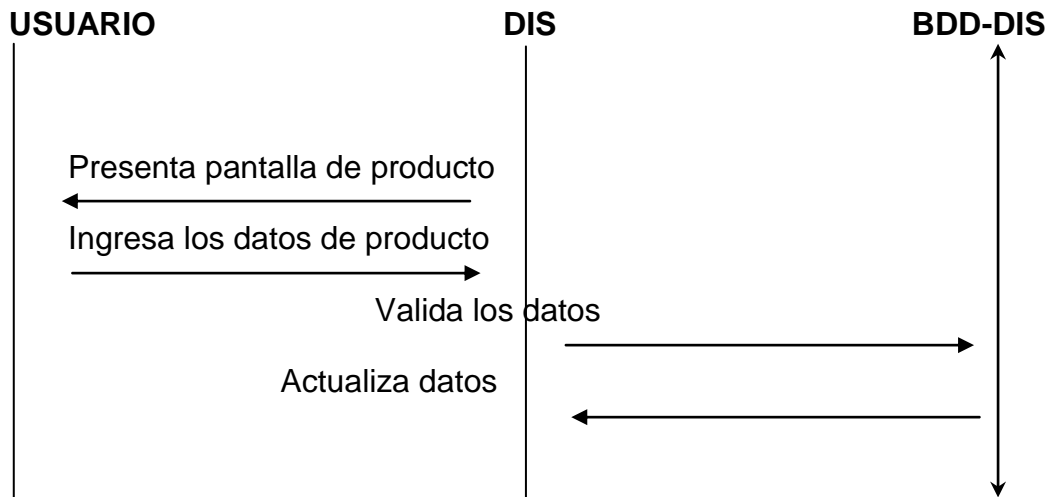
**2.6.2.29.- Escenario 4.10 Administración: Subsistema (Condición Normal)**



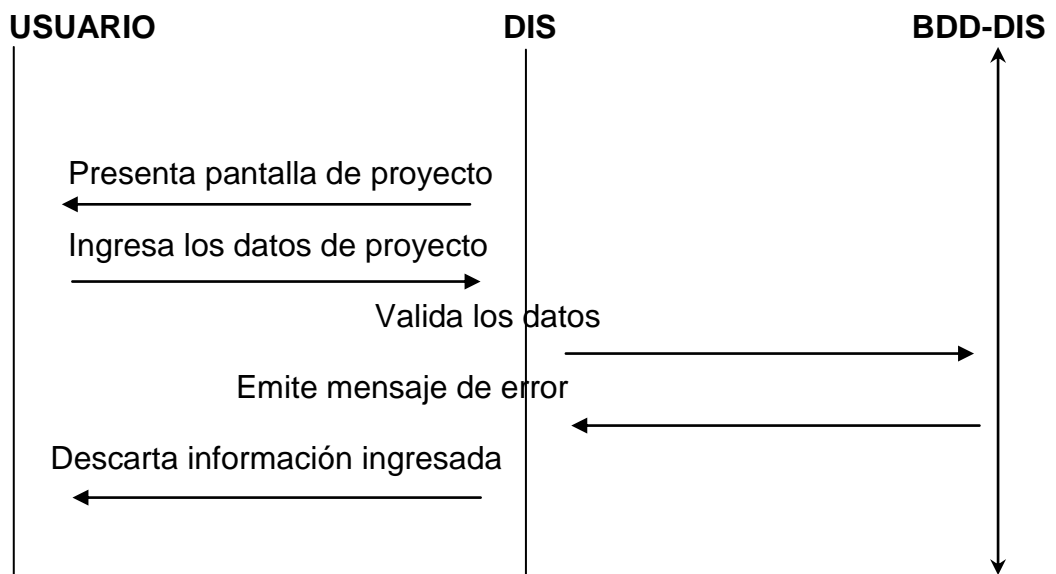
**2.6.2.30.- Escenario 4.10 Administración: Subsistema (Condición de Excepción)**



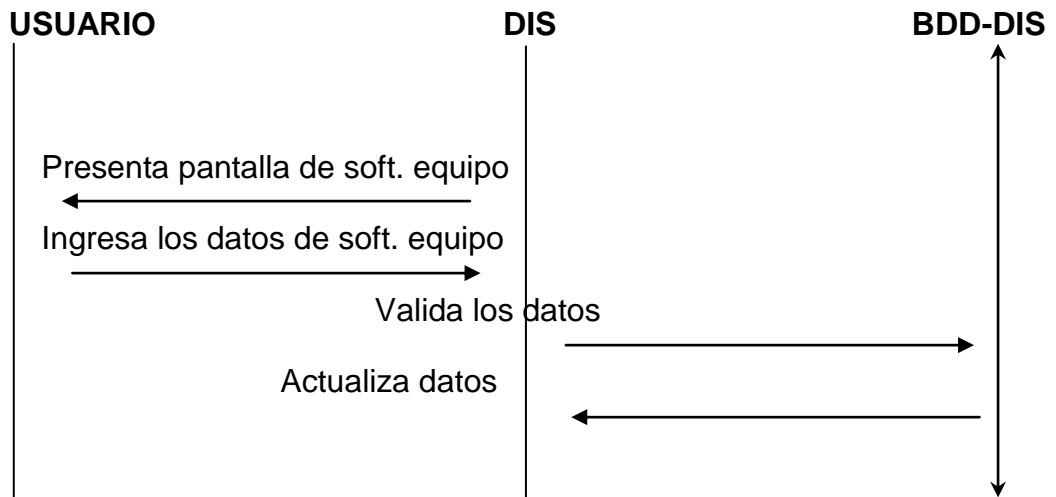
**2.6.2.31.- Escenario 4.11 Administración: Proyecto (Condición Normal)**



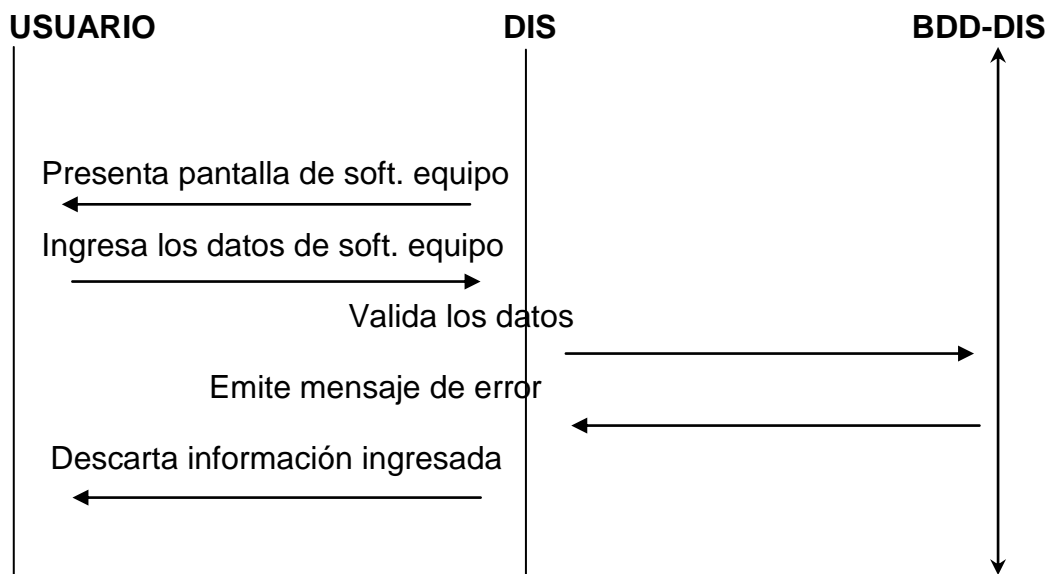
**2.6.2.32.- Escenario 4.11 Administración: Proyecto (Condición de Excepción)**



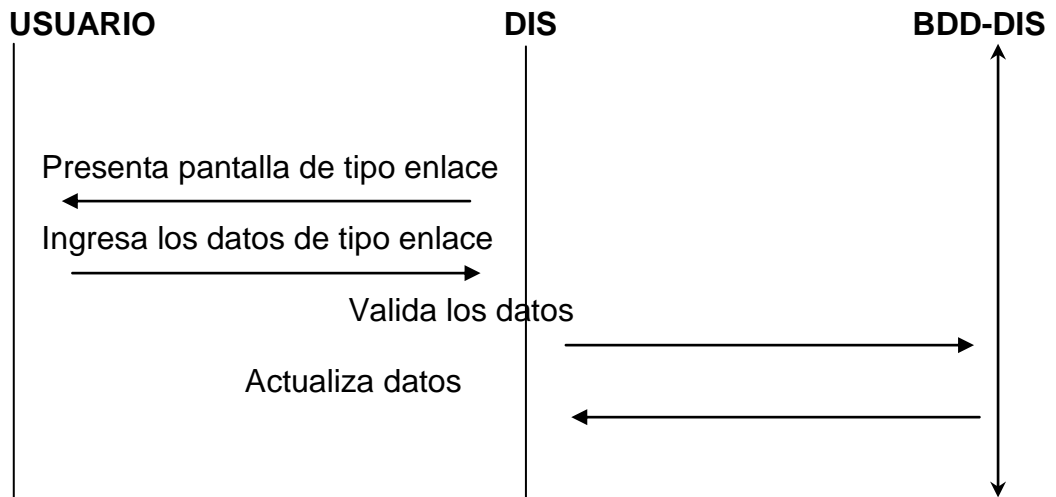
**2.6.2.33.- Escenario 4.12 Administración: Software Equipo (Condición Normal)**



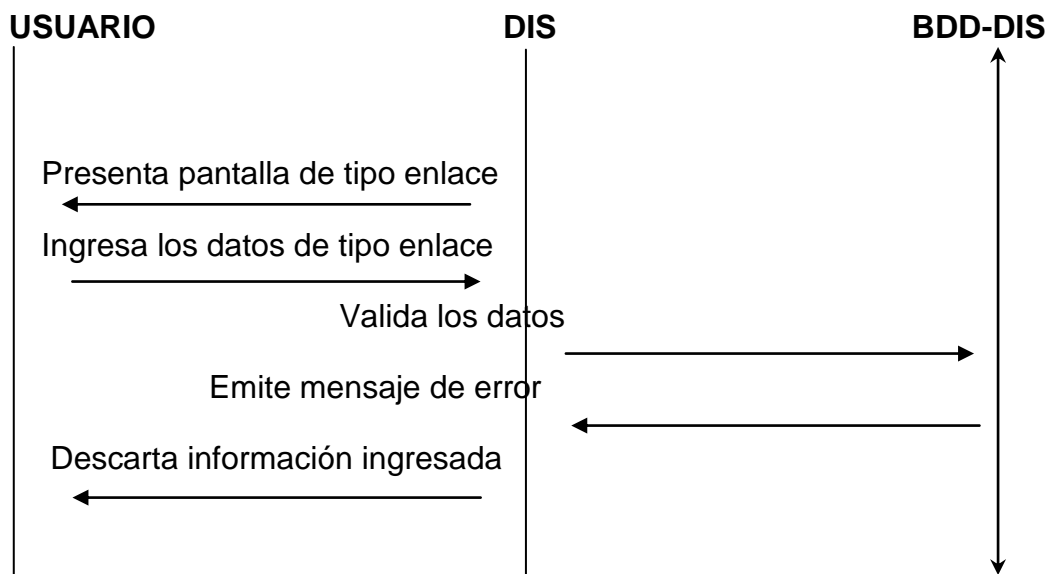
**2.6.2.34.- Escenario 4.12 Administración: Software Equipo (Condición de Excepción)**



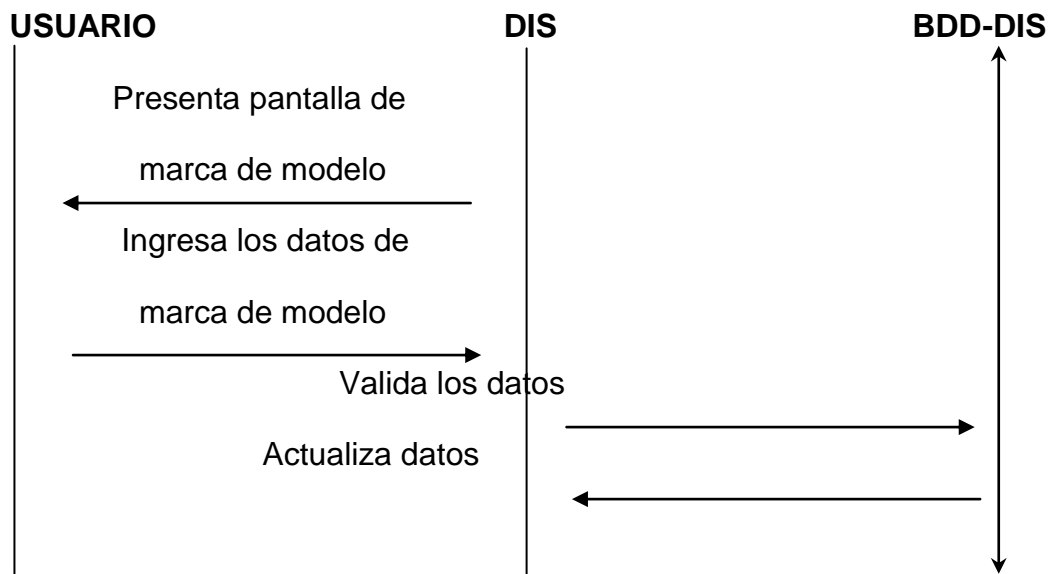
**2.6.2.35.- Escenario 4.13 Administración: Tipo Enlace (Condición Normal)**



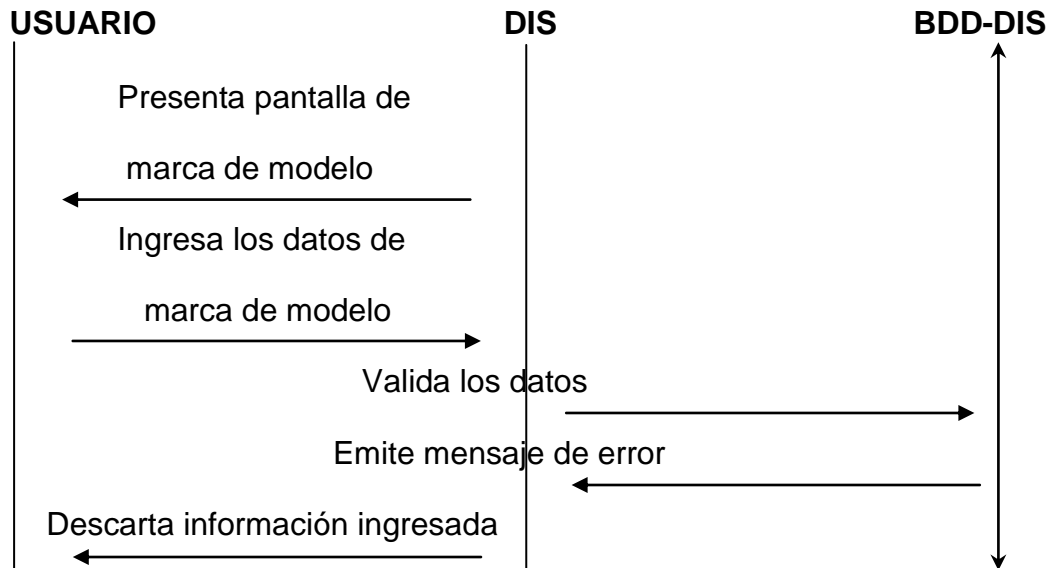
**2.6.2.36.- Escenario 4.13 Administración: Tipo Enlace (Condición de Excepción)**



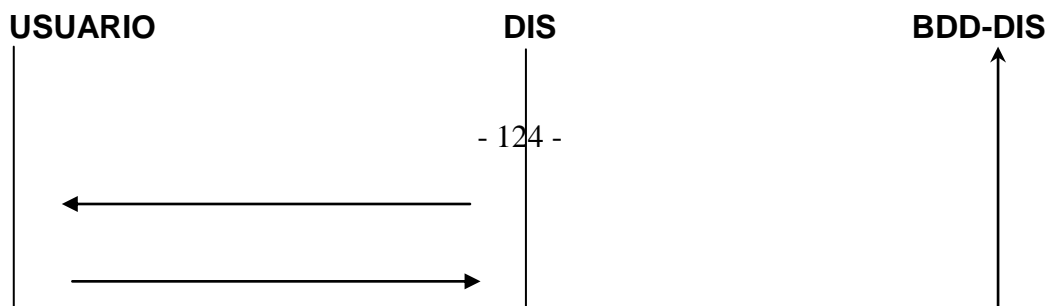
**2.6.2.37.- Escenario 4.14 Administración: Marca modelo (Condición Normal)**



**2.6.2.38.- Escenario 4.14 Administración: Marca modelo (Condición de Excepción)**



**2.6.2.39.- Escenario 4.15 Administración: Cliente (Condición Normal)**



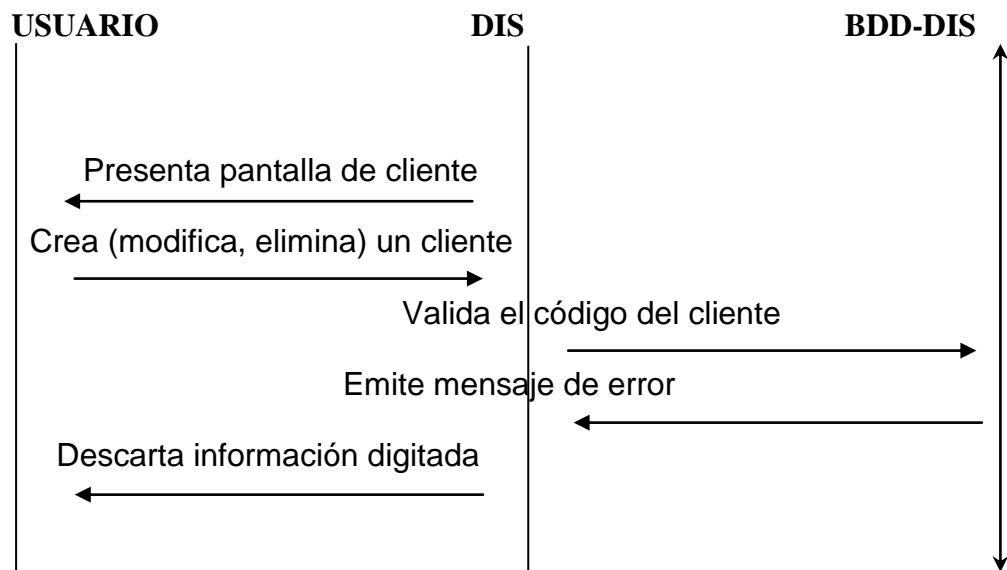
Presenta pantalla de cliente

Crea (modifica, elimina) un cliente

Valida el código del cliente

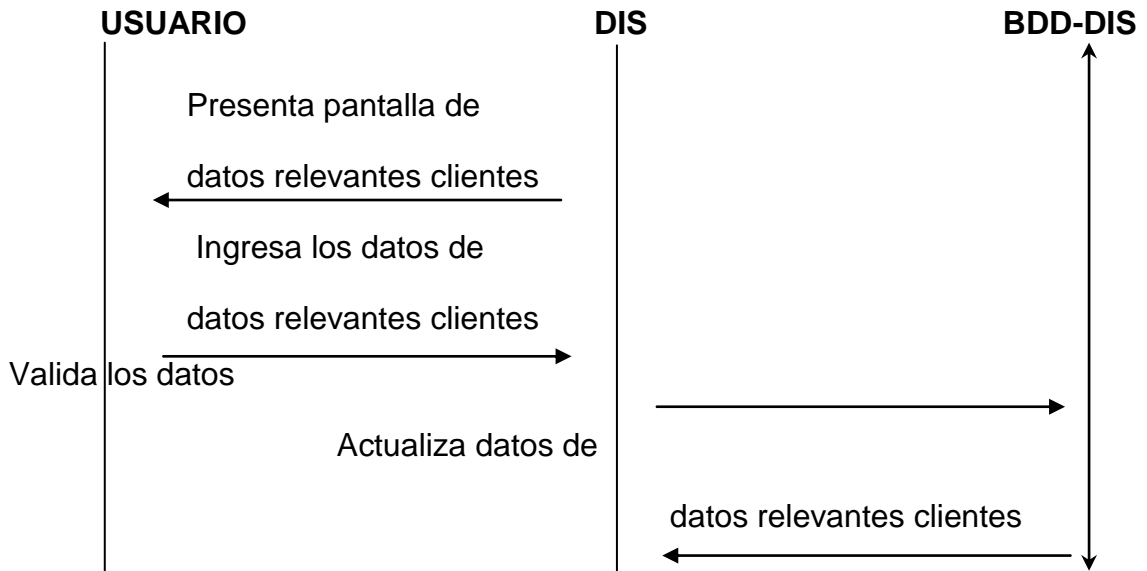
Actualiza los datos

**2.6.2.40.- Escenario 4.15 Administración: Cliente (Condición de Excepción)**

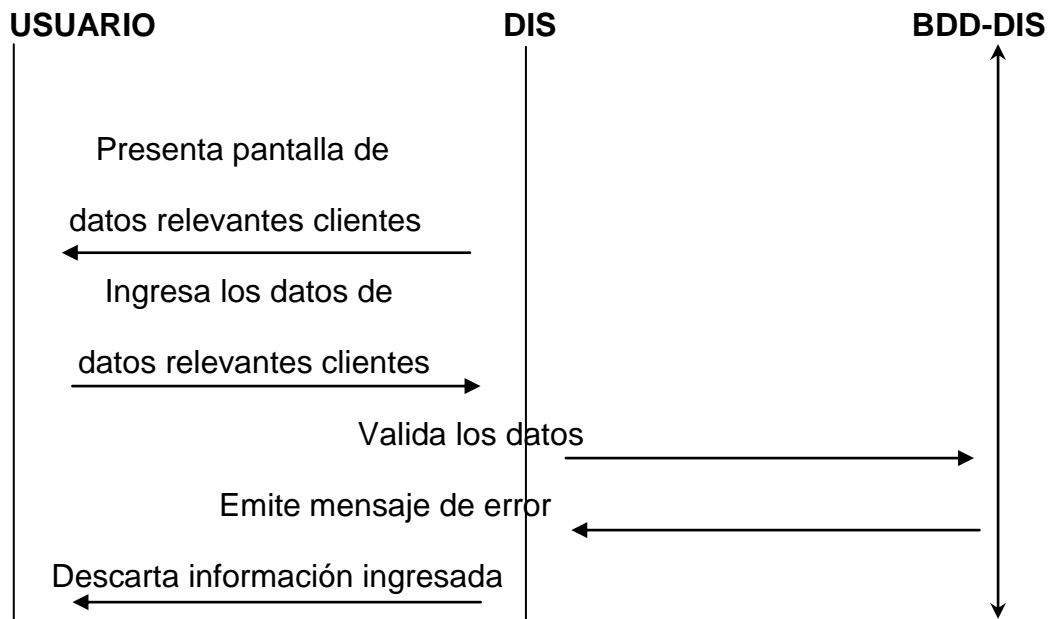


**2.6.2.41.- Escenario 4.16 Administración: Datos Relevantes Clientes (Condición Normal)**

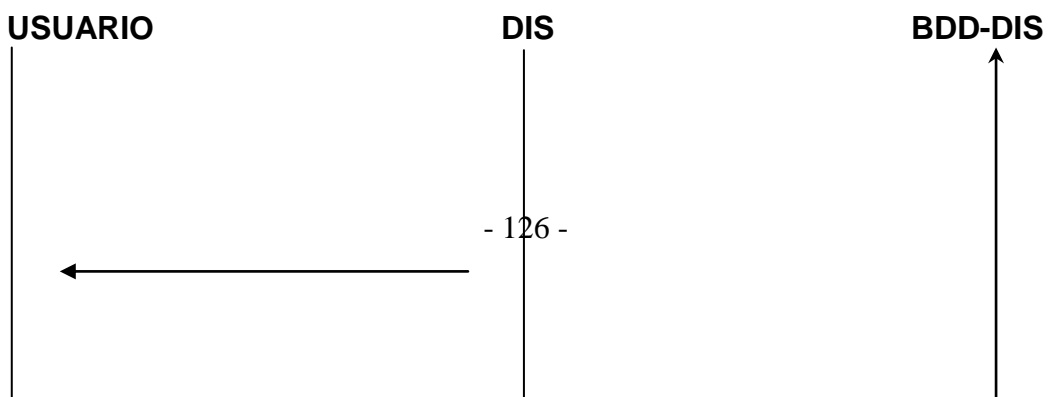




**2.6.2.42.- Escenario 4.16 Administración: Datos Relevantes Clientes (Condición de Excepción)**



**2.6.2.43.- Escenario 4.17 Administración: Contactos Clientes (Condición Normal)**



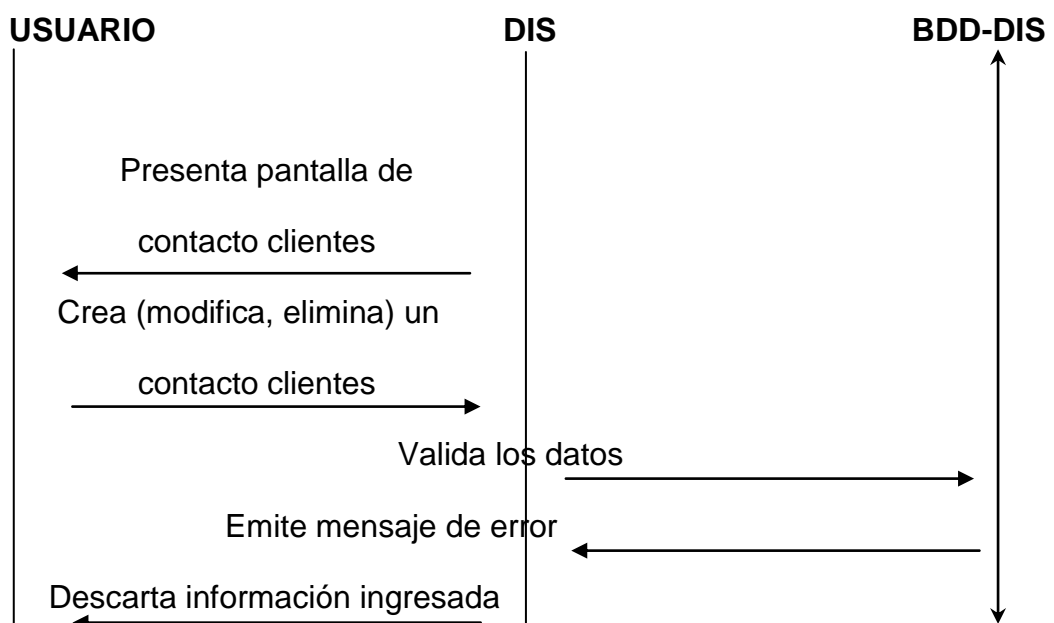
Presenta pantalla de  
 contacto clientes

Crea (modifica, elimina) un  
 contacto clientes

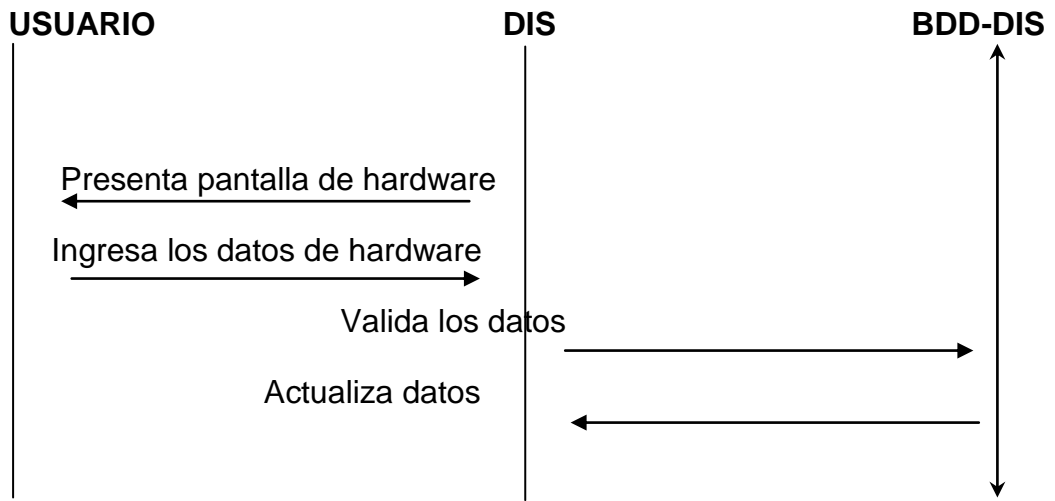
Valida los datos ingresados

Actualiza los datos

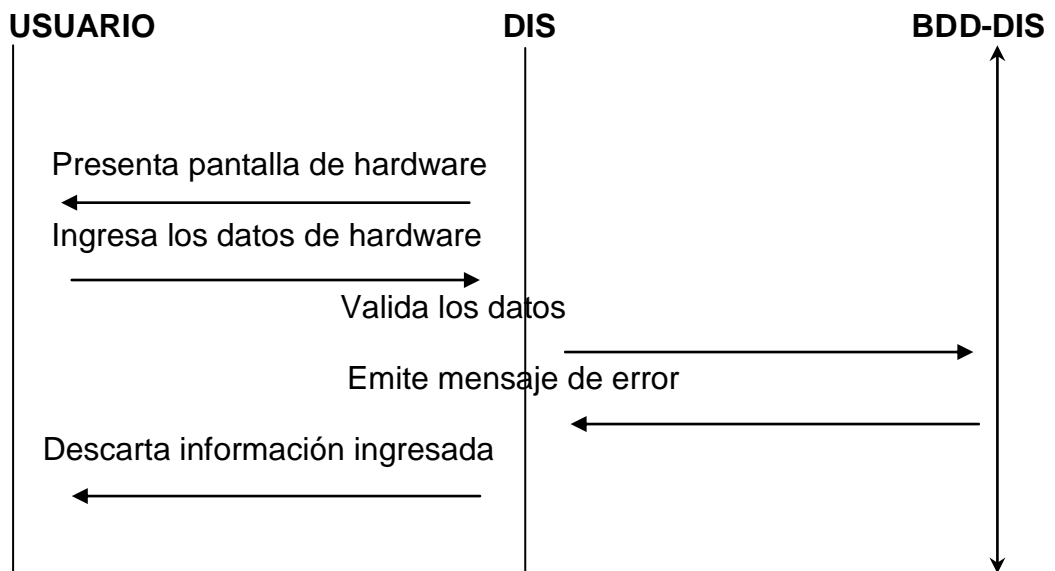
**2.6.2.44.- Escenario 4.17 Administración: Contactos Clientes (Condición de Excepción)**



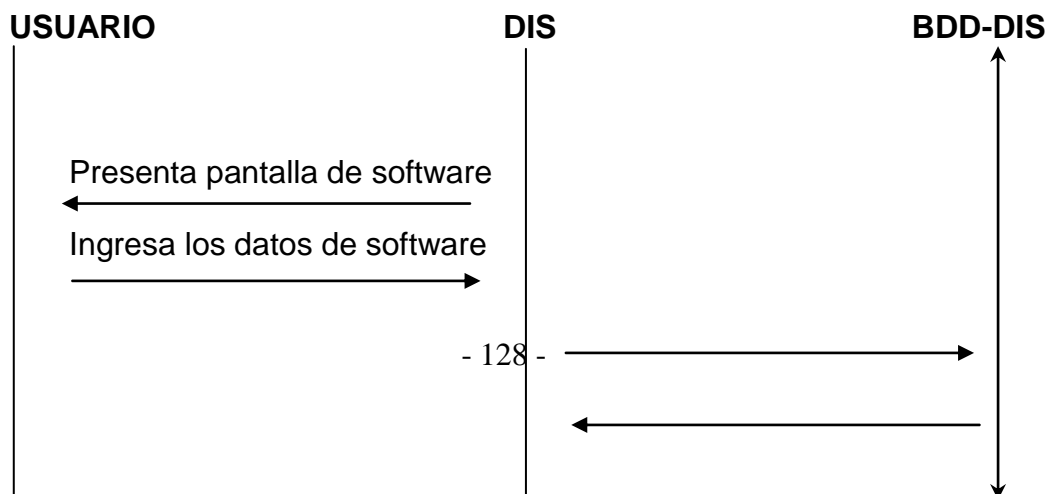
**2.6.2.45.- Escenario 4.18 Administración: Hardware (Condición Normal)**



**2.6.2.46.- Escenario 4.18 Administración: Hardware (Condición de Excepción)**



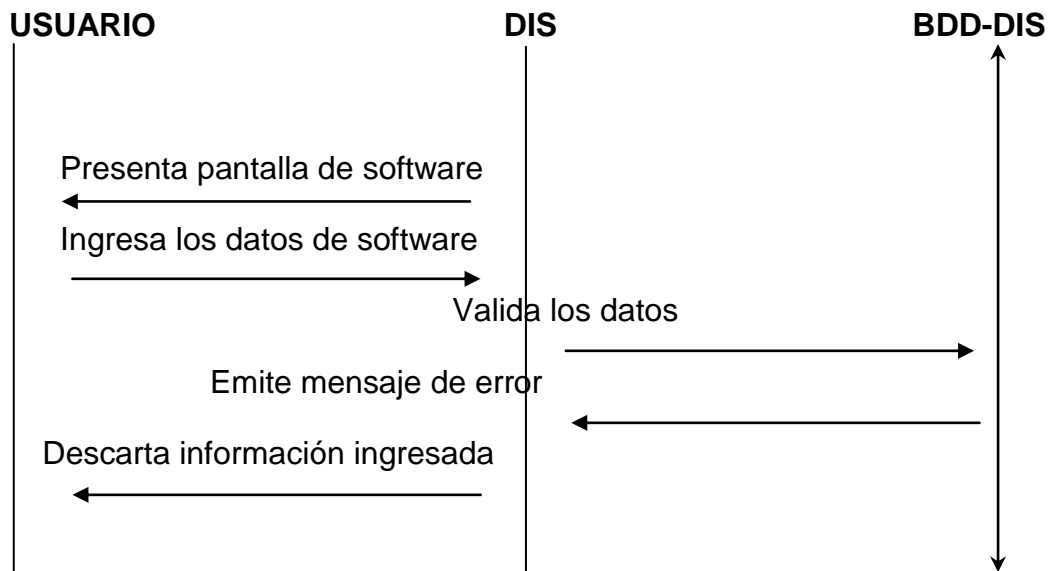
**2.6.2.47.- Escenario 4.19 Administración: Software (Condición Normal)**



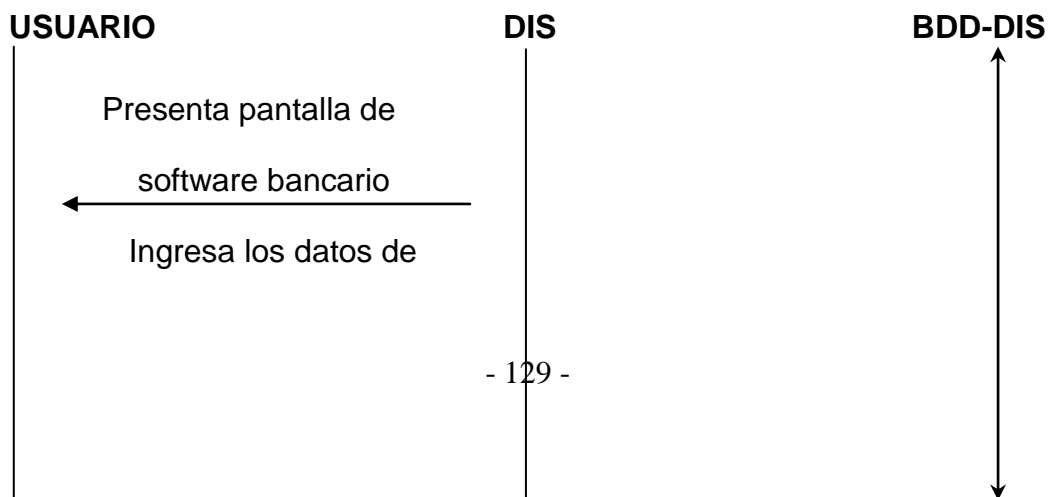
Valida los datos

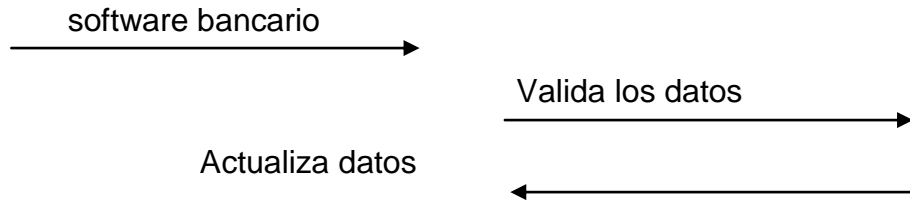
Actualiza datos

**2.6.2.48.- Escenario 4.19 Administración: Software (Condición de Excepción)**

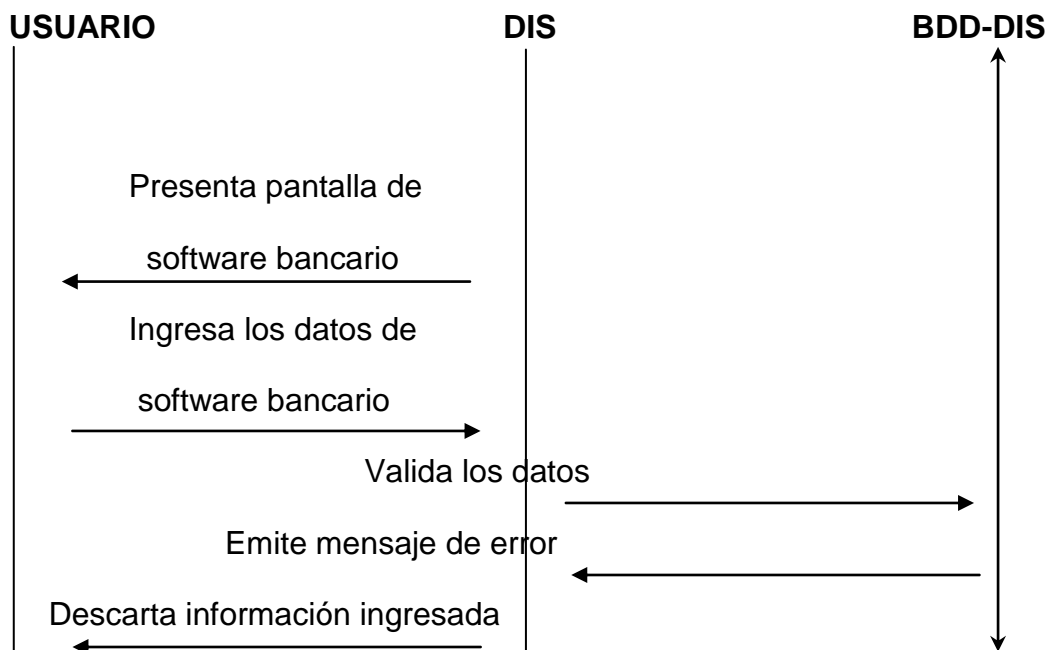


**2.6.2.49.- Escenario 4.20 Administración: Software Bancario (Condición Normal)**

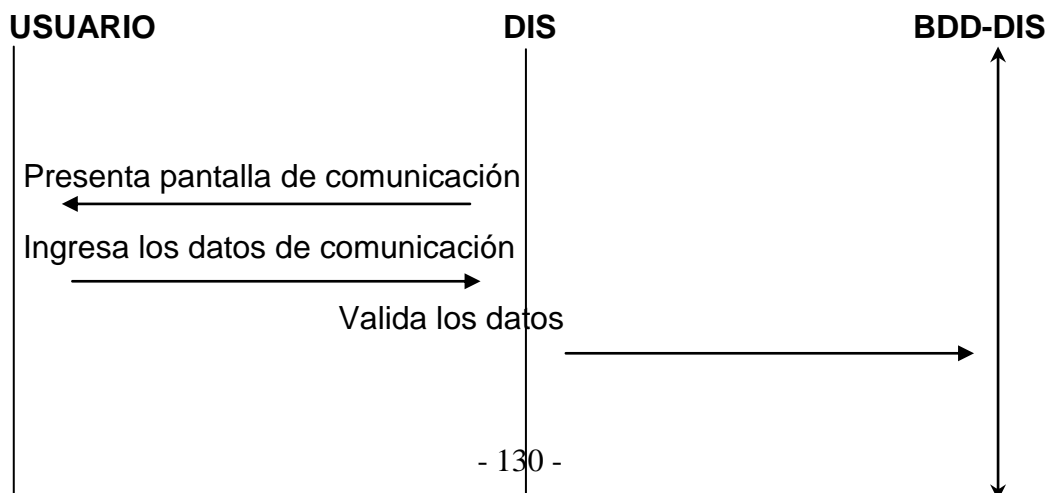




**2.6.2.50.- Escenario 4.20 Administración: Software Bancario (Condición de Excepción)**



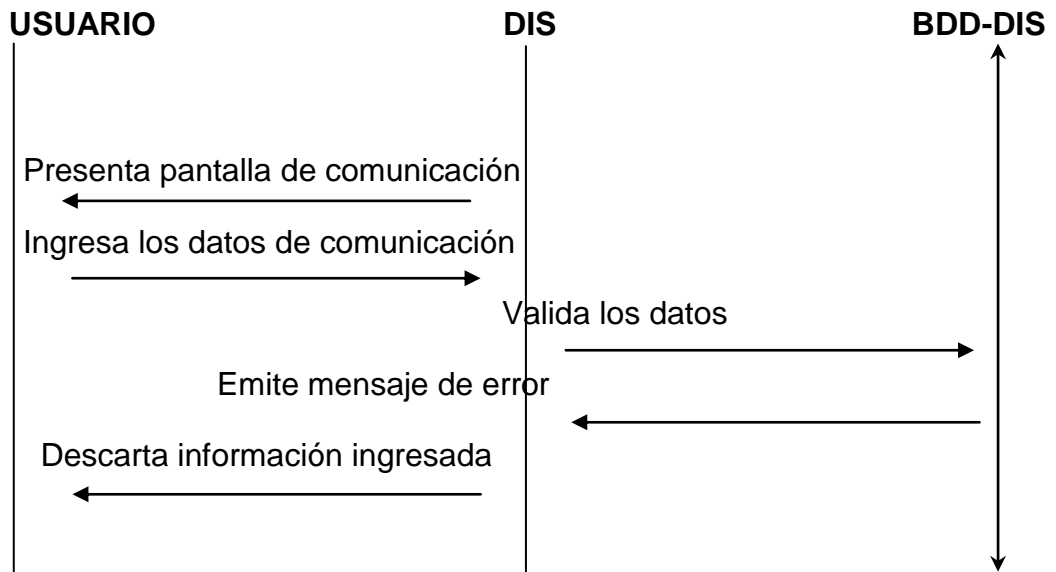
**2.6.2.51.- Escenario 4.21 Administración: Comunicaciones (Condición Normal)**



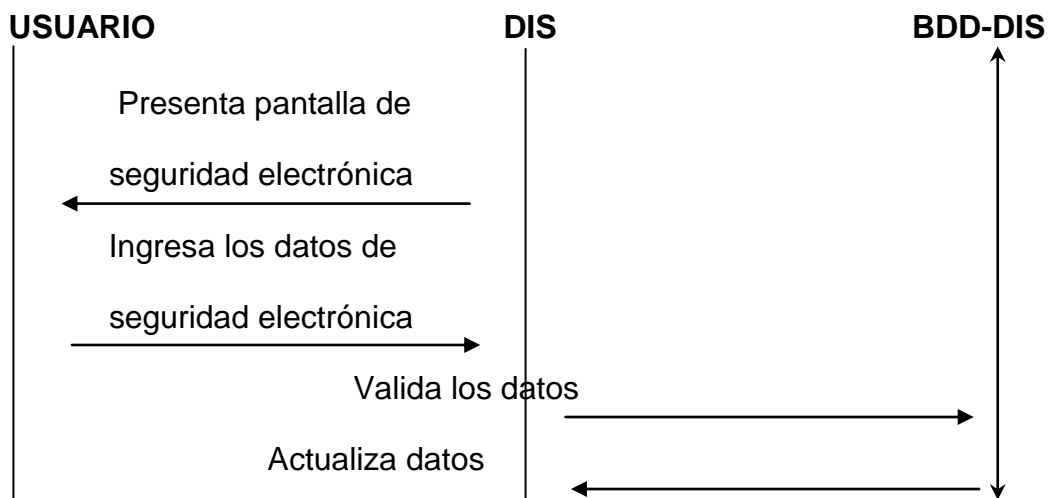
Actualiza datos



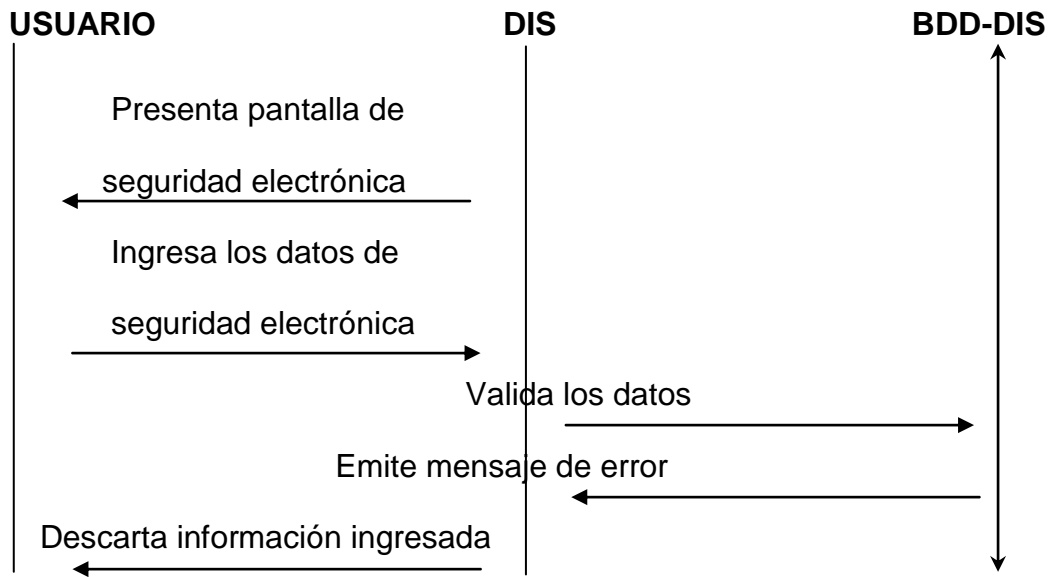
**2.6.2.52.- Escenario 4.21 Administración: Comunicaciones (Condición de Excepción)**



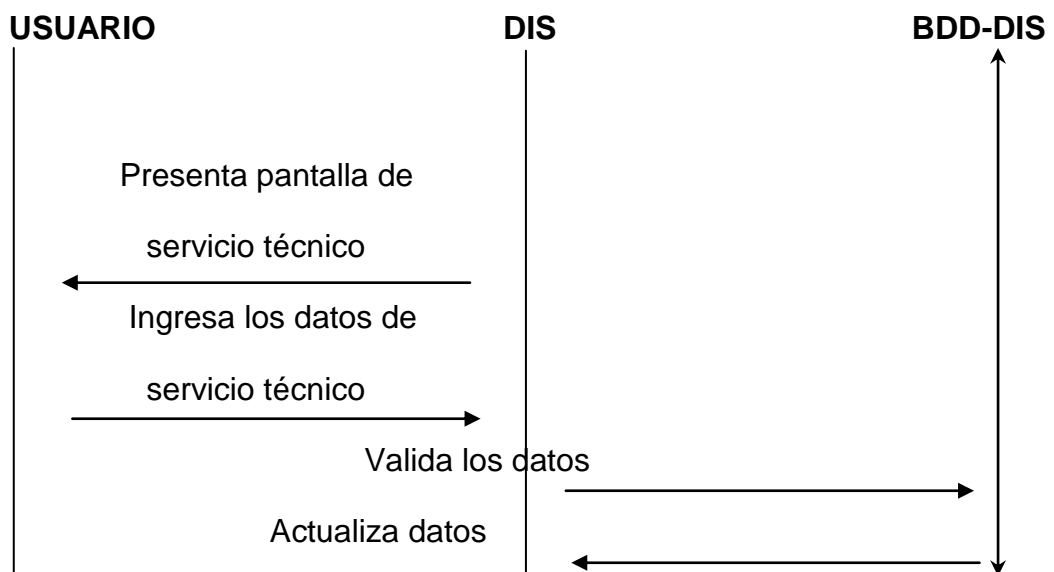
**2.6.2.53.- Escenario 4.22 Administración: Seguridad Electrónica (Condición Normal)**



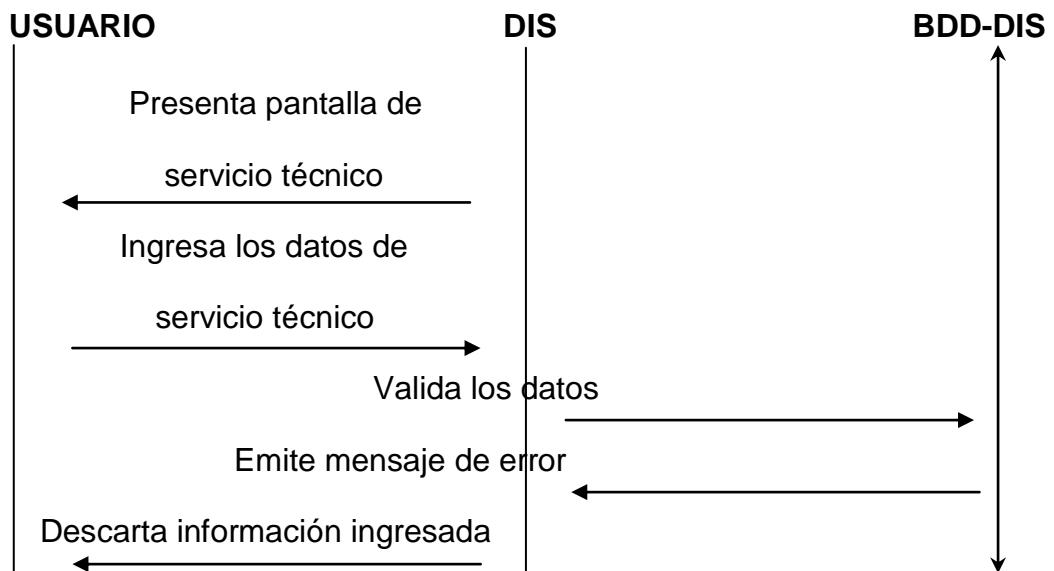
**2.6.2.54.- Escenario 4.22 Administración: Seguridad Electrónica (Condición de Excepción)**



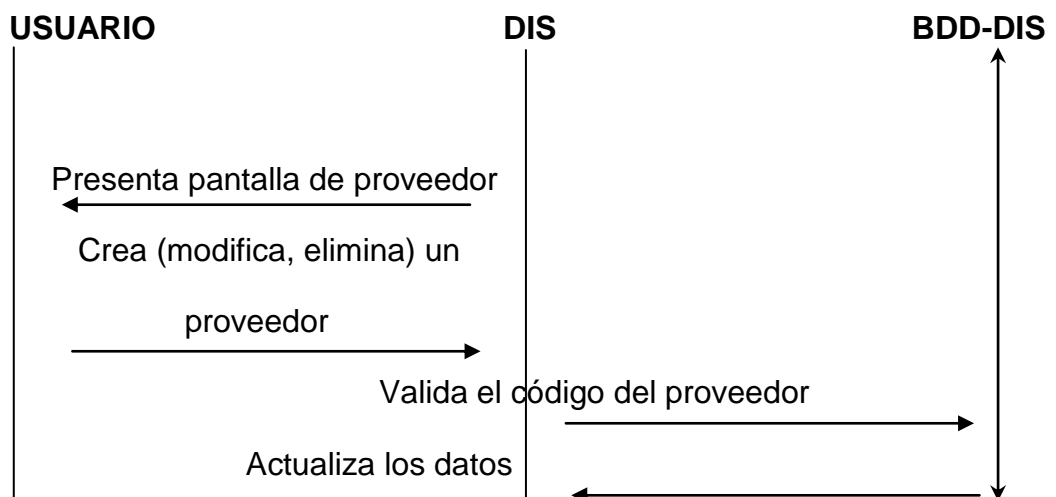
**2.6.2.55.- Escenario 4.23 Administración: Servicio Técnico (Condición Normal)**



**2.6.2.56.- Escenario 4.23 Administración: Servicio Técnico (Condición de Excepción)**

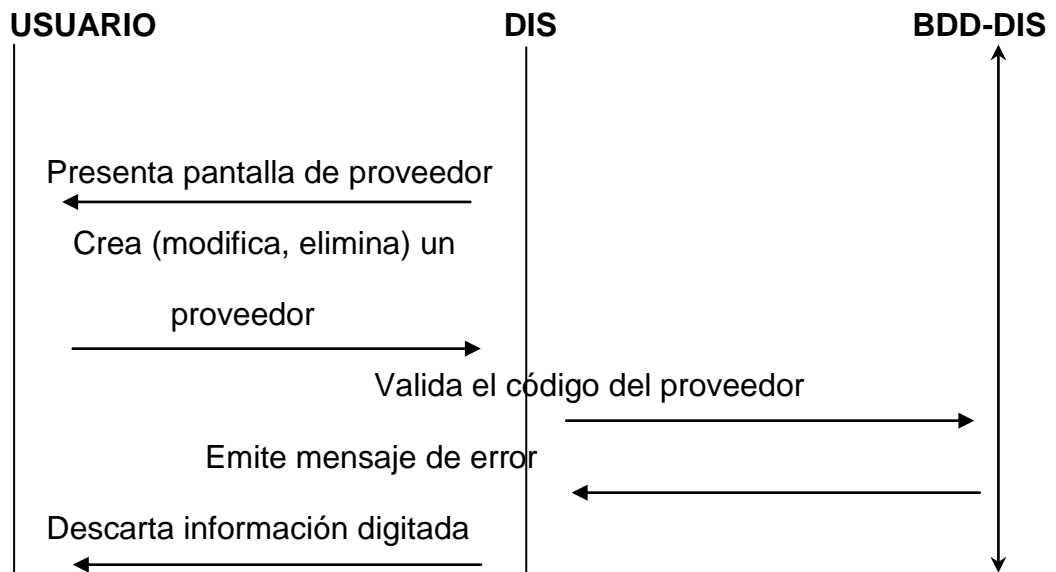


**2.6.2.57.- Escenario 4.24 Administración: Proveedor (Condición Normal)**

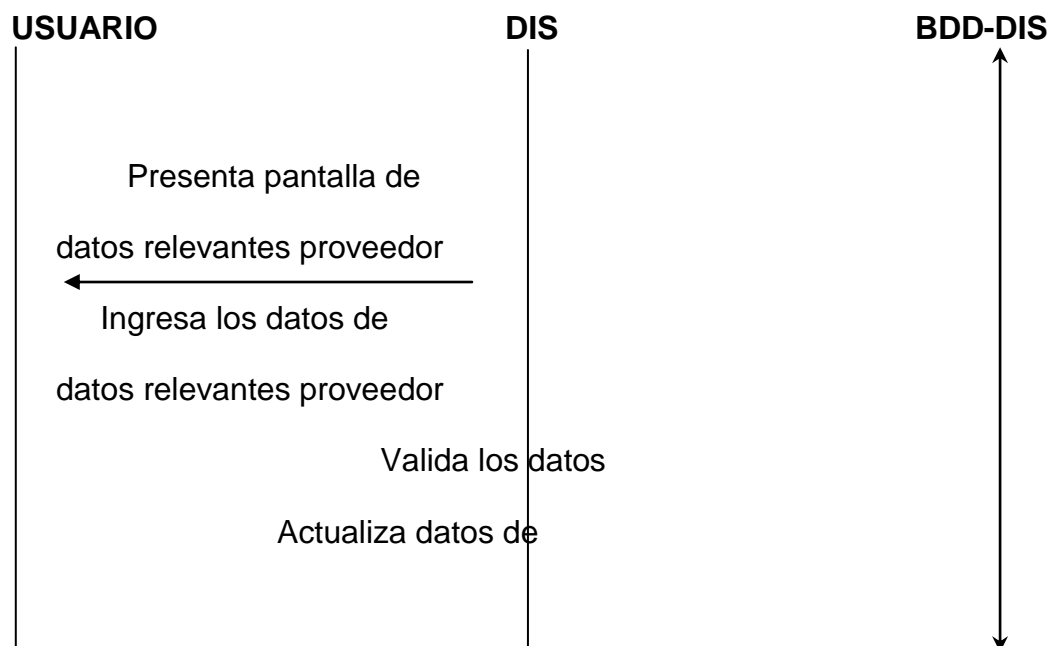


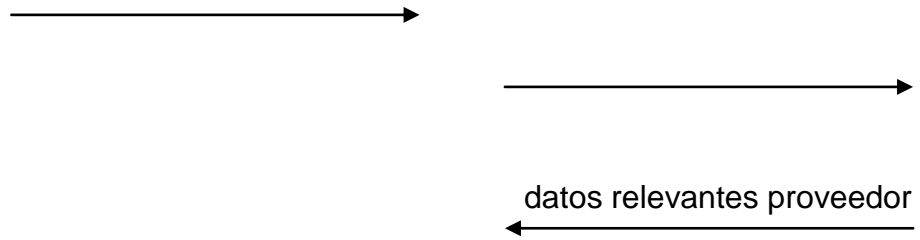


**2.6.2.58.- Escenario 4.24 Administración: Proveedor (Condición de Excepción)**

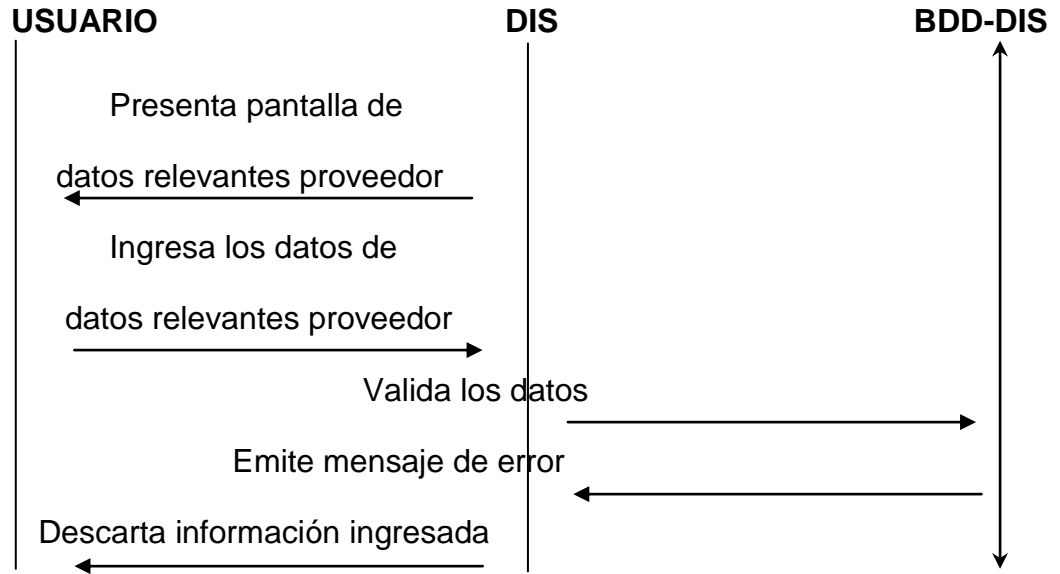


**2.6.2.59.- Escenario 4.25 Administración: Datos Relevantes Proveedor (Condición Normal)**

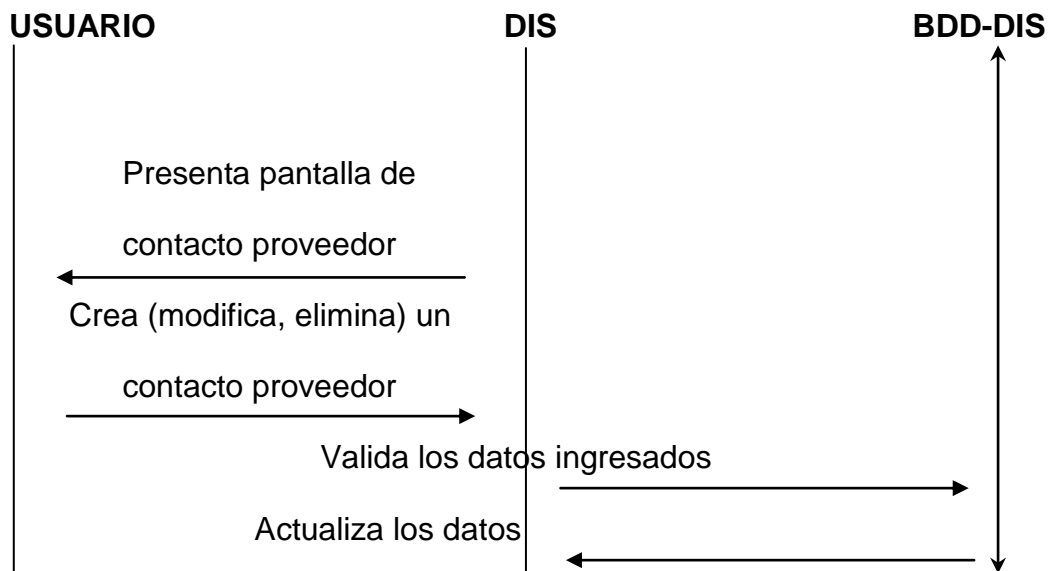




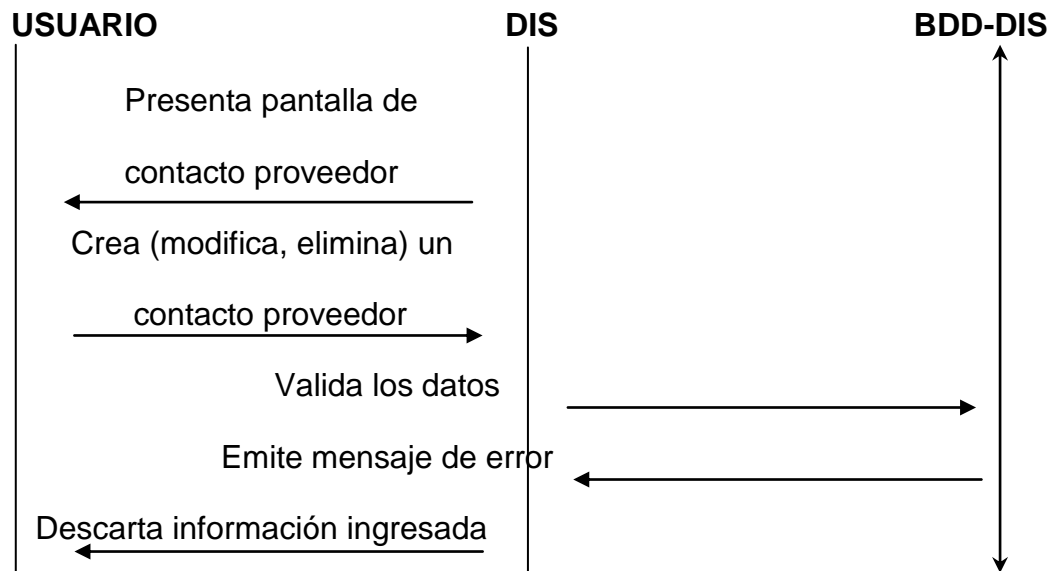
**2.6.2.60.- Escenario 4.25 Administración: Datos Relevantes Proveedor (Condición de Excepción)**



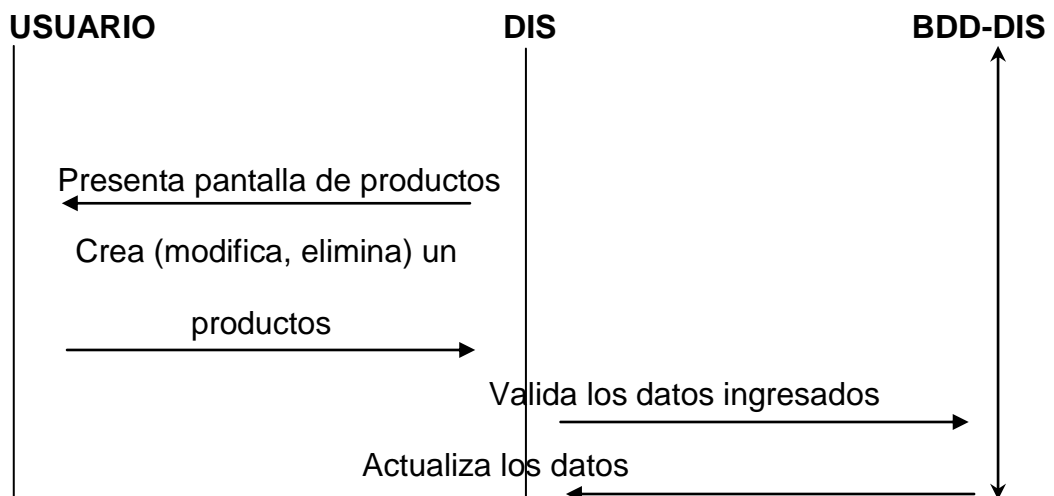
**2.6.2.61.- Escenario 4.26 Administración: Contactos Proveedor (Condición Normal)**



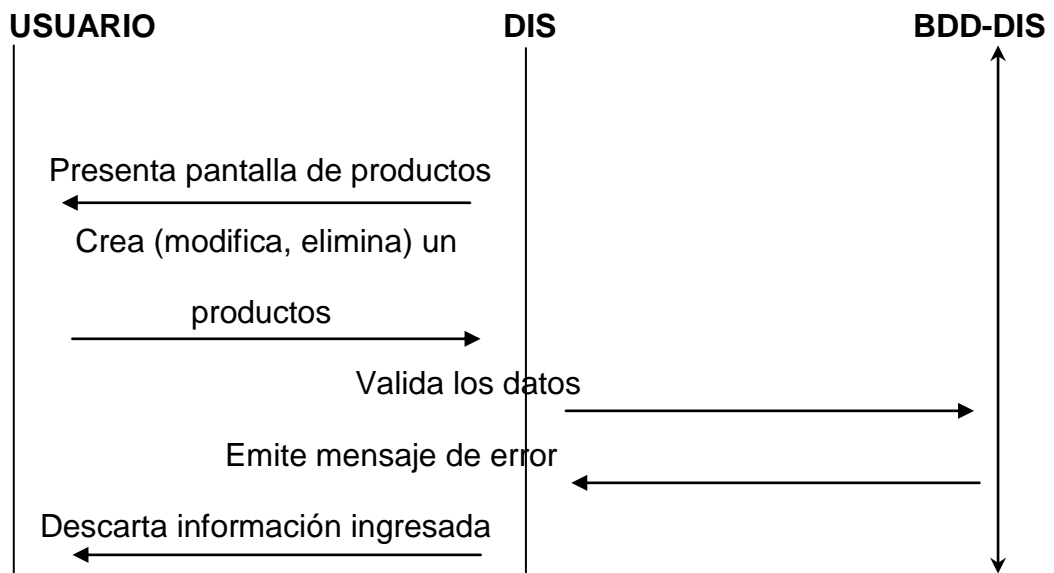
**2.6.2.62.- Escenario 4.26 Administración: Contactos Proveedor (Condición de Excepción)**



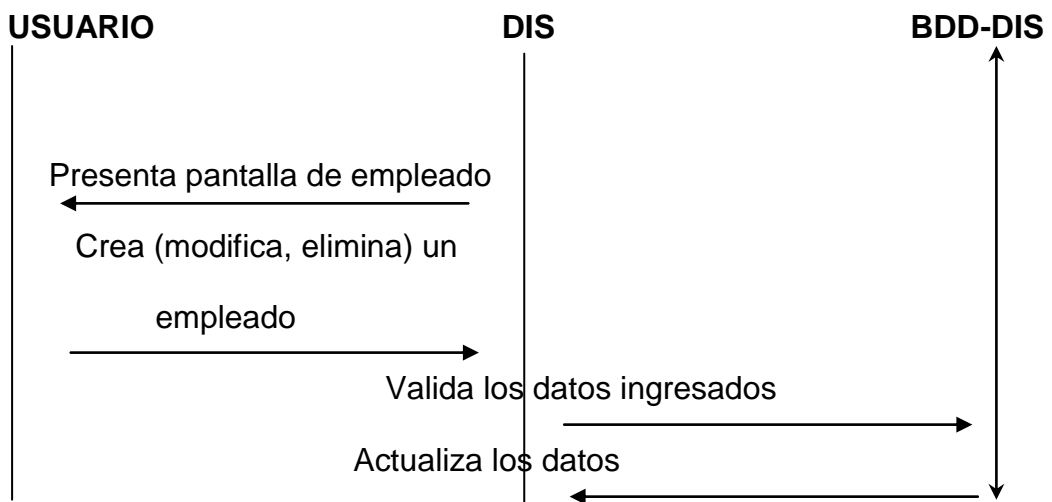
**2.6.2.63.- Escenario 4.27 Administración: Productos (Condición Normal)**



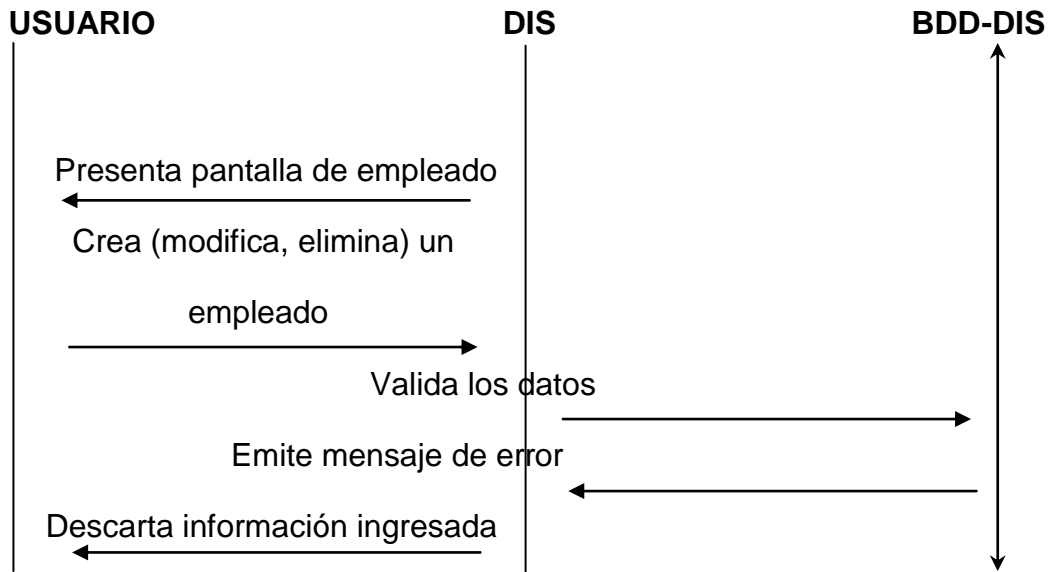
**2.6.2.64.- Escenario 4.27 Administración: Productos (Condición de Excepción)**



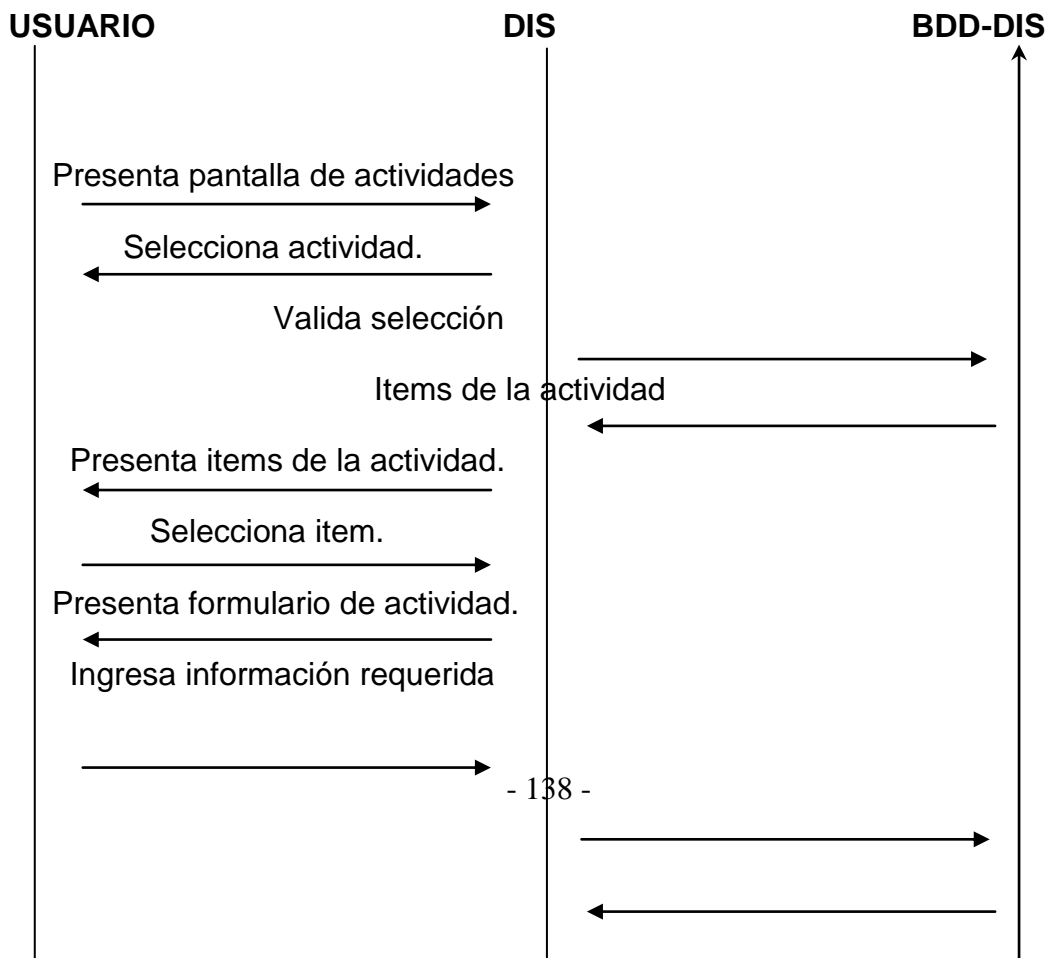
**2.6.2.65.- Escenario 4.28 Administración: Empleados (Condición Normal)**



**2.6.2.66.- Escenario 4.28 Administración: Empleados (Condición de Excepción)**



**2.6.2.67.- Escenario 5.1 Operación: Actividad (Condición Normal)**



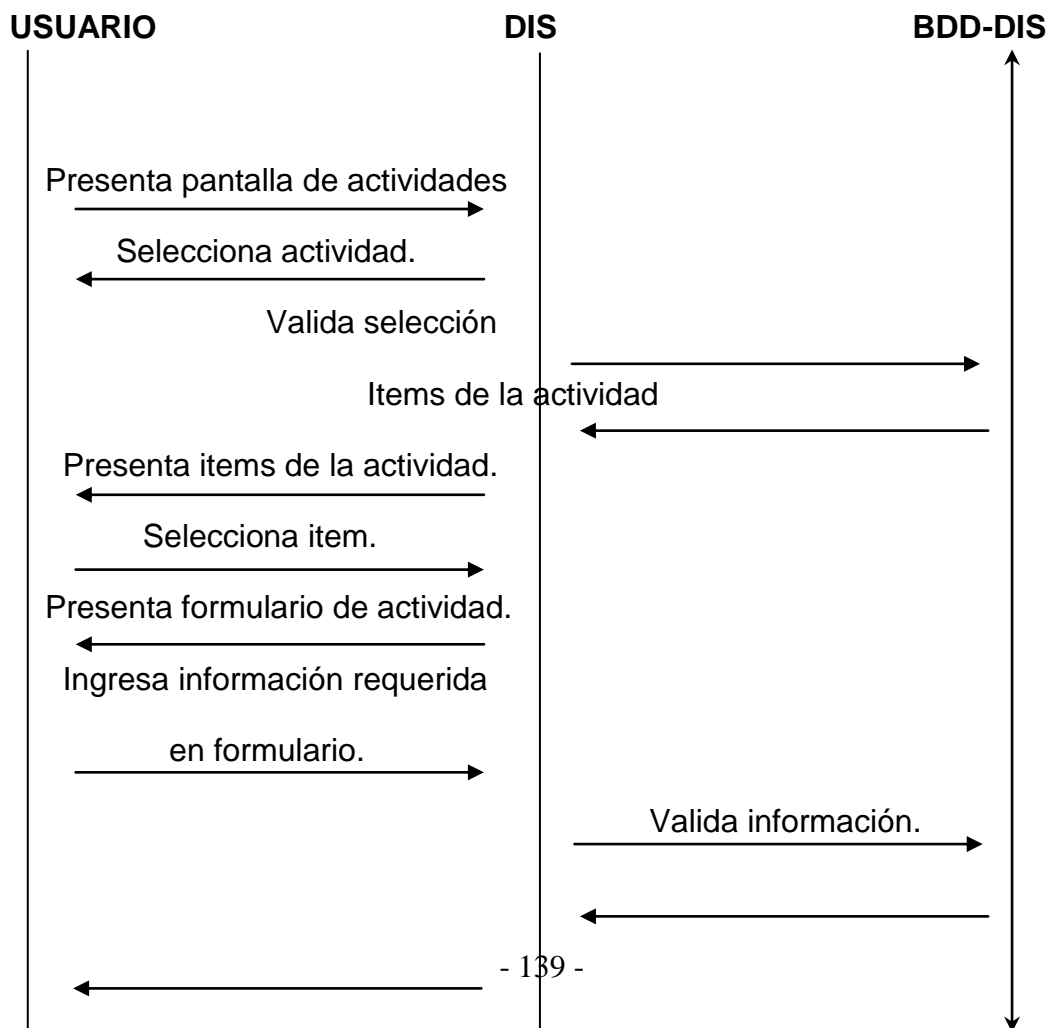
en formulario.

Valida información.

Actualiza información.

Realiza operación.

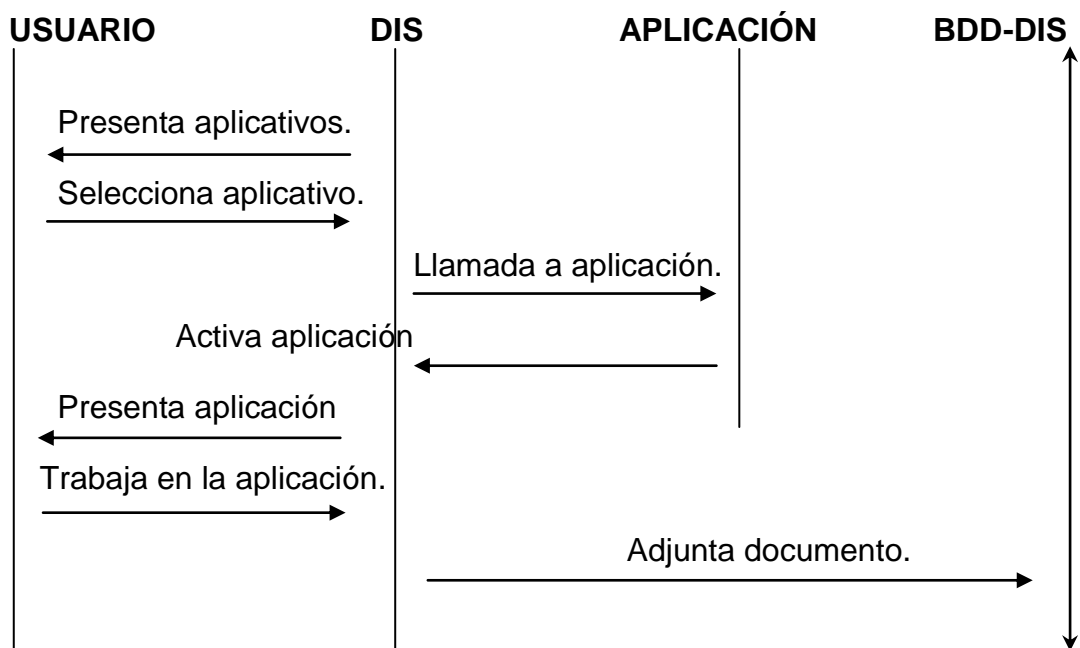
### 2.6.2.68.- Escenario 5.1 Operación: Actividad (Condición de Excepción)



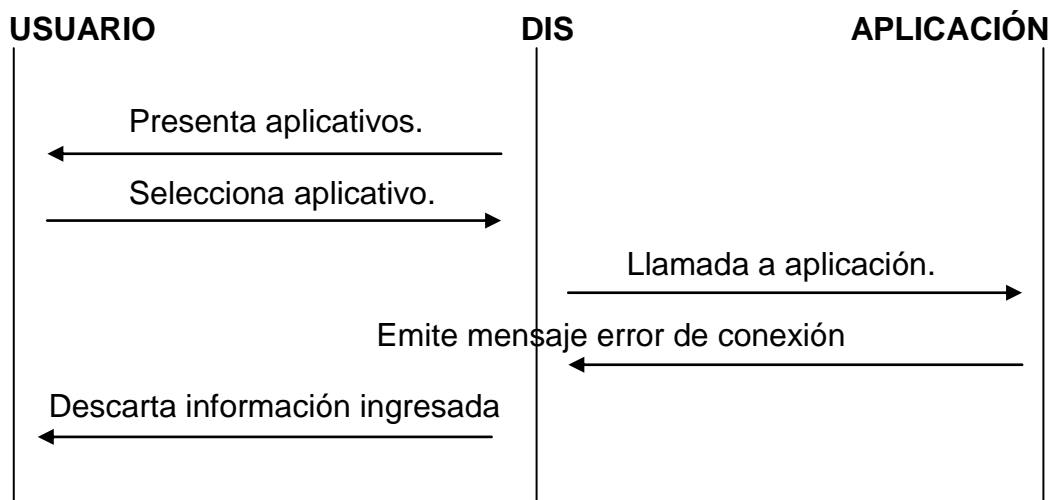
Emite mensaje de error

Descarta información ingresada

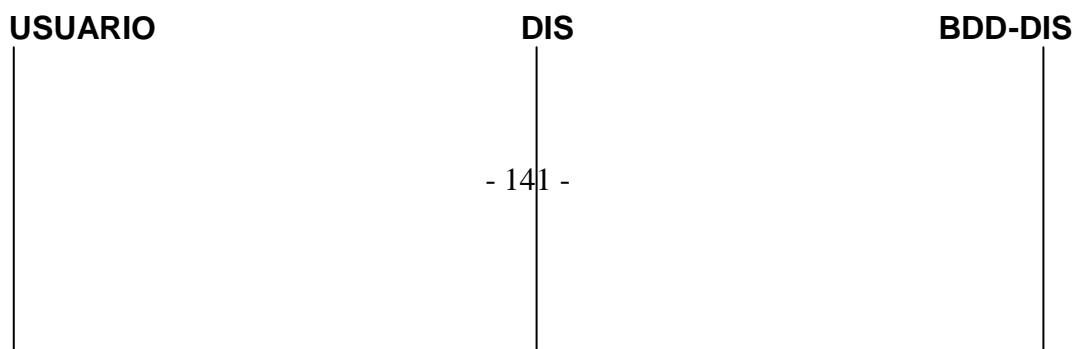
**2.6.2.69.- Escenario 5.2 Operación: Presentación de Aplicativos (Condición Normal)**



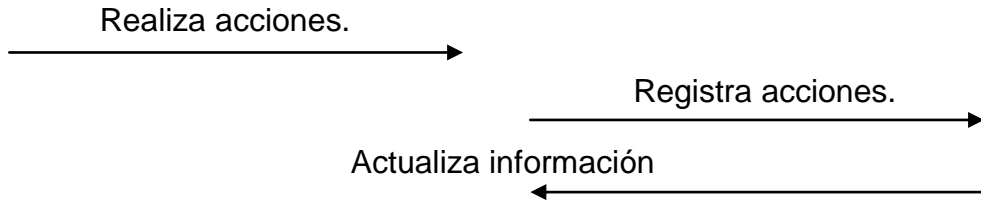
**2.6.2.70.- Escenario 5.2 Operación: Presentación de Aplicativos (Condición de Excepción)**



**2.6.2.71.- Escenario 5.3 Operación: Bitácora (Condición Normal)**



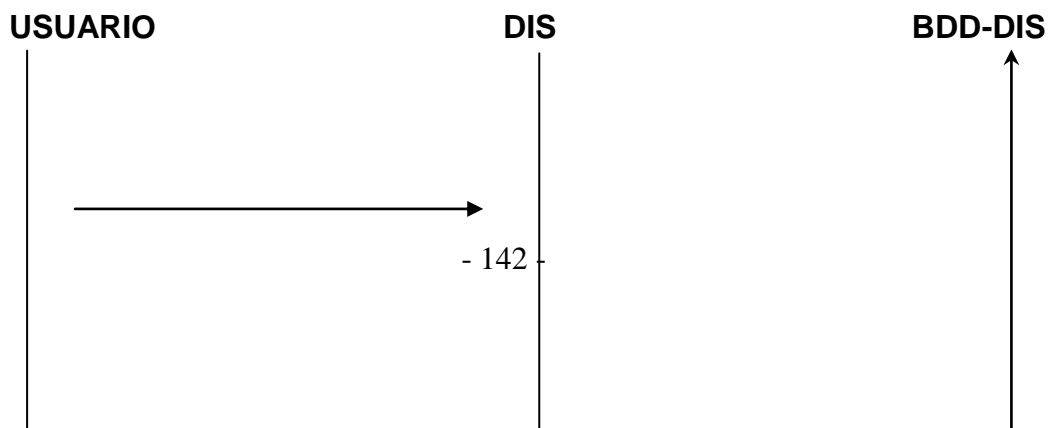


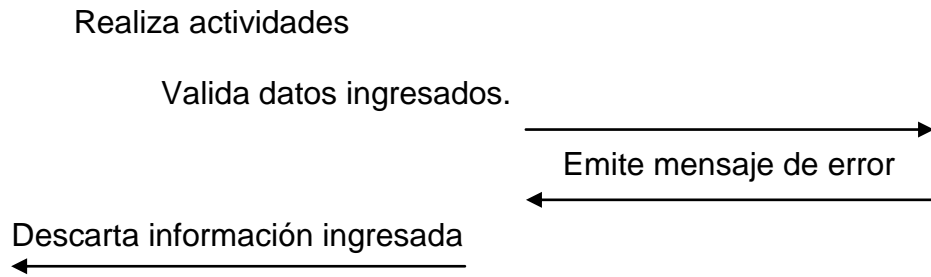


**2.6.2.72.- Escenario 5.4 Operación: Agenda de Trabajo (Condición Normal)**



**2.6.2.73.- Escenario 5.4 Operación: Agenda de Trabajo (Condición de Excepción )**



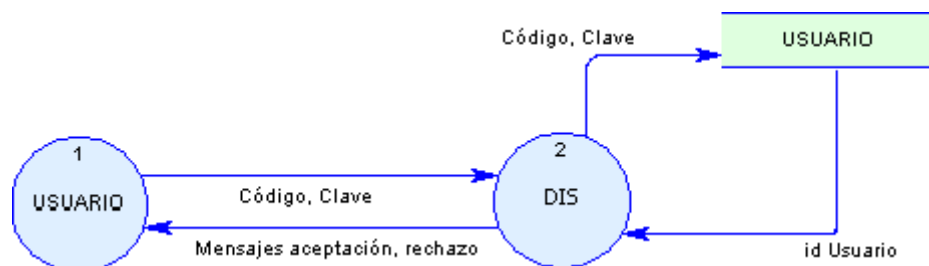


## 2.7.- MODELO FUNCIONAL

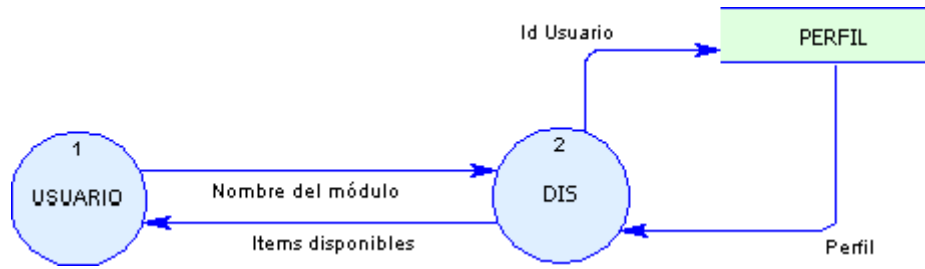
### 2.7.1.- Identificación de los valores de entrada y salida

Esta sección nos permitirá obtener una lista de valores de entrada y salida, tomando en cuenta que esos valores son los parámetros entre el sistema y el mundo exterior.

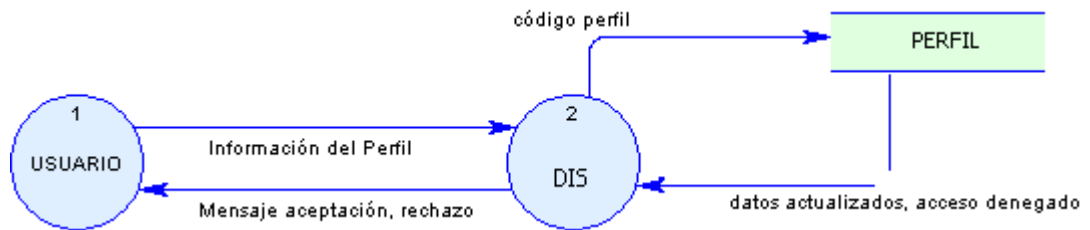
#### 2.7.1.1.- Ingreso al Sistema



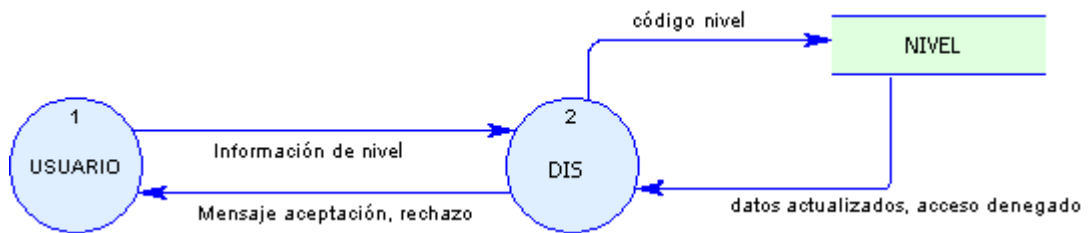
#### 2.7.1.2.- Selección del Módulo



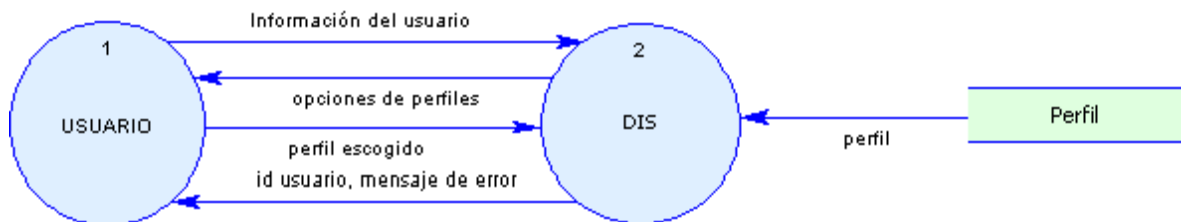
### 2.7.1.3.- Seguridad: Perfiles



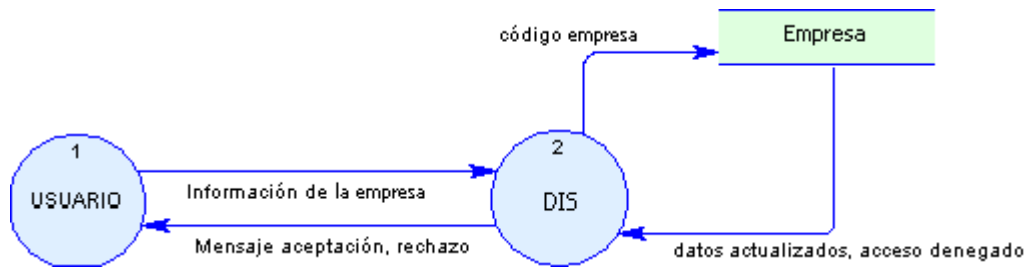
### 2.7.1.4.- Seguridad: Nivel



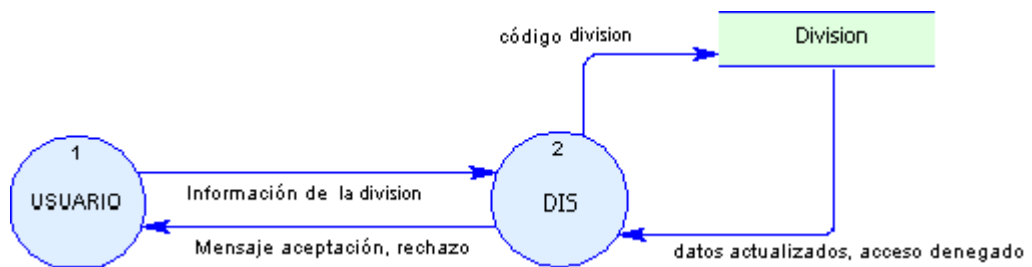
### 2.7.1.5.- Mantenimiento Usuario



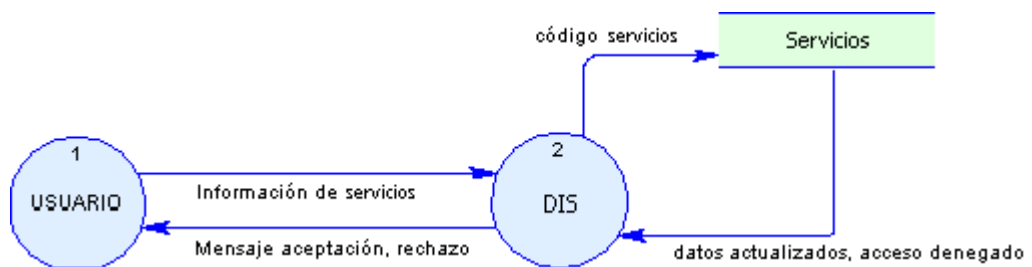
### 2.7.1.6.- Administración: Empresa



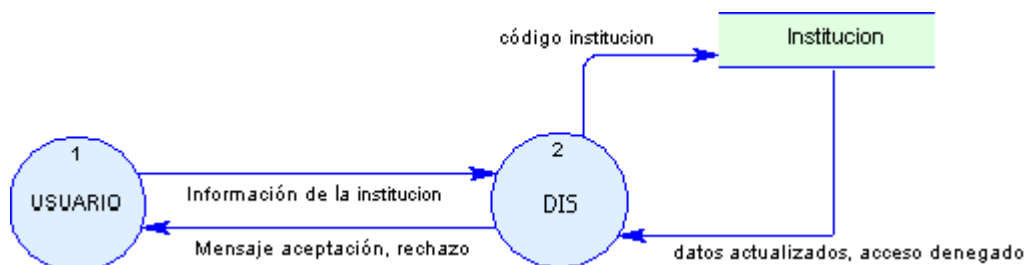
### 2.7.1.7.- Administración: División



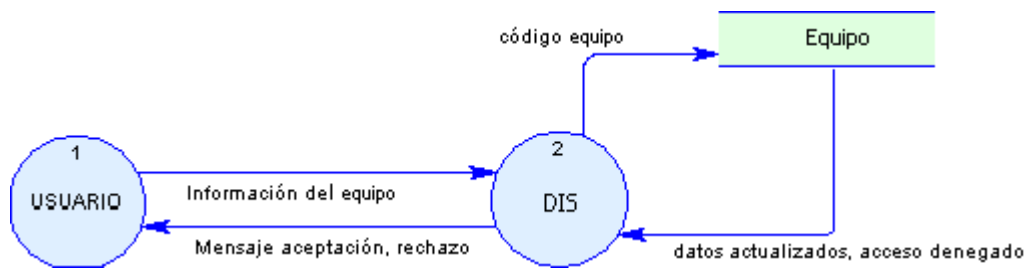
### 2.7.1.8.- Administración: Servicios



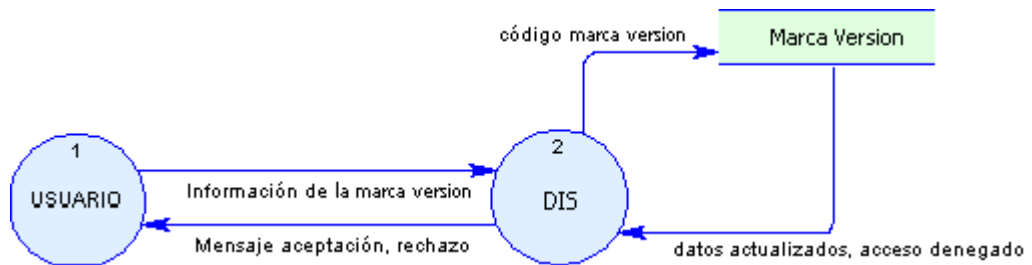
### 2.7.1.9.- Administración: Institución



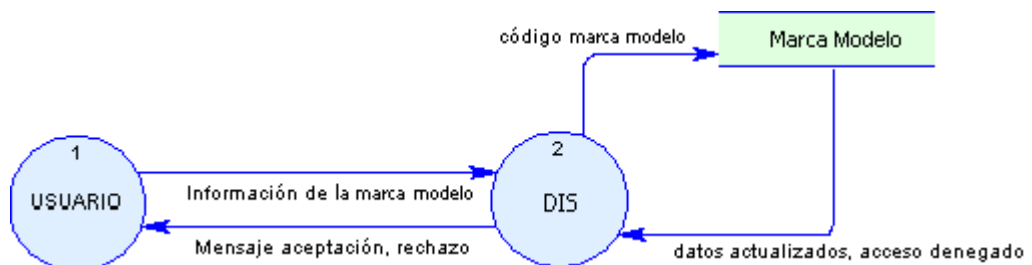
### 2.7.1.10.- Administración: Equipo



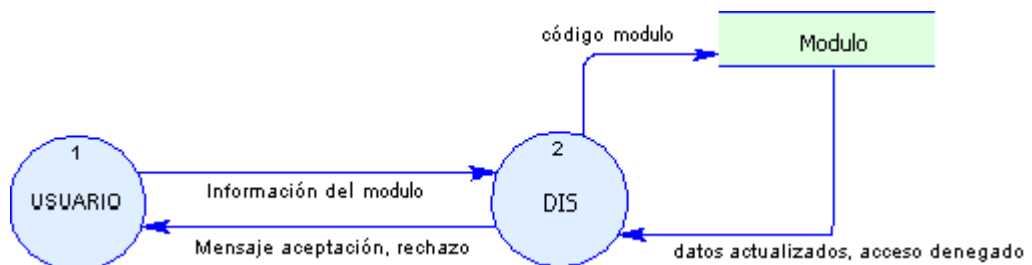
### 2.7.1.11.- Administración: Marca Versión



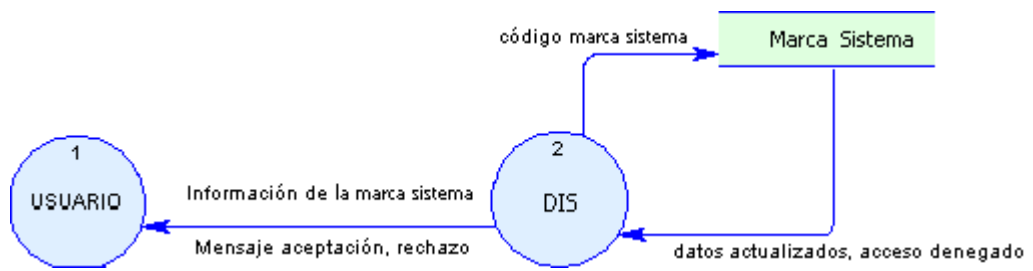
### 2.7.1.12.- Administración: Marca Modelo



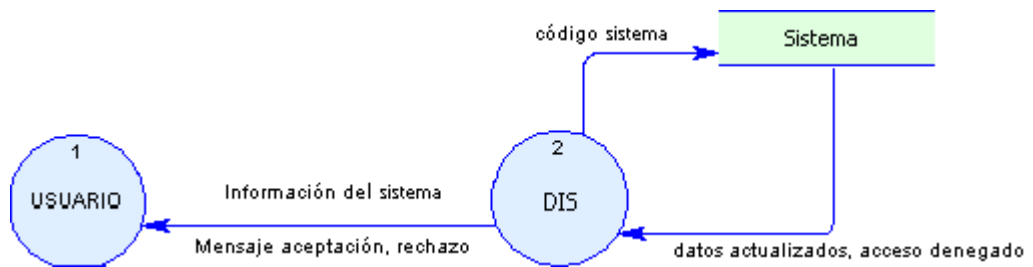
### 2.7.1.13.- Administración: Modulo



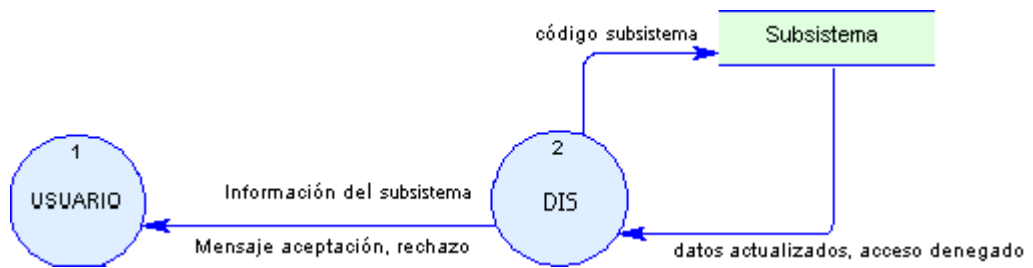
### 2.7.1.14.- Administración: Marca Sistema



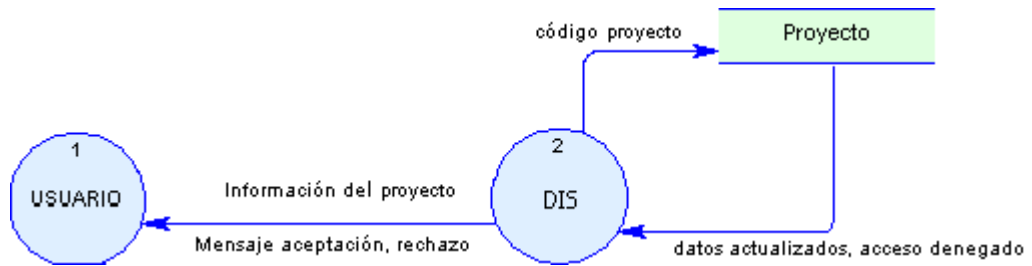
### 2.7.1.15.- Administración: Sistema



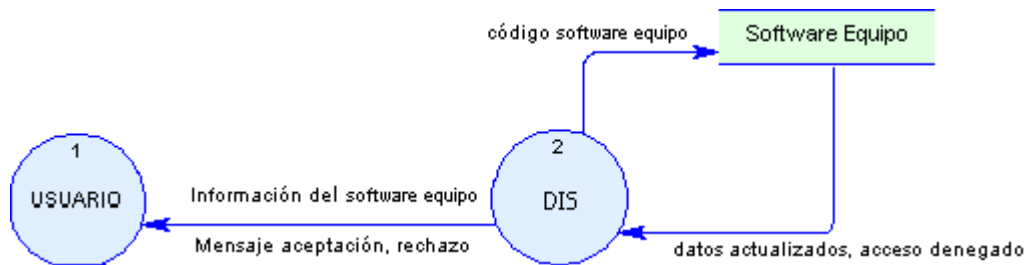
### 2.7.1.16.- Administración: Subsistema



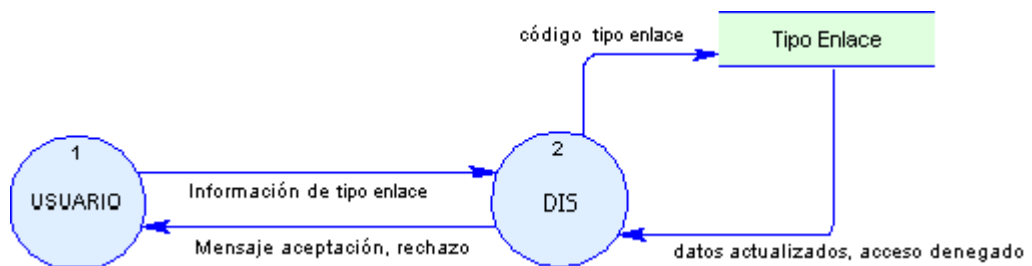
### 2.7.1.17.- Administración: Proyecto



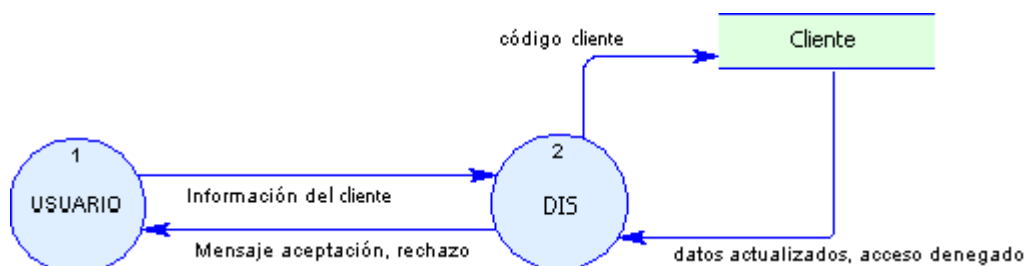
### 2.7.1.18.- Administración: Software Equipo



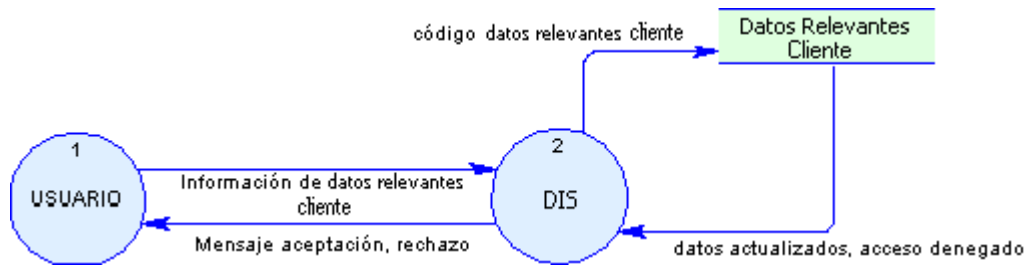
### 2.7.1.19.- Administración: Tipo Enlace



### 2.7.1.20.- Administración: Cliente



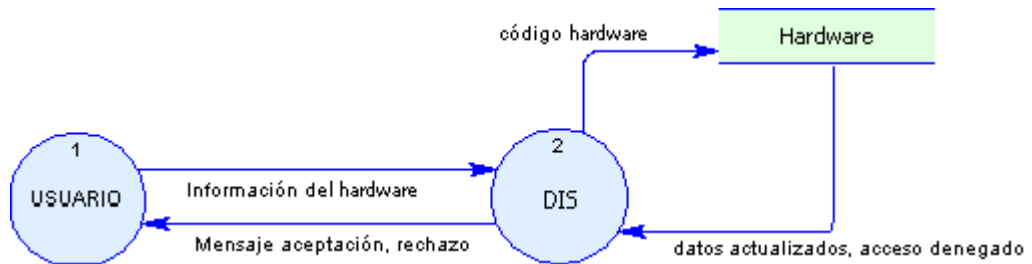
### 2.7.1.21.- Administración: Datos Relevantes Cliente



### 2.7.1.22.- Administración: Contactos Clientes

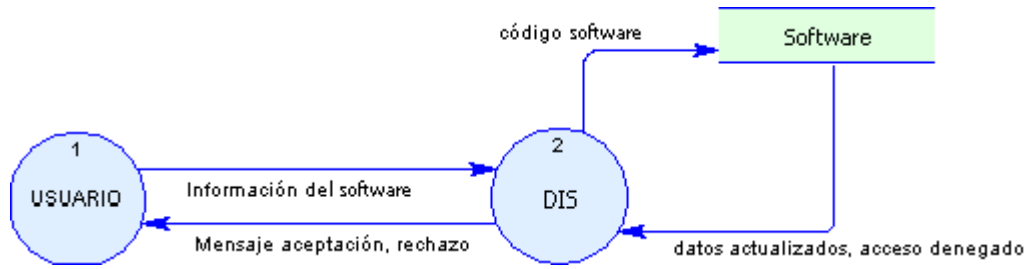


### 2.7.1.23.- Administración: Hardware

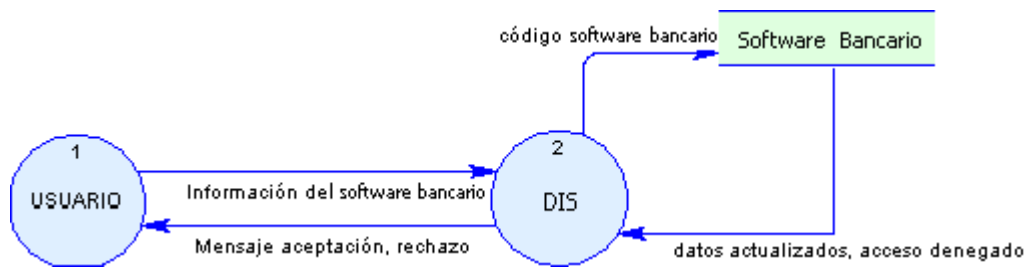


### 2.7.1.24.- Administración: Software

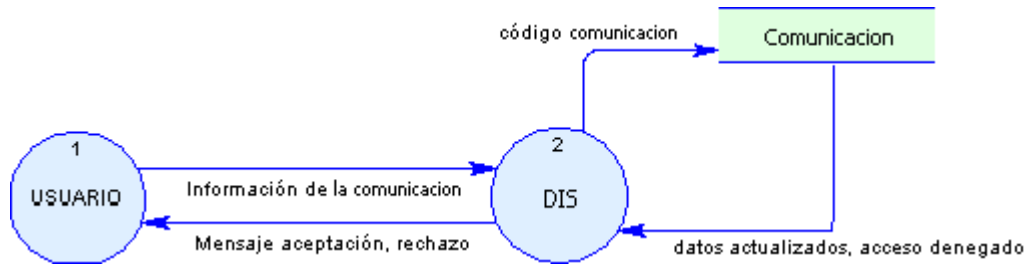




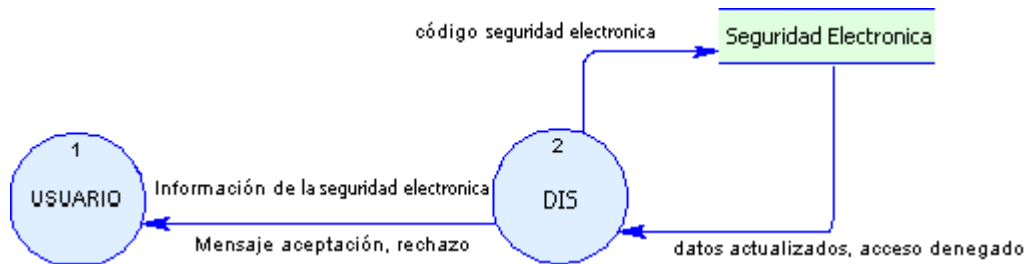
**2.7.1.25.- Administración: Software Bancario**



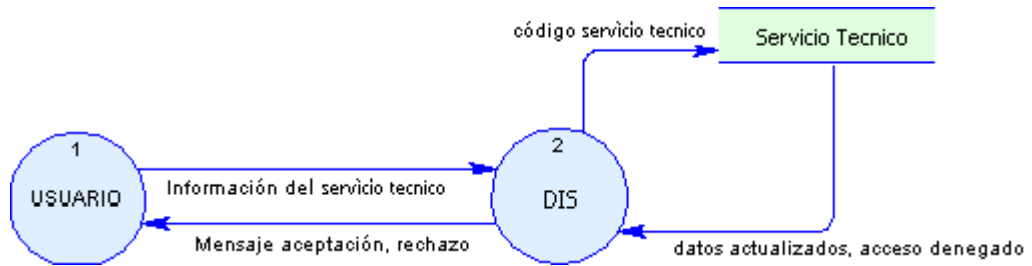
**2.7.1.26.- Administración: Comunicación**



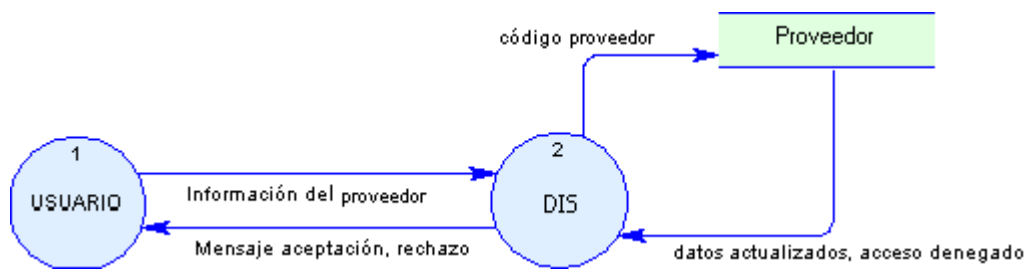
**2.7.1.27.- Administración: Seguridad Electrónica**



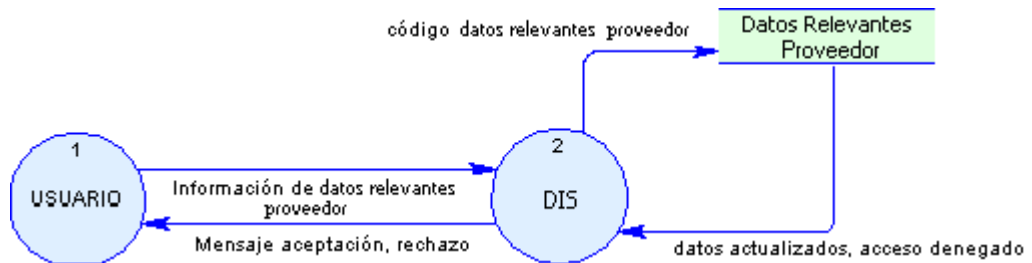
**2.7.1.28.- Administración: Servicio Técnico**



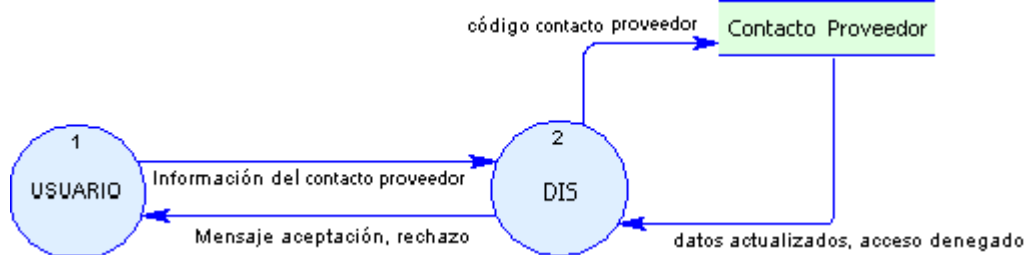
**2.7.1.29.- Administración: Proveedor**



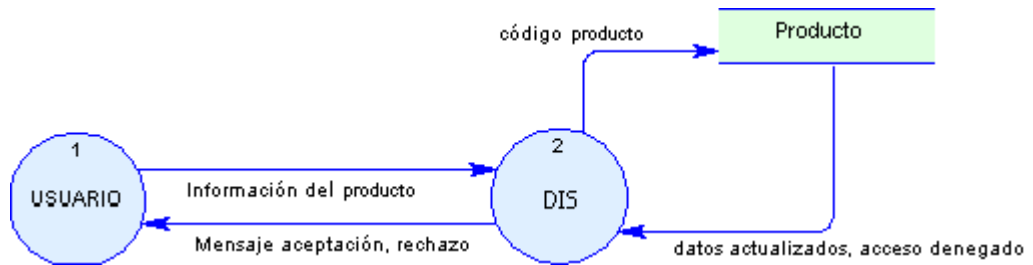
**2.7.1.30.- Administración: Datos Relevantes Proveedor**



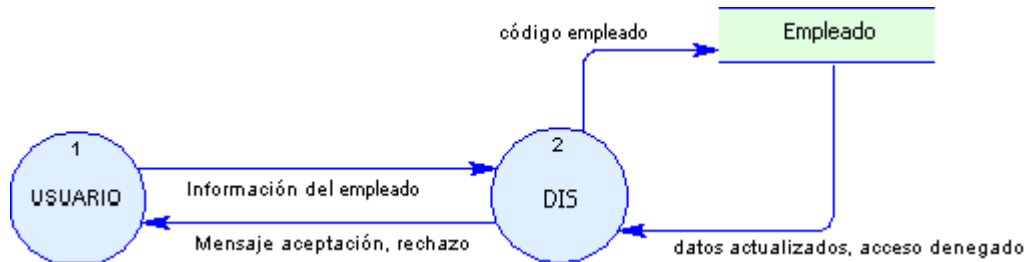
**2.7.1.31.- Administración: Contacto Proveedor**



### 2.7.1.32.- Administración: Producto



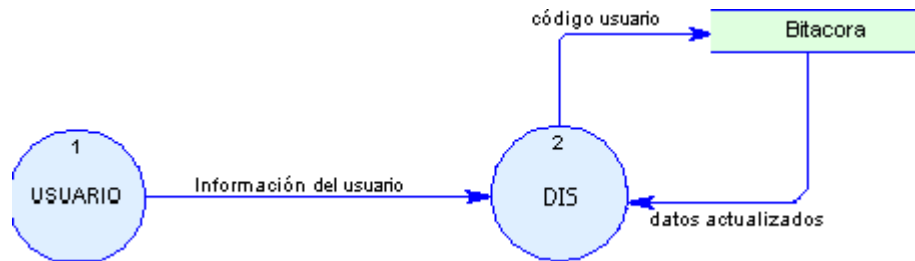
### 2.7.1.33.- Administración: Empleado



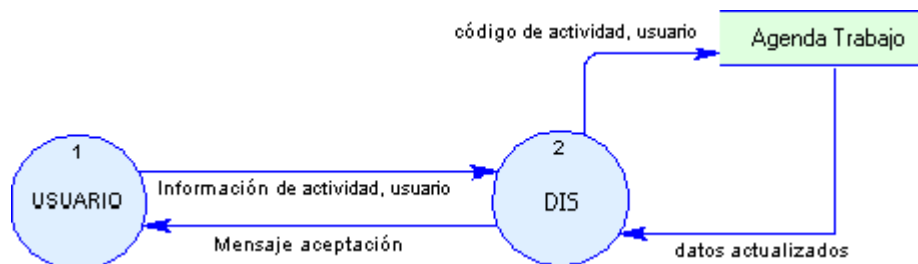
### 2.7.1.34.- Operación: Actividad



### 2.7.1.35.- Operación: Bitácora



### 2.7.1.36.- Operación: Agenda de Trabajo



## 2.7.2.- Descripción de Funciones en Seudocódigo

### 2.7.2.1.- Función Verificar Usuario

Si usuario no ingresa clave o password

Desplegar mensaje indicando los datos requeridos

Caso contrario

Validar clave y password respectivo

Si usuario o password no existen entonces

Desplegar mensaje respectivo  
Caso contrario  
Validar el perfil de usuario  
Desplegar mensaje de bienvenida  
Activar las opciones disponibles para el usuario  
Fin

### **2.7.2.2.- Función Validación de Datos**

Si usuario ingresa información al sistema  
Validar información ingresada por el usuario  
Si datos ingresados son correctos  
Emitir mensaje indicando que la información ha sido  
procesada correctamente  
Desplegar información ingresada en el sistema  
Caso contrario  
Emitir mensaje de error  
Presentar pantalla de ingreso de datos  
Fin

### **2.7.2.3.- Función Desplegar Opciones Disponibles**

Si usuario es Administrador entonces desplegar opciones:

- Administración de información de Cliente.
- Administración de información de Empleados.
- Administración de información de Proveedores.

Administración de tablas relacionadas al sistema.

Caso contrario si usuario es Empleado entonces opciones:

- Manejo de agenda de trabajo .
- Actividades según perfil.
- Consulta datos de los clientes.
- Manejo de correspondencia.
- Reportes.

Si usuario es Cliente entonces desplegar opciones:

- Ver Catálogo de ofertas de servicios y productos.
- Solicitudes de servicio y compras.
- Consultar datos generales.
- Manejo de correspondencia.

#### **2.7.2.4.- Función Insertar Información**

Si insertar información entonces

Limpiar formulario

Ingresar datos requeridos en formulario

Caso contrario

Emitir mensaje indicando que transacción no ha sido realizada correctamente.

Fin

#### **2.7.2.5.- Función Guardar Información**

Si guardar información entonces

Validar datos ingresados en formulario

Si datos correctos

Almacenar información

Emitir mensaje indicando que transacción ha sido realizada correctamente.

Caso contrario

Emitir mensaje indicando que transacción no ha sido realizada correctamente.

Mostrar datos para modificar

Fin

#### **2.7.2.6.- Función Modificar Información**

Si modificar información entonces

Elegir datos a modificar

Validar datos ingresados en formulario

Si datos correctos

Almacenar información

Emitir mensaje indicando que transacción ha sido realizada correctamente.

Caso contrario

Emitir mensaje indicando que transacción no ha sido realizada correctamente.

Desechar información

Fin

#### **2.7.2.7.- Función Eliminar Información**

Si eliminar información seleccionar el registro que se desea eliminar (desactivar registro)

Si datos eliminados correctamente entonces

emitir mensaje indicando que la transacción ha sido realizada correctamente

Caso contrario emitir mensaje indicando que la transacción no ha sido realizada correctamente

Fin

#### **2.7.2.8.- Función Consultar Información**

Si consultar información entonces

desplegar información

Caso contrario emitir mensaje indicando que la consulta no ha sido realizada correctamente o no existen registros.

#### **2.7.2.9.- Función Desplegar Resultados**

Si proceso de consulta o procesamiento de información correcta entonces desplegar la información

Caso contrario emitir mensaje de error.

Fin



### **2.7.3.- Identificación de Restricciones entre Objetos**

- 1) Ningún usuario podrá hacer uso de las opciones del sistema sin antes ingresar su nombre de usuario y su clave.
- 2) En ningún momento, un usuario podrá tener acceso a información a la que no este autorizado.
- 3) Para crear un usuario del sistema, este debe pertenecer a la empresa o ser parte de los socios de negocios.
- 4) Toda la información que maneje el sistema no podrá ser eliminada, solo adoptará un status de inactiva y se mantendrá en un historial.
- 5) En cualquier momento, las fechas especificadas en el sistema deberán tener el formato dd-mm-yyyy (día-mes-año).
- 6) Se seguirá un orden jerárquico para el ingreso de información es decir se ingresará la información base y luego la información que dependa de la ya ingresada.
- 7) Para las actividades, en el cuadro de la información general deberá existir un casillero respectivo para asignar una persona encargada de realizarla, siendo el generador de la actividad un campo que no se puede cambiar.
- 8) Cuando se ingrese la fecha de la actividad , es necesario un campo para registrar la hora, siendo este un campo obligatorio.
- 9) Cada actividad debe presentar la posibilidad de ejecutar una aplicación, sea esta hoja de cálculo, procesador de texto, presentación, email.
- 10) La agenda debe verse afectada sin que sea necesario para el usuario aceptar o rechazar la actividad.
- 11) Cuando se realice una actividad, esta debe presentar la posibilidad de realizar otra actividad de forma consecutiva.

### **2.7.4.- Especificación de Criterios de Optimización**

- 1) Maximizar la seguridad de la información manejada por el sistema.

- 2) Maximizar la facilidad de uso del sistema.
- 3) Minimizar el esfuerzo del usuario para encontrar la información adecuada en un tiempo mínimo.
- 4) Minimizar el tiempo de respuesta en la realización de cada una de actividades del sistema.

# **III .- DISEÑO DEL “DECISION INFORMATION SYSTEM” (DIS)**

## **3.1.- CONCEPCIÓN DEL SISTEMA**

### **3.1.1.- Descomposición del sistema en subsistemas**

Un subsistema no es un objeto o una función sino un conjunto de clases, objetos, asociaciones, operaciones, eventos, y restricciones que tienen como grupo una interfaz bien definida con otros subsistemas, usualmente identificados por los servicios (grupo de funciones relacionadas que comparten un propósito común, como proceso I/O, dibujar figuras, o realizar cálculos aritméticos) que proporcionan.

Cada subsistema identificado puede diseñarse independiente sin afectar a otros subsistemas. Como se mencionó en la formulación de la solución, estos subsistemas son:

- ❖ Seguridad
- ❖ Administración
- ❖ Operaciones

En nuestro caso la relación de los subsistemas será cliente-servidor: el cliente llama al servidor, que ejecuta algún servicio y devuelve un resultado. El cliente debe saber la interfaz del servidor, pero el servidor no tiene por qué saber las interfaces de sus clientes. No se realizará una relación de igual-a-igual (cualquier subsistema puede llamar a otros subsistemas, y se deben conocer sus interfaces).

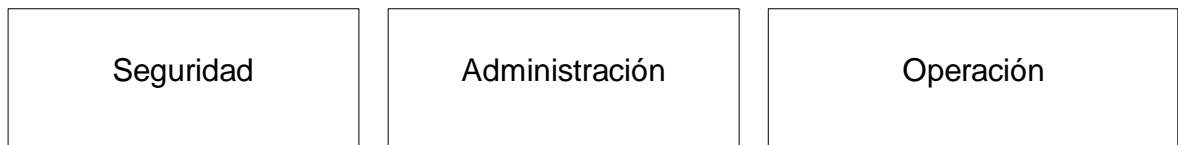
La descomposición de un sistema en subsistemas puede ser organizada como una secuencia de capas horizontales o particiones verticales.

**Capas.-** Un sistema en capas es un conjunto de subsistemas construido en término de subsistemas inferiores. Los objetos en cada capa pueden ser independientes, aunque puede haber alguna correspondencia entre capas. El conocimiento entre capas va en un solo sentido, donde un subsistema sólo conoce las capas por debajo pero no las de arriba.

**Particiones.-** Un sistema en particiones, divide verticalmente el sistema en subsistemas independientes o conectados débilmente, cada uno ofreciendo otro tipo de servicios. Los subsistemas pueden saber de los otros, pero su conocimiento no es profundo para que no haya dependencias.

En nuestro sistema, tomando en cuenta los servicios que realiza cada subsistema, se realizará la división de éstas en particiones.

FIGURA 3.1 PARTICIONES DEL SISTEMA



### **3.1.2.- Identificación de la Concurrencia Intrínseca del Problema**

Una meta importante del diseño de sistema es identificar cuales objetos deben estar activos concurrentemente y cuales tienen actividades secuenciales. A través del modelo dinámico podemos identificar dicha concurrencia. Se entiende por concurrencia cuando pueden recibir eventos al mismo tiempo y no interactúan o están sincronizados entre sí en ese momento.

## Objetos con actividades secuenciales

TABLA 3.1 LISTA DE OBJETOS CON ACTIVIDADES SECUENCIALES

OBJETO	EVENTO
Usuario	Ingreso, Eliminación y Consulta de Datos
Empresa División Servicio Institución Equipo SoftwareEquipo Sistema Subsistema MarcaModelo MarcaVersion MarcaSistema Modulo TipoEnlace Cliente DatosRelevantesCliente ContactoCliente Hardware Software SoftwareBancario Comunicaciones SeguridadElectronica ServicioTecnico Proveedor DatosRelevantesProveedor ContactoProveedor Producto,Empleado	Ingreso, Modificación, Eliminación y Consulta de Datos
Actividades	Ingreso y Consulta de Datos

Agenda, Bitácora.	Consulta de Datos.
-------------------	--------------------

### **3.1.3.- Asignación de los Subsistemas a los Procesadores y a las Tareas**

#### **3.1.3.1.- Estimar los Requisitos de Recursos**

La decisión de usar múltiples procesadores se basa en la necesidad de lograr un más alto rendimiento que el de un solo procesador. El número de procesadores depende del volumen de la computación y la velocidad de las máquinas. El diseñador del sistema debe estimar los requisitos de procesamiento, computando la carga continua como el producto del número de transacciones por segundo y el tiempo requerido para procesar cada transacción. La cantidad de capacidad de exceso depende de la tasa aceptable de fallas por faltas de recurso.

Dentro de los Requisitos mínimos necesarios para el buen funcionamiento de este proyecto son:

#### **INTRANET**

Para el servidor con un procesador lo recomendable es:

- CD-ROM drive
- 256MB de memoria
- 100MB de espacio libre en disco para instalación
- 2 Tarjetas de red Ethernet y soporte TCP/IP instalado

Para el cliente:

- Monitor de 15"
- 128MB de memoria RAM

- 30GB de disco duro
- Tarjeta de red Ethernet
- Procesador de 700 Mhz o superior

## **EXTRANET**

Sistema Operativo: Linux o Unix

Servidor Web: Apache, Internet Information Server.

Servidor de Aplicaciones: Midgart Application Server.

Servidor de BDD: con Mysql, Informix, SQL

Servidor de Correo electrónico: Send Mail

Para el cliente:

- Monitor de 15”
- 128MB de memoria RAM
- 30GB de disco duro
- Tarjeta de red Ethernet
- Procesador de 700 Mhz o superior

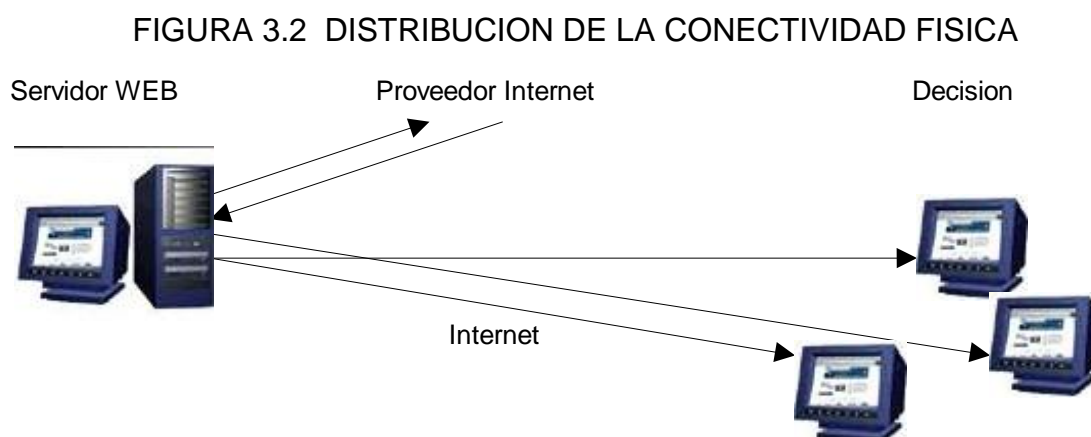
## **Balancear entre Hardware y Software**

El hardware puede ser visto como una forma de software rígida pero optimizada. Se debe considerar compatibilidad, costo, rendimiento y flexibilidad para cambios futuros. Los subsistemas son implementados en hardware, porque el hardware existente provee la funcionalidad exacta requerida, siendo más fácil comprarlo que implementarlo en software. Todos los procesos se lo realizarán mediante software.

## **Determinar la Conectividad Física**

Luego de determinar el tipo y número de procesadores, el diseñador del sistema debe escoger el tipo de conexiones entre ellas.

Una vez puesto en operación el sistema desarrollado, la empresa que para el ejemplo será Decisión deberá contratar un enlace dedicado o una conexión ADSL con cualquier proveedor de Internet, de este modo el servidor siempre estará disponible a los usuarios las 24 horas del día los 365 días del año, pudiendo acceder al sistema a través de un browser.



### 3.1.4.- Selección de un apropiado Reservoirio de Datos

El almacenamiento de datos interno y externo provee una buena separación entre subsistemas con interfaces bien definidas. Cada almacenamiento de datos puede combinar estructura de datos, base de datos implementados en memoria, o dispositivos secundarios. Los diferentes tipos de almacenamiento proporcionan diversos costos, capacidad y tiempo de acceso. En el desarrollo del DIS, para el almacenamiento de datos utilizaremos los siguientes reservorios.

- ❖ **Una Base de Datos.** Existen de diferentes tipos como por ejemplo las bases de datos jerárquicas, en red, relacionales, orientados a objetos. En nuestro caso para almacenar la mayoría de datos utilizaremos la base MySQL que es de tipo relacional.



Inicialmente la base de datos se encontrará en el servidor Web de Decision, lo cual garantizará el servicio, la seguridad, el performance y mantenimiento.

### **3.1.5.- Identificación de los recursos globales y determinar el mecanismo de control de acceso**

#### **Servidor Web**

- Se deberán definir reglas de firewall para restringir el acceso únicamente a los usuarios autorizados del DIS.
- Mantener actualizado el servidor, con la última versión proporcionada por el fabricante.

#### **Servidor de BDD**

- Es recomendable tener la base de datos de la red en un servidor dedicado.
- Configurar de forma adecuada la base de datos de tal forma que se restrinja el acceso desde el sistema operativo.
- Definir perfiles y usuarios para el acceso a los datos
- Mantener registro de las transacciones realizadas por los usuarios sobre los datos

#### **Decision Information System**

- El sistema solicitará al usuario su respectivo login y password para validar si es un usuario del sistema y su perfil respectivo.

### **3.1.6.- Selección de la Implementación del Lenguaje de Control**

En el DIS, se realizará un control por secuencia impulsado por procedimientos, es decir, el control reside dentro del código del programa. El procedimiento hace un pedido de entrada externa al usuario y luego espera;

cuando la entrada llega, el control se resume dentro del procedimiento que hizo la llamada. El lugar del contador del programa y la pila del procedimiento definen el estado del sistema. La mayor ventaja de este control es que puede implementarse con un lenguaje convencional. La desventaja es que requiere que la concurrencia natural en el objeto corresponda a un flujo secuencial de control. El diseñador debe convertir eventos en operaciones entre objetos, donde una operación corresponde a un par de eventos.

### **3.1.7.- Manejo de los casos límite**

#### **3.1.7.1.- Inicialización**

Se debe inicializar los datos constantes, parámetros, variables globales, tareas.

En el momento de inicialización el ingreso al sistema será ejecutado y de esta manera se extraerá en nombre del usuario así como también su perfil y de esta manera controlar la seguridad de ingreso a otras opciones del sistema.

#### **3.1.7.2.- Terminación**

Cada una de las transacciones realizadas en el sistema deberán emitir mensajes que indiquen el estado de la transacción realizada.

#### **3.1.7.3.- Fallas**

Puede existir una terminación inesperada del sistema, que puede ocurrir por errores del usuario, agotamiento de recursos, o por fallas externas como por ejemplo fallas de hardware. Se consideran las posibles fallas, incluyendo errores del programa, y se genera una bitácora donde se guardará la

máxima información sobre el error cuando estos ocurran. Las caídas o fallas del sistema son impredecibles, sin embargo para cada una de las condiciones de excepción o casos límites se emitirá un mensaje con código de error y la razón por la cual esta condición de excepción tuvo efecto.

### **3.1.8.- Decidir entre distintas Prioridades**

En el DIS, como prioridades se tienen:

- Alta Seguridad
- Rapidez en la comunicación
- Facilidad de Operación

### **3.1.9.- Arquitectura**

En el sistema se utilizará una combinación entre interfaz interactiva y administración de transacción. Interfaz Interactiva, porque tiene interacciones entre el sistema y agentes externos, como:

Usuarios: Administrador, Clientes, Empleados, Proveedores.

El sistema verificará los datos ingresados o proporcionados por los agentes externos antes de procesar una transacción.

El tipo de Administración de Transacción en un sistema de base de datos tiene como función principal almacenar y acceder a la información, tratando con múltiples usuarios y concurrencia. Las transacción serán manejadas como una sola entidad sin interferencia de otras transacciones.

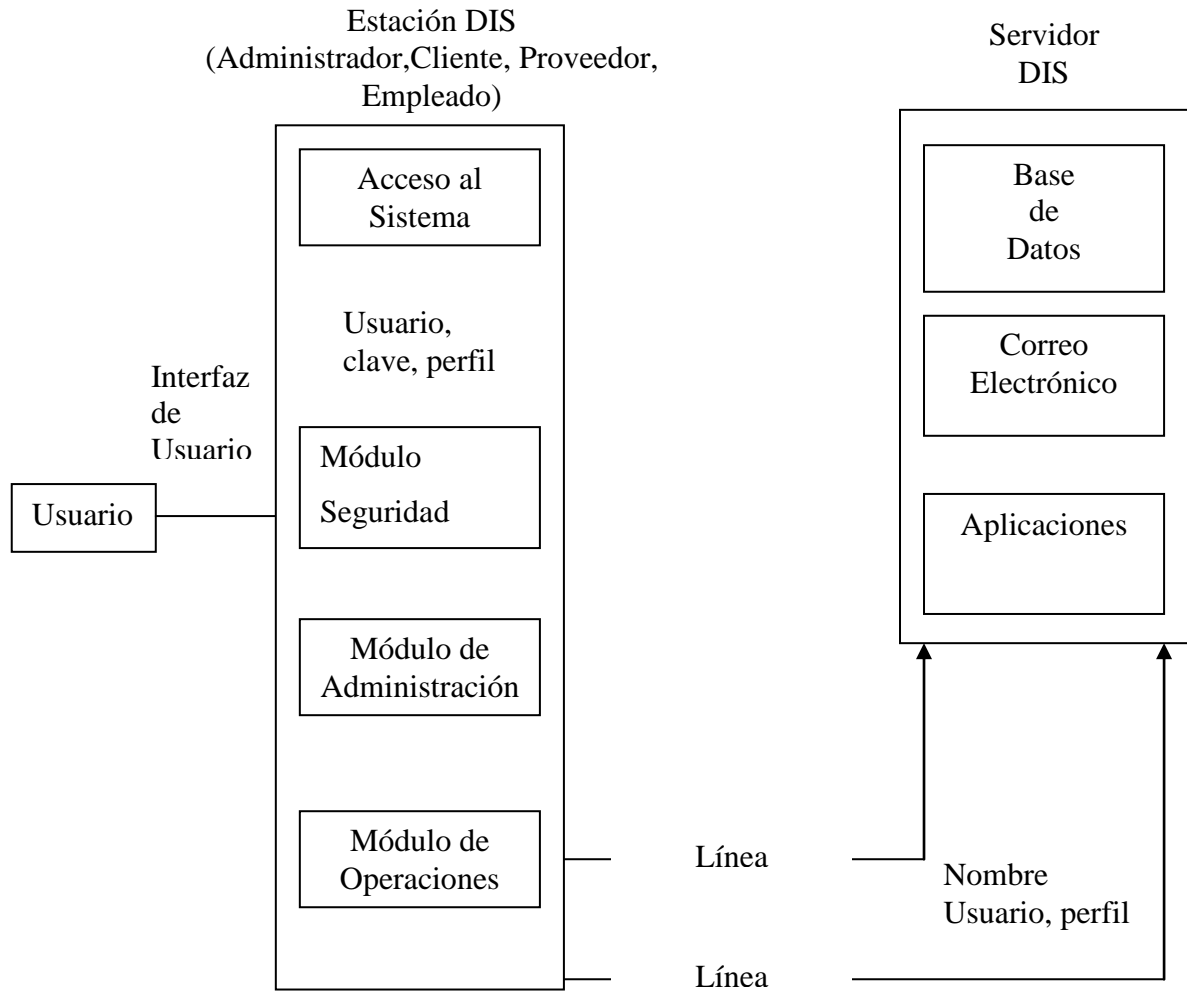
Los usuarios se comunicarán con el DIS, a través de una línea telefónica o de una línea dedicada.

Varios usuarios pueden acceder al sistema a la vez. El servidor debe ser suficientemente grande para manejar un número elevado de transacciones simultáneas, y debe tener mucho espacio de disco para guardar todos los registros de transacción.

La base de datos debe proveer protección contra pérdida de datos, incluyendo fallas durante una transacción.

### 3.1.10.- Arquitectura del Sistema

FIGURA 3.3 ARQUITECTURA DEL SISTEMA



## **3.2.- CONCEPCIÓN DE OBJETOS**

### **3.2.1.- Combinación de los tres Modelos para obtener las Operaciones sobre Clases**

Esta sección trata de corresponder la estructura lógica del análisis a una organización física del programa. Las operaciones sobre las clases, se obtienen considerando que:

- 1) Cada diagrama de estado describe la historia de un objeto, mientras que una transición es un cambio de estado correspondiendo a operaciones del objeto.
- 2) Se puede asociar una operación con cada evento recibido por un objeto.
- 3) En el diagrama de estado la acción ejecutada por una transacción depende del evento y estado del objeto. Si el mismo evento puede ser recibido por más de un objeto, el código implementando el algoritmo debe depender del estado.
- 4) Un evento mandado por un objeto puede representar una operación en otro objeto.
- 5) Una acción o actividad iniciada por una transición en el diagrama de estados puede expandirse a un diagrama de flujo de datos más completo en el modelo funcional.
- 6) La red de procesos dentro del diagrama de flujo de datos representa el cuerpo de la operación. El flujo de datos en el diagrama correspondiente a valores intermedios de la operación.
- 7) Los procesos en el diagrama de flujo de datos constituyen suboperaciones que pueden ser operaciones en el objeto original o en otros objetos.

Tomando en cuenta estos puntos, se determinó las siguientes operaciones:

TABLA 3.2 OPERACIONES DE CLASES

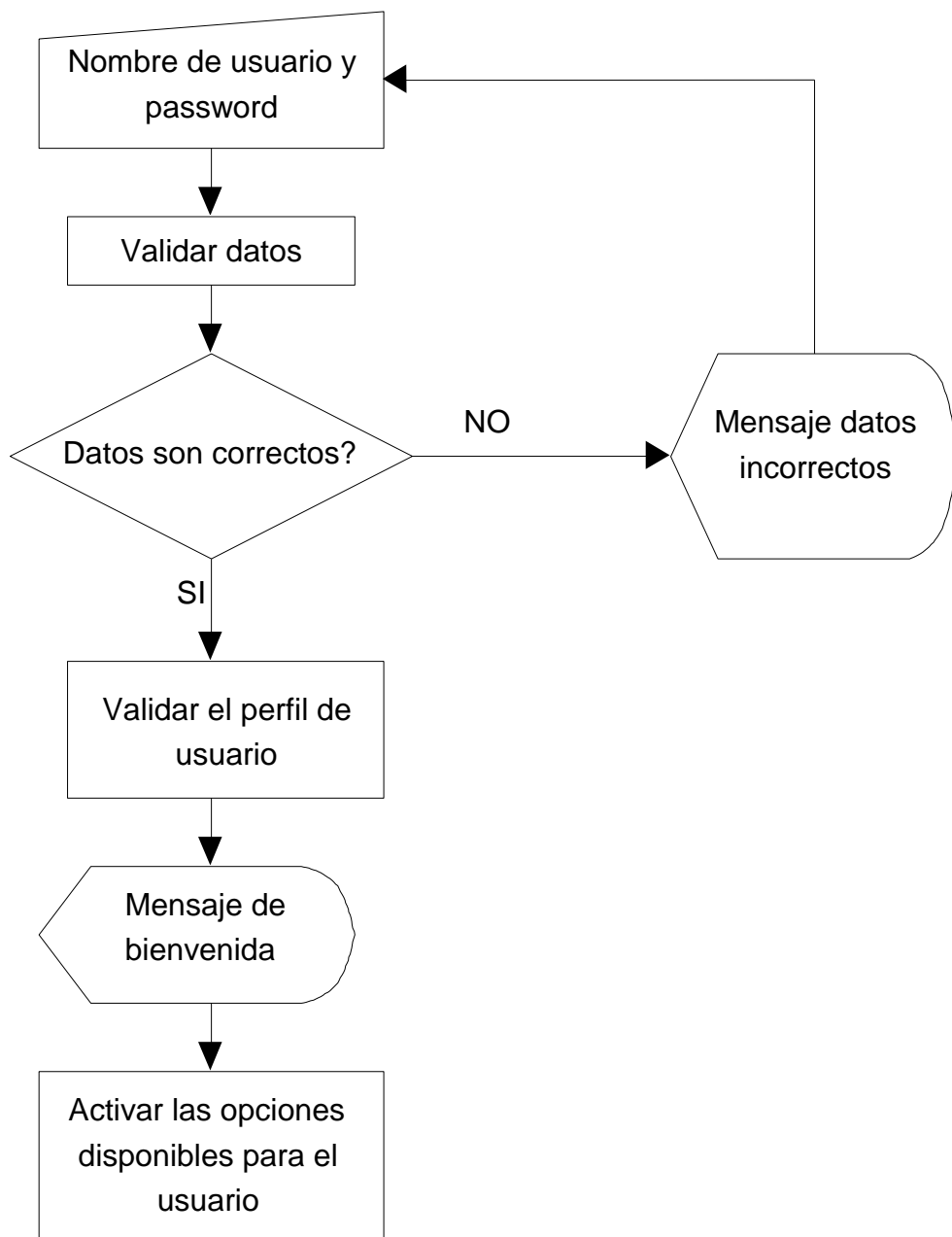
CLASE	OPERACIÓN
Usuario	Create, Delete
Perfiles	Create, Update, Delete, Display, Select
Cliente	Create, Update, Delete, Display, Select
Empleado	Create, Update, Delete, Display, Select
Proveedor	Create, Update, Delete, Display, Select
Contactos	Create, Update, Delete, Display, Select
Division	Create, Update, Delete, Display, Select
Empresa	Create, Update, Delete, Display, Select
Equipo	Create, Update, Delete, Display, Select
Modulo	Create, Update, Delete, Display, Select
Marca Version	Create, Update, Delete, Display, Select
Marca Sistema	Create, Update, Delete, Display, Select
Marca Modelo	Create, Update, Delete, Display, Select
TipoEnlace	Create, Update, Delete, Display, Select
Institucion	Create, Update, Delete, Display, Select
Servicio	Create, Update, Delete, Display, Select
Hardware	Create, Update, Delete, Display, Select
Software	Create, Update, Delete, Display, Select
Software Bancario	Create, Update, Delete, Display, Select
Comunicaciones	Create, Update, Delete, Display, Select
Seguridad Electronica	Create, Update, Delete, Display, Select
ContactoCliente	Create, Update, Delete, Display, Select
ContactoProveedor	Create, Update, Delete, Display, Select
Servicio Tecnico	Create, Update, Delete, Display, Select
Datos Relevantes Cliente	Create, Update, Delete, Display, Select
Datos Relevantes Proveedor	Create, Update, Delete, Display, Select
Producto	Create, Update, Delete, Display, Select
Actividades	Create, Display, Select
Bitácora	Create, Display, Select

Agenda Trabajo	Create, Display, Select
----------------	-------------------------

### 3.2.2.- Concepción de Algoritmos de Implementación de las Operaciones

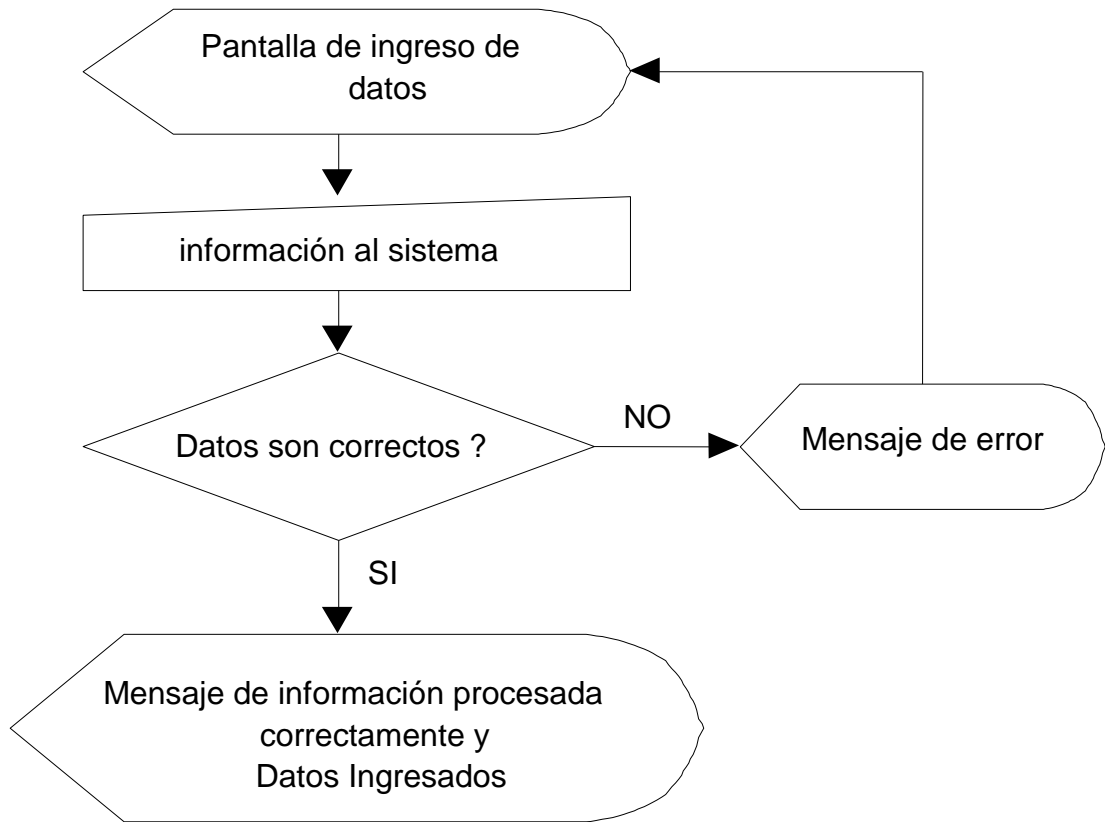
Cada operación del modelo funcional debe ser formulada como un algoritmo, que puede ser subdividido en llamadas a operaciones más sencillas.

#### 3.2.2.1.-Función Verificar Usuario

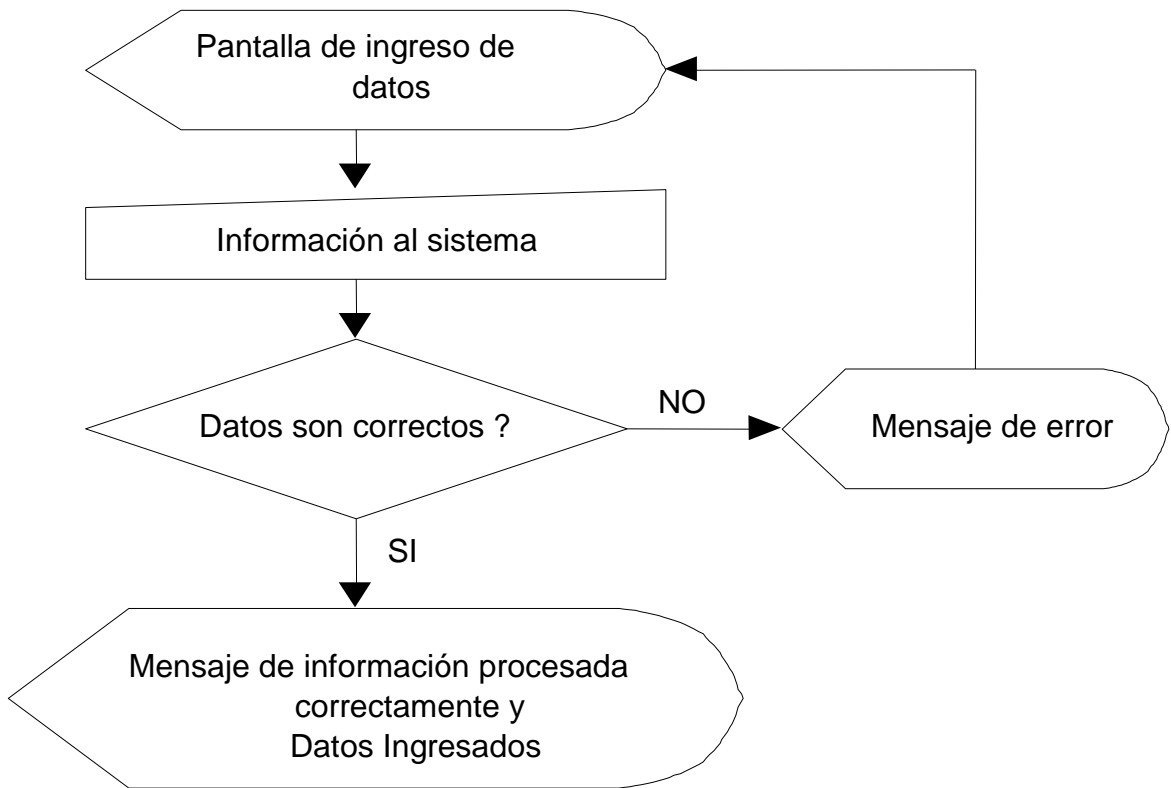




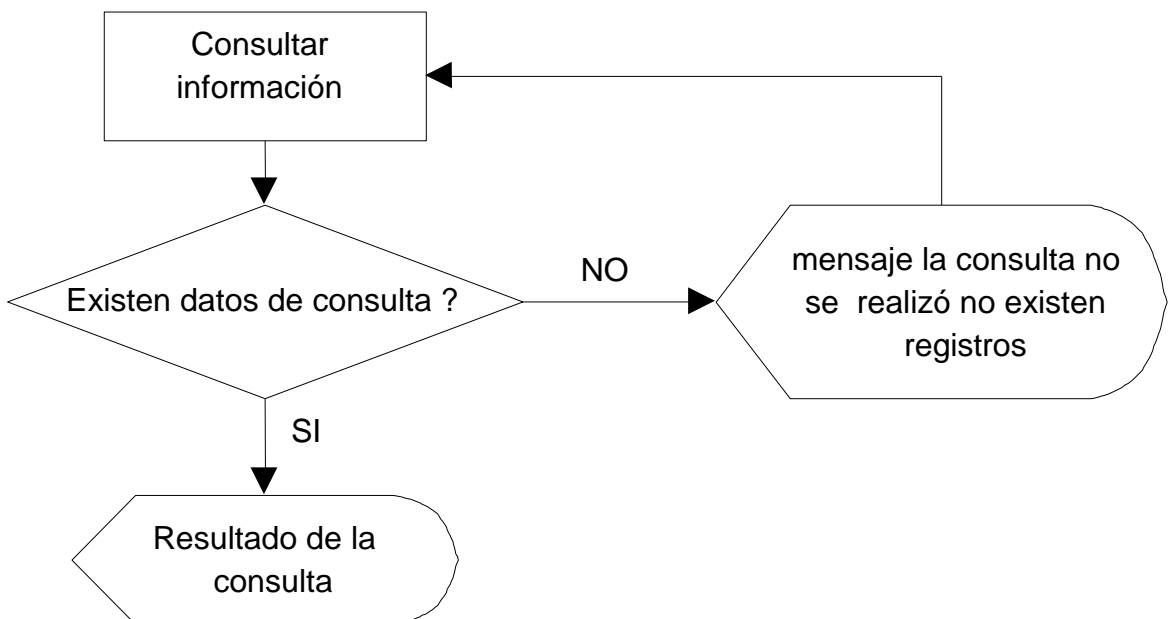
### 3.2.2.2.-Función Validación de Datos



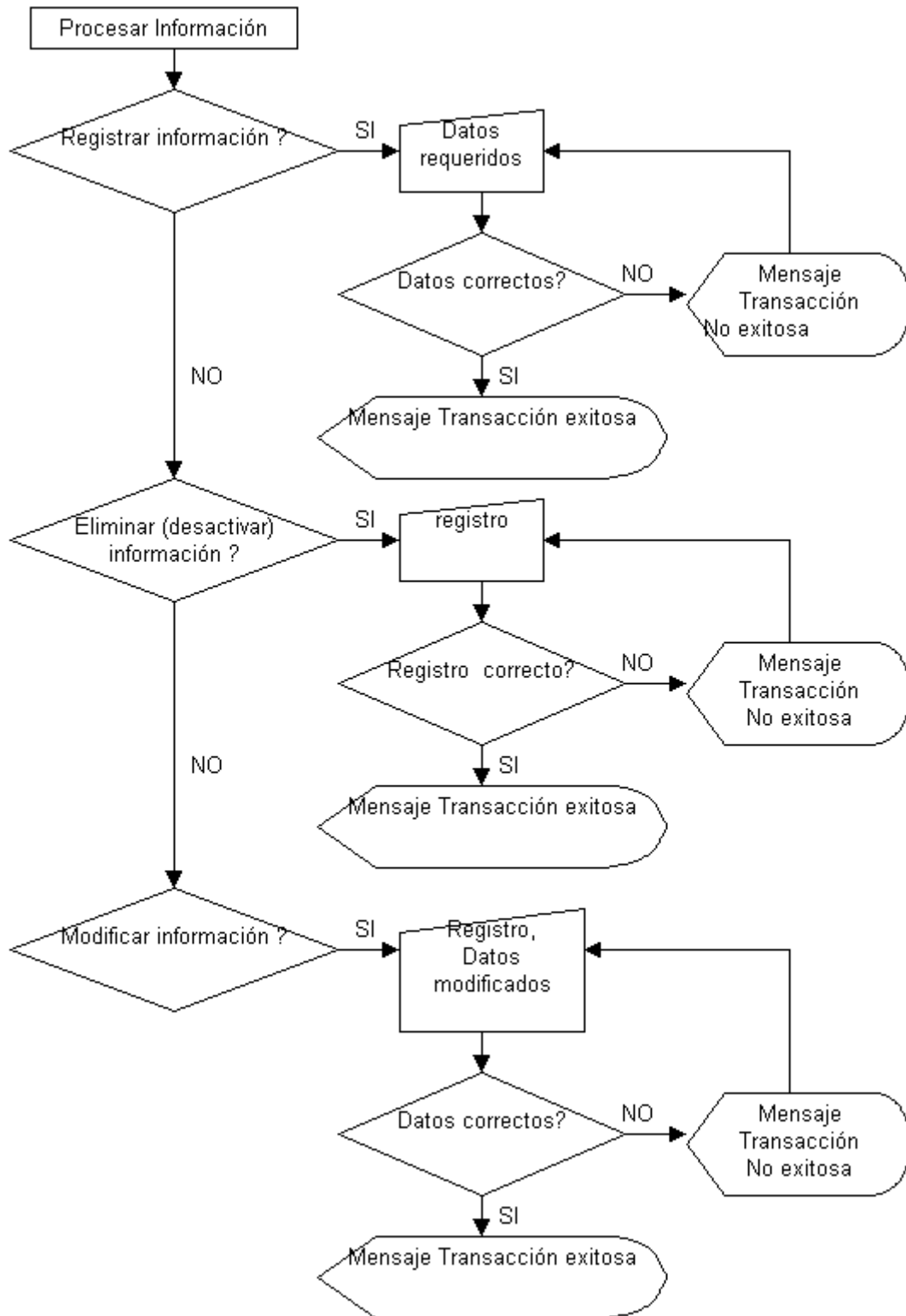
### 3.2.2.3.- Función Insertar Información



### 3.2.2.4.- Función Consultar Información



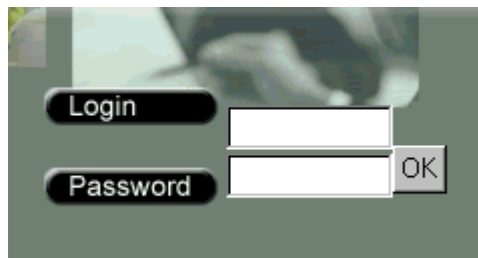
### 3.2.2.5.- Función Procesar Información



### 3.3.- CONTRUCCION DE INTERFACES EN BASE A ESCENARIOS

A través de esta sección y basándose en los escenarios encontrados en la Fase de Análisis, se definen y construyen las Interfaces de Usuarios, bajo los requerimientos de la Empresa tomada como ejemplo.

#### 3.3.1.- Interfaz 1. Ingreso al Sistema



Un usuario tendrá que definir su Login y su Password.

#### 3.3.2.- Interfaz 2. Empresa

LOGIN (*)	<input type="text"/>	EMPRESA (*)	<input type="text"/>
PASSWORD (*)	<input type="text"/>	CONFIRMAR PASSWORD (*)	<input type="text"/>
DIRECCION (*)	<input type="text"/>		
TELEFONO (*)	<input type="text"/>	<input type="button" value="→"/>	FAX (*) <input type="text"/>
E-MAIL (*)	<input type="text"/>	PAGINA WEB (*)	<input type="text"/>
CASILLA (*)	<input type="text"/>	PAIS (*)	<input type="text"/>
ESTADO / PROVINCIA (*)	<input type="text"/>	CIUDAD (*)	<input type="text"/>

### 3.3.3.- Interfaz 3. Actividades

NOMBRE	TIEMPO ESTIMADO	ACCION
<input type="text"/>	<input type="text"/>	

### 3.3.4.- Interfaz 4. Institución

CODIGO	INSTITUCION	ACCION
	<input type="text"/>	


### 3.3.5.- Interfaz 5. Proyectos

CODIGO	PROYECTO	ACCION
	<input type="text"/>	

### 3.3.6.- Interfaz 6. Hardware

CODIGO	1	
HARDWARE	<input type="text"/>	

CODIGO	MARCA / MODELO	ACCION
	<input type="text"/>	


### 3.3.7.- Interfaz 7. Software

CODIGO	1	
SOFTWARE	<input type="text"/>	

CODIGO	MARCA / VERSION	ACCION
	<input type="text"/>	

### 3.3.8.- Interfaz 8. Software Bancario

CODIGO	MODULO	ACCION
	<input type="text"/>	

### 3.3.9.- Interfaz 9. Comunicaciones

CODIGO	TIPO ENLACE	ACCION
	<input type="text"/>	

### 3.3.10.- Interfaz 10. Building Technology

CODIGO	1	
SISTEMA	<input type="text"/>	

CODIGO	SUB-SISTEMA	ACCION	CODIGO	MARCA	ACCION
	<input type="text"/>			<input type="text"/>	

### 3.3.11.- Interfaz 11. Perfil

NOMBRE							
<input type="text"/>							
OPCIONES							
Carta	<input type="checkbox"/>	Fax	<input type="checkbox"/>	Email	<input type="checkbox"/>	Registro de Visitas	<input type="checkbox"/>
Registro de Llamadas	<input type="checkbox"/>	Registro de Demostracion	<input type="checkbox"/>	Oferta Equipos	<input type="checkbox"/>	Oferta Servicio	<input type="checkbox"/>
Contrato de Compra	<input type="checkbox"/>	Contrato de Venta	<input type="checkbox"/>	Contrato de Mantenimiento	<input type="checkbox"/>	Solicitud de Factura	<input type="checkbox"/>
Solicitud de Nota de Entrega	<input type="checkbox"/>	Solicitud de Cobro	<input type="checkbox"/>	Solicitud de Servicio	<input type="checkbox"/>	Reporte de Servicio	<input type="checkbox"/>
Evaluacion de Servicio	<input type="checkbox"/>	Solicitud de Compra	<input type="checkbox"/>	Solicitud de Pago	<input type="checkbox"/>	Solicitud de Vacaciones	<input type="checkbox"/>
Solicitud de Permiso	<input type="checkbox"/>	Evaluacion de Personal	<input type="checkbox"/>	Internet	<input type="checkbox"/>	Evaluacion de Desempeño	<input type="checkbox"/>

### 3.3.12.- Interfaz 12. Division

CODIGO	<input type="text"/>
EMPRESA	<input type="text"/>
DIVISION	<input type="text"/>

### 3.3.13.- Interfaz 13. Servicio

CODIGO	SERVICIO	ACCION
<input type="text"/>	<input type="text"/>	

### 3.3.14.- Interfaz 14. Usuario


LOGIN	<input type="text"/>
PASSWORD	<input type="text"/>
TIPO	<input type="text"/>
PERFIL	<input type="text"/>

### 3.3.15.- Interfaz 15. Empleado


DATOS ESPECIFICOS			
PREFIERE SER LLAMADO	<input type="text"/>		
NOMBRES (*)	<input type="text"/>		
APELLIDO PATERNO (*)	<input type="text"/>	APELLIDO MATERNO	<input type="text"/>
LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO			
PAIS (*)	<input type="text"/>	PROVINCIA (*)	<input type="text"/>
CIUDAD (*)	<input type="text"/>	FECHA (*)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
DATOS GENERALES			
NACIONALIDAD	<input type="text"/>	TIPO DE SANGRE	<input type="text"/>
ESTATURA (m.)	<input type="text"/>	PESO (kg.)	<input type="text"/>
CEDULA IDENTIDAD (*)	<input type="text"/>	PASAPORTE	<input type="text"/>
CEDULA MILITAR	<input type="text"/>	CARNET IESS	<input type="text"/>
LICENCIA	SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>	CARNET PROFESIONAL	SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/>
DIRECCION (*)	<input type="text"/>		
ESTADO CIVIL	<input type="text"/>	TELEFONO (*)	<input type="text"/>
CELULAR	<input type="text"/>	EMAIL (*)	<input type="text"/>
DATOS FINANCIEROS			
CTA. ACTIVO (*)	<input type="text"/>	CTA. PASIVO	<input type="text"/>
DATOS DE TRABAJO			
RESPONSABILIDADES (*)	<input type="text"/>		



### 3.3.16.- Interfaz 16. Proveedor

NOMBRE (*)	<input type="text"/>	NUM. SUCURSALES	<input type="text"/>
DIRECCION (*)	<input type="text"/>		
TELEFONO (*)	<input type="text"/>		FAX <input type="text"/>
E-MAIL (*)	<input type="text"/>	PAGINA WEB	<input type="text"/>
CASILLA POSTAL	<input type="text"/>	PAIS (*)	<input type="text"/>
ESTADO/PROVINCIA (*)	<input type="text"/>	CIUDAD (*)	<input type="text"/>
COMENTARIOS	<input type="text"/>		

### 3.3.17.- Interfaz 17. Cliente

EMPRESA	<input type="text"/>	FECHA INGRESO	<input type="text"/>
TIPO	<input type="text"/>	CATEGORIA	<input type="text"/>
RAZON SOCIAL	<input type="text"/>	NOMBRE INSTITUCION (*)	<input type="text"/>
TIPO INSTITUCION	<input type="text"/>	LINEA NEGOCIO	<input type="text"/>
GRUPO ECONOMICO	<input type="text"/>	CIRUC (*)	<input type="text"/>
CTA. ACTIVO (*)	<input type="text"/>	CTA. PASIVO (*)	<input type="text"/>
TELEFONO (*)	<input type="text"/>		FAX <input type="text"/>
DIRECCION (*)	<input type="text"/>		
PAIS (*)	<input type="text"/>	ESTADO/PROVINCIA (*)	<input type="text"/>
CIUDAD (*)	<input type="text"/>	CASILLA POSTAL	<input type="text"/>
EMAIL (*)	<input type="text"/>	PAGINA WEB	<input type="text"/>
NUMERO SUCURSALES	<input type="text"/>	COMENTARIO	<input type="text"/>

### 3.3.18.- Interfaz 18. Datos Relevantes Proveedor

FECHA DE ACTUALIZACION			
NUMERO EMPLEADOS	<input type="text"/>	FECHA INICIO OPERACIONES	<input type="text"/>
MONTO TOTAL ACTIVOS	<input type="text"/>	MONTO TOTAL PASIVOS	<input type="text"/>
MONTO TOTAL PATRIMONIO	<input type="text"/>	CAPITAL	<input type="text"/>
CAMARA AFILIADA	<input type="text"/>	CALIFICACION INTERNACIONAL	<input type="text"/>

### 3.3.19.- Interfaz 19. Contactos Proveedor

TRATAMIENTO	<input type="text"/>	TITULO	<input type="text"/>
NOMBRE (*)	<input type="text"/>	APELLIDO (*)	<input type="text"/>
DEPARTAMENTO (*)	<input type="text"/>	CARGO (*)	<input type="text"/>
CIUDAD (*)	<input type="text"/>	DIRECCION (*)	<input type="text"/>
TELEFONO (*)	<input type="text"/>	EXTENSION	<input type="text"/>
FAX	<input type="text"/>	CELULAR	<input type="text"/>
BEEPER	<input type="text"/>	EMAIL (*)	<input type="text"/>
POBOX	<input type="text"/>	OBSERVACIONES	<input type="text"/>

### 3.3.20.- Interfaz 20. Productos Proveedor

PRODUCTO (*)	<input type="text"/>		
LINEA DE NEGOCIOS	<input type="text"/>	VALOR (*)	<input type="text"/>
DESCRIPCION	<input type="text"/>		

### 3.3.21.- Interfaz 21. Datos Relevantes Cliente

FECHA DE ACTUALIZACION			
NUMERO EMPLEADOS	<input type="text"/>	FECHA INICIO OPERACIONES	<input type="text"/>
MONTO TOTAL ACTIVOS	<input type="text"/>	MONTO TOTAL PASIVOS	<input type="text"/>
MONTO TOTAL PATRIMONIO	<input type="text"/>	CAPITAL	<input type="text"/>
CAMARA AFILIADA	<input type="text"/>	CALIFICACION INTERNACIONAL	<input type="text"/>

### 3.3.22.- Interfaz 22. Contactos Cliente

TRATAMIENTO	<input type="text"/>	TITULO	<input type="text"/>
NOMBRE (*)	<input type="text"/>	APELLIDO (*)	<input type="text"/>
DEPARTAMENTO (*)	<input type="text"/>	CARGO (*)	<input type="text"/>
CIUDAD (*)	<input type="text"/>	DIRECCION (*)	<input type="text"/>
TELEFONO (*)	<input type="text"/>	EXTENSION	<input type="text"/>
FAX	<input type="text"/>	CELULAR	<input type="text"/>
BEEPER	<input type="text"/>	EMAIL (*)	<input type="text"/>
POBOX	<input type="text"/>	OBSERVACIONES	<input type="text"/>

### 3.3.23.- Interfaz 23. Hardware Cliente

EQUIPO	<input type="text"/>
MARCA/MODELO	<input type="text"/>
PROVEEDOR	<input type="text"/>
CANTIDAD	<input type="text"/>
OBSERVACIONES	<input type="text"/>

### 3.3.24.- Interfaz 24. Software Cliente

SOFTWARE	<input type="text"/>
MARCA/VERSION	<input type="text"/>
PROVEEDOR	<input type="text"/>
OBSERVACION	<input type="text"/>

### 3.3.25.- Interfaz 25. Software Bancario Cliente

MODULO	<input type="text"/>
PROVEEDOR	<input type="text"/>
OBSERVACION	<input type="text"/>

### 3.3.26.- Interfaz 26. Comunicaciones Cliente

TIPO DE ENLACE	<input type="text"/>
PROVEEDORES	<input type="text"/>
USO EN LA EMPRESA	<input type="text"/>
OBSERVACIONES	<input type="text"/>

### 3.3.27.- Interfaz 27. Building Technology Cliente

SISTEMA	<input type="text"/>
SUBSISTEMA	<input type="text"/>
PROVEEDOR	<input type="text"/>
MARCA	<input type="text"/>
FECHA INSTALACION	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
OBSERVACIONES	<input type="text"/>

### 3.3.28.- Interfaz 28. Servicio Tecnico Cliente

SERVICIO	<input type="text"/>
COMPANIA	<input type="text"/>
FECHA CONTRATO	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
OBSERVACIONES	<input type="text"/>

### 3.3.29.- Interfaz 29. Actividades

PARA	<input type="text"/>	<input type="text"/>
PROYECTO	<input type="text"/>	
DE		RESPONSABLE <input type="text"/>
FECHA INICIO	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	FECHA FINALIZACION <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
HORA INICIO	<input type="text"/>	HORA FIN <input type="text"/>
SEGUIMIENTO	<input type="text"/>	ACTIVIDAD REPETITIVA <input type="text"/>
PORCENTAJE	<input type="text"/>	OBSERVACIONES <input type="text"/>

## IV .- CODIFICACIÓN Y PRUEBAS DEL “DECISION INFORMATION SYSTEM” (DIS)

### 4.1.- CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR WEB

Siendo PHP un lenguaje de programación que está orientado al internet y al no tener un compilador, la verificación y ejecución de los programas que se generan con este lenguaje, se la realiza a través de un browser, razón por la cual es necesario la configuración del Servidor Web.

El Servidor Web que se ha escogido para la aplicación es el Apache Web Server, ya que este puede trabajar en ambientes tanto Windows como Linux.

Para configurar el Apache Web Server se procede a:

❖ Editar el archivo *httpd.conf* ubicado en: c:\Archivos de Programa\Apache Group\Apache\conf\, las variables a configurar son:

- *ServerName*; Es el nombre del servidor, se debe suprimir el comentario “#” y añadir *localhost* en caso de que no este.

*ServerName localhost*

- *Document Root*; Es el directorio donde se almacenarán todos los archivos que podremos visualizar a través del browser.

*DocumentRoot "C:/Archivos de programa/Apache Group/Apache/htdocs"*

- *Directory Index*; Es el directorio donde se almacenará la página inicial que se mostrará cuando se levante el servidor.

*DirectoryIndex index.html index.htm index.shtml index.php index.php4  
index.php3 index.cgi*

- Para levantar el módulo de PHP se añade las siguientes líneas:

*AddType application/x-httpd-php3 .phtml*  
*AddType application/x-httpd-php3-source .phps*  
*AddType application/x-httpd-php3-source .phps*  
*AddType application/x-httpd-php .php .php3 .php4 .phtml*

- Para indicar la ruta en donde se halla la aplicación PHP se añade:  
*Action application/x-httpd-php "/php4/bin/php.exe"*

- ❖ Se debe reiniciar la máquina para que acepte los cambios de la configuración.
- ❖ Para inicializar el servidor se debe ejecutar *Start Apache*, que se encontrará en la ubicación dada en el momento de la instalación.
- ❖ Finalmente se debe levantar una ventana del browser, y digitar la dirección *localhost*, para probar que el servidor ha sido configurado correctamente.

## **4.2.- SELECCIÓN DE LA BASE DE DATOS**

Luego de realizado el Análisis y Diseño del “Sistema Información Decisión” (DIS), tomando en cuenta el volumen de información que se utilizará y la facilidad de acoplamiento con la herramienta definida para la codificación, se ha determinado la utilización de la Base de Datos “MYSQL”, como motor de Base de Datos.

Para definir la estructura de datos del DIS se ha tomado como base el modelo físico creado a través de la herramienta Power Designer 7.0 (Ver Anexo 1), en el cual se hallan claramente definidos las entidades, datos y tipos de datos que se utilizarán en la aplicación.

### **4.2.1.- Generación de la Base de Datos a partir del Modelo Físico**

Utilizando el Modelo Físico y empleando la opción *Generate Database* del menú *Database* de Power Designer 7.0, se procedió a generar el script que permitirá la creación de la Base de Datos. (Ver Anexo 2).

Con el script generado procedemos a crear la Base de Datos en MySQL, siguiendo las siguientes instrucciones:

❖ Crear Base de Datos:

- Ubicarse en *c:\mysql\bin\*
- Ejecutar la línea de código *mysql*
- En el prompt ejecutar:
  - ***mysql > create database dis;***
  - ***mysql > show databases;***
  - ***mysql > quit;***

❖ Ejecutar script:

- Ubicarse en el directorio donde se halla el script. Eje: *c:\decision\*
- Ejecutar la línea de código
  - *mysql nombre\_base\_datos < nombre\_script*Eje: *c:\decision>mysql dis < dis.sql*

Para visualizar la estructura de la Base de Datos creada, se puede hacer a través de la utilización de la herramienta PHPMyAdmin o digitando en el prompt de MYSQL la línea de código *show tables;*.

### 4.3.- CODIFICACIÓN

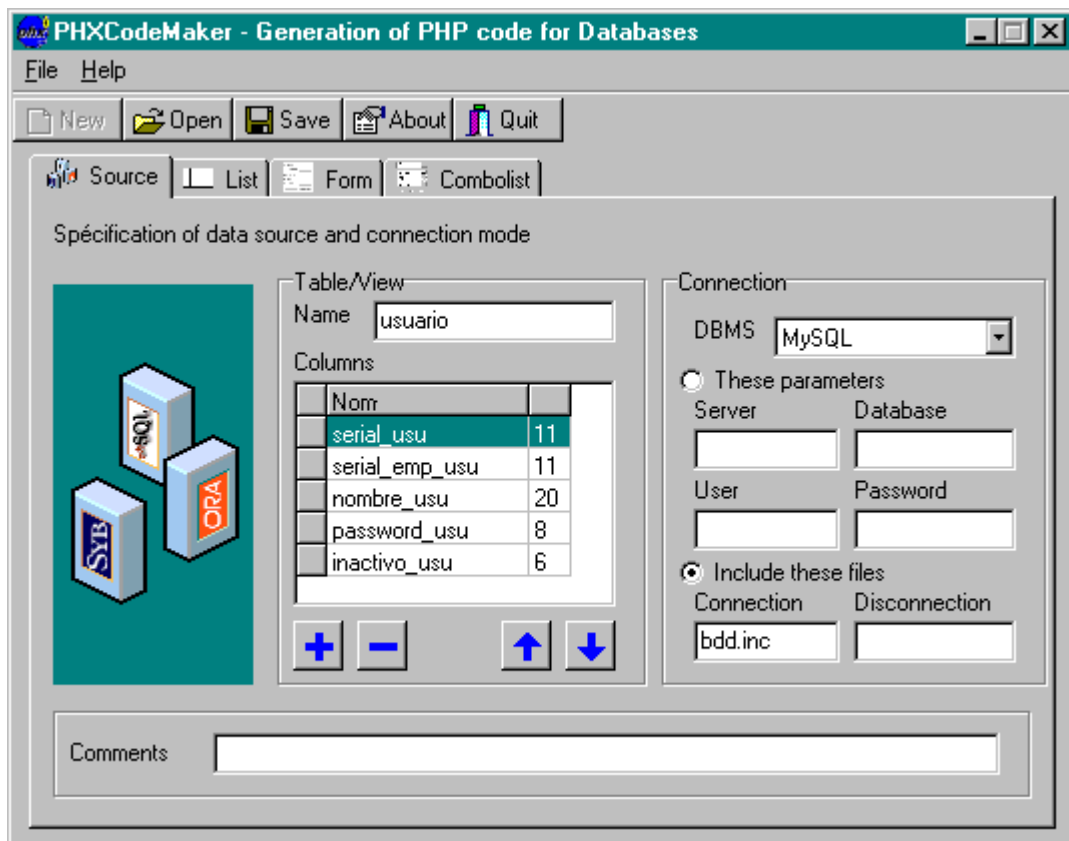
La codificación del “Sistema Información Decisión” (DIS) se la ha realizado utilizando herramientas de software de libre difusión, orientadas a la programación en internet, tales como:



❖ PHXCodeMaker 1.13b

Esta herramienta case permite hacer una conexión rápida con la Base de Datos, la misma que arroja el código base para el manejo de la Base de Datos (Altas, Bajas, Cambios y Búsquedas).

FIGURA 4.1 GENERADOR DE CODIGO PHP



Esta herramienta se la puede conseguir accedendo a la dirección:  
<http://www.phpcodemaker.fr.st>

❖ PHPEd 2.96.1.2

Esta herramienta es el editor del lenguaje de programación PHP, que se ha utilizado para la codificación del sistema. Una de las principales ventajas de utilizar el lenguaje PHP es que nos permite la combinación de otros lenguajes de programación para internet como son: java script y java.

### **4.3.1.- Codificación de las principales funciones empleadas.**

Tomando en consideración, que la aplicación a desarrollarse será para un ambiente INTERNET y luego de haber definido el lenguaje de programación PHP, el mismo que nos brinda facilidades y ventajas para cumplir con este propósito procedimos a la codificación de las principales funciones empleadas en el DIS. (Ver Anexo 3).

## **4.4.- PRUEBAS**

### **4.4.1.- Especificaciones de requisitos, seguridad y control**

Dentro de la especificación de los Requerimiento Funcionales del Sistema se menciona la utilización de niveles de acceso, los cuales serán asignados a un usuario a través de un perfil. El administrador del DIS será quien de acuerdo a los perfiles definidos para cada usuario, los dará de alta, y sólo podrá ingresar y utilizar aquellas actividades que fueron ya definidas, pudiendo modificarse los atributos del perfil en caso de que se creyere conveniente.

Por lo tanto requisito fundamental para el ingreso al sistema, será el de validarse con su nombre y su clave personal.

### **4.4.2.- Especificación de Requisitos de Copias, Respaldos, Contingencias y Recuperación de Errores.**

Con la finalidad de salvaguardar la información almacenada, en el DIS, será preciso realizar copias de seguridad periódicas, la política a seguir será al final de cada día de trabajo, y será transparente al usuario, ya que será en

forma automática con un proceso ejecutado por el sistema operativo en el que se implante el sistema.

En el caso de los respaldos, estos se almacenarán en unidades diferentes de las originales, en el caso de producirse un fallo de Hardware.

Para la recuperación de errores, se recurrirá a los respaldos, los cuales deberán ser como máximo de una semana atrás.

#### **4.4.3.- Preparación del Plan de Pruebas**

##### **Objetivo:**

El objetivo fundamental del Plan de pruebas, es el de establecer los criterios, que permitan verificar, comprobar el cumplimiento de los requisitos exigidos y que el usuario este conforme con el sistema final.

##### **Características a probar.**

La siguiente tabla que se presenta a continuación, permitirá determinar para cada requisito la característica a probar y los tipos de prueba que se emplea.

TABLA 4.1 PRUEBAS A APLICAR

<b>Requisito</b>	<b>Característica a probar</b>	<b>Tipos de prueba</b>
Administración de Empresas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar una nueva Empresa.</li> <li>- Dar de baja una Empresa.</li> <li>- Modificar los datos de una Empresa.</li> <li>- No debe permitir ingresar</li> </ul>	Pruebas de caja negra. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valores típicos de error</li> <li>- Valores imposibles</li> </ul>

	<p>una Empresa que exista.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No debe permitir dar de baja o modificar una Empresa que no exista.</li> </ul>	
Consulta individual los datos de una Empresa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema permitirá lanzar una consulta/informe de este tipo a los usuarios que tengan este perfil.</li> <li>- El Sistema entrega los datos adecuados, si el usuario selecciona una Empresa.</li> </ul>	<p>Pruebas de caja negra.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valores típicos de error</li> <li>- Valores imposibles</li> </ul>
Consulta Empresas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema permitirá lanzar una consulta/informe de este tipo a los usuarios que tengan este perfil.</li> <li>- El Sistema entrega los datos adecuados, si el usuario selecciona todas las Empresas.</li> </ul>	<p>Pruebas de caja negra.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valores típicos de error</li> <li>- Valores imposibles</li> </ul>
Administración de Clientes / Prospectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar un nuevo Cliente / Prospecto.</li> <li>- Dar de baja un Cliente.</li> <li>- Modificar los datos de un Cliente / Prospecto.</li> <li>- No debe permitir ingresar un Cliente / Prospecto que exista.</li> <li>- No debe permitir dar de baja o modificar un Cliente / Prospecto que no exista.</li> </ul>	<p>Pruebas de caja negra.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valores típicos de error</li> <li>- Valores imposibles</li> </ul>
Consulta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema permitirá lanzar</li> </ul>	<p>Pruebas de caja negra.</p>

<p>individual los datos de un Cliente / Prospecto.</p>	<p>una consulta/informe de este tipo a los usuarios que tengan este perfil.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El Sistema entrega los datos adecuados, si el usuario selecciona un Cliente / Prospecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valores típicos de error</li> <li>- Valores imposibles</li> </ul>
<p>Consulta Clientes / Prospectos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema permitirá lanzar una consulta/informe de este tipo a los usuarios que tengan este perfil.</li> <li>- El Sistema entrega los datos adecuados, si el usuario selecciona todos los Clientes / Prospectos.</li> </ul>	<p>Pruebas de caja negra.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valores típicos de error</li> <li>- Valores imposibles</li> </ul>
<p>Administración de Empleados</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar Empleados de una Empresa.</li> <li>- Dar de baja Empleados de una Empresa.</li> <li>- Modificar los datos de los Empleados de la Empresa.</li> <li>- No debe permitir ingresar un Empleado que exista.</li> <li>- No debe permitir dar de baja o modificar un Empleado que no exista.</li> </ul>	<p>Pruebas de caja negra.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valores típicos de error</li> <li>- Valores imposibles</li> </ul>
<p>Consulta individual los datos de un Empleado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema permitirá lanzar una consulta/informe de este tipo a los usuarios que tengan este perfil.</li> <li>- El Sistema entrega los datos</li> </ul>	<p>Pruebas de caja negra.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valores típicos de error</li> <li>- Valores imposibles</li> </ul>

	adecuados, si el usuario selecciona un Empleado.	
Consultar Empleados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema permitirá lanzar una consulta/informe de este tipo a los usuarios que tengan este perfil.</li> <li>- El Sistema entrega los datos adecuados, si el usuario selecciona todos los Empleados.</li> </ul>	Pruebas de caja negra. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valores típicos de error</li> <li>- Valores imposibles</li> </ul>
Administración de Proveedores / Socio Negocio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar un nuevo Proveedor / Socio Negocio</li> <li>- Dar de baja un Proveedor / Socio Negocio</li> <li>- Modificar los datos de un Proveedor / Socio Negocio</li> <li>- No debe permitir ingresar un Proveedor / Socio Negocio que exista.</li> <li>- No debe permitir dar de baja o modificar un Proveedor / Socio Negocio que no exista</li> </ul>	Pruebas de caja negra. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valores típicos de error</li> <li>- Valores imposibles</li> </ul>
Consulta individual los datos de un Proveedor / Socio Negocio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema permitirá lanzar una consulta/informe de este tipo a los usuarios que tengan este perfil.</li> <li>- El Sistema entrega los datos adecuados, si el usuario selecciona un Proveedor / Socio Negocio.</li> </ul>	Pruebas de caja negra. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valores típicos de error</li> <li>- Valores imposibles</li> </ul>
Consulta de	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema permitirá lanzar</li> </ul>	Pruebas de caja negra.

Proveedor / Socio Negocio	<p>una consulta/informe de este tipo a los usuarios que tengan este perfil.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El Sistema entrega los datos adecuados, si el usuario selecciona todos los Proveedores / Socios Negocios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valores típicos de error</li> <li>- Valores imposibles</li> </ul>
Gestión de Actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ingresar una actividad nuevo del usuario.</li> </ul>	<p>Pruebas de caja negra.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valores típicos de error</li> <li>- Valores imposibles</li> </ul>
Consulta individual los datos de una Actividad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema permitirá lanzar una consulta/informe de este tipo a los usuarios que tengan este perfil.</li> <li>- El Sistema entrega los datos adecuados, si el usuario selecciona una Actividad.</li> </ul>	<p>Pruebas de caja negra.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valores típicos de error</li> <li>- Valores imposibles</li> </ul>
Consulta de Actividades por usuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema permitirá lanzar una consulta/informe de este tipo a los usuarios que tengan este perfil.</li> <li>- El Sistema entrega los datos adecuados, si el usuario selecciona la operación adecuada.</li> </ul>	<p>Pruebas de caja negra.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Valores típicos de error</li> <li>- Valores imposibles</li> </ul>

#### **4.4.4.- Verificación y Validación de las Especificaciones Funcionales del Sistema.**

Para terminar la fase de Análisis, se asegura la coherencia y exactitud de los modelos obtenidos, confrontándoles a los usuarios, con el Grupo de Calidad, con esto se garantiza que se cumple con los requisitos establecidos en el catálogo de Especificación de Requerimientos Funcionales.

#### **4.5.- DISEÑO DEL PLAN DE PRUEBAS DEL SISTEMA**

Tomando como base la primera descripción del plan de pruebas del sistema, se ha diseñado un conjunto de plan de pruebas para comprobar el cumplimiento de las especificaciones recogidas en dicho documento.

Se van a desarrollar las siguientes pruebas:

- ❖ Pruebas de unidad, centradas en comprobar la lógica y las funciones especificadas en cada módulo.
- ❖ Pruebas de integración de componentes, en la que los componentes se van uniendo y se prueban las interfaces entre ellos.
- ❖ Pruebas de subsistemas y sistemas, en el que el software ensamblado se prueba para comprobar si cumple o no los requisitos funcionales.



#### 4.5.1.- Administración de Empresas.

<b>PLAN DE PRUEBAS</b>	
<b>Sistema:</b> Decision Information System (DIS)	
<b>Módulo:</b> Administración de Empresas	<b>Responsables:</b> Lorena Molina y Yolanda Rubio.
<b>Alcance:</b> El alcance de esta prueba es el componente Administración de Empresas.	<b>Recursos y Entorno de Pruebas:</b> Para la realización de esta prueba no se requiere de ningún recurso o requisito especial.
<b>Objetivos:</b> Comprobar el correcto funcionamiento del componente que permite la administración de la información relativa de Empresa.	
<b>Especificaciones de la Prueba:</b> Comprobar que la selección del usuario, de la acción a realizar produce la llamada del componente correcto.	

##### 4.5.1.1.- Ingresar Empresa

<b>PLAN DE PRUEBAS</b>	
<b>Sistema:</b> Decision Information System (DIS)	
<b>Módulo:</b> Ingresar Empresa	<b>Responsables:</b> Lorena Molina y Yolanda Rubio.
<b>Alcance:</b> El alcance de esta prueba es el componente Ingresar Empresa.	<b>Recursos y Entorno de Pruebas:</b> Es necesario ingresar algunos registros de empresas en la tabla Empresa.
<b>Objetivos:</b> Comprobar que el administrador puede buscar los datos de una Empresa existente, registrar una nueva empresa, modificar los datos de una empresa, y permitir eliminar una empresa.	

**Especificaciones de la Prueba:**

Comprobar que el sistema presenta los datos correctamente, cuando un usuario introduce correctamente el código de Empresa.

Comprobar que el sistema permite dar de alta una nueva Empresa, cuando el usuario a ingresado un código de Empresa que no existe en la tabla.

Comprobar que el sistema no muestra datos cuando el usuario introduce un código de Empresa que no existe.

Comprobar que el sistema elimina una Empresa cuando el usuario a ingresado correctamente el código de una Empresa.

Comprobar que el sistema muestra los datos correctamente, cuando el usuario ingresa un código de Empresa existente, permite modificar los datos, y registrarlos.

Comprobar en cada uno de los casos anteriores, que se notifica el éxito de la operación.

**4.5.2.- Administración de Clientes / Prospectos.**

<b>PLAN DE PRUEBAS</b>	
<b>Sistema:</b> Decision Information System (DIS)	
<b>Módulo:</b> Administración de Clientes / Prospectos	<b>Responsables:</b> Lorena Molina y Yolanda Rubio.
<b>Alcance:</b> El alcance de esta prueba es el componente Administración de Clientes / Prospectos.	<b>Recursos y Entorno de Pruebas:</b> Es necesario ingresar algunos registros de Empresas, en el componente Administración de Empresas.
<b>Objetivos:</b> Comprobar el correcto funcionamiento del componente que permite la administración de la información relativa de Clientes / Prospectos.	
<b>Especificaciones de la Prueba:</b> Comprobar que la selección del usuario, de la acción a realizar produce la llamada del componente correcto.	

#### 4.5.2.1.- Ingresar Clientes / Prospectos.

<b>PLAN DE PRUEBAS</b>	
<b>Sistema:</b> Decision Information System (DIS)	
<b>Módulo:</b> Ingresar Clientes / Prospectos	<b>Responsables:</b> Lorena Molina y Yolanda Rubio.
<b>Alcance:</b> El alcance de esta prueba es el componente Ingresar Cliente / Prospecto.	<b>Recursos y Entorno de Pruebas:</b> Es necesario ingresar algunos registros de Clientes / Prospectos.
<b>Objetivos:</b> Comprobar que el administrador puede buscar los datos de un cliente / prospecto existente, registrar un nuevo cliente / prospecto, modificar los datos de un cliente / prospecto, y permitir eliminar un cliente / prospecto.	
<b>Especificaciones de la Prueba:</b> Comprobar que el sistema presenta los datos correctamente, cuando un usuario introduce correctamente el código de cliente / prospecto.  Comprobar que el sistema permite dar de alta un nuevo cliente / prospecto, cuando el usuario a ingresado un código de cliente / prospecto que no existe en la tabla.  Comprobar que el sistema no muestra datos cuando el usuario introduce un código de cliente / prospecto que no existe.  Comprobar que el sistema elimina un cliente / prospecto cuando el usuario a ingresado correctamente el código de un cliente / prospecto.  Comprobar que el sistema muestra los datos correctamente, cuando el usuario ingresa un código de cliente / prospecto existente, permite modificar los datos, y registrarlos.  Comprobar en cada uno de los casos anteriores, que se notifica el éxito de la operación.	

#### 4.5.3.- Administración de Empleados.

PLAN DE PRUEBAS	
<b>Sistema:</b> Decision Information System (DIS)	
<b>Módulo:</b> Administración de Empleados	<b>Responsables:</b> Lorena Molina y Yolanda Rubio.
<b>Alcance:</b> El alcance de esta prueba es el componente Administración de Empleados.	<b>Recursos y Entorno de Pruebas:</b> Es necesario ingresar algunos registros de Empresas, en el componente Administración de Empresas.
<b>Objetivos:</b> Comprobar el correcto funcionamiento del componente que permite la administración de la información relativa de Empleados.	
<b>Especificaciones de la Prueba:</b> Comprobar que la selección del usuario, de la acción a realizar produce la llamada del componente correcto.	

#### 4.5.3.1.- Ingresar Empleado.

PLAN DE PRUEBAS	
<b>Sistema:</b> Decision Information System (DIS)	
<b>Módulo:</b> Ingresar Empleado	<b>Responsables:</b> Lorena Molina y Yolanda Rubio.
<b>Alcance:</b> El alcance de esta prueba es el componente Ingresar Empleado.	<b>Recursos y Entorno de Pruebas:</b> Es necesario ingresar algunos registros de Empleados.
<b>Objetivos:</b> Comprobar que el administrador puede buscar los datos de un Empleado existente, registrar un nuevo Empleado, modificar los datos de un Empleado, y permitir eliminar un Empleado.	

**Especificaciones de la Prueba:**

Comprobar que el sistema presenta los datos correctamente, cuando un usuario introduce correctamente el código de un Empleado.

Comprobar que el sistema permite dar de alta un nuevo periodo, cuando el usuario a ingresado un código de Empleado que no existe en la tabla.

Comprobar que el sistema no muestra datos cuando el usuario introduce un código de Empleado que no existe.

Comprobar que el sistema elimina un Empleado cuando el usuario a ingresado correctamente el código de un Empleado.

Comprobar que el sistema muestra los datos correctamente, cuando el usuario ingresa un código de Empleado existente, permite modificar los datos, y registrarlos.

Comprobar en cada uno de los casos anteriores, que se notifica el éxito de la operación.

**4.5.4.- Administración de Proveedores / Socios Negocios.**

<b>PLAN DE PRUEBAS</b>	
<b>Sistema:</b> Decision Information System (DIS)	
<b>Módulo:</b> Administración de Proveedores / Socios Negocios	<b>Responsables:</b> Lorena Molina y Yolanda Rubio.
<b>Alcance:</b> El alcance de esta prueba es el componente Administración de Proveedores / Socios Negocios.	<b>Recursos y Entorno de Pruebas:</b> Es necesario ingresar algunos registros de Empresas, en el componente Administración de Empresas.
<b>Objetivos:</b> Comprobar el correcto funcionamiento del componente que permite la administración de la información relativa de Proveedores / Socios de Negocios.	
<b>Especificaciones de la Prueba:</b> Comprobar que la selección del usuario, de la acción a realizar produce la llamada del componente correcto.	

#### 4.5.4.1.- Ingresar Proveedor / Socio Negocio.

<b>PLAN DE PRUEBAS</b>	
<b>Sistema:</b> Decision Information System (DIS)	
<b>Módulo:</b> Ingresar Proveedor / Socio Negocio	<b>Responsables:</b> Lorena Molina y Yolanda Rubio.
<b>Alcance:</b> El alcance de esta prueba es el componente Ingresar Proveedor / Socio Negocio.	<b>Recursos y Entorno de Pruebas:</b> Es necesario ingresar algunos registros de Proveedores / Socios Negocios.
<b>Objetivos:</b> Comprobar que el administrador puede buscar los datos de un Proveedor / Socio Negocio existente, registrar un nuevo Proveedor / Socio Negocio, modificar los datos de un Proveedor / Socio Negocio, y permitir eliminar un Proveedor / Socio Negocio.	
<b>Especificaciones de la Prueba:</b> Comprobar que el sistema presenta los datos correctamente, cuando un usuario introduce correctamente el código del Proveedor / Socio Negocio.  Comprobar que el sistema permite dar de alta un nuevo Proveedor / Socio Negocio, cuando el usuario a ingresado un código de Proveedor / Socio Negocio que no existe en la tabla.  Comprobar que el sistema no muestra datos cuando el usuario introduce un código de Proveedor / Socio Negocio que no existe en la tabla.  Comprobar que el sistema elimina el registro del Proveedor / Socio Negocio, cuando el usuario a ingresado correctamente el código de Proveedor / Socio Negocio.  Comprobar que el sistema muestra los datos correctamente, cuando el usuario ingresa un código de Proveedor / Socio Negocio existente, permite modificar los datos, y registrarlos.  Comprobar en cada uno de los casos anteriores, que se notifica el éxito de la operación.	

#### 4.5.5.- Gestión de Actividades

<b>PLAN DE PRUEBAS</b>	
<b>Sistema:</b> Decision Information System (DIS)	
<b>Módulo:</b> Gestión de Actividades	<b>Responsables:</b> Lorena Molina y Yolanda Rubio.
<b>Alcance:</b> El alcance de esta prueba es el componente Gestión de Actividades.	<b>Recursos y Entorno de Pruebas:</b> Es necesario ingresar algunos registros de Empresas, en el componente Administración de Empresas.
<b>Objetivos:</b> Comprobar el correcto funcionamiento del componente que permite la administración de la información relativa de actividades.	
<b>Especificaciones de la Prueba:</b> Comprobar que la selección del usuario, de la acción a realizar produce la llamada del componente correcto.	

##### 4.5.5.1.- Ingresar Actividad

<b>PLAN DE PRUEBAS</b>	
<b>Sistema:</b> Decision Information System (DIS)	
<b>Módulo:</b> Ingresar Actividad	<b>Responsables:</b> Lorena Molina y Yolanda Rubio.
<b>Alcance:</b> El alcance de esta prueba es el componente ingresar actividad.	<b>Recursos y Entorno de Pruebas:</b> Es necesario ingresar algunos registros de actividades de un usuario.
<b>Objetivos:</b> Comprobar que el usuario puede buscar los datos de las actividades, desplegarlos, permitir registrar.	

**Especificaciones de la Prueba:**

Comprobar que el sistema presenta los datos de actividades correctamente, cuando un usuario selecciona una actividad.

Comprobar que el sistema permite registrar las actividades realizadas por un usuario.

Comprobar que el sistema muestra los datos correctamente, cuando el usuario ha seleccionado correctamente una actividad.

Comprobar en cada uno de los casos anteriores, que se notifica el éxito de la operación.

**4.5.6.- Consultar Empresas**

<b>PLAN DE PRUEBAS</b>	
<b>Sistema:</b> Decision Information System (DIS)	
<b>Módulo:</b> Consultar Empresas	<b>Responsables:</b> Lorena Molina y Yolanda Rubio.
<b>Alcance:</b> El alcance de esta prueba es el componente Consultar Empresas.	<b>Recursos y Entorno de Pruebas:</b> Para la realización de esta prueba es necesario que se haya ingresado algunos registros de Empresas, en el componente Administración de Empresas.
<b>Objetivos:</b> Comprobar que la consulta de empresas se realiza correctamente.	
<b>Especificaciones de la Prueba:</b> Comprobar que la salida de la consulta tiene el formato adecuado. Comprobar que los campos desplegados aportan con la información necesaria.	



#### 4.5.7.- Consulta de Clientes / Prospectos.

<b>PLAN DE PRUEBAS</b>	
<b>Sistema:</b> Decision Information System (DIS)	
<b>Módulo:</b> Consulta de Clientes / Prospectos	<b>Responsables:</b> Lorena Molina y Yolanda Rubio.
<b>Alcance:</b> El alcance de esta prueba es el componente consulta clientes / prospectos.	<b>Recursos y Entorno de Pruebas:</b> Para la realización de esta prueba es necesario que se haya ingresado algunos registros de Clientes / Prospectos, en el componente Administración de Clientes / Prospectos.
<b>Objetivos:</b> Comprobar el correcto funcionamiento del componente que permite la consulta de clientes / prospectos.	
<b>Especificaciones de la Prueba:</b> Comprobar que la salida de la consulta tiene el formato adecuado. Comprobar que los campos desplegados aportan con la información necesaria.	

#### 4.5.8.- Consulta de Empleados.

<b>PLAN DE PRUEBAS</b>	
<b>Sistema:</b> Decision Information System (DIS)	
<b>Módulo:</b> Consulta de Empleados	<b>Responsables:</b> Lorena Molina y Yolanda Rubio.
<b>Alcance:</b> El alcance de esta prueba es el componente Consulta de Empleados.	<b>Recursos y Entorno de Pruebas:</b> Es necesario ingresar algunos registros de empleados, en el componente Administración de Empleados.

<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Comprobar que el administrador puede buscar los datos de un empleado existente, y presentarlos correctamente.</p>
<p><b>Especificaciones de la Prueba:</b></p> <p>Comprobar que la salida de la consulta tiene el formato adecuado.</p> <p>Comprobar que los campos desplegados aportan con la información necesaria.</p>

#### 4.5.9.- Consulta de Proveedores / Socios Negocios.

<b>PLAN DE PRUEBAS</b>	
<b>Sistema:</b> Decision Information System (DIS)	
<b>Módulo:</b> Consulta de Proveedores / Socios Negocios	<b>Responsables:</b> Lorena Molina y Yolanda Rubio.
<b>Alcance:</b> El alcance de esta prueba es el componente Consulta de Proveedores / Socios Negocios.	<b>Recursos y Entorno de Pruebas:</b> Es necesario ingresar algunos registros de Proveedores / Socios Negocios, en el componente Administración de Proveedores / Socios Negocios.
<p><b>Objetivos:</b></p> <p>Comprobar que el administrador puede buscar y desplegar los datos de los proveedores / socios negocios.</p>	
<p><b>Especificaciones de la Prueba:</b></p> <p>Comprobar que la salida de la consulta tiene el formato adecuado.</p> <p>Comprobar que los campos desplegados aportan con la información necesaria.</p>	

#### 4.5.10.- Consultar Actividades.

PLAN DE PRUEBAS	
<b>Sistema:</b> Decision Information System (DIS)	
<b>Módulo:</b> Consultar Actividades	<b>Responsables:</b> Lorena Molina y Yolanda Rubio.
<b>Alcance:</b> El alcance de esta prueba es el componente Consultar Actividades.	<b>Recursos y Entorno de Pruebas:</b> Para la realización de esta prueba es necesario que se haya ingresado algunos registros de Actividades, en el componente Gestión de Actividades.
<b>Objetivos:</b> Comprobar que la consulta de actividades se realiza correctamente.	
<b>Especificaciones de la Prueba:</b> Comprobar que la salida de la consulta tiene el formato adecuado. Comprobar que los campos desplegados aportan con la información necesaria.	

#### 4.6.- Pruebas de Unidad

En este tipo de pruebas se diseñan los casos de prueba y los datos de prueba a partir de las especificaciones funcionales, buscando comprobar a nivel de módulo, el cumplimiento de los objetivos del sistema mediante el ingreso de un conjunto de datos, que deben generar una salida en concordancia con la especificación. Estas pruebas funcionales o también llamadas de caja negra, se centran en el estudio de la especificación del software.

## Módulo de Administración:

### Empresas

**Caso 1** Ingresar una nueva Empresa, con los datos que se presentan en la tabla.

<b>Campo</b>	<b>Datos a Ingresar</b>	<b>Salida Esperada</b>
Código de Empresa	E001	Datos de empresa Ingresada correctamente.
Empresa	Decisión	
Password	decision	
Confirmacion Password	decision	
Dirección	Avd. Amazonas y Corea Edificio Grupo Enlace, Piso 10, Oficina 10-A	
Teléfono	593-02-2563-452	
Fax	593-02-2563-452	
Email	<a href="mailto:decisionca@latinsoft.com">decisionca@latinsoft.com</a>	
Pagina Web	<a href="http://www.decision.com.ec">www.decision.com.ec</a>	
Casilla	17 0333 8888	
País	Ecuador	
Estado / Provincia	Pichincha	
Ciudad	Quito	

**Caso 2** Ingreso de nueva empresa, con los datos que se presentan en la tabla.

<b>Campo</b>	<b>Datos a Ingresar</b>	<b>Salida Esperada</b>
Código de Empresa	E002	Datos de empresa Ingresada correctamente.
Empresa	Omnisoft	
Password	Omnisoft	
Confirmacion Password	Omnisoft	

Dirección	Calle F y Avd. Carvajal, N° 43-16 Lote 10	
Teléfono	593-02-2262-034	
Fax	593-02-2262-034	
Email	ventas@omnisoftcorp.com	
Pagina Web	<a href="http://www.omnisoftcorp.com">www.omnisoftcorp.com</a>	
Casilla	17 0222 1521	
País	Ecuador	
Estado / Provincia	Pichincha	
Ciudad	Quito	

**Caso 3** Consulta de Empresa, seleccione la primera letra o ingrese el nombre de la empresa en el cuadro de búsqueda, presiona el botón OK.

Campo	Datos a Ingresar	Salida Esperada
Empresa	Decisión	Presentar datos correspondientes.
Dirección		
Teléfono		
Fax		
Email		
Pagina Web		
Casilla		
País		
Estado / Provincia		
Ciudad		

**Caso 4** En el campo código de Empresa ingrese el valor indicado, presione Enter, en el campo nombre ingrese el valor indicado y presione el botón Guardar.

<b>Campo</b>	<b>Datos a Ingresar</b>	<b>Salida Esperada</b>
Código de Empresa	E001	Código ya existente.
Empresa	Intraflow	
Password	Intraflow	
Confirmación Password	Intraflow	
Dirección	Avd. Naciones Unidas 10-25 y Shyris	
Teléfono	593-02-2589-741	
Fax	593-02-2547-781	
Email	<a href="mailto:intraflow@latinsoft.com">intraflow@latinsoft.com</a>	
Página Web	<a href="http://www.intraflow.com.ec">www.intraflow.com.ec</a>	
Casilla	17 0962 7841	
País	Ecuador	
Estado / Provincia	Pichincha	
Ciudad	Quito	

**Caso 5** Modificar datos de empresa, seleccione empresa, a continuación modifique uno o varios de los campos, haga click en el botón editar.

<b>Campo</b>	<b>Datos a Ingresar</b>	<b>Salida Esperada</b>
Dirección	Calle F y Avd. Carvajal, N° 43-16 Lote 10	Datos empresa modificados.
Teléfono	593-02-2262-034	
Fax	593-02-2262-034	
Email	ventas@ <a href="mailto:omnisoft.com">omnisoft.com</a>	
Página Web	<a href="http://www.omnisoftcorp.com">www.omnisoftcorp.com</a>	
Casilla	17 0222 1111	
País	Ecuador	
Estado / Provincia	Pichincha	
Ciudad	Quito	

**Caso 6** Borrar Empresa, seleccione empresa, haga click en el botón eliminar.

<b>Campo</b>	<b>Datos a Ingresar</b>	<b>Salida Esperada</b>
Dirección	Calle F y Avd. Carvajal, N° 43-16 Lote 10	Datos empresa eliminados.
Teléfono	593-02-2262-034	
Fax	593-02-2262-034	
Email	<a href="mailto:onmisoftcorp@omnisoft.com">onmisoftcorp@omnisoft.com</a>	
Pagina Web	<a href="http://www.omnisoftcorp.com">www.omnisoftcorp.com</a>	
Casilla	17 0222 1521	
País	Ecuador	
Estado / Provincia	Pichincha	
Ciudad	Quito	

### **Clientes / Prospectos**

**Caso 1** Ingreso nuevo cliente / prospecto, ingrese uno a uno los datos que se presentan en la tabla, haga click en el botón Guardar.

<b>Campo</b>	<b>Datos a Ingresar</b>	<b>Salida Esperada</b>
Tipo	Persona Jurídica	Datos de cliente / prospecto Ingresado correctamente.
Categoría	Cliente	
Razón Social	Bancaria	
Nombre Institución	Banco Pichincha	
Tipo Institución	Financiera	
Línea Negocio	Bancaria	
Grupo Económico		
CI / RUC	1201254885	
Cta. Activo	1245125412	
Cta. Pasivo	7845102154	
Teléfono	593-04-2458-784	

Fax	593-04-2458-784	
Dirección	Avd. 9 de Octubre y Venezuela	
País	Ecuador	
Estado / Provincia	Guayas	
Ciudad	Guayaquil	
Casilla Postal	09 1245 1215	
Email	<a href="mailto:pichincha@banca.com">pichincha@banca.com</a>	
Página Web	<a href="http://www.pichincha.com">www.pichincha.com</a>	
Núm. Sucursales	50	
Comentarios		

**Caso 2** Ingreso nuevo cliente / prospecto, digite uno a uno los datos que se presentan en la tabla, a continuación haga click en Guardar.

<b>Campo</b>	<b>Datos a Ingresar</b>	<b>Salida Esperada</b>
Tipo	Persona Jurídica	Datos de cliente / prospecto Ingresado correctamente.
Categoría	Prospecto	
Razón Social	Farmacéutica	
Nombre Institución	Fybeca	
Tipo Institución	Privada	
Línea Negocio	Farmacéutica	
Grupo Económico		
CI / RUC	1548901456	
Cta. Activo	7845012456	
Cta. Pasivo	1025489632	
Teléfono	593-02-2780-748	
Fax	593-02-2780-748	
Dirección	Avd. 6 de Diciembre y Portugal	



País	Ecuador	
Estado / Provincia	Pichincha	
Ciudad	Quito	
Casilla Postal	17 0152 8960	
Email	<a href="mailto:fybeca@farma.com">fybeca@farma.com</a>	
Pagina Web	<a href="http://www.fybeca.com">www.fybeca.com</a>	
Núm. Sucursales	10	
Comentarios		

**Caso 3** En el campo teléfono de cliente/prospecto ingrese el valor indicado, presione Enter, y presione el botón Guardar.

<b>Campo</b>	<b>Datos a Ingresar</b>	<b>Salida Esperada</b>
Tipo	Persona Natural	Número de teléfono incorrecto.
Categoría	Cliente	
Razón Social	Ferretería	
Nombre Institución	Ferroceneter	
Tipo Institución	Privada	
Línea Negocio	Ferretería	
Grupo Económico		
CI / RUC	1548754106	
Cta. Activo	8902365212	
Cta. Pasivo	8795452103	
Teléfono	593-0A-800-748	
Fax	593-03-800-748	
Dirección	Avd. Amazonas y Antonia Vela	
País	Ecuador	
Estado / Provincia	Cotopaxi	
Ciudad	Latacunga	

Casilla Postal	05 152	
Email	<a href="mailto:ferrocenter@anda.com">ferrocenter@anda.com</a>	
Pagina Web	www.ferrocenter.com	
Núm. Sucursales	2	
Comentarios		

**Caso 4** Consulta de datos de cliente/prospecto, seleccione la primera letra o ingrese el nombre del cliente en el cuadro de búsqueda, presiona el botón OK.

<b>Campo</b>	<b>Datos a Ingresar</b>	<b>Salida Esperada</b>
Tipo		Presentar los datos correspondientes.
Categoría		
Razón Social		
Nombre Institución	F	
Tipo Institución		
Línea Negocio		
Grupo Económico		
CI / RUC		
Cta. Activo		
Cta. Pasivo		
Teléfono		
Fax		
Dirección		
País		
Estado / Provincia		
Ciudad		
Casilla Postal		
Email		
Pagina Web		
Núm. Sucursales		

Comentarios		
-------------	--	--

**Caso 5** Modificar datos de cliente/prospecto, seleccione cliente/prospecto, modifique cualquier campo y haga click en el botón editar.

<b>Campo</b>	<b>Datos a Ingresar</b>	<b>Salida Esperada</b>
Tipo	Persona Natural	Datos de cliente/prospecto modificados.
Categoría	Cliente	
Razón Social	Ferretería	
Nombre Institución	Ferroceneter	
Tipo Institución	Privada	
Línea Negocio	Ferretería	
Grupo Económico		
CI / RUC	1548754106	
Cta. Activo	8902365212	
Cta. Pasivo	8795452103	
Teléfono	593-03-804-152	
Fax	593-03-804-152	
Dirección	Avd. 5 de Junio, sector la Estación	
País	Ecuador	
Estado / Provincia	Cotopaxi	
Ciudad	Latacunga	
Casilla Postal	05 152	
Email	<a href="mailto:ferrocenter@anda.com">ferrocenter@anda.com</a>	
Página Web		
Núm. Sucursales	2	
Comentarios		

**Caso 6** Eliminar cliente/prospecto, seleccione cliente/prospecto y haga click en eliminar.

<b>Campo</b>	<b>Datos a Ingresar</b>	<b>Salida Esperada</b>
Tipo	Persona Natural	Datos de cliente/prospecto eliminados.
Categoría	Cliente	
Razón Social	Ferretería	
Nombre Institución	Ferrocenter	
Tipo Institución	Privada	
Línea Negocio	Ferretería	
Grupo Económico		
CI / RUC	1548754106	
Cta. Activo	8902365212	
Cta. Pasivo	8795452103	
Teléfono	593-03-804-152	
Fax	593-03-804-152	
Dirección	Avd. 5 de Junio, sector la Estación	
País	Ecuador	
Estado / Provincia	Cotopaxi	
Ciudad	Latacunga	
Casilla Postal	05 152	
Email	<a href="mailto:ferrocenter@anda.com">ferrocenter@anda.com</a>	
Pagina Web		
Núm. Sucursales	2	
Comentarios		

## **Empleados**

**Caso 1** Ingreso de Empleado, ingrese los valores indicados en cada uno de los campos, haga click en el botón guardar.

<b>Campo</b>	<b>Datos a Ingresar</b>	<b>Salida Esperada</b>
Prefiere ser llamado	Pedro	Datos de empleado Ingresado correctamente.
Nombres	Pedro Carlos	
Apellido paterno	Perez	
Apellido materno	Sánchez	
Pais nacimiento	Ecuador	
Provincia nacimiento	Manabí	
Ciudad nacimiento	Manta	
Fecha nacimiento	1970-12-12	
Nacionalidad	Ecuatoriana	
Tipo sangre	O+	
Estatura	175	
Peso	70	
Cédula identidad	2215245124	
Pasaporte		
Cédula militar	45125412	
Carnet IESS	1201254	
Licencia	SI	
Carnet profesional	NO	
Dirección	Avd. Tarqui y Pedro Carbo	
Estado civil	Soltero	
Telefono	593-02-2451-451	
Celular	09-9451-751	
Email	<a href="mailto:perrez@decisionca.com">perrez@decisionca.com</a>	
Cta. Activo	1024589630	
Cta. Pasivo	4582102365	
Responsabilidades	Técnico de mantenimiento	

**Caso 2** Ingreso de empleado, ingrese los valores indicados en cada uno de los campos, haga click en el botón guardar.

<b>Campo</b>	<b>Datos a Ingresar</b>	<b>Salida Esperada</b>
Prefiere ser llamado	Mario	Datos de empleado Ingresado correctamente.
Nombres	Mario	
Apellido paterno	Hidalgo	
Apellido materno		
Pais nacimiento	Ecuador	
Provincia nacimiento	Pichincha	
Ciudad nacimiento	Quito	
Fecha nacimiento	1972-01-11	
Nacionalidad	Ecuatoriana	
Tipo sangre	A+	
Estatura	175	
Peso	70	
Cédula identidad	1985421548	
Pasaporte		
Cédula militar	45124541	
Carnet IESS	4578542	
Licencia	SI	
Carnet profesional	SI	
Dirección	Avd. 6 de Diciembre e Inca	
Estado civil	Casado	
Telefono	593-02-2784-102	
Celular	09-9150-784	
Email	<a href="mailto:mhidalgo@decisionca.com">mhidalgo@decisionca.com</a>	
Cta. Activo	4512036985	
Cta. Pasivo	4578120695	
Responsabilidades	Administrar empresa	

**Caso 3** En el campo nombres de empleado ingrese el valor indicado, presione Enter, y presione el botón Guardar.

<b>Campo</b>	<b>Datos a Ingresar</b>	<b>Salida Esperada</b>
Prefiere ser llamado	Pepe	Campo nombres incorrecto solo ingresa letras.
Nombres	Jose8	
Apellido paterno	Nuñez	
Apellido materno		
Pais nacimiento	Ecuador	
Provincia nacimiento	Pichincha	
Ciudad nacimiento	Quito	
Fecha nacimiento	1972-01-11	
Nacionalidad	Ecuatoriana	
Tipo sangre	A+	
Estatura	175	
Peso	70	
Cédula identidad	1985421548	
Pasaporte		
Cédula militar	45124541	
Carnet IESS	4578542	
Licencia	SI	
Carnet profesional	SI	
Dirección	Avd. 6 de Diciembre e Inca	
Estado civil	Casado	
Telefono	593-02-2784-102	
Celular	09-9150-784	
Email	<a href="mailto:mhidalgo@decisionca.com">mhidalgo@decisionca.com</a>	
Cta. Activo	4512036985	
Cta. Pasivo	4578120695	
Responsabilidades	Administrar empresa	

**Caso 4** Consulta de datos de empleado, seleccione la primera letra o ingrese el apellido paterno del empleado en el cuadro de búsqueda, presiona el botón OK.

<b>Campo</b>	<b>Datos a Ingresar</b>	<b>Salida Esperada</b>
Prefiere ser llamado		Presentar los datos correspondientes.
Nombres		
Apellido paterno	Nuñez	
Apellido materno		
Pais nacimiento		
Provincia nacimiento		
Ciudad nacimiento		
Fecha nacimiento		
Nacionalidad		
Tipo sangre		
Estatura		
Peso		
Cédula identidad		
Pasaporte		
Cédula militar		
Carnet IESS		
Licencia		
Carnet profesional		
Dirección		
Estado civil		
Telefono		
Celular		
Email		
Cta. Activo		
Cta. Pasivo		
Responsabilidades		



**Caso 5** Modificar empleado, seleccione empleado, modifique uno o varios campos y haga click en el botón editar.

<b>Campo</b>	<b>Datos a Ingresar</b>	<b>Salida Esperada</b>
Prefiere ser llamado	Pedro	Datos de empleado modificados.
Nombres	Pedro Rafael	
Apellido paterno	Perez	
Apellido materno	Sáenz	
Pais nacimiento	Ecuador	
Provincia nacimiento	Manabí	
Ciudad nacimiento	Manta	
Fecha nacimiento	1970-12-12	
Nacionalidad	Ecuatoriana	
Tipo sangre	O+	
Estatura	175	
Peso	70	
Cédula identidad	2215245124	
Pasaporte		
Cédula militar	45125412	
Carnet IESS	1201254	
Licencia	SI	
Carnet profesional	NO	
Dirección	Avd. Tarqui y Pedro Carbo	
Estado civil	Soltero	
Telefono	593-02-2451-451	
Celular	09-9451-751	
Email	<a href="mailto:perrez@decisionca.com">perrez@decisionca.com</a>	
Cta. Activo	1024589630	
Cta. Pasivo	4582102365	

Responsabilidades	Técnico de mantenimiento	
-------------------	--------------------------	--

**Caso 6** Eliminar empleado, seleccione empleado, haga click en el botón eliminar.

Campo	Datos a Ingresar	Salida Esperada
Prefiere ser llamado	Pedro	Datos de empleado eliminados.
Nombres	Pedro Rafael	
Apellido paterno	Perez	
Apellido materno	Sáenz	
Pais nacimiento	Ecuador	
Provincia nacimiento	Manabí	
Ciudad nacimiento	Manta	
Fecha nacimiento	1970-12-12	
Nacionalidad	Ecuatoriana	
Tipo sangre	O+	
Estatura	175	
Peso	70	
Cédula identidad	2215245124	
Pasaporte		
Cédula militar	45125412	
Carnet IESS	1201254	
Licencia	SI	
Carnet profesional	NO	
Dirección	Avd. Tarqui y Pedro Carbo	
Estado civil	Soltero	
Telefono	593-02-2451-451	
Celular	09-9451-751	
Email	pe <span style="color: green;">rez@decisionca.com</span>	

Cta. Activo	1024589630	
Cta. Pasivo	4582102365	
Responsabilidades	Técnico de mantenimiento	

### Proveedores/Socios Negocio

**Caso 1,** Ingresar proveedor/socio negocio, ingrese uno a uno en los cuadros correspondientes los datos que se presentan en la tabla, haga click en el botón guardar.

Campo	Datos a Ingresar	Salida Esperada
Nombre	Solsoft	Datos de proveedor/socio negocio ingresados correctamente.
Num. Sucursales	2	
Dirección	Avd. Shyrys y Portugal	
Telefono	593-02-2451-785	
Fax	593-02-2451-785	
Email	<a href="mailto:solsoft@latinsoft.com">solsoft@latinsoft.com</a>	
Pagina Web	<a href="http://www.solsoft.com">www.solsoft.com</a>	
Casilla Postal	17 0255 7845	
Pais	Ecuador	
Estado / Provincia	Pichincha	
Ciudad	Quito	
Comentarios		

**Caso 2,** Ingresar proveedor, ingresar un a uno los datos de la tabla, haga click en el botón guardar.

<b>Campo</b>	<b>Datos a Ingresar</b>	<b>Salida Esperada</b>
Nombre	Syca	Datos de proveedor/socio negocio ingresados correctamente.
Num. Sucursales	10	
Dirección	Avd. Juan Mera y Galo Mendez	
Telefono	593-08-784-784	
Fax	593-08-784-784	
Email	<a href="mailto:syca@andinanet.com">syca@andinanet.com</a>	
Pagina Web	<a href="http://www.syca.com">www.syca.com</a>	
Casilla Postal	08 451 4512	
Pais	Ecuador	
Estado / Provincia	Azuay	
Ciudad	Cuenca	
Comentarios		

**Caso 3** En el campo email de proveedor/socio negocio ingrese el valor indicado, presione Enter, y presione el botón Guardar.

<b>Campo</b>	<b>Datos a Ingresar</b>	<b>Salida Esperada</b>
Nombre	Syca	Email incorrecto, ejem: <a href="mailto:admin@ventas.com">admin@ventas.com</a> .
Num. Sucursales	10	
Dirección	Avd. Juan Mera y Galo Mendez	
Telefono	593-08-784-784	
Fax	593-08-784-784	
Email	<a href="mailto:sycaandinanet.com">sycaandinanet.com</a>	
Pagina Web	<a href="http://www.syca.com">www.syca.com</a>	
Casilla Postal	08 451 4512	
Pais	Ecuador	
Estado / Provincia	Azuay	

Ciudad	Cuenca	
Comentarios		

**Caso 4** Consulta de datos de proveedor/socio negocio, seleccione la primera letra o ingrese el nombre del proveedor/socio negocio en el cuadro de búsqueda, presiona el botón OK.

Campo	Datos a Ingresar	Salida Esperada
Nombre	S	Presentar datos correspondientes.
Num. Sucursales		
Dirección		
Telefono		
Fax		
Email		
Pagina Web		
Casilla Postal		
Pais		
Estado / Provincia		
Ciudad		
Comentarios		

**Caso 5,** Seleccione proveedor/socio negocio, a continuación modifique uno o varios campos, haga click en editar.

Campo	Datos a Ingresar	Salida Esperada
Nombre	Ademco	Datos de proveedor/socio negocio modificados.
Num. Sucursales	10	

Dirección	Avd. Juan Mera y Galo Mendez	
Telefono	593-08-784-784	
Fax	593-08-784-784	
Email	<a href="mailto:ademco@interactiv.com">ademco@interactiv.com</a>	
Pagina Web	<a href="http://www.ademco.com">www.ademco.com</a>	
Casilla Postal	08 451 4512	
Pais	Ecuador	
Estado / Provincia	Azuay	
Ciudad	Cuenca	
Comentarios		

**Caso 6,** Seleccione proveedor/socio negocio, haga click en el botón eliminar.4

<b>Campo</b>	<b>Datos a Ingresar</b>	<b>Salida Esperada</b>
Nombre	Ademco	Datos de proveedor/socio negocio eliminados.
Num. Sucursales	10	
Dirección	Avd. Juan Mera y Galo Mendez	
Telefono	593-08-784-784	
Fax	593-08-784-784	
Email	<a href="mailto:ademco@interactiv.com">ademco@interactiv.com</a>	
Pagina Web	<a href="http://www.ademco.com">www.ademco.com</a>	
Casilla Postal	08 451 4512	
Pais	Ecuador	
Estado / Provincia	Azuay	
Ciudad	Cuenca	
Comentarios		

## Módulo de Operaciones

### Gestión de Actividades.

**Caso 1,** Ingresar actividad, ingrese uno a uno en los cuadros correspondientes los datos que se presentan en la tabla, haga click en el botón guardar.

<b>Campo</b>	<b>Datos a Ingresar</b>	<b>Salida Esperada</b>
Para	Mario Hidalgo	Datos de actividad Ingresados correctamente.
Proyecto	Incendios	
De	pepet	
Responsable	Mario Hidalgo	
Fecha Inicialización	2002-01-30	
Fecha Finalización	2002-01-30	
Hora Inicio	10:00:00	
Hora Fin	10:30:00	
Seguimiento	Ninguno	
Actividad Repetitiva	No	
Porcentaje	20	
Observaciones		

**Caso 2,** Ingresar actividad, ingrese uno a uno en los cuadros correspondientes los datos que se presentan en la tabla, haga click en el botón guardar.

<b>Campo</b>	<b>Datos a Ingresar</b>	<b>Salida Esperada</b>
Para	Jose Peralta	Datos de actividad Ingresados correctamente.
Proyecto	Incendios	
De	Pepet	
Responsable	Mario Hidalgo	
Fecha Inicialización	2002-01-30	
Fecha Finalización	2002-01-30	
Hora Inicio	10:00:00	

Hora Fin	11:25:00	
Seguimiento	Ninguno	
Actividad Repetitiva	No	
Porcentaje	20	
Observaciones		

**Caso 3** En el campo hora fin de actividad ingrese el valor indicado, presione Enter, y presione el botón Guardar.

Campo	Datos a Ingresar	Salida Esperada
Para	Jose Peralta	Revise la hora de inicio y fin.
Proyecto	Incendios	
De	Pepet	
Responsable	Mario Hidalgo	
Fecha Inicialización	2002-01-30	
Fecha Finalización	2002-01-30	
Hora Inicio	11:25:00	
Hora Fin	11:25:00	
Seguimiento	Ninguno	
Actividad Repetitiva	No	
Porcentaje	20	
Observaciones		

**Caso 4** Consulta de datos de actividad, ingrese la información en el campo por el cual desea buscar, presiona el botón buscar.

Campo	Datos a Ingresar	Salida Esperada
Para	Jose Peralta	Presentar datos correspondientes.
Proyecto		
De		
Responsable		



Fecha Inicialización		
Fecha Finalización		
Hora Inicio		
Hora Fin		
Seguimiento		
Actividad Repetitiva		
Porcentaje		
Observaciones		

#### **4.7.- Pruebas de Integración**

Las pruebas de integración son realizadas sobre los módulos previamente probados en el proceso de pruebas de unidad, agrupados de modo que permita probar que en conjunto el sistema funciona correctamente. El propósito de esta prueba no es probar la funcionalidad del sistema sino comprobar que el sistema puede ser ejecutado sin interrupciones, que las interfaces operan correctamente entre módulos, y que sus componentes son llamados cuando son necesarios, y que los datos que se transmiten entre dichos componentes son los requeridos.

El orden en el que se va a desarrollar las pruebas de integración es desde los niveles más bajos de la estructura del sistema, ya que resulta más sencillo diseñar las pruebas. Las operaciones a realizar son:

- ❖ Integración del componente Administración de Empresas, ingreso, modificación, consulta, eliminación de empresas.
- ❖ Integración del componente Administración de Clientes / Prospectos, ingreso, modificación, consulta, eliminación de clientes / prospectos junto con el componente Administración de Empresas.

- ❖ Integración del componente Administración de Empleados, ingreso, modificación, consulta, eliminación de empleados junto con el componente Administración de Empresas.
- ❖ Integración del componente Administración de Proveedores / Socios Negocios, ingreso, modificación, consulta, eliminación de proveedores / socios negocios junto con el componente Administración de Empresas.
- ❖ Integración del componente Gestión de Actividades, consulta, junto con los componentes de Administración de Empresas, Clientes / Prospectos, Empleados y Proveedores / Socios Negocios.
- ❖ Integración del componente consultar empresas.
- ❖ Integración del componente consultar clientes / prospectos.
- ❖ Integración del componente consultar empleados.
- ❖ Integración del componente consultar proveedores / socios negocios.
- ❖ Integración de los componentes consulta actividades.

Para la ejecución de las pruebas de integración se ejecutarán los siguientes módulos:

**Módulo de Administración:**

**Empresas,** Ingrese los registros que se presentan a continuación.

<b>Código</b>	<b>Empresa</b>	<b>Password</b>	<b>Confirmacion</b>	<b>Dirección</b>	<b>Teléfono</b>	<b>Fax</b>
E001	Decisión	decision	decision	Avd. Amazonas	593-02-2451-451	593-02-2451-451
E002	Omnisoft	omnisoft	omnisoft	Avd. Patria	593-02-2451-750	593-02-2451-750
E003	Intraflow	intraflow	intraflow	Avd. Shyris	593-02-2451-485	593-02-2451-485
E004	Solsoft	solsoft	solsoft	Avd. America	593-02-2451-025	593-02-2451-025
E005	Latinsoft	latinsoft	latinsoft	Avd. 10 Agosto	593-02-2748-018	593-02-2748-018

<b>Email</b>	<b>Página Web</b>	<b>Casilla Postal</b>	<b>País</b>	<b>Provincia</b>	<b>Ciudad</b>
<a href="mailto:decision@em.com">decision@em.com</a>	<a href="http://www.decision.com">www.decision.com</a>	17 022 254	Ecuador	Pichincha	Quito
<a href="mailto:ventas@omnisoft.com">ventas@omnisoft.com</a>	<a href="http://www.omnisoft.com">www.omnisoft.com</a>	17 111 021	Ecuador	Pichincha	Quito
<a href="mailto:intraflow@todo.com">intraflow@todo.com</a>	<a href="http://www.intraflow.com">www.intraflow.com</a>	17 584 420	Ecuador	Pichincha	Quito
<a href="mailto:solsoft@ban.com">solsoft@ban.com</a>	<a href="http://www.solsoft.com">www.solsoft.com</a>	17 965 012	Ecuador	Pichincha	Quito
<a href="mailto:latinsoft@latin.com">latinsoft@latin.com</a>	<a href="http://www.latinsoft.com">www.latinsoft.com</a>	17 895 078	Ecuador	Pichincha	Quito

**Caso 2,** Ingrese una nueva empresa sin que se encuentren todos los campos completos.

**Resultado esperado** No permite el ingreso de la empresa si no se ingresan todos los campos.

**Caso 3,** Modifique los diferentes campos de empresas ingresadas, luego almacene los datos modificados, y a continuación verifique, el contenido de los datos.

**Resultado Esperado** Datos de empresa modificados

**Caso 4,** Elimine una empresa ingresada, luego verifique si la misma ya no existe en la base de datos.

**Resultado Esperado** Empresa eliminada con éxito

(Ver Anexo 4.)

**Clientes**, Ingrese los registros que se presentan a continuación.

Tipo	Categoría	Razón Social	Nombre Institución	Tipo Institución	Línea Negocio	Grupo Económico
Persona Jurídica	Cliente	Bancaria	Banco Pichincha	Financiera	Banca	
Persona Jurídica	Prospecto	Farmacéutica	Fybeca	Privada	Farmacia	Brystol
Persona Jurídica	Prospecto	Fundación	Natura	Privada	Protección	
Persona Jurídica	Cliente	Viajes	Grupo Taca	Privada	Viajes	Taca
Persona Natural	Prospecto	Almacén	Chimborazo Jr.	Privada	Servicios	

CI / RUC	Cta. Activo	Cta. Pasivo	Teléfono	Fax	Dirección	País	Estado / Provincia
1025412012	1451201254	7854203695	593-02-2451-451	593-02-2451-451	Avd. Amazonas	Ecuador	Pichincha
7845210236	7845210369	1587962350	593-02-2451-750	593-02-2451-750	Avd. Patria	Ecuador	Pichincha
7854895001	8542036520	8956014762	593-02-2451-485	593-02-2451-485	Avd. Shyris	Ecuador	Pichincha
4520398652	1254796530	1236985075	593-02-2451-025	593-02-2451-025	Avd. America	Ecuador	Pichincha
8952046920	2541036890	1578420369	593-02-2748-018	593-02-2748-018	Avd. 10 Agosto	Ecuador	Pichincha

Ciudad	Casilla Postal	Email	Página Web	Núm. Sucursales
Quito	17 022 254	<a href="mailto:pichincha@banca.com">pichincha@banca.com</a>	<a href="http://www.pichincha.com">www.pichincha.com</a>	50
Quito	17 111 021	<a href="mailto:fybeca@farma.com">fybeca@farma.com</a>	<a href="http://www.fybeca.com">www.fybeca.com</a>	12
Quito	17 584 420	<a href="mailto:natura@arbol.com">natura@arbol.com</a>	<a href="http://www.natura.com">www.natura.com</a>	10
Quito	17 965 012	<a href="mailto:taca@avia.com">taca@avia.com</a>	<a href="http://www.taca.com">www.taca.com</a>	5
Quito	17 895 078	<a href="mailto:chimb@ventas.com">chimb@ventas.com</a>	<a href="http://www.chjr.com">www.chjr.com</a>	2

**Caso 2,** Ingrese un nuevo Cliente sin que se encuentren todos los campos completos.

**Resultado esperado** No permite el ingreso del cliente si no se ingresa el campo cuenta activo y cuenta pasivo.

**Caso 3,** Modifique los diferentes campos de cliente ingresados, luego almacene los datos modificados, y a continuación verifique, el contenido de los datos.

**Resultado Esperado** Datos de cliente modificados

**Caso 4,** Elimine un cliente ingresado, luego verifique si la misma ya no existe en la base de datos.

**Resultado Esperado** cliente eliminado con éxito.

(Ver Anexo 5.)

**Empleados,** Ingrese el siguiente grupo de registros

Prefiere ser llamado	Nombres	Apellido paterno	Apellido materno	Pais nacimiento	Provincia nacimiento	Ciudad nacimiento	Fecha nacimiento	Nacionalidad
Mario	Mario	Hidalgo	Cruz	Ecuador	Pichincha	Quito	11-2-1954	Ecuatoriana
Fernando	Fernando	Espinoza	Reyes	Ecuador	Tungurahua	Ambato	5-4-1970	Ecuatoriana
Sofia	Sofia	Jijon	Morales	Ecuador	Guayas	Guayaquil	8-3-1974	Ecuatoriana
Mariela	Mariela	Hernandez	Moran	Ecuador	Imbabura	Ibarra	12-12-1978	Ecuatoriana
Mary	Mary	Maldonado	Freire	Ecuador	Pichincha	Sangolqui	17-5-1976	Ecuatoriana

Tipo sangre	Estatura	Peso	Cédula identidad	Pasaporte	Cédula militar	Carnet IESS	Licencia	Carnet profesional	Dirección	Estado civil
O+	1.71	75	1789563214	89098765	123456	179809	SI	SI	Quito	Casado
A+	1.7	69	1845963214		121365	895632	SI	SI	Quito	Soltero
O+	1.6	50	1987546321	41526223		365241	NO	NO	Quito	Soltera
O-	1.6	40	1598745666	22654443			SI	NO	Quito	Soltera
A-	1.55	40	1789653214	41414542		698745	SI	SI	Quito	Casada

Telefono	Celular	Email	Cta. Activo	Cta. Pasivo	Responsabilidades
593-02-2563-555	09-9741-888	<a href="mailto:mh@decision.com">mh@decision.com</a>	9898987455	9856952364	Administrador
593-02-2896-475	09-9876-098	<a href="mailto:fe@decision.com">fe@decision.com</a>	5236541236	5412368745	Jefe Redes
593-02-2569-874		<a href="mailto:sj@decision.com">sj@decision.com</a>	2569847777		Administrador Red
593-02-2541-222	09-9874-523	<a href="mailto:mm@decision.com">mm@decision.com</a>	2569874441		Tecnico Redes
593-02-2456-896	09-9556-998	<a href="mailto:mf@decision.com">mf@decision.com</a>	7485962312	7145698724	Marketing

**Caso 2,** Ingrese un nuevo empleado sin que se encuentren todos los campos completos.

**Resultado esperado** No permite el ingreso de empleado si no se ingresa el campo Cta. Actiivo o Pasivo.

**Caso 3,** Modifique los diferentes campos de empleado ingresados, luego almacene los datos modificados, y a continuación verifique, el contenido de los datos.

**Resultado Esperado** Datos de empleado modificados

**Caso 4,** Elimine un empleado ingresado, luego verifique si el mismo ya no existe en la base de datos.

**Resultado Esperado** Empleado eliminado con éxito

(Ver Anexo 6.)



**Proveedor/ Socio Negocio,** Ingrese el siguiente grupo de registros.

<b>Nombre</b>	<b>Num. Sucursales</b>	<b>Dirección</b>	<b>Telefono</b>	<b>Fax</b>	<b>Email</b>
SIEMENS	5	Quito	593-02-2563-555	593-02-2563-555	<a href="mailto:siemens@prov.com">siemens@prov.com</a>
ADEMCO	4	Cuenca	593-02-2896-475	593-02-2896-475	<a href="mailto:ademco@prov.com">ademco@prov.com</a>
IBM	10	Quito	593-02-2569-874	593-02-2569-874	<a href="mailto:ibm@prov.com">ibm@prov.com</a>
LATINSOFT	5	Panamá	513-02-2541-222	513-02-2541-222	<a href="mailto:latin@prov.com">latin@prov.com</a>
OMNISOFT	1	Quito	593-02-2456-896	593-02-2456-896	<a href="mailto:omni@prov.com">omni@prov.com</a>

<b>Pagina Web</b>	<b>Casilla Postal</b>	<b>Pais</b>	<b>Estado / Provincia</b>	<b>Ciudad</b>
<a href="http://www.siemens.com">www.siemens.com</a>	17-852-963	Ecuador	Pichincha	Quito
<a href="http://www.ademco.com">www.ademco.com</a>	08-526	Ecuador	Azuay	Cuenca
<a href="http://www.ibm.com">www.ibm.com</a>	17-589-654	Ecuador	Pichincha	Quito
<a href="http://www.latinsoft.com">www.latinsoft.com</a>	65-52-65	Panamá	Panamá	San Juan
<a href="http://www.omnisoft.com">www.omnisoft.com</a>	7-555-896	Ecuador	Pichincha	Quito

**Caso 2,** Ingrese un nuevo proveedor/socio negocio sin que se encuentren todos los campos completos.

**Resultado esperado** No permite el ingreso de proveedor/socio negocio si no se ingresa el campo nombre.

**Caso 3,** Modifique los diferentes campos de proveedor/socio negocio ingresado, luego almacene los datos modificados, y a continuación verifique, el contenido de los datos.

**Resultado Esperado** Datos de proveedor/socio negocio modificados

**Caso 4,** Elimine un proveedor/socio negocio ingresado, luego verifique si la misma ya no existe en la base de datos.

**Resultado** Proveedor/Socio Negocio eliminado con éxito

(Ver Anexo 7.)

**Módulo de Operaciones:**

**Gestión Actividad,** Ingrese los registros que se presentan a continuación.

	<b>Proyecto</b>	<b>De</b>	<b>Responsable</b>	<b>Fecha Inicializacion</b>	<b>Fecha Finalizacion</b>
Mario Hidalgo	Ninguno	fernandoe	Fernando Espinoza	30-1-2002	30-1-2002
Marco Jarrin	DIS	marioh	Mario Hidalgo	4-2-2002	4-2-2002
José Perez	Red de Comunicaciones	marielah	Mariela Hernandez	4-2-2002	4-2-2002
Sofia Jijon	DIS	fernandoe	Fernando Espinoza	5-2-2002	5-2-2002
Mary Maldonado	Bancomex	marioh	Mario Hidalgo	3-2-2002	3-2-2002

<b>Hora Inicio</b>	<b>Hora Fin</b>	<b>Seguimiento</b>	<b>Actividad Repetitiva</b>	<b>Porcentaje</b>
10:10:00	10:20:00	Ninguno	NO	100
09:20:00	09:40:00	Ninguno	NO	50
13:10:00	13:40:00	Oferta	NO	100
11:00:00	12:00:00	Demo	NO	50
09:00:00	09:40:00	Ninguno	Mensual	100



**Caso 2,** Ingrese una nueva actividad sin que se encuentren todos los campos completos.

**Resultado esperado** No permite el ingreso de actividad si no se ingresa el campo hora inicio y fin.

(Ver Anexo 8.)

## **4.8.- Pruebas de Subsistemas y Sistemas**

### **4.8.1.- Pruebas de Recuperación.**

Puede existir una terminación inesperada del sistema, que puede ocurrir por errores del usuario, agotamiento de recursos, o por fallas externas como por ejemplo fallas de hardware. Se consideran las posibles fallas, incluyendo errores del programa, y se guardará la máxima información sobre el error cuando estos ocurran. Las caídas o fallas del sistema son impredecibles, sin embargo para cada una de las condiciones de excepción o casos límites se emitirá un mensaje con código de error y la razón por la cual esta condición de excepción tuvo efecto.

### **4.8.2.- Pruebas de Seguridad.**

Con la finalidad de salvaguardar la información almacenada, en el DIS, se ha establecido las siguientes políticas requeridas por la Empresa que se ha tomado como ejemplo.

- ❖ El acceso a toda la información que utiliza el DIS estará dada a través de un login y un password, para de esta manera establecer mecanismos de protección al software de un mal manejo o penetración inapropiada.

- ❖ Será preciso realizar copias de seguridad periódicas, estas serán al final de cada día de trabajo, y será transparente al usuario, ya que será en forma automática con un proceso ejecutado por el sistema operativo en el que se implante el sistema.
  
- ❖ En el caso de los respaldos, estos se almacenarán en unidades diferentes de las originales, en el caso de producirse un fallo de Hardware.
  
- ❖ Para la recuperación de errores, se recurrirá a los respaldos, los cuales deberán ser como máximo de una semana atrás.

## V.- IMPLANTACIÓN DEL "DECISION INFORMATION SYSTEM" (DIS)

### 5.1.- MANUAL DEL SISTEMA

Luego de haber culminado la etapa de Implementación en la que utilizando el lenguaje de programación seleccionado, se realizó la codificación de las funciones que determinarán el funcionamiento del sistema y después de aplicar las pruebas correspondientes que permitieron comprobar el cumplimiento de los requerimientos del mismo y su correcto funcionamiento, se seguirá una serie de pasos para completar con la etapa final que es la Implantación.

Hay que indicar que toda la codificación del sistema se la realizó en la plataforma Windows, y para dar cumplimiento a uno de los requerimientos su implantación se la realizará sobre la plataforma Linux.

La versión de Linux que se utilizará para la implantación del sistema es Red Hat 7.1, por lo tanto uno de los primeros pasos a seguir es el de configurar cada uno de los servicios a los que tendrá acceso el sistema y los que serán necesarios para su correcto funcionamiento.

Para habilitar los servicios que serán necesarios para implantar el sistema, dentro de un terminal en Linux debemos digitar el comando **ntsysv** el mismo que desplegará una pantalla en la que se encuentran todos los servicios que tiene disponible la versión de Linux que está siendo utilizada, en ella se deben habilitar el:

- ❖ httpd
- ❖ imap
- ❖ imaps
- ❖ ipop3
- ❖ mysqld

- ❖ named
- ❖ pop3s
- ❖ sendmail
- ❖ smb
- ❖ telnet
- ❖ ftp

### **5.1.1- Configuración del Servidor Web (Apache Web Server)**

Como la aplicación desarrollada se ejecutará en un ambiente Internet, el primer paso es configurar el Servidor de Páginas Web que para nuestro caso es el Apache Web Server.

Para realizar la configuración se debe editar el archivo ***httpd.conf*** que se encuentra dentro de ***etc/httpd/conf*** y dentro de él se deben definir los siguientes parámetros fundamentales como son:

- 1) DirectoryIndex: Este parámetro define la ruta en la cual se alojará la página index que se levantará cuando se ejecute la aplicación.(Ver Anexo 9.)
- 2) VirtualHost: Para la aplicación desarrollada este parámetro es uno de los más fundamentales, ya que debemos definir el nombre del host virtual con el que se levantará la aplicación. Es importante anotar que se debe determinar este parámetro por cada subdominio que se desee utilizar en la aplicación. (ver Anexo 9.)

### **5.1.2.- Configuración del Servidor de Nombres (DNS)**

El DIS utilizará la estructura Cliente/Servidor, y además estará conectado a la red Internet por lo tanto es necesario configurar el Servidor de Nombres de



Dominio para facilitar la comunicación entre el servidor y cada una de las estaciones que están ligadas al mismo, para que este pueda resolver tanto su dirección IP como el nombre al que esta asociada.

Para configurar el DNS, es necesario definir previamente los parámetros que manejará la red como son el nombre del host y la dirección IP tanto del servidor como de cada una de las estaciones que servirán de nodos.

Posteriormente debemos editar el archivo ***named.conf*** que esta dentro del ***etc/***, hay que tener en cuenta que primero se debe configurar la resolución de Dominio a IP y luego la resolución de IP a Dominio. (Ver Anexo 10.)

Se deben crear los archivos a los que se hace referencia en la definición de zonas de dominios tanto del nombre del dominio como de la dirección IP. (Ver Anexo 10.)

Para comprobar que la configuración es correcta debemos ejecutar el comando ***nslookup*** y dentro de este digitar el nombre del dominio a probar; si es correcto, desplegará el nombre con su respectiva IP.

### **5.1.3.- Configuración del Samba**

Este servicio permitirá crear usuarios que tengan acceso al sistema a través de Windows, cada usuario podrá acceder directamente al Linux y verlo como una unidad de disco independiente. Para cumplir con este propósito se debe editar el archivo ***smb.conf*** que esta dentro de ***etc/***, esta configuración permitirá crear un directorio público al que todas las estaciones de trabajo puedan acceder y dependiendo de los permisos de acceso que cada usuario tenga puedan modificar o añadir información dentro de este directorio. (Ver Anexo 11.)

#### **5.1.4.- Configuración del Servidor de Mail (SendMail)**

Como el DIS estará vinculado directamente con el Servidor de Mail , es necesario configurar este servicio, para lo cual se debe editar el archivo **sendmail.mc** que esta dentro de **etc/mail** (Ver Anexo 12).

Luego de haber editado este archivo se debe ejecutar la siguiente línea de comando en un terminal de Linux :

```
m4/etc/mail/sendmail.mc>/etc/sendmail.cf
```

Una recomendación muy importante es que luego de editar cada uno de los archivos de configuración se debe ejecutar el comando **make**, para que se activen cada uno de los programas demonios a los que corresponden cada configuración. Además terminado todo este proceso se debe hacer un **reboot** para activar todos los cambios hechos.

Terminada la configuración, se deben crear los usuarios que tendrán acceso al sistema y en cada una de las estaciones de trabajo se debe ejecutar el archivo **Wi98PlainPassword.reg** para que se reconozcan en Windows los usuarios creados en Linux.

## **5.2.- ADIESTRAMIENTO A LOS USUARIOS**

Instalada la aplicación en el Servidor Web, cada uno de los usuarios a través de su estación de trabajo podrán acceder al sistema a través de su login y su password.

Se tendrá que dar un adiestramiento primeramente a la persona que hará de Administrador del Sistema ya que esta tendrá la tarea de ingresar toda la información básica para que los demás usuarios puedan realizar cada una de las opciones a las que tiene acceso.

Tanto al administrador como a los usuarios se les debe indicar el funcionamiento de todas y cada una de las opciones que presenta el sistema dependiendo del perfil de usuario que tenga. Pero de manera general se les deberá indicar la forma de ingresar, editar, eliminar o consultar la información que este autorizado a manipular cada uno.

### **5.3.- MANUAL DE USUARIO**

A lo largo del desarrollo de la aplicación se ha ido preparando un manual de usuario que esta intrínseco dentro del presente documento y que al usar la Metodología Interactiva Incremental ha ido cambiando constantemente por cada prototipo realizado y en base a los nuevos requerimientos del sistema.

Además como la presente aplicación es para varias empresas se deberá entregar el manual de usuario dependiendo de los requerimientos de la empresa que desee utilizar el sistema.

### **5.4.- ENTREGA**

El desarrollo de la aplicación se estructuró y dividió en fases, determinando para cada una de ellas un resultado a obtener, así como los recursos y las dependencias entre los diferentes resultados.

Todo esto se encuentra reflejado en la Fase de Diseño, en la estructuración de la Arquitectura del Sistema, en la cual se halla un conjunto de líneas base, las cuales serán objeto de revisión, en cada una de las actividades de los módulos definidos.

Para la aceptación del mismo, las autoras del proyecto han presentado y dado a conocer el resultado final obtenido, el cual ha sido sometido a un conjunto de pruebas para la verificación del cumplimiento de los

Requerimientos Funcionales, para dar fe del mismo se presenta la Acta de Entrega del Decision Information System (DIS), por parte de la empresa auspiciante Omnisoft Corp. (Ver Anexo 13.)

## **VI.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **6.1.- CONCLUSIONES**

- 1)** La clave para alcanzar y mantener una posición de ventaja en un entorno altamente competitivo, caracterizado por la globalización y la apertura de mercados derivada de las recientes tendencias liberalizadoras, reside en la figura del cliente y la relación que la empresa mantenga con éste.
  
- 2)** La empresa debe conocer quiénes son sus clientes, quiénes entre ellos son sus clientes más rentables, cómo se comportan y por qué, qué necesitan, qué desean, cómo y cuándo. En definitiva, la empresa debe conocer a sus clientes para poder poner en práctica aquellos mecanismos y estrategias de mercado que le permitan establecer una relación duradera y rentable con ellos, manteniendo en todo momento su fidelidad y valor.
  
- 3)** Customer Relationship Management (CRM) es el proceso que posibilita reorientar los mecanismos estratégicos de la empresa desde la visión centrada en el producto hacia una perspectiva referida a la figura del cliente, proceso por el cual la empresa maximiza la información de la que dispone acerca de sus clientes con el fin de incrementar su conocimiento acerca de ellos y construir a partir de tal conocimiento relaciones altamente rentables y duraderas con aquellos clientes en particular que sean de su interés. Esto es, las soluciones CRM permiten incrementar los beneficios de la empresa a través de la adecuada gestión de las relaciones con sus clientes y el resto del mercado.
  
- 4)** La implantación de una solución CRM consta de tres fases: la integración de las distintas fuentes de información de cliente en un repositorio común, el análisis de tal información y la acción (bajo la forma de definición y

ejecución de campañas y acciones de marketing y comerciales concretas) a partir del conocimiento obtenido tras el análisis, e incluye la realimentación continua de cada nueva transacción con el cliente de modo que la empresa esté preparada para responder dinámicamente a la información y conocimiento asociado a tales interacciones.

- 5) Internet y la telefonía móvil constituyen los ámbitos tecnológicos de mayor crecimiento en la actualidad. Conforme la empresa enriquece sus procesos de negocio mediante nuevos modelos de venta y canales de distribución e interacción con el cliente basados en la Web, en la telefonía móvil o en sistemas mixtos en los que se combinen ambos mundos (WAP), la solución CRM proporciona el marco de trabajo necesario para la gestión de las transacciones inherentes a tal interacción y su personalización e individualización conforme a las necesidades y requerimientos particulares del cliente, permitiendo de este modo combinar de un modo óptimo las oportunidades de expansión propias de Internet y la telefonía móvil con las necesidades y beneficios asociados a los sistemas CRM.
- 6) Sustentándonos en la información adquirida en la investigación y aplicando los conocimientos obtenidos, se pudo llevar a cabo el desarrollo de la aplicación propuesta al inicio del proyecto. Esta aplicación es una solución integral, la que permite tener una visión completa de los clientes con el propósito de darles un servicio mejor y personalizado, ofreciendo seguridad de la información relacionada con todos quienes están involucrados en la empresa, proveyendo información centralizada para realizar una planificación de las tareas que vincula tanto a la empresa como al cliente.
- 7) El **DIS** se considera como una solución Multiempresa con la misma línea de negocio basada en el paradigma CRM, ya que se puede implantar en cualquier organización que busque la fidelización de sus clientes y en la que los objetivos de esta aplicación llene las expectativas de todos los que conforman la empresa, además su costo es accesible tanto a pequeñas

como medianas empresas, debido a que su desarrollo e implantación se lo realizó con herramientas de libre difusión que representan “cero costos”.

- 8) Con la implantación del **DIS**, todos los trabajadores de la empresa, desde telefonistas hasta encargados de servicio técnico. Todo el personal debe ser una potencial fuente de entrada de información procedente del cliente. Todo el mundo debe entender que el activo más importante de la empresa es precisamente su base de clientes y la información que sobre éstos y sus necesidades es capaz de recopilar.
- 9) Hay que entender que CRM no es un paquete de software, sino una filosofía manejada por las empresas vanguardistas para mantener y fidelizar a sus clientes y en base a está crear un software que sea una herramienta para conseguir este objetivo. Si no cambia la cultura de la empresa y la orienta de verdad al cliente, de poco le valdrá el software.

## **6.2.- RECOMENDACIONES**

- 1) La Escuela a través de su Facultad de Ingeniería en Sistemas e Informática, debería especializar a sus docentes en la elaboración de proyectos que vayan de la mano con el avance tecnológico, para que como efecto multiplicador los estudiantes y egresados puedan asesorar a todos quienes busquen nuevas soluciones, emprendiendo verdaderos programas de extensión universitaria, dando un excelente servicio a la comunidad para con ello constituirse en pioneros de la revolución tecnológica en el campo informático para la región central del país.
- 2) Nuestra recomendación especial para todos quienes hacen la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática de la ESPEL, para que busquen capacitar y crear en los estudiantes a verdaderos investigadores, con criterio emprendedor para desarrollar proyectos que llenen las expectativas

tanto de las empresas públicas, privadas y de la comunidad en general, para que con ello se obtenga un doble beneficio tanto personal al adquirir experiencia, como institucional al promover y dar mayor prestigio a nuestra Institución.



## GLOSARIO

**BDD:** Base de Datos

**BROWSER:** Programa cliente que se utiliza para buscar diferentes recursos de Internet. Herramienta de navegación sin la cual no se podría acceder a los recursos de Internet.

**BUSINESS TO BUSINESS, B2B:** Es lo nuevo en comercio electrónico, se pueden realizar negociaciones entre una empresa y sus proveedores (B2B), y no con los usuarios finales (B2C), este es el campo de negocios que más crecerá dentro de Internet en los próximos años.

**BUSINESS TO CONSUMER, B2C:** Es aquella modalidad en la que las transacciones comerciales se realizan entre una empresa y sus usuarios finales.

**CLIENTE:** Individuo o Empresa que realiza una compra.

**CRM Customer Relationship Management** (Gestión de las Relaciones con los Clientes).

**DATA MINNING:** Conjunto de técnicas de Bases de Datos para el análisis avanzado de la información almacenada, y la extracción de conclusiones a partir de ello.

**DATAWAREHOUSING (DW):** Es un depósito de datos históricos extraídos de bases de datos operacionales que pueden ser consultadas para detectar tendencias comerciales o para soporte a la toma

**DSS (Sistema de Soporte a la Decisión) :** Es un sistema computacional que ayuda a los tomadores de decisiones a ser capaces de afrontar situaciones anormales a través de la interacción directa con datos y modelos de análisis.

**EIS Executive Information System (Sistema de Información Ejecutiva):** Es una herramienta que proporciona acceso on-line a información relevante y la presenta de una forma útil y navegable.

**EMPLEADO:** Vocablo de sentido general que abarca a todas aquellas personas que trabajan por un sueldo o salario y prestan sus servicios a un empresario.

**EMPRESA:** Cualquier iniciativa concebida que implique riesgos. Institución caracterizada por la organización de los factores económicos de la producción.

**HARDWARE (HW):** Componente físico de la computadora. Por ejemplo: el monitor, la impresora o el disco rígido. El hardware por sí mismo, no hace que una máquina funcione. Es necesario, además, instalar un Software adecuado.

**OLAP Online Analytical Processing,(Procesamiento Analítico en Línea):** Es una tecnología cada vez más popular que puede mejorar dramáticamente el análisis de negocios.

**PROVEEDOR:** Fabricante o Mayorista que suministra mercancías a un comerciante minorista.

**SOCIO DE NEGOCIOS:** Persona que en lugar de capital aporta servicios y conocimientos profesionales o técnicos al fondo común de una sociedad, a cambio de una participación en los beneficios futuros.

**SOFTWARE (SW):** Componentes intangibles (programas) de las computadoras. Complemento del hardware. El software más importante de una computadora es el Sistema Operativo.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- 1) Dubois, P.: MySQL Foreword By Michael “Monty” Widenius, MySQL Moderator; New Riders.
- 2) Castgnetto, J.; Rawat, H.; Shumann, S.; Scollo, C.; Veliath, D.: Professional PHP Programming; WROX Press; 1999.
- 3) McFarlane, N.; Chiarelli, J.; Li, S.; Wilcoxs, M.; Wilton, P.; Wootton, C.; Updgrave, S.: Professional Java Script; WROX Press; 1999.
- 4) Rumbaugh, J.: OMT Modélisation et Conception Orientées Object. Edición en Francés; Prentice Hall; 1995.
- 5) Chase, R. B. y Aquilano, N. J.: Dirección y Administración de la Producción y de las Operaciones; Addison Wesley Iberoamericana; 1994.
- 6) Langenwalter, G.: Enterprise Resources Planning and Beyond Integrating Your Entire Organization; The Ste. Lucie Press APICS; 1999.
- 7) Orlicky, J. y Plossl, G. W.: Orlicky’s Materials Requirements Planning; McGraw Hill, (segunda edición); 1994.
- 8) Shtub, A.: Enterprise Resource Planning (ERP): The Dynamics of Operations Management; Kubler; 1999.
- 9) Vollmann, T. H.: Sistemas de Planificación y Control de la Fabricación; Irwin; 1995.
- 10) White, O. W.: Manufacturing Resource Planning, MRP II: Unlocking America’s Productivity Potential; John Wiley (ed. revisada); 1995.

## **DIRECCIONES DE INTERNET**

- 1) <http://www.claveempresarial.com/empresa/notas/nota010521a.shtml>
- 2) <http://apto.com.ar/management/conceptos/index.htm>
- 3) <http://www.at-systems.es/soluciones/crm.htm>

- 4) <http://www.idg.es/computerworld/articulo.asp>
- 5) <http://www.logicnet.com.mx/gamolina/DSS%20-%20EDP%20-%20SIE%20-%20MIS.html>
- 6) <http://www.gestiopolis.com/recursos/experto/catsexp/pagans/ger/No10/mrp2.htm>
- 7) [http://www.geocities.com/uny\\_ve/programas/sap.htm](http://www.geocities.com/uny_ve/programas/sap.htm)
- 8) [http://www.convergys-spain.com/crm\\_cust\\_lifecycle.html](http://www.convergys-spain.com/crm_cust_lifecycle.html)
- 9) [http://www.ciudadfutura.com/sap/sap/faq/que\\_es\\_sap/que\\_es\\_sapr3.htm](http://www.ciudadfutura.com/sap/sap/faq/que_es_sap/que_es_sapr3.htm)
- 10) [http://www.windows2mil.com/actual/entrevista/wnteentrevista\\_articulo01.asp](http://www.windows2mil.com/actual/entrevista/wnteentrevista_articulo01.asp)
- 11) [http://www.marketingycomercio.com/numero15/00jul6\\_crm.htm](http://www.marketingycomercio.com/numero15/00jul6_crm.htm)
- 12) <http://www.insags.com/queescrm.html>
- 13) <http://www.terra.es/informatica/timagazine/portada.htm>

## INDICE GENERAL

Pag.

<b><u>I.- NUEVAS CONCEPCIONES EMPRESARIALES</u></b>	<b>1</b>
1.1.- ANTECEDENTES	1
1.2.- INTRODUCCION	4
1.3.- EVOLUCIÓN EN LOS SISTEMAS DE GESTIÓN EMPRESARIAL	7
1.3.1.- Material Requirements Planning (MRP) .....	7
1.3.1.1.- Evolución en los sistemas MRP. ....	7
1.3.1.2.- Planificación de necesidades de materiales: MRP .....	10
1.3.1.3.- Estructura y soporte informático de los sistemas MRP .....	11
1.3.1.4.- Aportaciones y limitaciones de los sistemas MRP .....	13
1.3.1.5.- Planificación de recursos de fabricación: MRP II .....	14
1.3.1.6.- La gestión de recursos en un Sistema MRP II .....	16
1.3.2.- Enterprise Resource Planning (ERP) .....	17
1.3.2.1.- Historia de la Creación de los Sistemas ERP .....	17
1.3.2.2.- Planificación de Recursos Empresariales .....	20
1.3.2.3.- Radiografía de los Sistemas Empresariales (ERP) .....	25
1.3.2.4.- Peligros dados durante la Implantación de ERP .....	26
1.3.3.- System, Applications and Products (SAP) .....	30
1.3.3.1.- Principales Características de SAP .....	31
1.3.4.- Customer Relationship Management (CRM) .....	32

1.3.4.1.- Elementos del CRM .....	33
1.3.4.2.- Ciclo de vida de la solución CRM.....	36
1.3.4.3.- Ventajas de la implantación de la solución CRM .....	38
<b>1.4.- ANÁLISIS DEL PARADIGMA CRM COMO APOYO Y APOORTE EN LA EMPRESA ECUATORIANA</b>	<b>39</b>

## **II.- ANALISIS DEL “DECISION INFORMATION SYSTEM”**

### **(DIS)** **49**

<b>2.1.- FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</b>	<b>49</b>
2.1.1.- Definición de los Requerimientos Funcionales.....	49
<b>2.2.- OBJETIVOS DEL PROYECTO</b>	<b>51</b>
<b>2.3.- FACTORES DE ÉXITO DEL PROYECTO</b>	<b>52</b>
2.3.1.- Formulación de la Solución del Proyecto.....	52
<b>2.4.- ESTUDIO DE DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS GENERALES DE LA APLICACIÓN.</b>	<b>55</b>
<b>2.5.- MODELO CONCEPTUAL</b>	<b>62</b>
2.5.1.- Identificación de clases de datos. ....	62
2.5.2.- Diccionario de Datos .....	62
2.5.3.- Generar Módulos de Administración de Clases de Datos .....	82
<b>2.6.- MODELO DINAMICO</b>	<b>83</b>
2.6.1.- Preparación de Escenarios para los Casos Típicos.....	83

2.6.1.1.- Escenario 1. Ingreso al Sistema.....	83
2.6.1.2.- Escenario 2. Selección de Módulo .....	84
2.6.1.3.- Escenario 3.1 Seguridad: Perfiles.....	84
2.6.1.4.- Escenario 3.2 Seguridad: Niveles.....	85
2.6.1.5.- Escenario 3.3 Seguridad: Usuarios.....	86
2.6.1.6.- Escenario 4.1 Administración: Empresa .....	86
2.6.1.7.- Escenario 4.2 Administración: División.....	87
2.6.1.8.- Escenario 4.3 Administración: Servicios .....	88
2.6.1.9.- Escenario 4.4 Administración: Institución .....	88
2.6.1.10.- Escenario 4.5 Administración: Equipo.....	89
2.6.1.11.- Escenario 4.6 Administración: Marca Versión .....	89
2.6.1.12.- Escenario 4.7 Administración: Módulos .....	90
2.6.1.13.- Escenario 4.8 Administración: Marca Sistema .....	91
2.6.1.14.- Escenario 4.9 Administración: Sistema.....	91
2.6.1.15.- Escenario 4.10 Administración: Subsistema .....	92
2.6.1.16.- Escenario 4.11 Administración: Proyecto .....	92
2.6.1.17.- Escenario 4.12 Administración: Software Equipo .....	93
2.6.1.18.- Escenario 4.13 Administración: Tipo Enlace .....	93
2.6.1.19.- Escenario 4.14 Administración: Marca modelo .....	94
2.6.1.20.- Escenario 4.15 Administración: Cliente.....	95
2.6.1.21.- Escenario 4.16 Administración: Datos Relevantes Clientes .....	95
2.6.1.22.- Escenario 4.17 Administración: Contactos Clientes .....	96
2.6.1.23.- Escenario 4.18 Administración: Hardware.....	97
2.6.1.24.- Escenario 4.19 Administración: Software.....	97
2.6.1.25.- Escenario 4.20 Administración: Software Bancario .....	98
2.6.1.26.- Escenario 4.21 Administración: Comunicaciones.....	98
2.6.1.27.- Escenario 4.22 Administración: Seguridad Electrónica.....	99
2.6.1.28.- Escenario 4.23 Administración: Servicio Técnico .....	100

2.6.1.29.- Escenario 4.24 Administración: Proveedor .....	100
2.6.1.30.- Escenario 4.25 Administración: Datos Relevantes Proveedor .....	101
2.6.1.31.- Escenario 4.26 Administración: Contactos Proveedor .....	101
2.6.1.32.- Escenario 4.27 Administración: Productos .....	102
2.6.1.33.- Escenario 4.28 Administración: Empleados.....	103
2.6.1.34.- Escenario 5.1 Operación: Actividad.....	103
2.6.1.35.- Escenario 5.2 Operación: Presentación de Aplicativos .....	104
2.6.1.36.- Escenario 5.3 Operación: Bitácora .....	105
2.6.1.37.- Escenario 5.4 Operación: Agenda de Trabajo .....	105
2.6.2.- Identificación de Eventos entre Objetos.....	106
2.6.2.1.- Escenario 1. Ingreso al Sistema (Condición Normal).....	106
2.6.2.2.- Escenario 1. Ingreso al Sistema (Condición de Excepción)	106
2.6.2.3.- Escenario 2. Selección de Modulo (Condición Normal).....	107
2.6.2.4.- Escenario 2. Selección de Modulo (Condición de Excepción)	.....
.....	107
2.6.2.5.- Escenario 3.1 Seguridad: Perfiles (Condición Normal) .....	108
2.6.2.6.- Escenario 3.1 Seguridad: Perfiles (Condición de Excepción)	.....
.....	108
2.6.2.7.- Escenario 3.2 Seguridad: Nivel (Condición Normal) .....	109
2.6.2.8.- Escenario 3.2 Seguridad: Nivel (Condición de Excepción).	109
2.6.2.9.- Escenario 3.3 Seguridad: Definición de Usuarios (Condición	Normal).....
.....	110
2.6.2.10.- Escenario 3.3 Seguridad: Definición de Usuarios (Condición	de Excepción).....
.....	110
2.6.2.11.- Escenario 4.1 Administración: Empresa (Condición Normal)	.....
.....	111
2.6.2.12.- Escenario 4.1 Administración: Empresa (Condición de	Excepción) .....
.....	111



2.6.2.13.- Escenario 4.2 Administración: División (Condición Normal)	112
2.6.2.14.- Escenario 4.2 Administración: División (Condición de Excepción)	112
2.6.2.15.- Escenario 4.3 Administración: Servicios (Condición Normal)	113
2.6.2.16.- Escenario 4.3 Administración: Servicios (Condición de Excepción)	113
2.6.2.17.- Escenario 4.4 Administración: Institucion (Condición Normal)	114
2.6.2.18.- Escenario 4.4 Administración: Institucion (Condición de Excepción)	114

2.6.2.19.- Escenario 4.5 Administración: Equipo (Condición Normal) .....	115
2.6.2.20.- Escenario 4.5 Administración: Equipo (Condición de Excepción).....	115
2.6.2.21.- Escenario 4.6 Administración: Marca Versión (Condición Normal)....	116
2.6.2.22.- Escenario 4.6 Administración: Marca Versión (Condición de Excepción) .....	116
2.6.2.23.- Escenario 4.7 Administración: Modulos (Condición Normal).....	117
2.6.2.24.- Escenario 4.7 Administración: Modulos (Condición de Excepción) ....	117
2.6.2.25.- Escenario 4.8 Administración: Marca Sistema (Condición Normal)....	118
2.6.2.26.- Escenario 4.8 Administración: Marca Sistema (Condición de Excepción) .....	118
2.6.2.27.- Escenario 4.9 Administración: Sistema (Condición Normal) .....	119
2.6.2.28.- Escenario 4.9 Administración: Sistema (Condición de Excepción).....	119
2.6.2.29.- Escenario 4.10 Administración: Subsistema (Condición Normal).....	119
2.6.2.30.- Escenario 4.10 Administración: Subsistema (Condición de Excepción) .....	120
2.6.2.31.- Escenario 4.11 Administración: Proyecto (Condición Normal).....	120
2.6.2.32.- Escenario 4.11 Administración: Proyecto (Condición de Excepción) ..	121
2.6.2.33.- Escenario 4.12 Administración: Software Equipo (Condición Normal) .....	121
2.6.2.34.- Escenario 4.12 Administración: Software Equipo (Condición de Excepción) .....	122
2.6.2.35.- Escenario 4.13 Administración: Tipo Enlace (Condición Normal) .....	122
2.6.2.36.- Escenario 4.13 Administración: Tipo Enlace (Condición de Excepción) .....	123
2.6.2.37.- Escenario 4.14 Administración: Marca modelo (Condición Normal)...	123
2.6.2.38.- Escenario 4.14 Administración: Marca modelo (Condición de Excepción) .....	124
2.6.2.39.- Escenario 4.15 Administración: Cliente (Condición Normal) .....	124
2.6.2.40.- Escenario 4.15 Administración: Cliente (Condición de Excepción)....	125
2.6.2.41.- Escenario 4.16 Administración: Datos Relevantes Clientes (Condición Normal).....	125

2.6.2.42.- Escenario 4.16 Administración: Datos Relevantes Clientes (Condición de Excepción) .....	126
2.6.2.43.- Escenario 4.17 Administración: Contactos Clientes (Condición Normal) .....	126
2.6.2.44.- Escenario 4.17 Administración: Contactos Clientes (Condición de Excepción) .....	127
2.6.2.45.- Escenario 4.18 Administración: Hardware (Condición Normal) .....	127
2.6.2.46.- Escenario 4.18 Administración: Hardware (Condición de Excepción) .....	128
2.6.2.47.- Escenario 4.19 Administración: Software (Condición Normal) .....	128
2.6.2.48.- Escenario 4.19 Administración: Software (Condición de Excepción) ..	129
2.6.2.49.- Escenario 4.20 Administración: Software Bancario (Condición Normal) .....	129
2.6.2.50.- Escenario 4.20 Administración: Software Bancario (Condición de Excepción) .....	130
2.6.2.51.- Escenario 4.21 Administración: Comunicaciones (Condición Normal) ..	130
2.6.2.52.- Escenario 4.21 Administración: Comunicaciones (Condición de Excepción) .....	131
2.6.2.53.- Escenario 4.22 Administración: Seguridad Electrónica (Condición Normal) .....	131
2.6.2.54.- Escenario 4.22 Administración: Seguridad Electrónica (Condición de Excepción) .....	132
2.6.2.55.- Escenario 4.23 Administración: Servicio Técnico (Condición Normal) .....	132
2.6.2.56.- Escenario 4.23 Administración: Servicio Técnico (Condición de Excepción) .....	133
2.6.2.57.- Escenario 4.24 Administración: Proveedor (Condición Normal) .....	133
2.6.2.58.- Escenario 4.24 Administración: Proveedor (Condición de Excepción) ..	134
2.6.2.59.- Escenario 4.25 Administración: Datos Relevantes Proveedor (Condición Normal) .....	134
2.6.2.60.- Escenario 4.25 Administración: Datos Relevantes Proveedor (Condición de Excepción) .....	135
2.6.2.61.- Escenario 4.26 Administración: Contactos Proveedor (Condición Normal) .....	135
2.6.2.62.- Escenario 4.26 Administración: Contactos Proveedor (Condición de Excepción) .....	136

2.6.2.63.- Escenario 4.27 Administración: Productos (Condición Normal).....	136
2.6.2.64.- Escenario 4.27 Administración: Productos (Condición de Excepción)	137
2.6.2.65.- Escenario 4.28 Administración: Empleados (Condición Normal).....	137
2.6.2.66.- Escenario 4.28 Administración: Empleados (Condición de Excepción) .....	138
2.6.2.67.- Escenario 5.1 Operación: Actividad (Condición Normal) .....	138
2.6.2.68.- Escenario 5.1 Operación: Actividad (Condición de Excepción).....	139
2.6.2.69.- Escenario 5.2 Operación: Presentación de Aplicativos (Condición Normal).....	140
2.6.2.70.- Escenario 5.2 Operación: Presentación de Aplicativos (Condición de Excepción) .....	141
2.6.2.71.- Escenario 5.3 Operación: Bitácora (Condición Normal) .....	141
2.6.2.72.- Escenario 5.4 Operación: Agenda de Trabajo (Condición Normal) .....	142
2.6.2.73.- Escenario 5.4 Operación: Agenda de Trabajo (Condición de Excepción ) .....	142
<b>2.7.- MODELO FUNCIONAL</b>	<b>143</b>
2.7.1.- Identificación de los valores de entrada y salida.....	143
2.7.1.1.- Ingreso al Sistema .....	143
2.7.1.2.- Selección del Módulo.....	143
2.7.1.3.- Seguridad: Perfiles .....	144
2.7.1.4.- Seguridad: Nivel.....	144
2.7.1.5.- Mantenimiento Usuario .....	144
2.7.1.6.- Administración: Empresa.....	144
2.7.1.7.- Administración: División .....	145
2.7.1.8.- Administración: Servicios.....	145
2.7.1.9.- Administración: Institución.....	145
2.7.1.10.- Administración: Equipo .....	146
2.7.1.11.- Administración: Marca Versión .....	146
2.7.1.12.- Administración: Marca Modelo .....	146

2.7.1.13.- Administración: Modulo .....	146
2.7.1.14.- Administración: Marca Sistema .....	147
2.7.1.15.- Administración: Sistema .....	147
2.7.1.16.- Administración: Subsistema.....	147
2.7.1.17.- Administración: Proyecto .....	148
2.7.1.18.- Administración: Software Equipo .....	148
2.7.1.19.- Administración: Tipo Enlace .....	148
2.7.1.20.- Administración: Cliente .....	148
2.7.1.21.- Administración: Datos Relevantes Cliente.....	149
2.7.1.22.- Administración: Contactos Clientes .....	149
2.7.1.23.- Administración: Hardware .....	149
2.7.1.24.- Administración: Software.....	149
2.7.1.25.- Administración: Software Bancario .....	150
2.7.1.26.- Administración: Comunicación.....	150
2.7.1.27.- Administración: Seguridad Electrónica.....	150
2.7.1.28.- Administración: Servicio Técnico .....	150
2.7.1.29.- Administración: Proveedor.....	151
2.7.1.30.- Administración: Datos Relevantes Proveedor.....	151
2.7.1.31.- Administración: Contacto Proveedor .....	151
2.7.1.32.- Administración: Producto.....	152
2.7.1.33.- Administración: Empleado .....	152
2.7.1.34.- Operación: Actividad.....	152
2.7.1.35.- Operación: Bitácora.....	153
2.7.1.36.- Operación: Agenda de Trabajo.....	153
2.7.2.- Descripción de Funciones en Seudocódigo.....	153
2.7.2.1.- Función Verficar Usuario.....	153

2.7.2.2.- Función Validación de Datos .....	154
2.7.2.3.- Función Desplegar Opciones Disponibles .....	154
2.7.2.4.- Función Insertar Información .....	155
2.7.2.5.- Función Guardar Información .....	156
2.7.2.6.- Función Modificar Información .....	156
2.7.2.7.- Función Eliminar Información .....	157
2.7.2.8.- Función Consultar Información.....	157
2.7.2.9.- Función Desplegar Resultados .....	157
2.7.3.- Identificación de Restricciones entre Objetos .....	158
2.7.4.- Especificación de Criterios de Optimización .....	158

### **III .- DISEÑO DEL “DECISION INFORMATION SYSTEM”**

#### **(DIS) 160**

3.1.- CONCEPCIÓN DEL SISTEMA	160
3.1.1.- Descomposición del sistema en subsistemas.....	160
3.1.2.- Identificación de la Concurrencia Intrínseca del Problema .....	161
3.1.3.- Asignación de los Subsistemas a los Procesadores y a las Tareas .....	163
3.1.3.1.- Estimar los Requisitos de Recursos.....	163
3.1.4.- Selección de un apropiado Reservorio de Datos .....	165
3.1.5.- Identificación de los recursos globales y determinar el mecanismo de control de acceso .....	166
3.1.6.- Selección de la Implementación del Lenguaje de Control.....	166
3.1.7.- Manejo de los casos límite.....	167

3.1.7.1.- Inicialización .....	167
3.1.7.2.- Terminación.....	167
3.1.7.3.- Fallas.....	167
3.1.8.- Decidir entre distintas Prioridades.....	168
3.1.9.- Arquitectura .....	168
3.1.10.- Arquitectura del Sistema .....	170
<b>3.2.- CONCEPCIÓN DE OBJETOS</b>	<b>171</b>
3.2.1.- Combinación de los tres Modelos para obtener las Operaciones sobre Clases.....	171
3.2.2.- Concepción de Algoritmos de Implementación de las Operaciones .....	173
3.2.2.2.-Función Validación de Datos .....	174
3.2.2.3.- Función Insertar Información .....	175
3.2.2.4.- Función Consultar Información.....	175
3.2.2.5.- Función Procesar Información .....	176
<b>3.3.- CONTRUCCION DE INTERFACES EN BASE A ESCENARIOS</b>	<b>177</b>
3.3.1.- Interfaz 1. Ingreso al Sistema .....	177
3.3.2.- Interfaz 2. Empresa.....	177
3.3.3.- Interfaz 3. Actividades.....	178
3.3.4.- Interfaz 4. Institución.....	178
3.3.5.- Interfaz 5. Proyectos .....	178
3.3.6.- Interfaz 6. Hardware .....	178
3.3.7.- Interfaz 7. Software .....	179
3.3.8.- Interfaz 8. Software Bancario.....	179
3.3.9.- Interfaz 9. Comunicaciones .....	179
3.3.10.- Interfaz 10. Building Technology.....	179

3.3.11.- Interfaz 11. Perfil .....	180
3.3.12.- Interfaz 12. Division .....	180
3.3.13.- Interfaz 13. Servicio .....	180
3.3.14.- Interfaz 14. Usuario .....	180
3.3.15.- Interfaz 15. Empleado.....	181
3.3.16.- Interfaz 16. Proveedor .....	182
3.3.17.- Interfaz 17. Cliente .....	182
3.3.18.- Interfaz 18. Datos Relevantes Proveedor .....	183
3.3.19.- Interfaz 19. Contactos Proveedor .....	183
3.3.20.- Interfaz 20. Productos Proveedor .....	183
3.3.21.- Interfaz 21. Datos Relevantes Cliente .....	184
3.3.22.- Interfaz 22. Contactos Cliente .....	184
3.3.23.- Interfaz 23. Hardware Cliente .....	184
3.3.24.- Interfaz 24. Software Cliente.....	185
3.3.25.- Interfaz 25. Software Bancario Cliente .....	185
3.3.26.- Interfaz 26. Comunicaciones Cliente .....	185
3.3.27.- Interfaz 27. Building Technology Cliente.....	186
3.3.28.- Interfaz 28. Servicio Tecnico Cliente.....	186
3.3.29.- Interfaz 29. Actividades.....	186

#### **IV .- CODIFICACIÓN Y PRUEBAS DEL “DECISION INFORMATION SYSTEM” (DIS) 187**

4.1.- CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR WEB	187
4.2.- SELECCIÓN DE LA BASE DE DATOS	188
4.2.1.- Generación de la Base de Datos a partir del Modelo Físico .....	188
4.3.- CODIFICACIÓN	189



4.3.1.- Codificación de las principales funciones empleadas. ....	191
<b>4.4.- PRUEBAS</b>	<b>191</b>
4.4.1.- Especificaciones de requisitos, seguridad y control.....	191
4.4.2.- Especificación de Requisitos de Copias, Respaldos, Contingencias y Recuperación de Errores. ....	191
4.4.3.- Preparación del Plan de Pruebas.....	192
4.4.4.- Verificación y Validación de las Especificaciones Funcionales del Sistema. ....	197
<b>4.5.- DISEÑO DEL PLAN DE PRUEBAS DEL SISTEMA</b>	<b>197</b>
4.5.1.- Administración de Empresas. ....	198
4.5.1.1.- Ingresar Empresa .....	198
4.5.2.- Administración de Clientes / Prospectos.....	199
4.5.2.1.- Ingresar Clientes / Prospectos. ....	200
4.5.3.- Administración de Empleados.....	201
4.5.3.1.- Ingresar Empleado.....	201
4.5.4.- Administración de Proveedores / Socios Negocios.....	202
4.5.4.1.- Ingresar Proveedor / Socio Negocio.....	203
4.5.5.- Gestión de Actividades .....	204
4.5.5.1.- Ingresar Actividad .....	204
4.5.6.- Consultar Empresas .....	205
4.5.7.- Consulta de Clientes / Prospectos.....	206
4.5.8.- Consulta de Empleados. ....	206
4.5.9.- Consulta de Proveedores / Socios Negocios. ....	207
4.5.10.- Consultar Actividades.....	208
<b>4.6.- PRUEBAS DE UNIDAD</b>	<b>208</b>

4.7.- PRUEBAS DE INTEGRACIÓN	230
4.8.- PRUEBAS DE SUBSISTEMAS Y SISTEMAS	242
4.8.1.- Pruebas de Recuperación.....	242
4.8.2.- Pruebas de Seguridad.....	242

## **V.- IMPLANTACIÓN DEL "DECISION INFORMATION SYSTEM" (DIS)** **244**

5.1.- MANUAL DEL SISTEMA	244
5.1.1.- Configuración del Servidor Web (Apache Web Server).....	245
5.1.2.- Configuración del Servidor de Nombres (DNS) .....	245
5.1.3.- Configuración del Samba .....	246
5.1.4.- Configuración del Servidor de Mail (SendMail).....	247
5.2.- ADIESTRAMIENTO A LOS USUARIOS	247
5.3.- MANUAL DE USUARIO	248
5.4.- ENTREGA	248

## **VI.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES** **250**

6.1.- CONCLUSIONES	250
6.2.- RECOMENDACIONES	252

**GLOSARIO**

**BIBLIOGRAFÍA**

**ANEXOS**

**INDICE GENERAL**

**INDICE DE FIGURAS**

**INDICE DE TABLAS**

**INDICE DE ANEXOS**

**INDICE DE FIGURAS**

	<b>Pag.</b>
FIGURA 1.1 ESTRUCTURA DE UN SISTEMA MRP.....	11
FIGURA 1.2 ESTRUCTURA DE UN SISTEMA MRP II.....	15
FIGURA 1.3 CARACTERÍSTICAS DEL SAP.....	31
FIGURA 1.4 CICLO DE VIDA DE LA SOUCION CRM.....	36
FIGURA 1.5 SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD.....	45
FIGURA 1.6 NECESIDADES DEL SER HUMANO. ESCALA DE MASLOW.....	45
FIGURA 3.1 PARTICIONES DEL SISTEMA.....	161
FIGURA 3.2 DISTRIBUCION DE LA CONECTIVIDAD FISICA.....	165
FIGURA 4.1 GENERADOR DE CODIGO PHP.....	190

## INDICE DE TABLAS

	Pag.
TABLA 2.1 DESCRIPCIÓN DE INFORMACIÓN MODULO ADMINISTRACION.....	56
TABLA 2.2 DESCRIPCIÓN DE INFORMACIÓN DE CADA ACTIVIDAD.....	58
TABLA 2.3 DESCRIPCIÓN DE INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN DE PERSONAL.....	61
TABLA 2.4 CLASES DE DATOS.....	62
TABLA 2.5 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS.....	63
TABLA 2.6 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS BITÁCORA.....	65
TABLA 2.7 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS CABECERA.....	65
TABLA 2.8 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS CLIENTE.....	66

TABLA 2.9 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS COMUNICACIONES.....	67
TABLA 2.10 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS CONTACTOPROV.....	67
TABLA 2.11 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS CONTACTOS.....	68
TABLA 2.12 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS CUERPO.....	69
TABLA 2.13 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS DATOSRELEVANTES...	71
TABLA 2.14 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS DIVISION.....	71
TABLA 2.15 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS EMPLEADO.....	72
TABLA 2.16 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS EMPRESA.....	73
TABLA 2.17 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS EQUIPO.....	73
TABLA 2.18 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS HARDWARE.....	74
TABLA 2.19 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS INSTITUCION.....	74
TABLA 2.20 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS MARCAMODELO.....	74

TABLA 2.21 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS MARCASISTEMA.....	75
TABLA 2.22 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS MARCAVERSION.....	75
TABLA 2.23 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS MODULO.....	75
TABLA 2.24 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS NIVEL.....	75
TABLA 2.25 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS PERFIL.....	76
TABLA 2.26 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS PERFIL_NIVEL.....	76
TABLA 2.27 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS PIE.....	77
TABLA 2.28 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS PRODUCTOS.....	77
TABLA 2.29 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS PROVEEDOR.....	77
TABLA 2.30 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS PROYECTO.....	78
TABLA 2.31 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS RELEVANTES.....	78
TABLA 2.32 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS SEGURIDADELECTRONICA.....	79

TABLA 2.33 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS SERVICIO.....	79
TABLA 2.34 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS SERVICIOTECNICO.....	80
TABLA 2.35 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS SISTEMA.....	80
TABLA 2.36 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS SOFTEQUI.....	80
TABLA 2.37 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS SOFTWARE.....	81
TABLA 2.38 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS SOFTWAREBANCARIO	81
TABLA 2.39 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS SUBSISTEMA.....	81
TABLA 2.40 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS TIPOENLACE.....	82
TABLA 2.41 DESCRIPCIÓN DE CLASES DE DATOS USUARIO.....	82
TABLA 3.1 LISTA DE OBJETOS CON ACTIVIDADES SECUENCIALES.....	162
TABLA 3.2 OPERACIONES DE CLASES.....	172
TABLA 4.1 PRUEBAS A APLICAR.....	192

**ANEXO 1. DIAGRAMA DEL MODELO FISICO DEL DIS**



## **ANEXO 2. SCRIPT PARA LA GENERACIÓN DE LA BASE DE DATOS DIS**

**ARCHIVO:** dis.sql

```
# Base De Datos : dis
```

```
# -----
```

```

#
# Estructura de tabla para tabla 'bitacora'

CREATE TABLE bitacora (
  serial_bit int(11) NOT NULL auto_increment,
  serial_usu_bit int(11),
  accion_bit text,
  fecha_bit datetime,
  inactivo_bit int(11),
  PRIMARY KEY (serial_bit)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'cabecera'

CREATE TABLE cabecera (
  serial_cab int(11) NOT NULL auto_increment,
  serial_niv_cab int(11),
  serial_usu_cab int(11),
  serial_pry_cab int(11),
  responsable_cab int(11),
  nombre_cab varchar(50),
  tipo_cab int(6),
  inicio_cab date,
  fin_cab date,
  horaini_cab time,
  horafin_cab time,
  seguimiento_cab int(11),
  porcentaje_cab int(10),
  observacion_cab text,
  repetitiva_cab int(6),
  real_cab varchar(20),
  estimado_cab varchar(20),
  nivelacceso_cab int(11),
  inactivo_cab int(11),
  PRIMARY KEY (serial_cab)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'cliente'

CREATE TABLE cliente (
  serial_cli int(11) NOT NULL auto_increment,
  serial_emp_cli int(11),
  serial_ins_cli int(11),
  codigo_cli varchar(128),
  tipo_cli smallint(6),
  razonsocial_cli varchar(30),
  grupoeco_cli varchar(30),
  categoria_cli smallint(6),
  lineanego_cli varchar(30),
  numsuc_cli int(11),
  ctaactivo_cli varchar(10),
  ctapasivo_cli varchar(10),
  telefo_cli varchar(15),
  direcc_cli text,
  fax_cli varchar(15),

```

```

    email_cli varchar(30),
    casilla_cli varchar(10),
    pagweb_cli varchar(20),
    ciudad_cli varchar(30),
    estado_cli varchar(30),
    pais_cli varchar(30),
    ciruc_cli varchar(13),
    comenta_cli text,
    nombre_cli varchar(30),
    fechareg_cli date,
    inactivo_cli int(11),
    PRIMARY KEY (serial_cli)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'columnas'

CREATE TABLE columnas (
    serial_col int(11) NOT NULL auto_increment,
    serial_tab_col int(11),
    fisico_col char(30),
    logico_col char(30),
    relacion_col char(30),
    tipo_col char(30),
    titulo_col char(100),
    inactivo_col int(11),
    PRIMARY KEY (serial_col)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'comunicaciones'

CREATE TABLE comunicaciones (
    serial_com int(11) NOT NULL auto_increment,
    serial_cli_com int(11),
    serial_tip_com int(11),
    prove_com varchar(30),
    uso_com varchar(30),
    observa_com text,
    inactivo_com int(11),
    PRIMARY KEY (serial_com)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'contactoprov'

CREATE TABLE contactoprov (
    serial_cpr int(11) NOT NULL auto_increment,
    serial_pro_cpr int(11),
    tratamiento_cpr smallint(6),
    titulo_cpr varchar(20),
    nombre_cpr varchar(30),
    apellido_cpr varchar(30),
    departa_cpr varchar(30),
    cargo_cpr varchar(30),
    ciudad_cpr varchar(30),

```

```

    direcc_cpr text,
    telefo_cpr varchar(15),
    exten_cpr varchar(12),
    fax_cpr varchar(15),
    celular_cpr varchar(12),
    beeper_cpr varchar(12),
    email_cpr varchar(30),
    pobox_cpr varchar(10),
    observa_cpr text,
    inactivo_cpr int(11),
    PRIMARY KEY (serial_cpr)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'contactos'

CREATE TABLE contactos (
    serial_con int(11) NOT NULL auto_increment,
    serial_cli_con int(11),
    tratamiento_con smallint(6),
    titulo_con varchar(20),
    nombre_con varchar(30),
    apellido_con varchar(30),
    departa_con varchar(30),
    cargo_con varchar(30),
    ciudad_con varchar(30),
    direcc_con text,
    telefo_con varchar(15),
    exten_con varchar(12),
    fax_con varchar(15),
    celular_con varchar(12),
    beeper_con varchar(10),
    email_con varchar(30),
    pobox_con varchar(10),
    observa_con text,
    inactivo_con int(11),
    PRIMARY KEY (serial_con)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'cuerpo'

CREATE TABLE cuerpo (
    serial_cur int(11) NOT NULL auto_increment,
    serial_cab_cur int(11),
    serial_sit_cur int(11),
    serial_subs_cur int(11),
    serial_msi_cur int(11),
    serial_set_cur int(11),
    asunto_cur text,
    resultado_cur text,
    descripción_cur text,
    monto_cur float,
    formapago_cur int(11),
    entrega_cur date,
    validez_cur date,
    inicio_cur date,

```

```

visita_cur int(11),
pago_cur date,
periodicidad_cur int(11),
valoru_cur float,
cantidad_cur int(11),
fechacobro_cur date,
prioridad_cur int(11),
horatecnico_cur int(11),
sugerencia_cur text,
observacion_cur text,
repuestos_cur int(11),
factura_cur varchar(11),
cuotas_cur float,
motivo_cur text,
fecha_cur date,
responsabilidad_cur text,
objetivo_cur text,
garantia_cur int(11),
factibilidad_cur float,
aprobacion_cur int(11),
actividad_cur text,
porcentaje_cur float,
opinion_cur int(11),
comentario_cur text,
inactivo_cur int(11),
PRIMARY KEY (serial_cur)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'datosrelevantes'

CREATE TABLE datosrelevantes (
  serial_dat int(11) NOT NULL auto_increment,
  serial_cli_dat int(11),
  fecactual_dat date,
  numemple_dat char(10),
  montoacti_dat float,
  montopas_dat float,
  montopat_dat float,
  capital_dat float,
  camarafiliada_dat char(30),
  califinternac_dat char(30),
  fecinioper_dat date,
  inactivo_dat int(11),
  PRIMARY KEY (serial_dat)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'division'

CREATE TABLE division (
  serial_div int(11) NOT NULL auto_increment,
  serial_emp_div int(11),
  codigo_div char(8),
  nombre_div char(30),
  inactivo_div int(11),
  PRIMARY KEY (serial_div)
);

```

```

);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'empleado'

CREATE TABLE empleado (
  serial_epl int(11) NOT NULL auto_increment,
  serial_emp_epl int(11),
  codigo_epl varchar(128),
  nombres_epl varchar(50),
  apellidop_epl varchar(30),
  apellidom_epl varchar(30),
  nickname_epl varchar(30),
  paisn_epl varchar(30),
  ciudn_epl varchar(30),
  provn_epl varchar(30),
  direccion_epl text,
  telefono_epl varchar(15),
  celular_epl varchar(15),
  email_epl varchar(30),
  estadocivil_epl smallint(6),
  fecnac_epl date,
  nacional_epl varchar(20),
  tiposan_epl varchar(10),
  estat_epl varchar(10),
  peso_epl varchar(10),
  cedide_epl varchar(12),
  pasa_epl varchar(12),
  cedmil_epl varchar(10),
  iess_epl varchar(12),
  lince_epl smallint(6),
  carnetp_epl smallint(6),
  activo_epl varchar(12),
  pasivo_epl varchar(12),
  responsabilidad_epl text,
  objetivos_epl text,
  inactivo_epl int(11),
  PRIMARY KEY (serial_epl)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'empresa'

CREATE TABLE empresa (
  serial_emp int(11) NOT NULL auto_increment,
  codigo_emp varchar(128),
  password_emp varchar(128),
  nombre_emp varchar(30),
  direcc_emp text,
  telefo_emp varchar(15),
  fax_emp varchar(15),
  email_emp varchar(30),
  casilla_emp varchar(20),
  pagweb_emp varchar(30),
  pais_emp varchar(30),
  estado_emp varchar(30),
  ciudad_emp varchar(30),

```

```

        inactivo_emp int(11),
        PRIMARY KEY (serial_emp)
    );

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'equipo'

CREATE TABLE equipo (
    serial_equ int(11) NOT NULL auto_increment,
    serial_emp_equ int(11),
    nombre_equ char(50),
    inactivo_equ int(11),
    PRIMARY KEY (serial_equ)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'hardware'

CREATE TABLE hardware (
    serial_har int(11) NOT NULL auto_increment,
    serial_cli_har int(11),
    serial_equ_har int(11),
    serial_mdo_har int(11),
    prove_har varchar(30),
    cantidad_har int(11),
    observ_har text,
    inactivo_har int(11),
    PRIMARY KEY (serial_har)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'institucion'

CREATE TABLE institucion (
    serial_ins int(11) NOT NULL auto_increment,
    serial_emp_ins int(11),
    nombre_ins char(50),
    inactivo_ins int(11),
    PRIMARY KEY (serial_ins)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'marcamodelo'

CREATE TABLE marcamodelo (
    serial_mdo int(11) NOT NULL auto_increment,
    serial_equ_mdo int(11),
    nombre_mdo char(50),
    inactivo_mdo int(11),
    PRIMARY KEY (serial_mdo)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'marcasistema'

```

```

CREATE TABLE marcasistema (
    serial_msi int(11) NOT NULL auto_increment,
    serial_emp_msi int(11),
    nombre_msi char(50),
    inactivo_msi int(11),
    PRIMARY KEY (serial_msi)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'marcaversion'

CREATE TABLE marcaversion (
    serial_mar int(11) NOT NULL auto_increment,
    serial_soft_mar int(11),
    nombre_mar char(50),
    inactivo_mar int(11),
    PRIMARY KEY (serial_mar)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'modulo'

CREATE TABLE modulo (
    serial_mod int(11) NOT NULL auto_increment,
    serial_emp_mod int(11),
    nombre_mod char(50),
    inactivo_mod int(11),
    PRIMARY KEY (serial_mod)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'nivel'

CREATE TABLE nivel (
    serial_niv int(11) NOT NULL auto_increment,
    serial_emp_niv int(11),
    nombre_niv char(50),
    consultar_niv int(11),
    editar_niv int(11),
    insertar_niv int(11),
    desactivar_niv int(11),
    imprimir_niv int(11),
    escribir_niv int(11),
    enviar_niv int(11),
    tiempo_niv int(11),
    inactivo_niv int(11),
    PRIMARY KEY (serial_niv)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'perfil'

CREATE TABLE perfil (
    serial_per int(11) NOT NULL auto_increment,

```



```

        serial_emp_per int(11),
        nombre_per char(50),
        nivelacceso_per int(11),
        inactivo_per int(11),
        PRIMARY KEY (serial_per)
    );

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'perfil_nivel'

CREATE TABLE perfil_nivel (
    serial_per_pen int(11),
    serial_niv_pen int(11)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'pie'

CREATE TABLE pie (
    serial_pie int(11) NOT NULL auto_increment,
    serial_cab_pie int(11),
    path_pie text,
    inactivo_pie int(11),
    PRIMARY KEY (serial_pie)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'productos'

CREATE TABLE productos (
    serial_prd int(11) NOT NULL auto_increment,
    serial_pro_prd int(11),
    nombre_prd varchar(50),
    descrip_prd text,
    lineaneg_prd varchar(30),
    valor_prd float,
    inactivo_prd int(11),
    PRIMARY KEY (serial_prd)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'proveedor'

CREATE TABLE proveedor (
    serial_pro int(11) NOT NULL auto_increment,
    serial_emp_pro int(11),
    codigo_pro varchar(128),
    nombre_pro varchar(50),
    numsucursales_pro int(11),
    direcc_pro text,
    telefono_pro varchar(15),
    fax_pro varchar(15),
    email_pro varchar(30),
    casilla_pro varchar(20),
    pagweb_pro varchar(20),

```

```

    pais_pro varchar(30),
    estado_pro varchar(30),
    ciudad_pro varchar(30),
    cometa_pro text,
    inactivo_pro int(11),
    PRIMARY KEY (serial_pro)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'proyecto'

CREATE TABLE proyecto (
    serial_pry int(11) NOT NULL auto_increment,
    serial_emp_pry int(11),
    nombre_pry char(50),
    inactivo_pry int(11),
    PRIMARY KEY (serial_pry)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'relevantes'

CREATE TABLE relevantes (
    serial_rpr int(11) NOT NULL auto_increment,
    serial_pro_rpr int(11),
    fecactual_rpr date,
    numemple_rpr int(11),
    montoacti_rpr float,
    montopas_rpr float,
    montopat_rpr float,
    capital_rpr float,
    camarafiliada_rpr char(30),
    califiinternac_rpr char(30),
    fecinioper_rpr date,
    inactivo_rpr int(11),
    PRIMARY KEY (serial_rpr)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'seguridadelectronica'

CREATE TABLE seguridadelectronica (
    serial_seg int(11) NOT NULL auto_increment,
    serial_cli_seg int(11),
    serial_sit_seg int(11),
    serial_msi_seg int(11),
    serial_subs_seg int(11),
    prove_seg varchar(50),
    fecinstal_seg date,
    observa_seg text,
    inactivo_seg int(11),
    PRIMARY KEY (serial_seg)
);

# -----
#

```

```

# Estructura de tabla para tabla 'servicio'

CREATE TABLE servicio (
  serial_set int(11) NOT NULL auto_increment,
  serial_div_set int(11),
  codigo_set char(8),
  nombre_set char(50),
  inactivo_set int(11),
  PRIMARY KEY (serial_set)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'serviciotecnico'

CREATE TABLE serviciotecnico (
  serial_tec int(11) NOT NULL auto_increment,
  serial_cli_tec int(11),
  serial_set_tec int(11),
  compania_tec varchar(50),
  fecha_tec date,
  observa_tec text,
  inactivo_tec int(11),
  PRIMARY KEY (serial_tec)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'sistema'

CREATE TABLE sistema (
  serial_sit int(11) NOT NULL auto_increment,
  serial_emp_sit int(11),
  nombre_sit char(50),
  inactivo_sit int(11),
  PRIMARY KEY (serial_sit)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'softequi'

CREATE TABLE softequi (
  serial_soft int(11) NOT NULL auto_increment,
  serial_emp_soft int(11),
  nombre_soft char(50),
  inactivo_soft int(11),
  PRIMARY KEY (serial_soft)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'software'

CREATE TABLE software (
  serial_sof int(11) NOT NULL auto_increment,
  serial_cli_sof int(11),
  serial_soft_sof int(11),
  serial_mar_sof int(11),

```

```

        prove_sof varchar(50),
        observa_sof text,
        inactivo_sof int(11),
        PRIMARY KEY (serial_sof)
    );

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'softwarebancario'

CREATE TABLE softwarebancario (
    serial_ban int(11) NOT NULL auto_increment,
    serial_cli_ban int(11),
    serial_mod_ban int(11),
    prove_ban varchar(50),
    observa_ban text,
    inactivo_ban int(11),
    PRIMARY KEY (serial_ban)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'subsistema'

CREATE TABLE subsistema (
    serial_subs int(11) NOT NULL auto_increment,
    serial_sit_subs int(11),
    nombre_subs char(50),
    inactivo_subs int(11),
    PRIMARY KEY (serial_subs)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'tablas'

CREATE TABLE tablas (
    serial_tab int(11) NOT NULL auto_increment,
    nombre_tab char(30),
    logico_tab char(60),
    inactivo_tab int(11),
    PRIMARY KEY (serial_tab)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'tipoenlace'

CREATE TABLE tipoenlace (
    serial_tip int(11) NOT NULL auto_increment,
    serial_emp_tip int(11),
    nombre_tip char(50),
    inactivo_tip int(11),
    PRIMARY KEY (serial_tip)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'twig_accounts'

```

```

CREATE TABLE twig_accounts (
  id int(10) unsigned NOT NULL auto_increment,
  username varchar(128) NOT NULL,
  password varchar(128),
  SID int(10),
  onnow bigint(21),
  expire bigint(21),
  laston bigint(21),
  PRIMARY KEY (id),
  KEY username (username)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'twig_acl_groups'

CREATE TABLE twig_acl_groups (
  SID int(10) unsigned DEFAULT '0' NOT NULL,
  groupname varchar(64) NOT NULL,
  username varchar(128) NOT NULL,
  KEY groupname (groupname),
  KEY username (username)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'twig_acls'

CREATE TABLE twig_acls (
  SID int(10) unsigned DEFAULT '0' NOT NULL,
  ident varchar(128) NOT NULL,
  alevel int(10) unsigned DEFAULT '0' NOT NULL,
  KEY SID (SID),
  KEY ident (ident)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'twig_announce'

CREATE TABLE twig_announce (
  id int(11) NOT NULL auto_increment,
  thedate timestamp(14),
  username varchar(128) NOT NULL,
  email varchar(128),
  subject varchar(128) NOT NULL,
  announce longtext NOT NULL,
  PRIMARY KEY (id)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'twig_bookmarks'

CREATE TABLE twig_bookmarks (
  id int(11) NOT NULL auto_increment,
  username varchar(128) NOT NULL,
  thedate timestamp(14),

```

```

        groupid int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
        item text,
        description text,
        url text,
        PRIMARY KEY (id),
        KEY id (id),
        KEY username (username),
        KEY groupid (groupid)
    );

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'twig_bookmarks_prefs'

CREATE TABLE twig_bookmarks_prefs (
    id int(11) NOT NULL auto_increment,
    username varchar(128) NOT NULL,
    sortby varchar(10) NOT NULL,
    sortorder int(1) DEFAULT '0' NOT NULL,
    dgroup int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
    pagesize int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
    viewgrp int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
    PRIMARY KEY (id),
    KEY username (username)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'twig_contacts'

CREATE TABLE twig_contacts (
    id int(11) NOT NULL auto_increment,
    username varchar(128) NOT NULL,
    thedate timestamp(14),
    groupid int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
    item text,
    description text,
    url text,
    firstname varchar(100),
    lastname varchar(100),
    email varchar(100),
    company varchar(100),
    home_phone varchar(30),
    work_phone varchar(30),
    mobile varchar(30),
    fax varchar(30),
    address1 varchar(200),
    address2 varchar(200),
    city varchar(100),
    state varchar(10),
    zipcode varchar(10),
    country varchar(100),
    email2 varchar(100),
    email3 varchar(100),
    title varchar(100),
    pager varchar(30),
    ofax varchar(30),
    department varchar(100),
    office varchar(100),

```

```

    spouse varchar(100),
    bday varchar(40),
    oaddress1 varchar(100),
    oaddress2 varchar(100),
    ocity varchar(100),
    ozip varchar(10),
    ostate varchar(10),
    ocountry varchar(100),
    type int(11),
    userpers int(11) DEFAULT '0',
    PRIMARY KEY (id),
    KEY username (username),
    KEY groupid (groupid)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'twig_contacts_lists_entries'

CREATE TABLE twig_contacts_lists_entries (
  listid int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
  type int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
  item int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
  subitem int(11),
  KEY listid (listid),
  KEY item (item)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'twig_contacts_prefs'

CREATE TABLE twig_contacts_prefs (
  id int(11) NOT NULL auto_increment,
  username varchar(128) NOT NULL,
  sortby varchar(10) NOT NULL,
  sortorder int(1) DEFAULT '0' NOT NULL,
  dgroup int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
  pagesize int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
  viewgrp varchar(10) DEFAULT '0' NOT NULL,
  PRIMARY KEY (id),
  KEY username (username)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'twig_context'

CREATE TABLE twig_context (
  id varchar(40) NOT NULL,
  username varchar(128) NOT NULL,
  context longtext NOT NULL,
  sid int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
  KEY id (id),
  KEY username (username),
  KEY sid (sid)
);

# -----

```

```

#
# Estructura de tabla para tabla 'twig_folders'

CREATE TABLE twig_folders (
  id int(10) unsigned NOT NULL auto_increment,
  owner varchar(128) NOT NULL,
  server varchar(255) NOT NULL,
  port int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
  groupname varchar(255) NOT NULL,
  username varchar(128),
  password varchar(128),
  servertype varchar(10),
  PRIMARY KEY (id),
  KEY owner (owner),
  KEY groupname (groupname)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'twig_global_prefs'

CREATE TABLE twig_global_prefs (
  id int(11) NOT NULL auto_increment,
  username varchar(128) NOT NULL,
  mstyle1 tinyint(4) DEFAULT '0' NOT NULL,
  mstyle2 tinyint(4) DEFAULT '3' NOT NULL,
  tstyle1 tinyint(4) DEFAULT '5' NOT NULL,
  language varchar(20),
  mailfoot tinyint(4),
  prevnext varchar(20),
  timeformat int(11),
  PRIMARY KEY (id),
  KEY username (username)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'twig_groups'

CREATE TABLE twig_groups (
  id int(11) NOT NULL auto_increment,
  owner varchar(128) NOT NULL,
  groupname varchar(100),
  type varchar(20),
  PRIMARY KEY (id),
  KEY owner (owner)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'twig_lhsqldata'

CREATE TABLE twig_lhsqldata (
  LID varchar(128) DEFAULT '0' NOT NULL,
  username varchar(128) NOT NULL,
  password varchar(128) NOT NULL,
  expire bigint(21) DEFAULT '0' NOT NULL,
  PRIMARY KEY (LID)
);

```



```

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'twig_mail_prefs'

CREATE TABLE twig_mail_prefs (
  id int(10) unsigned NOT NULL auto_increment,
  username varchar(20) NOT NULL,
  realname text,
  signature text,
  linewrap text,
  replyto text,
  pagesize int(11),
  sortby varchar(10),
  sortorder int(11),
  dande int(11),
  savesent int(11),
  sentfold text,
  draftfold text,
  cmdline2 int(11),
  newwindow int(11),
  newcontact int(11),
  numup int(11),
  PRIMARY KEY (id),
  KEY username (username)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'twig_main_prefs'

CREATE TABLE twig_main_prefs (
  id int(11) NOT NULL auto_increment,
  username varchar(128) NOT NULL,
  features varchar(128),
  maxmail int(11),
  maxmeetings int(11),
  maxschedule int(11),
  maxtodo int(11),
  PRIMARY KEY (id),
  KEY username (username)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'twig_meetings'

CREATE TABLE twig_meetings (
  id int(11) NOT NULL auto_increment,
  groupid int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
  username varchar(128),
  secretary varchar(128),
  responsible varchar(128),
  thedate timestamp(14),
  itemstart timestamp(14),
  itemstop timestamp(14),
  itemdone timestamp(14),
  item text,
  description text,

```

```

minutes text,
conclusion text,
actionitems text,
location int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
userlimit int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
closed int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
deleted int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
private int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
PRIMARY KEY (id),
KEY id (id)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'twig_meetings_invitations'

CREATE TABLE twig_meetings_invitations (
  id int(11) NOT NULL auto_increment,
  username varchar(128),
  eventid int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
  thedate timestamp(14),
  priority int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
  PRIMARY KEY (id)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'twig_meetings_prefs'

CREATE TABLE twig_meetings_prefs (
  id int(11) NOT NULL auto_increment,
  username varchar(128),
  dgroup int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
  mainview int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
  pagesize int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
  viewgrp varchar(10) DEFAULT '0' NOT NULL,
  PRIMARY KEY (id)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'twig_meetings_registration'

CREATE TABLE twig_meetings_registration (
  id int(11) NOT NULL auto_increment,
  username varchar(128) NOT NULL,
  eventid int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
  thedate timestamp(14),
  rsvp int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
  PRIMARY KEY (id),
  KEY id (id),
  KEY eventid (eventid),
  KEY username (username)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'twig_members'

```

```

CREATE TABLE twig_members (
    id int(11) NOT NULL auto_increment,
    groupid int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
    username varchar(128) NOT NULL,
    writeperms int(11),
    PRIMARY KEY (id),
    KEY groupid (groupid)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'twig_news_prefs'

CREATE TABLE twig_news_prefs (
    id int(11) NOT NULL auto_increment,
    username varchar(128) NOT NULL,
    replyto text NOT NULL,
    pagesize int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
    newwindow int(11) DEFAULT '1' NOT NULL,
    linewrap text NOT NULL,
    realname text NOT NULL,
    signature text NOT NULL,
    inline int(11),
    PRIMARY KEY (id),
    KEY username (username)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'twig_notes'

CREATE TABLE twig_notes (
    id int(11) NOT NULL auto_increment,
    username varchar(128) NOT NULL,
    thedate timestamp(14),
    groupid int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
    item text,
    description text,
    attachname text,
    attachmime text,
    attachment longblob,
    PRIMARY KEY (id),
    KEY username (username)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'twig_notes_prefs'

CREATE TABLE twig_notes_prefs (
    id int(11) NOT NULL auto_increment,
    username varchar(128) NOT NULL,

    sortby varchar(10) NOT NULL,
    sortorder int(1) DEFAULT '0' NOT NULL,
    dgroup int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
    width int(11),
    height int(11),
    pagesize int(11),

```

```

        viewgrp varchar(10) DEFAULT '0' NOT NULL,
        PRIMARY KEY (id),
        KEY username (username)
    );

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'twig_schedule'

CREATE TABLE twig_schedule (
    id int(11) NOT NULL auto_increment,
    username varchar(128) NOT NULL,
    thedate timestamp(14),
    groupid int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
    itemstart timestamp(14),
    itemstop timestamp(14),
    item text,
    description text,
    notime int(11),
    recurtype int(11),
    recurid int(11),
    PRIMARY KEY (id),
    KEY username (username),
    KEY thedate (thedate),
    KEY groupid (groupid),
    KEY itemstart (itemstart),
    KEY itemstop (itemstop)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'twig_schedule_prefs'

CREATE TABLE twig_schedule_prefs (
    id int(11) NOT NULL auto_increment,
    username varchar(128) NOT NULL,
    dgroup int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
    viewgrp varchar(10) DEFAULT '0' NOT NULL,
    PRIMARY KEY (id),
    KEY username (username)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'twig_schedule_recurring'

CREATE TABLE twig_schedule_recurring (
    id int(11) NOT NULL auto_increment,
    schid int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
    recurtype int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
    schedule int(11),
    cycle int(11),
    position int(11),
    days varchar(13),
    endtype int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
    end timestamp(14),
    PRIMARY KEY (id),
    KEY schid (schid),
    KEY recurtype (recurtype),
    KEY endtype (endtype),

```

```

        KEY end (end)
    );

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'twig_sclhsqldata'

CREATE TABLE twig_sclhsqldata (
    LID varchar(128) DEFAULT '0' NOT NULL,

    pwdata varchar(128) DEFAULT '0' NOT NULL,
    username varchar(128) NOT NULL,
    expire bigint(21) DEFAULT '0' NOT NULL,
    PRIMARY KEY (LID)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'twig_session'

CREATE TABLE twig_session (
    id varchar(40) NOT NULL,
    username varchar(128) NOT NULL,
    sdata longtext NOT NULL,
    sid int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
    KEY id (id),
    KEY username (username),
    KEY sid (sid)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'twig_todo'

CREATE TABLE twig_todo (
    id int(11) NOT NULL auto_increment,
    username varchar(128) NOT NULL,
    thedate timestamp(14),
    groupid int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
    item text,
    description text,
    priority int(11),
    completed int(11),
    duedate timestamp(14),
    duetype int(11),
    PRIMARY KEY (id),
    KEY username (username)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'twig_todo_lists_entries'

CREATE TABLE twig_todo_lists_entries (
    listid int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
    type int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
    item int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
    subitem int(11),
    KEY listid (listid),

```

```

        KEY item (item)
    );

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'twig_todo_prefs'

CREATE TABLE twig_todo_prefs (
  id int(11) NOT NULL auto_increment,
  username varchar(128) NOT NULL,
  sortby varchar(10) NOT NULL,
  sortorder int(1) DEFAULT '0' NOT NULL,
  dgroup int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
  priority int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
  pagesize int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
  viewgrp varchar(10) DEFAULT '0' NOT NULL,
  duetype int(11) DEFAULT '0' NOT NULL,
  PRIMARY KEY (id),
  KEY username (username)
);

# -----
#
# Estructura de tabla para tabla 'usuario'

CREATE TABLE usuario (
  serial_usu int(11) NOT NULL auto_increment,
  serial_emp_usu int(11),
  serial_per_usu int(11),
  password_usu char(128),
  nombre_usu char(128),
  nivelacceso_usu int(11),
  tipo_usu int(6),
  inactivo_usu int(11),
  PRIMARY KEY (serial_usu)
);

```

## ANEXO 3. CODIFICACIÓN

### Verificar Usuarios ARCHIVO: verificar.php3

```

<?
/*****
*   PROYECTO: DIS      MODULO: verificar.php3      FECHA: 01-10-2001 *
*****/

```

```

* PROPOSITO DEL PROYECTO:
* Informatización de la Gestión de Clientes basado en el paradigma CRM
*****
* PROPOSITO GLOBAL DE LAS FUNCIONES IMPLEMENTADAS EN EL MODULO:
* Verificación de login y password de los usuarios que quieran ingresar
* al sistema.
*****
* AUTORAS DEL MODULO
* Molina Yánez Fátima Lorena
* Rubio Taipe Yolanda Ximena
*****
* AUTORAS DEL PROYECTO
* Molina Yánez Fátima Lorena
* Rubio Taipe Yolanda Ximena
*****/

/*****
* ENCABEZADOS DE LIBRERIAS ESTANDARES
*****/
include "bdd.inc";

/*****
* ESTRUCTURA DEL PROGRAMA
*****/
if($login == "" && $password == "")
header("Location:index.php?b=1");
else{
if(($login=="admin")&&($password=="admin"))
header("Location:administracion/empresa.php3");
else{
$result = mysql_query("select * from empresa where
codigo_emp='$login'");
$row = mysql_fetch_row($result);
if($row == ""){
$result1 = mysql_query("select * from usuario where
nombre_usu='$login'");
$row1 = mysql_fetch_row($result1);
if($row1 == "")
header("Location:index.php?b=2");
else{
$spasi=mysql_result($result1,0,'password_usu');
if($password==$spasi ){
$sti=mysql_result($result1,0,'tipo_usu');
if($sti==0){
$res = mysql_query("select * from cliente where
((codigo_cli=\ '$login\')&&(inactivo_cli=\ '0\'))");
$r = mysql_fetch_row($res);
}elseif ($sti==1){
$res = mysql_query("select * from empleado where
((codigo_epl=\ '$login\')&&(inactivo_epl=\ '0\'))");
$r = mysql_fetch_row($res);
}elseif (($sti==2)||($sti==3)){
$res = mysql_query("select * from proveedor where
((codigo_pro=\ '$login\')&&(inactivo_pro=\ '0\'))");
$r = mysql_fetch_row($res);
}
$ID=mysql_result($result1,0,'serial_usu');
$serial_id=mysql_result($result1,0,'serial_emp_usu');
setcookie ("IDEMPRESA", $serial_id);
}
}
}
}
}
}

```

```

        if($ti==0){
            $serial_id1=mysql_result($res,0,'serial_cli');
            setcookie ( "IDUSUARIO", $serial_id1);
        }
        elseif($ti==1){
            $serial_id1=mysql_result($res,0,'serial_epl');
            setcookie ( "IDUSUARIO", $serial_id1);
        }
        elseif(($ti==2)||($ti==3)){
            $serial_id1=mysql_result($res,0,'serial_pro');
            setcookie ( "IDUSUARIO", $serial_id1);
        }
        setcookie ( "ti", $ti);
        setcookie ( "LOGIN", $login);
        setcookie ( "PASS", $password);
        setcookie ( "ID", $ID);
        header("Location:usuarios/usuarios.php3");
    }
    else
        header("Location:index.php?b=3");
}
}
else{
    $pasi=mysql_result($result,0,'password_emp');
    if($password ==$pasi )
    {
        $serial_id=mysql_result($result,0,'serial_emp');
        $nombre_usuario=mysql_result($result,0,'nombre_emp');
        $logoa=mysql_result($result,0,'codigo_emp');
        setcookie ( "IDEMPRESA", $serial_id);
        setcookie ( "nombre", $nombre_usuario);
        setcookie ( "logoa", $logoa);
        $mensaje="$nombre_usuario";
    }
}
header("Location:pagina/empresa.php3?serial_emp=$serial_id");
}
else
    header("Location:index.php?b=3");
}
}
}
?>

```

## Validación de Datos

### ARCHIVO: validacion.inc

```

//*****
//    PROYECTO: DIS        MODULO: validacion.inc        FECHA: 01-10-2001    *
//*****
// PROPOSITO DEL PROYECTO:                                          *
// Informatización de la Gestión de Clientes basado en el paradigma *

```



```

// CRM *
//*****
// PROPOSITO GLOBAL DE LAS FUNCIONES IMPLEMENTADAS EN EL MODULO: *
// Validar los ingresos del usuario en un formulario antes de que estos*
// datos vayan al servidor *
//*****
//AUTORAS DEL MODULO *
// Molina Yánez Fátima Lorena *
// Rubio Taipe Yolanda Ximena *
//*****
//AUTORAS DEL PROYECTO *
// Molina Yánez Fátima Lorena *
// Rubio Taipe Yolanda Ximena *
//*****/

<html>
<head>
<script language='JavaScript'>
// ----- //
// RESUMEN //
// ----- //
// Varias de ellas toman un parametro opcional E.O.K (eok) (emptyOK
// - true si se acepta que el valor este vacio, false si no
// se acepta). El valor por omision es el que indique la
// variable global defaultEmptyOK definida mas abajo.
//
// ----- //
// SINTAXIS DE LAS FUNCIONES //
// ----- //
//
// FUNCION PARA CHEQUEAR UN CAMPO DE INGRESO:
//
// checkField (theField, theFunction, [, s] [,eok])
// verifica que el campo de ingreso theField cumpla con la
// condicion indicada en la funcion theFunction (que puede ser
// una de las descritas en "FUNCIONES DE VALIDACION" o cualquier
// otra provista por el usuario). En caso contrario despliega el
// string "s" (opcional, hay mensajes por default para las
// funciones de validacion provistas aqui).

```

```

//
// FUNCIONES DE VALIDACION:
//
// isInteger (s [,eok])           s representa un entero
// isNumber (s [,eok])           s es entero o tiene punto decimal
// isAlphabetic (s [,eok])       s tiene solo letras
// isAlphanumeric (s [,eok])     s tiene solo letras y/o numeros
// isPhoneNumber (s [,eok])      s tiene solo numeros, (,),-
// isEmail (s [,eok])           s es una direccion de e-mail
//
// FUNCIONES INTERNAS:
//
// isWhitespace (s)              s es vacio o solo son espacios
// isLetter (c)                  c es una letra
// isDigit (c)                   c es un digito
// isLetterOrDigit (c)           c es letra o digito
//
// FUNCIONES PARA REFORMATEAR DATOS:
//
// stripCharsInBag (s, bag)       quita de s los caracteres en bag
// stripCharsNotInBag (s, bag)    quita de s los caracteres NO en
bag
// stripWhitespace (s)           quita el espacio dentro de s
// stripInitialWhitespace (s)    quita el espacio al principio de s
//
// FUNCIONES PARA PREGUNTARLE AL USUARIO:
//
// statBar (s)                   pone s en la barra de estado
// warnEmpty (theField, s)       indica que theField esta vacio
// warnInvalid (theField, s)     indica que theField es invalido
//
// ----- //
//                               VARIABLES //
// ----- //
// Esta variable indica si está bien dejar las casillas
// en blanco como regla general
var defaultEmptyOK = false
// Esta variable indica si se debe verificar la presencia de comillas
// u otros símbolos extraños en un campo, por omisión no, porque

```

```

// siempre crea problemas con las bases de datos o programas CGI
var checkNiceness = true;
// listas de caracteres
var digits = "0123456789";
var lowercaseLetters = "abcdefghijklmnopqrstuvwxyzáéíóúñü"
var uppercaseLetters = "ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZÁÉÍÓÚÑ"
var whitespace = " \t\n\r";
// caracteres admitidos en nos de telefono
var phoneChars = "()+- ";
var webChars = ".";
var rucChars = "-";
// caracteres admitidos en nos de telefono
// ----- //
//          TEXTOS PARA LOS MENSAJES          //
// ----- //
// m abrevia "missing" (faltante)
var mMessage = "Error: No puede dejar este espacio vacio"
// p abrevia "prompt"
var pPrompt = "Error: ";
var pAlphanumeric = "Ingrese un texto que contenga solo letras y/o
numeros";
var pAlphabetic = "Ingrese un texto que contenga solo letras";
var pInteger = "Ingrese un numero entero";
var pNumber = "Ingrese un numero";
var pPhoneNumber = "Ingrese un número de teléfono";
var pWeb = "Ingrese una direccion de internet válida";
var pEmail = "ingrese una dirección de correo electrónico válida";
var pName = "Ingrese un texto que contenga solo letras, numeros o
espacios";
var pNice = "No puede utilizar comillas aqui";
var pRuc = "Ingrese un numero de Ruc o Cédula de Identidad válido";
// ----- //
//          FUNCIONES PARA MANEJO DE ARREGLOS          //
// ----- //
// JavaScript 1.0 (Netscape 2.0) no tenia un constructor para arreglos,
// asi que ellos tenian que ser hechos a mano. Desde JavaScript 1.1
// (Netscape 3.0) en adelante, las funciones de manejo de arreglos no
// son necesarias.
function makeArray(n) {

```

```

/***/ BUG: If I put this line in, I get two error messages:
//(1) Window.length can't be set by assignment
//(2) daysInMonth has no property indexed by 4
//If I leave it out, the code works fine.
//  this.length = n;
    for (var i = 1; i <= n; i++) {
        this[i] = 0
    }
    return this
}
// ----- //
//          CODIGO PARA FUNCIONES BASICAS          //
// ----- //
// s es vacio
function isEmpty(s)
{  return ((s == null) || (s.length == 0))
}
// s es vacio o solo caracteres de espacio
function isWhitespace (s)
{  var i;
    if (isEmpty(s)) return true;
    for (i = 0; i < s.length; i++)
    {
        var c = s.charAt(i);
        // si el caracter en que estoy no aparece en whitespace,
        // entonces retornar falso
        if (whitespace.indexOf(c) == -1) return false;
    }
    return true;}
// Quita todos los caracteres que que estan en "bag" del string "s" s.
function stripCharsInBag (s, bag)
{  var i;
    var returnString = "";
    // Buscar por el string, si el caracter no esta en "bag",
    // agregarlo a returnString
    for (i = 0; i < s.length; i++)
    {  var c = s.charAt(i);
        if (bag.indexOf(c) == -1) returnString += c;

```

```

    }
    return returnString;
}
// Lo contrario, quitar todos los caracteres que no estan en "bag" de "s"
function stripCharsNotInBag (s, bag)
{
    var i;
    var returnString = "";
    for (i = 0; i < s.length; i++)
    {
        var c = s.charAt(i);
        if (bag.indexOf(c) != -1) returnString += c;
    }
    return returnString;
}
// Quitar todos los espacios en blanco de un string
function stripWhitespace (s)
{
    return stripCharsInBag (s, whitespace)
}
// La rutina siguiente es para cubrir un bug en Netscape
// 2.0.2 - seria mejor usar indexOf, pero si se hace
// asi stripInitialWhitespace() no funcionaria
function charInString (c, s)
{
    for (i = 0; i < s.length; i++)
    {
        if (s.charAt(i) == c) return true;
    }
    return false
}
// Quita todos los espacios que antecedan al string
function stripInitialWhitespace (s)
{
    var i = 0;
    while ((i < s.length) && charInString (s.charAt(i), whitespace))
        i++;
    return s.substring (i, s.length);
}
// c es una letra del alfabeto espanol
function isLetter (c)
{
    return( ( uppercaseLetters.indexOf( c ) != -1 ) ||
            ( lowercaseLetters.indexOf( c ) != -1 ) )
}

```

```

}
// c es un digito
function isDigit (c)
{   return ((c >= "0") && (c <= "9"))
}
// c es letra o digito
function isLetterOrDigit (c)
{   return (isLetter(c) || isDigit(c))
}
// ----- //
//                               NUMEROS                               //
// ----- //
// s es un numero entero (con o sin signo)
function isInteger (s)
{   var i;
    if (isEmpty(s))
        if (isInteger.arguments.length == 1) return defaultEmptyOK;
        else return (isInteger.arguments[1] == true);
    for (i = 0; i < s.length; i++)
    {
        var c = s.charAt(i);
        if( i != 0 ) {
            if (!isDigit(c)) return false;
        } else {
            if (!isDigit(c) && (c != "-" ) || (c == "+")) return false;
        }
    }
    return true;
}
// s es un numero (entero o flotante, con o sin signo)
function isNumber (s)
{   var i;
    var dotAppeared;
    dotAppeared = false;
    if (isEmpty(s))
        if (isNumber.arguments.length == 1) return defaultEmptyOK;
        else return (isNumber.arguments[1] == true);
    for (i = 0; i < s.length; i++)
    {

```

```

var c = s.charAt(i);
if( i != 0 ) {
    if ( c == "." ) {
        if( !dotAppeared )
            dotAppeared = true;
        else
            return false;
    } else
        if (!isDigit(c)) return false;
} else {
    if ( c == "." ) {
        if( !dotAppeared )
            dotAppeared = true;
        else
            return false;
    } else
        if (!isDigit(c) && (c != "-" ) || (c == "+")) return
false;
    }
}
return true;
}
}
return true;
}
// ----- //
//                               STRINGS SIMPLES                               //
//----- //
// s tiene solo letras
function isAlphabetic (s)
{
    var i;
    if (isEmpty(s))
        if (isAlphabetic.arguments.length == 1) return defaultEmptyOK;
        else return (isAlphabetic.arguments[1] == true);
    for (i = 0; i < s.length; i++)
    {
        // Check that current character is letter.
        var c = s.charAt(i);
        if (!isLetter(c))
            return false;
    }
    return true;
}

```

```

}
// s tiene solo letras y numeros
function isAlphanumeric (s)
{
    var i;
    if (isEmpty(s))
        if (isAlphanumeric.arguments.length == 1) return defaultEmptyOK;
        else return (isAlphanumeric.arguments[1] == true);
    for (i = 0; i < s.length; i++)
    {
        var c = s.charAt(i);
        if (! (isLetter(c) || isDigit(c) ) )
            return false;
    }
    return true;
}
// s tiene solo letras, numeros o espacios en blanco
function isName (s)
{
    if (isEmpty(s))
        if (isName.arguments.length == 1) return defaultEmptyOK;
        else return (isAlphanumeric.arguments[1] == true);
    return( isAlphanumeric( stripCharsInBag( s, whitespace ) ) );
}
// ----- //
//                FONO o EMAIL / FECHA                //
// ----- //
// s es numero de telefono valido
function isPhoneNumber (s)
    var modString;
    if (isEmpty(s))
        if (isPhoneNumber.arguments.length == 1) return defaultEmptyOK;
        else return (isPhoneNumber.arguments[1] == true);
    modString = stripCharsInBag( s, phoneChars );
    return (isInteger(modString))
}
// s es numero de ruc valido
function isRuc (s)
{
    var modString;
    if (isEmpty(s))

```



```

        if (isRuc.arguments.length == 1) return defaultEmptyOK;
        else return (isRuc.arguments[1] == true);
    modString = stripCharsInBag( s, rucChars );
    return (isInteger(modString))
}
// s es numero de telefono valido
function isWeb (s)
{
    var modString;
    if (isEmpty(s))
        if (isWeb.arguments.length == 1) return defaultEmptyOK;
        else return (isWeb.arguments[1] == true);
    modString = stripCharsInBag( s, webChars );
    return (isAlphanumeric(modString))
}
// s es una direccion de correo valida
function isEmail (s)
{
    if (isEmpty(s))
        if (isEmail.arguments.length == 1) return defaultEmptyOK;
        else return (isEmail.arguments[1] == true);
    if (isWhitespace(s)) return false;
    var i = 1;
    var sLength = s.length;
    while ((i < sLength) && (s.charAt(i) != "@"))
    { i++
    }
    if ((i >= sLength) || (s.charAt(i) != "@")) return false;
    else i += 2;
    while ((i < sLength) && (s.charAt(i) != "."))
    { i++
    }
    if ((i >= sLength - 1) || (s.charAt(i) != ".")) return false;
    else return true;
}
function isDate(s){
    var i = 1;
    var sLength = s.length;
    while (i<sLength){
        alert (setUTCMonth(s));
    }
}

```

```

        i++;
    }
}

function isNice(s)
{
    var i = 1;
    var sLength = s.length;
    var b = 1;
    while(i<sLength) {
        if( (s.charAt(i) == "\"") || (s.charAt(i) == "'" ) ) b = 0;
            i++;
    }
    return b;
}

// ----- //
//             FUNCIONES PARA RECLAMARLE AL USUARIO             //
// ----- //
// pone el string s en la barra de estado
function statBar (s)
{   window.status = s
}

// notificar que el campo theField esta vacio
function warnEmpty (theField)
{   theField.focus()
    alert(mMessage)
    statBar(mMessage)
    return false
}

// notificar que el campo theField es invalido
function warnInvalid (theField, s)
{   theField.focus()
    theField.select()
    alert(s)
    statBar(pPrompt + s)
    return false
}

// el corazon de todo: checkField
function checkField (theField, theFunction, emptyOK, s)

```

```

{
    var msg;
    if (checkField.arguments.length < 3) emptyOK = defaultEmptyOK;
    if (checkField.arguments.length == 4) {
        msg = s;
    } else {
        if( theFunction == isAlphabetic ) msg = pAlphabetic;
        if( theFunction == isAlphanumeric ) msg = pAlphanumeric;
        if( theFunction == isInteger ) msg = pInteger;
        if( theFunction == isNumber ) msg = pNumber;
        if( theFunction == isEmail ) msg = pEmail;
        if( theFunction == isPhoneNumber ) msg = pPhoneNumber;
        if( theFunction == isRuc ) msg = pRuc;
        if( theFunction == isWeb ) msg = pWeb;
        if( theFunction == isName ) msg = pName;
    }
    if ((emptyOK == true) && (isEmpty(theField.value))) return true;
    if ((emptyOK == false) && (isEmpty(theField.value)))
        return warnEmpty(theField);
    if ( checkNiceness && !isNice(theField.value))
        return warnInvalid(theField, pNice);
    if (theFunction(theField.value) == true)
        return true;
    else
        return warnInvalid(theField,msg);
}
</script>
</head>
</html>

```

## **Insertar, Modificar, Eliminar y Desplegar Datos**

### **ARCHIVO: empresa.php3**

```

<?
/*****
*   PROYECTO:  DIS           MODULO:  empresa.php3           ECHA:  01-10-2001           *

```

```

*****
* PROPOSITO DEL PROYECTO: *
*   Informatización de la Gestión de Clientes basado en el paradigma *
*   CRM *
*****
* PROPOSITO GLOBAL DE LAS FUNCIONES IMPLEMENTADAS EN EL MODULO: *
*   Dar mantenimiento (altas, bajas y cambios) a la información de las *
*   empresas que manejará el sistema. *
*****
* AUTORAS DEL MODULO *
*   Molina Yánez Fátima Lorena *
*   Rubio Taipe Yolanda Ximena *
*****
* AUTORAS DEL PROYECTO *
*   Molina Yánez Fátima Lorena *
*   Rubio Taipe Yolanda Ximena *
*****

```

?>

/\*\*\*\*\*

## \* ENCABEZADO DE LIBRERIAS ESTANDARES \*

```

*****/
// Conexión a la Base de Datos
include "bdd.inc";

// Declaración de contantes de configuración del proyecto.
include "config.inc";

// Definición de mensajes de información.
include "mensaje.php3";
include "mensaje.inc";

// Definición de funciones externas del proyecto.
include "validacion.inc";

```

```

/*****
* FUNCION MODIFICAR *
*****
* PROPOSITO *
*   Modificar los datos existentes de una empresa *
*****
* AUTORAS *

```

```

* Molina Yánez Fátima Lorena *
* Rubio Taipe Yolanda Ximena *
*****/

if (!empty($phxupdate)) {
    if ($fieldpassword_emp==$fieldpassword1_emp) {
        if (!empty($fielddirecc_emp)) {
            if (!empty($fieldnombre_emp))
                mysql_query("update empresa set
codigo_emp=\"\$fieldcodigo_emp\", nombre_emp=\"\$fieldnombre_emp\", password_
emp=\"\$fieldpassword_emp\", direcc_emp=\"\$fielddirecc_emp\", telefo_emp=\"\$
fieldtelefo_emp\", fax_emp=\"\$fieldfax_emp\", email_emp=\"\$fielddemail_emp\"
, pagweb_emp=\"\$fieldpagweb_emp\", casilla_emp=\"\$fieldcasilla_emp\", pais_e
mp=\"\$fieldpais_emp\", estado_emp=\"\$fieldestado_emp\", ciudad_emp=\"\$field
ciudad_emp\" where serial_emp=$vserial_emp");
            else
                message("Error: No se puede dejar espacios en blanco.",1);
        }else
            message("Error: No se puede dejar espacios en blanco.",1);
    }else
        message("La Confirmacion del Password es Incorrecta.",1);
    $serial_emp=$fieldserial_emp;
    $codigo_emp=$fieldcodigo_emp;
}
/*****
* FUNCION GUARDAR *
*****
* PROPOSITO *
* Insertar los datos de una empresa ingresados *
* por un usuario *
*****
* AUTORAS *
* Molina Yánez Fátima Lorena *
* Rubio Taipe Yolanda Ximena *
if (!empty($phxsave)) {
    if ($fieldcodigo_emp!="") {
        $strSelectempresa="select codigo_emp from empresa where
((codigo_emp = \"\".($fieldcodigo_emp).\"\") && (inactivo_emp =
\"\".(0).\"\"))";
        $rsempresa=mysql_query($strSelectempresa);
        $nRecempresa=mysql_num_rows($rsempresa);
    }
}

```

```

if($nRecempresa==0) {
    if($fieldpassword_emp==$fieldpassword1_emp) {
        if(!empty($fielddirecc_emp)) {
            if(!empty($fieldnombre_emp)) {
                mysql_query("insert into empresa
(codigo_emp,nombre_emp,direcc_emp,telefono_emp,fax_emp,em
ail_emp,pagweb_emp,casilla_emp,pais_emp,estado_emp,ciu
dad_emp,password_emp,inactivo_emp) values
(\"$fieldcodigo_emp\", \"$fieldnombre_emp\", \"$fielddir
ecc_emp\", \"$fieldtelefono_emp\", \"$fieldfax_emp\", \"$fi
eldemail_emp\", \"$fieldpagweb_emp\", \"$fieldcasilla_em
p\", \"$fieldpais_emp\", \"$fieldestado_emp\", \"$fieldci
udad_emp\", \"$fieldpassword_emp\", 0) "
$phxinsert=0;$aux1=0;$phxsave=0;
$strSelectLastempresa="select max(serial_emp) as px
from empresa where inactivo_emp = \"\".(0).\"\"";
$rsempresa=mysql_query($strSelectLastempresa);
$serial_emp=mysql_result($rsempresa,0,"px");
mysql_query("insert into proyecto
(serial_emp_pry,nombre_pry,inactivo_pry) values
(\"$serial_emp\", \"Ninguno\", 0)");
            }else
                message("Error: No puede dejar espacios vacios",1);
        }else
            message("Error: No puede dejar espacios vacios",1);
    }else
        message("La Confirmacion del Password es Incorrecta.",1);
}else{
    message("Codigo Ya Existe",1);
    $phxinsert=1;$ban=1;$aux1=1;
}
}else{
    message("Ingrese el Codigo",1);
    $phxinsert=1;$ban=1;$aux1=1;
}
}
}
/*****
* FUNCION ELIMINAR
*****/

```

```

* PROPOSITO *
* Desactivar lós datos de una empresa *
*****
* AUTORAS *
* Molina Yánez Fátima Lorena *
* Rubio Taipe Yolanda Ximena *
*****/
if (!empty($phxdelete)) {
    $strSelectempresa="select serial_emp from empresa where inactivo_emp =
        \"\".(0).\"\"";
    $rsempresa=mysql_query($strSelectempresa);
    $nRecempresa=mysql_num_rows($rsempresa);
    if($nRecempresa!=0){
        mysql_query("update empresa set inactivo_emp=1 where
            serial_emp=$vserial_emp");
    }
}
/*****
* FUNCION FIRST *
*****
* PROPOSITO *
* Mostrar el primer registro de la tabla empresa*
*****
* AUTORAS *
* Molina Yánez Fátima Lorena *
* Rubio Taipe Yolanda Ximena *
*****/
if (!empty($phxfirts)) {
    $strSelectFirtsempresa="select min(serial_emp) as px from empresa
        where inactivo_emp = \"\".(0).\"\"";
    $rsempresa=mysql_query($strSelectFirtsempresa);
    $serial_emp0=mysql_result($rsempresa,0,"px");
    $aux=2;$auxiliar=1;
}
/*****
* FUNCION LAST *
*****
* PROPOSITO *
* Mostrar el último registro de la tabla empresa*

```

```

*****
* AUTORAS *
* Molina Yánez Fátima Lorena *
* Rubio Taipe Yolanda Ximena *
*****/

if (!empty($phxlast)) {
    $strSelectLastempresa="select max(serial_emp) as px from empresa
    where inactivo_emp = \"\".(0).\"\"";
    $rsempresa=mysql_query($strSelectLastempresa);
    $serial_emp0=mysql_result($rsempresa,0,"px");
    $aux=1;$auxiliar=1;
}

/*****
* FUNCION NEXT *
*****

* PROPOSITO *
* Permite recorrer en forma ascendente los reg- *
* de la tabla empresa *
*****

* AUTORAS *
* Molina Yánez Fátima Lorena *
* Rubio Taipe Yolanda Ximena *
*****/

if (!empty($phxnext)) {
    $strSelectNextempresa="select min(serial_emp) as phxkey from empresa
    where ((serial_emp > \"\".($serial_emp).\"\")&&(inactivo_emp =
    \"\".(0).\"\"))";
    $rsempresa=mysql_query($strSelectNextempresa);
    $serial_emp0=mysql_result($rsempresa,0,"phxkey");
    $aux=1;}

/*****
* FUNCION PREVIOUS *
*****

* PROPOSITO *
* Permite recorrer en forma descendente los reg-*
* de la tabla empresa *
*****

* AUTORAS *
* Molina Yánez Fátima Lorena *

```





```

        name="\nombre_emp\" value="\$nombre_emp">&nbsp;<input
        type=submit value="\OK\>";
        print "</form>";

        ?>
        <?
/*****
* ENCABEZADO DE LIBRERIAS ESTANDARES *
*****/
// Conexión a la Base de Datos
    include "bdd.inc";

    // Declaración de contantes de configuración del proyecto.
    include "config.inc";
/*****
* FUNCION BUSCAR *
*****/
* PROPOSITO *
* Buscar los datos de las empresas existentes *
* en el sistema *
*****/
* AUTORAS *
* Molina Yánez Fátima Lorena *
* Rubio Taipe Yolanda Ximena *
*****/
print "<form name=all action=\"buscaemp.php3\"><input
        type=hidden name=\"serial_emp\" value=\"\$serial_emp\"><input
        type=hidden name=phxsort value=\"\$phxsort\">";
        print "<input type=hidden value=\"TODOS\" name=tod>";
        print "</form>";
        if (!empty(\$nombre_emp))
            \$strSelectempresa="select * from empresa where
            ((nombre_emp like \"\".(\$nombre_emp).\"%\")&&(inactivo_emp
            = \"\".(0).\"%\")");
        else{
            if (\$tod=='TODOS')
                \$strSelectempresa="select * from empresa where
            ((nombre_emp like \"\".(\$nombre_emp).\"%\")&&(inactivo_emp =
            \"\".(0).\"%\")");
            else
                \$strSelectempresa="select * from empresa where

```

```

        ((1=2)&&(inactivo_emp = \"\".(0).\"\"));
    }
/*****
* FUNCION DESPLEGAR DATOS
*****
* PROPOSITO
*   Desplegar los datos de las empresas
*   existentes** en el sistema
*****
* AUTORAS
* Molina Yánez Fátima Lorena
* Rubio Taipe Yolanda Ximena
*****/
while ($nLineempresa<$nRecempresa) {
    $fieldserial_emp=mysql_result($rsempresa,$nLineempresa,"serial_emp");
    $fieldcodigo_emp=mysql_result($rsempresa,$nLineempresa,"codigo_emp");
    $fieldnombre_emp=mysql_result($rsempresa,$nLineempresa,"nombre_emp");
    $fielddirecc_emp=mysql_result($rsempresa,$nLineempresa,"direcc_emp");
    $fieldtelefono_emp=mysql_result($rsempresa,$nLineempresa,"telefono_emp");
    $fieldfax_emp=mysql_result($rsempresa,$nLineempresa,"fax_emp");
    $fieldemail_emp=mysql_result($rsempresa,$nLineempresa,"email_emp");
    $fieldpagweb_emp=mysql_result($rsempresa,$nLineempresa,"pagweb_emp");
    $fieldcasilla_emp=mysql_result($rsempresa,$nLineempresa,"casilla_emp");
    $fieldpais_emp=mysql_result($rsempresa,$nLineempresa,"pais_emp");
        $fieldestado_emp=mysql_result($rsempresa,$nLineempresa,"estado_emp");
        $fieldciudad_emp=mysql_result($rsempresa,$nLineempresa,"ciudad_emp");
    print "<tr bordercolor=\".ctit.\" height=25>";
        print "<td bgcolor=\".color3.\" align=\"center\"><a
href=\"empresa.php3?serial_emp=$fieldserial_emp&codigo_emp=$codigo_emp&ph
xsort=$phxsort\"><font face=\".tit.\"
size=\".size.\">DETALLE</font></a></td>";
    if ($fieldnombre_emp=="") { $fieldnombre_emp="&nbsp;"; }
        print "<td bgcolor=\".color4.\"><font color=\".creg.\" face=\".tipor.\"
size=\".sizer.\">$fieldnombre_emp</font></td>";
    if ($fielddirecc_emp=="") { $fielddirecc_emp="&nbsp;"; }
        print "<td bgcolor=\".color4.\"><font color=\".creg.\" face=\".tipor.\"
size=\".sizer.\">$fielddirecc_emp</font></td>";
    if ($fieldtelefono_emp=="") { $fieldtelefono_emp="&nbsp;"; }

```


```

        print "<td bgcolor=".color4."><font color=".creg." face=".tipor."
size=".sizer.">$fieldtelefono_emp</font></td>";
        print "                                "</tr>\r\n";
        $nLineempresa=$nLineempresa+1;
    }
    print "                                "</table>";
    print "<center><font color=".mensaje." face=\"Verdana, Arial,
Helvetica, sans-serif\" size=\"2\"><b><br><br>Registros encontrados:
$nRecempresa</b></font></center>";
    }
    else{
        print "<center><font color=".mensaje." face=\"Verdana, Arial,
Helvetica, sans-serif\" size=\"2\"><b><br><br><br><br><br>Registros no
encontrados                                </b></font></center>";
    }
?>

```

## **ANEXO 4. RESULTADOS PRUEBA ADMINISTRACIÓN EMPRESAS**

### **Caso 1**

LOGIN (*)	<input type="text" value="decision"/>	EMPRESA (*)	<input type="text" value="Decision"/>
PASSWORD (*)	<input type="password" value="XXXXXXXXXX"/>	CONFIRMAR PASSWORD (*)	<input type="password" value="XXXXXXXXXX"/>
DIRECCION (*)	<input type="text" value="Avd. Amazonas"/>		
TELEFONO (*)	<input type="text" value="593-02-2451-451"/>		FAX (*) <input type="text" value="593-02-2451-451"/>
E-MAIL (*)	<input type="text" value="decision@em.com"/>	PAGINA WEB (*)	<input type="text" value="www.decision.com"/>
CASILLA (*)	<input type="text" value="17 022 254"/>	PAIS (*)	<input type="text" value="Ecuador"/>
ESTADO / PROVINCIA (*)	<input type="text" value="Pichincha"/>	CIUDAD (*)	<input type="text" value="Quito"/>

## Caso 2

LOGIN (*)	<input type="text" value="decision"/>	EMPRESA (*)	<input type="text" value="Decision"/>
PASSWORD (*)	<input type="password" value="XXXXXXXXXX"/>	CONFIRMAR PASSWORD (*)	<input type="password" value="XXXXXXXXXX"/>
DIRECCION (*)	<input type="text"/>		
TELEFONO (*)	<input type="text" value="593-02-2451-451"/>		FAX (*) <input type="text" value="593-02-2451-451"/>
E-MAIL (*)	<input type="text" value="decision@em.com"/>	PAGINA WEB (*)	<input type="text" value="www.decision.com"/>
CASILLA (*)	<input type="text" value="17 022 254"/>	PAIS (*)	<input type="text" value="Ecuador"/>
ESTADO / PROVINCIA (*)	<input type="text" value="Pichincha"/>	CIUDAD (*)	<input type="text" value="Quito"/>

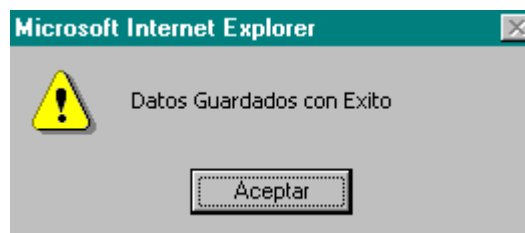
## Resultado Esperado



### Caso 3

LOGIN (*)	<input type="text" value="E001"/>	EMPRESA (*)	<input type="text" value="Decision"/>
PASSWORD (*)	<input type="password" value="XXXXXXXXXX"/>	CONFIRMAR PASSWORD (*)	<input type="password" value="XXXXXXXXXX"/>
DIRECCION (*)	<input type="text" value="Avd. Amazonas y Corea"/>		
TELEFONO (*)	<input type="text" value="593-02-2563-452"/>	<input type="button" value="↔"/>	FAX (*) <input type="text" value="593-02-2563-452"/>
E-MAIL (*)	<input type="text" value="decisionca@latinsoft.com"/>	PAGINA WEB (*)	<input type="text" value="www.decision.com.ec"/>
CASILLA (*)	<input type="text" value="17 0333 8888"/>	PAIS (*)	<input type="text" value="Ecuador"/>
ESTADO / PROVINCIA (*)	<input type="text" value="Pichincha"/>	CIUDAD (*)	<input type="text" value="Quito"/>

### Resultado Esperado



#### Caso 4

LOGIN (*)	<input type="text" value="decision"/>	EMPRESA (*)	<input type="text" value="Decision"/>
PASSWORD (*)	<input type="password" value="XXXXXXXXXX"/>	CONFIRMAR PASSWORD (*)	<input type="password" value="XXXXXXXXXX"/>
DIRECCION (*)	<input type="text" value="Avd. Amazonas y Corea"/>		
TELEFONO (*)	<input type="text" value="593-02-2262-125"/>	<input type="button" value="→"/>	FAX (*) <input type="text" value="593-02-2262-125"/>
E-MAIL (*)	<input type="text" value="decision@latinsoft.com"/>	PAGINA WEB (*)	<input type="text" value="www.decision.com.ec"/>
CASILLA (*)	<input type="text" value="17 333 864"/>	PAIS (*)	<input type="text" value="Ecuador"/>
ESTADO / PROVINCIA (*)	<input type="text" value="Pichincha"/>	CIUDAD (*)	<input type="text" value="Quito"/>

#### Resultado Esperado



## ANEXO 5. RESULTADOS PRUEBA ADMINISTRACIÓN CLIENTES

### Caso 1

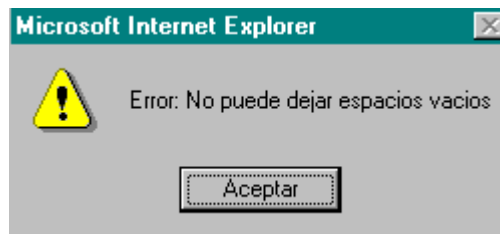
EMPRESA	Decision	FECHA INGRESO	2002-03-04
TIPO	Persona Juridica ▾	CATEGORIA	Prospecto ▾
RAZON SOCIAL	Fundación	NOMBRE INSTITUCION (*)	Natura
TIPO INSTITUCION	Privada ▾	LINEA NEGOCIO	Protección
GRUPO ECONOMICO		C/RUC (*)	7854895001
CTA. ACTIVO (*)	8542036520	CTA. PASIVO (*)	8956014762
TELEFONO (*)	593-02-2451-025	FAX	593-02-2451-025
DIRECCION (*)	Avd. Shyris		
PAIS (*)	Ecuador	ESTADO/PROVINCIA (*)	Pichincha
CIUDAD (*)	Quito	CASILLA POSTAL	17 584 420
EMAIL (*)	natura@arbol.com	PAGINA WEB	www.natura.com
NUMERO SUCURSALES	2	COMENTARIO	



## Caso 2

EMPRESA	Decision	FECHA INGRESO	2002-03-04
TIPO	Persona Juridica	CATEGORIA	Prospecto
RAZON SOCIAL		NOMBRE INSTITUCION (*)	Natura
TIPO INSTITUCION	Privada	LINEA NEGOCIO	
GRUPO ECONOMICO		CIR/RUC (*)	7854895001
CTA. ACTIVO (*)	8542036520	CTA. PASIVO (*)	8956014762
TELEFONO (*)		FAX	
DIRECCION (*)	Avd. Shyris		
PAIS (*)	Ecuador	ESTADO/PROVINCIA (*)	Pichincha
CIUDAD (*)	Quito	CASILLA POSTAL	
EMAIL (*)	natura@arbol.com	PAGINA WEB	
NUMERO SUCURSALES		COMENTARIO	

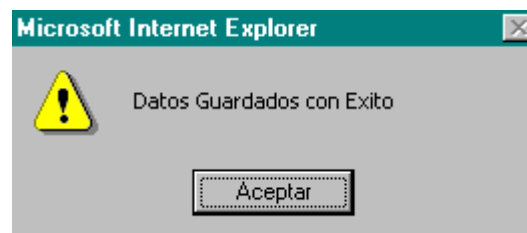
## Resultado Esperado



### Caso 3

EMPRESA	<b>Decision</b>	FECHA INGRESO	<b>2002-03-04</b>
TIPO	Persona Juridica ▾	CATEGORIA	Prospecto ▾
RAZON SOCIAL	Fundación	NOMBRE INSTITUCION (*)	Natura
TIPO INSTITUCION	Privada ▾	LINEA NEGOCIO	Protección
GRUPO ECONOMICO		CIR/RUC (*)	7854895001
CTA. ACTIVO (*)	8542036520	CTA. PASIVO (*)	8956014762
TELEFONO (*)	593-02-2451-025	FAX	593-02-2451-025
DIRECCION (*)	Avd. Shyris		
PAIS (*)	Ecuador	ESTADO/PROVINCIA (*)	Pichincha
CIUDAD (*)	Quito	CASILLA POSTAL	17 584 420
EMAIL (*)	natura@arbol.com	PAGINA WEB	www.natura.com
NUMERO SUCURSALES	2	COMENTARIO	

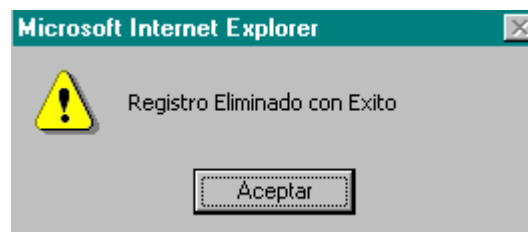
### Resultado Esperado



#### Caso 4

EMPRESA	Decision	FECHA INGRESO	2002-03-04
TIPO	Persona Juridica	CATEGORIA	Prospecto
RAZON SOCIAL	Fundación	NOMBRE INSTITUCION (*)	Natura
TIPO INSTITUCION	Privada	LINEA NEGOCIO	Protección
GRUPO ECONOMICO		CIRUC (*)	7854895001
CTA. ACTIVO (*)	8542036520	CTA. PASIVO (*)	8956014762
TELEFONO (*)	593-02-2451-025	FAX	593-02-2451-025
DIRECCION (*)	Avd. Shyris		
PAIS (*)	Ecuador	ESTADO/PROVINCIA (*)	Pichincha
CIUDAD (*)	Quito	CASILLA POSTAL	17 584 420
EMAIL (*)	natura@arbol.com	PAGINA WEB	www.natura.com
NUMERO SUCURSALES	2	COMENTARIO	

#### Resultado Esperado



## **ANEXO 6. RESULTADOS PRUEBA ADMINISTRACIÓN EMPLEADOS**

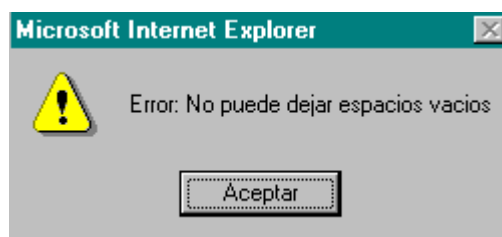
### **Caso 1**

DATOS ESPECIFICOS			
PREFIERE SER LLAMADO	Sofia		
NOMBRES (*)	Sofia		
APELLIDO PATERNO (*)	Jijon	APELLIDO MATERNO	Morales
LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO			
PAIS (*)	Ecuadorq	PROVINCIA (*)	Guayas
CIUDAD (*)	Guayaquil	FECHA (*)	1974 ▾ Marzo ▾ 08 ▾
DATOS GENERALES			
NACIONALIDAD	Ecuatoriana	TIPO DE SANGRE	O+
ESTATURA (m.)	1.6	PESO (kg.)	50
CEDULA IDENTIDAD (*)	1987546321	PASAPORTE	41526223
CEDULA MILITAR		CARNET IESS	365241
LICENCIA	SI <input checked="" type="radio"/> NO <input type="radio"/>	CARNET PROFESIONAL	SI <input type="radio"/> NO <input checked="" type="radio"/>
DIRECCION (*)	Quito		
ESTADO CIVIL	Soltera(o) ▾	TELEFONO (*)	593-02-2569-874
CELULAR		EMAIL (*)	sj@decision.com
DATOS FINANCIEROS			
CTA. ACTIVO (*)	2569847777	CTA. PASIVO	
DATOS DE TRABAJO			
RESPONSABILIDADES (*)	Administrador Red		

## Caso 2

DATOS ESPECIFICOS			
PREFIERE SER LLAMADO			
NOMBRES (*)	Sofia		
APELLIDO PATERNO (*)	Jijon	APELLIDO MATERNO	Morales
LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO			
PAIS (*)	Ecuador	PROVINCIA (*)	Guayas
CIUDAD (*)	Guayaquil	FECHA (*)	1974   Marzo   08
DATOS GENERALES			
NACIONALIDAD		TIPO DE SANGRE	
ESTATURA (m.)		PESO (kg.)	
CEDULA IDENTIDAD (*)	1987546321	PASAPORTE	
CEDULA MILITAR		CARNET IESS	
LICENCIA	SI <input checked="" type="radio"/> NO <input type="radio"/>	CARNET PROFESIONAL	SI <input type="radio"/> NO <input checked="" type="radio"/>
DIRECCION (*)	Quito		
ESTADO CIVIL	Soltera(o)	TELEFONO (*)	593-02-2569-874
CELULAR		EMAIL (*)	sj@decision.com
DATOS FINANCIEROS			
CTA. ACTIVO (*)	2569847777	CTA. PASIVO	
DATOS DE TRABAJO			
RESPONSABILIDADES (*)			

## Resultado Esperado



### Caso 3

DATOS ESPECIFICOS			
PREFIERE SER LLAMADO	Sofia		
NOMBRES (*)	Sofia		
APELLIDO PATERNO (*)	Jijon	APELLIDO MATERNO	Morales
LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO			
PAIS (*)	Ecuadorq	PROVINCIA (*)	Guayas
CIUDAD (*)	Guayaquil	FECHA (*)	1974 ▾ Marzo ▾ 08 ▾
DATOS GENERALES			
NACIONALIDAD	Ecuatoriana	TIPO DE SANGRE	O+
ESTATURA (m.)	1.6	PESO (kg.)	50
CEDULA IDENTIDAD (*)	1987546321	PASAPORTE	41526223
CEDULA MILITAR		CARNET IESS	365241
LICENCIA	SI <input checked="" type="radio"/> NO <input type="radio"/>	CARNET PROFESIONAL	SI <input type="radio"/> NO <input checked="" type="radio"/>
DIRECCION (*)	Quito		
ESTADO CIVIL	Soltera(o) ▾	TELEFONO (*)	593-02-2569-874
CELULAR		EMAIL (*)	sj@decision.com
DATOS FINANCIEROS			
CTA. ACTIVO (*)	2569847777	CTA. PASIVO	
DATOS DE TRABAJO			
RESPONSABILIDADES (*)	Administrador Red		

## Resultado Esperado



### Caso 4

DATOS ESPECIFICOS			
PREFIERE SER LLAMADO	Sofia		
NOMBRES (*)	Sofia		
APELLIDO PATERNO (*)	Jijon	APELLIDO MATERNO	Morales
LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO			
PAIS (*)	Ecuadorq	PROVINCIA (*)	Guayas
CIUDAD (*)	Guayaquil	FECHA (*)	1974   Marzo   08
DATOS GENERALES			
NACIONALIDAD	Ecuatoriana	TIPO DE SANGRE	O+
ESTATURA (m.)	1.6	PESO (kg.)	50
CEDULA IDENTIDAD (*)	1987546321	PASAPORTE	41526223
CEDULA MILITAR		CARNET IESS	365241
LICENCIA	SI <input checked="" type="radio"/> NO <input type="radio"/>	CARNET PROFESIONAL	SI <input type="radio"/> NO <input checked="" type="radio"/>
DIRECCION (*)	Quito		
ESTADO CIVIL	Soltera(o)	TELEFONO (*)	593-02-2569-874
CELULAR		EMAIL (*)	sj@decision.com
DATOS FINANCIEROS			
CTA. ACTIVO (*)	2569847777	CTA. PASIVO	
DATOS DE TRABAJO			
RESPONSABILIDADES (*)	Administrador Red		



### Resultado Esperado



## ANEXO 7. RESULTADOS PRUEBA ADMINISTRACIÓN PROVEEDORES / SOCIOS NEGOCIOS

### Caso 1

NOMBRE (*)	<input type="text" value="LATINSOFT"/>	NUM. SUCURSALES	<input type="text" value="5"/>
DIRECCION (*)	<input type="text" value="Panamá"/>		
TELEFONO (*)	<input type="text" value="513-02-2541-222"/>	FAX	<input type="text" value="513-02-2541-222"/>
E-MAIL (*)	<input type="text" value="latin@prov.com"/>	PAGINA WEB	<input type="text" value="www.latinsoft.com"/>
CASILLA POSTAL	<input type="text" value="65-52-65"/>	PAIS (*)	<input type="text" value="Panamá"/>
ESTADO/PROVINCIA (*)	<input type="text" value="Panamá"/>	CIUDAD (*)	<input type="text" value="San Juan"/>
COMENTARIOS	<input type="text"/>		


### Caso 2

NOMBRE (*)	<input type="text" value="LATINSOFT"/>	NUM. SUCURSALES	<input type="text"/>
DIRECCION (*)	<input type="text" value="Panamá"/>		
TELEFONO (*)	<input type="text" value="513-02-2541-222"/>	<input type="button" value="→"/>	FAX <input type="text"/>
E-MAIL (*)	<input type="text" value="latin@prov.com"/>	PAGINA WEB	<input type="text"/>
CASILLA POSTAL	<input type="text"/>	PAIS (*)	<input type="text" value="Panamá"/>
ESTADO/PROVINCIA (*)	<input type="text"/>	CIUDAD (*)	<input type="text" value="San Juan"/>
COMENTARIOS	<input type="text"/>		

### Resultado Esperado




### Caso 3

NOMBRE (*)	<input type="text" value="LATINSOFT"/>	NUM. SUCURSALES	<input type="text" value="5"/>
DIRECCION (*)	<input type="text" value="Panamá"/>		
TELEFONO (*)	<input type="text" value="513-02-2541-222"/>		FAX <input type="text" value="513-02-2541-222"/>
E-MAIL (*)	<input type="text" value="latin@prov.com"/>	PAGINA WEB	<input type="text" value="www.latinsoft.com"/>
CASILLA POSTAL	<input type="text" value="65-52-65"/>	PAIS (*)	<input type="text" value="Panamá"/>
ESTADO/PROVINCIA (*)	<input type="text" value="Panamá"/>	CIUDAD (*)	<input type="text" value="San Juan"/>
COMENTARIOS	<input type="text"/>		

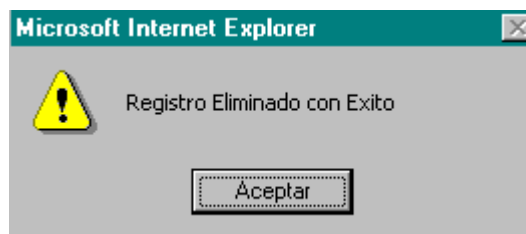
## Resultado Esperado



## Caso 4

NOMBRE (*)	<input type="text" value="LATINSOFT"/>	NUM. SUCURSALES	<input type="text" value="5"/>
DIRECCION (*)	<input type="text" value="Panamá"/>		
TELEFONO (*)	<input type="text" value="513-02-2541-222"/>		FAX <input type="text" value="513-02-2541-222"/>
E-MAIL (*)	<input type="text" value="latin@prov.com"/>	PAGINA WEB	<input type="text" value="www.latinsoft.com"/>
CASILLA POSTAL	<input type="text" value="65-52-65"/>	PAIS (*)	<input type="text" value="Panamá"/>
ESTADO/PROVINCIA (*)	<input type="text" value="Panamá"/>	CIUDAD (*)	<input type="text" value="San Juan"/>
COMENTARIOS	<input type="text"/>		

### Resultado Esperado



## ANEXO 8. RESULTADOS PRUEBA OPERACIONES GESTIÓN ACTIVIDAD

### Caso 1

PARA	Decision	Sanchez Laura
PROYECTO	Ninguno	
DE	mariohq	RESPONSABLE Alvarez Pedro
FECHA INICIO	2002 Marzo 06	FECHA FINALIZACION 2002 Marzo 06
HORA INICIO	20:31:36	HORA FIN 20:31:36
SEGUIMIENTO	Ninguna	ACTIVIDAD REPETITIVA No
PORCENTAJE	100	OBSERVACIONES

ASUNTO	Invitación
--------	------------

### Caso 2

PARA	Decision	Sanchez Laura
PROYECTO	Ninguno	
DE	mariohq	RESPONSABLE Alvarez Pedro
FECHA INICIO	2002 Marzo 07	FECHA FINALIZACION 2002 Marzo 07
HORA INICIO		HORA FIN
SEGUIMIENTO	Ninguna	ACTIVIDAD REPETITIVA No
PORCENTAJE		OBSERVACIONES

ASUNTO	Invitación
--------	------------

## Resultado Esperado



## ANEXO 9. CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR WEB (APACHE WEB SERVER)

### ARCHIVO: httpd.conf

```
##
## httpd.conf -- Apache HTTP server configuration file
##

#
# Based upon the NCSA server configuration files originally by Rob
# McCool.
#
# This is the main Apache server configuration file. It contains the
# configuration directives that give the server its instructions.
# See <URL:http://www.apache.org/docs/> for detailed information about
# the directives.
#
# Do NOT simply read the instructions in here without understanding
# what they do. They're here only as hints or reminders. If you are
# unsure
# consult the online docs. You have been warned.
#
# ServerName: allows you to set a host name which is sent back to clients
# for
# your server if it's different than the one the program would get (i.e.,
# use
# "www" instead of the host's real name).
#
# Note: You cannot just invent host names and hope they work. The name
# you
# define here must be a valid DNS name for your host. If you don't
# understand
# this, ask your network administrator.
# If your host doesn't have a registered DNS name, enter its IP address
# here.
# You will have to access it by its address (e.g., http://123.45.67.89/)
# anyway, and this will make redirections work in a sensible way.
#
ServerName localhost
#
# DocumentRoot: The directory out of which you will serve your
# documents. By default, all requests are taken from this directory, but
# symbolic links and aliases may be used to point to other locations.
#
DocumentRoot "/var/www/html"
#
# This should be changed to whatever you set DocumentRoot to.
#
<Directory "/var/www/html">
```

```

#
# DirectoryIndex: Name of the file or files to use as a pre-written HTML
# directory index. Separate multiple entries with spaces.
#
DirectoryIndex index.html index.htm index.shtml index.php index.php4
index.php3 index.cgi
#
#
# AddType: allows you to tweak mime.types without actually editing it, or
to
# make certain files to be certain types.
#
# The following is for PHP4 (conflicts with PHP/FI, below):
<IfModule mod_php4.c>
    AddType application/x-httpd-php .php4 .php3 .phtml .php
    AddType application/x-httpd-php-source .phps
</IfModule>

# The following is for PHP3:
<IfModule mod_php3.c>
    AddType application/x-httpd-php3 .php3
    AddType application/x-httpd-php3-source .phps
</IfModule>

# The following is for PHP/FI (PHP2):
<IfModule mod_php.c>
    AddType application/x-httpd-php .phtml
</IfModule>

AddType application/x-tar .tgz
## Section 3: Virtual Hosts
#
# VirtualHost: If you want to maintain multiple domains/hostnames on your
# machine you can setup VirtualHost containers for them.
# Please see the documentation at
<URL:http://www.apache.org/docs/vhosts/>
# for further details before you try to setup virtual hosts.
# You may use the command line option '-S' to verify your virtual host
# configuration.

#
# If you want to use name-based virtual hosts you need to define at
# least one IP address (and port number) for them.
#
#NameVirtualHost 12.34.56.78:80
NameVirtualHost 63.117.72.254

#
# VirtualHost example:
# Almost any Apache directive may go into a VirtualHost container.
#
#<VirtualHost ip.address.of.host.some_domain.com>
#     ServerAdmin webmaster@host.some_domain.com
#     DocumentRoot /www/docs/host.some_domain.com
#     ServerName host.some_domain.com
#     ErrorLog logs/host.some_domain.com-error_log
#     CustomLog logs/host.some_domain.com-access_log common
#</VirtualHost>
#<VirtualHost _default_*>

```



```

#</VirtualHost>
<IfDefine HAVE_SSL>
##
## SSL Virtual Host Context
##
# Apache will only listen on port 80 by default. Defining the virtual
server
# (below) won't make it automatically listen on the virtual server's
port.
Listen 443
# SSL Session Cache:
# The cache speeds up processing of multiple parallel requests from
# the same client.
SSLSessionCache shm:/var/cache/ssl_gcach_data(524288)
<VirtualHost _default_:443>
# General setup for the virtual host
DocumentRoot "/var/www/html"
</VirtualHost>
</IfDefine>
<VirtualHost 63.117.72.254>
    ServerAdmin decision@decision.com.ec
    DocumentRoot /var/www/html/dis
    ServerName dis.decision.com.ec
    ErrorLog /var/log/httpd/error_log
    CustomLog /var/log/httpd/access_log combined
</VirtualHost>

<VirtualHost 63.117.72.254>
    ServerAdmin decision@decision.com.ec
    DocumentRoot /var/www/html/dis
    ServerName www.decision.com.ec
    ErrorLog /var/log/httpd/error_log
    CustomLog /var/log/httpd/access_log combined
</VirtualHost>

```

## ANEXO 10. CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR DE NOMBRES (DNS)

### ARCHIVO: named.conf

```
// generated by named-bootconf.pl
options {
    directory "/var/named";
    /*
     * If there is a firewall between you and nameservers you want
     * to talk to, you might need to uncomment the query-source
     * directive below. Previous versions of BIND always asked
     * questions using port 53, but BIND 8.1 uses an unprivileged
     * port by default.
     */
    // query-source address * port 53;
};
//
// a caching only nameserver config
//
zone "." IN {
    type hint;
    file "named.ca";
};
zone "localhost" IN {
    type master;
    file "localhost.zone";
    allow-update { none; };
};
zone "0.0.127.in-addr.arpa" IN {
    type master;
    file "named.local";
    allow-update { none; };
};
zone "decision.com.ec" IN {
    type master;
    file "named.forward";
    allow-update { none; };
};
zone "72.117.63.in-addr.arpa" IN {
    type master;
    file "named.72.117.63";
    allow-update { none; };
};
key "key" {
    algorithm hmac-md5;
```

```
secret
"fHPOTCdRDmmLIYpvKVzoycoJjVTzUvY0ujPRAGbVUULgAFjMQuZkkpWBpPiS";
};
```

## ZONA DE DOMINIO DE DIRECCION IP

### Archivo: named.72.117.63

```
$TTL 86400
@      IN      SOA      decision.com.ec. root.decision.com.ec. (
                                2001030300 ; Serial
                                28800      ; Refresh
                                14400      ; Retry
                                3600000    ; Expire
                                86400 )    ; Minimum
      NS      decision.com.ec.
      MX      10 mail.decision.com.ec.

254    PTR      decision.com.ec.
254    PTR      mail.decision.com.ec.
254    PTR      www. decision.com.ec.
254    PTR      ftp. decision.com.ec.
254    PTR      webmail. decision.com.ec.
254    PTR      soporte. decision.com.ec.
254    PTR      dis.decision.com.ec.
```

## ZONA DE DOMINIO DE NOMBRE DE DOMINIO

### Archivo: named.decision.com.ec

```
$TTL 86400
@      IN      SOA      decision.com.ec. root.decision.com.ec. (
                                2001030300 ; Serial
                                28800      ; Refresh
                                14400      ; Retry
                                3600000    ; Expire
                                86400 )    ; Minimum
      NS      decision.com.ec.
      MX      10 mail. decision.com.ec.

ns     A        63.117.72.254
```

```

mail      A      63.117.72.254
www       A      63.117.72.254
ftp       A      63.117.72.254
webmail   A      63.117.72.254
soporte   A      63.117.72.254
dis       A      63.117.72.254

```

## ANEXO 11. CONFIGURACIÓN DEL SAMBA

### ARCHIVO: smb.conf

```

# This is the main Samba configuration file. You should read the
# smb.conf(5) manual page in order to understand the options listed
# here. Samba has a huge number of configurable options (perhaps too
# many!) most of which are not shown in this example
#
# Any line which starts with a ; (semi-colon) or a # (hash)
# is a comment and is ignored. In this example we will use a #
# for commentry and a ; for parts of the config file that you
# may wish to enable
#
# NOTE: Whenever you modify this file you should run the command
"testparm"
# to check that you have not many any basic syntactic errors.
#
#===== Global Settings =====
[global]

# workgroup = NT-Domain-Name or Workgroup-Name
    workgroup = decision

# server string is the equivalent of the NT Description field
    server string = disserver

#===== Share Definitions =====
[homes]
    comment = usuarios
    browseable = no
    writable = yes

# A publicly accessible directory, but read only, except for people in
# the "staff" group
[public]
    comment = Directorios
    path = /home/publico
    public = yes
    writable = yes
    printable = no
; write list = @staff
[dis]

```

```
comment = dis
path = /var/www/html/dis
public = yes
writable = yes
printable = no
```

## ANEXO 12. CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR DE MAIL (SEND MAIL)

### ARCHIVO: sendmail.conf

```
divert(-1)
dnl This is the sendmail macro config file. If you make changes to this
file,
dnl you need the sendmail-cf rpm installed and then have to generate a
dnl new /etc/sendmail.cf by running the following command:
dnl
dnl          m4 /etc/mail/sendmail.mc > /etc/sendmail.cf
include(`usr/share/sendmail-cf/m4/cf.m4')
VERSIONID(`linux setup for Red Hat Linux')dnl
OSTYPE(`linux')dnl
DOMAIN(`generic')dnl
dnl MASQUARADE_AS(`decision.com.ec')dnl
dnl MASQUARADE_DOMAIN(`decision.com.ec')dnl
define(`confDEF_USER_ID',`8:12')dnl
undefine(`UUCP_RELAY')dnl
undefine(`BITNET_RELAY')dnl
define(`confAUTO_REBUILD')dnl
define(`confTO_CONNECT',`lm')dnl
define(`confTRY_NULL_MX_LIST',true)dnl
define(`confDONT_PROBE_INTERFACES',true)dnl
define(`PROCMAIL_MAILER_PATH',`usr/bin/procmail')dnl
define(`ALIAS_FILE',`etc/aliases')dnl
define(`STATUS_FILE',`var/log/sendmail.st')dnl
define(`UUCP_MAILER_MAX',`2000000')dnl
define(`confUSERDB_SPEC',`etc/mail/userdb.db')dnl
define(`confPRIVACY_FLAGS',`authwarnings,novrfy,noexpn,restrictqrun')dnl
define(`confAUTH_OPTIONS',`A')dnl
dnl TRUST_AUTH_MECH(`DIGEST-MD5 CRAM-MD5 LOGIN PLAIN')dnl
FEATURE(`no_default_msa',`dnl')dnl
FEATURE(`smrsh',`usr/sbin/smrsh')dnl
FEATURE(`mailertable',`hash -o /etc/mail/mailertable')dnl
FEATURE(`virtusertable',`hash -o /etc/mail/virtusertable')dnl
FEATURE(redirect)dnl
FEATURE(always_add_domain)dnl
FEATURE(use_cw_file)dnl
FEATURE(use_ct_file)dnl
FEATURE(local_procmail)dnl
FEATURE(`access_db')dnl
```

```
FEATURE(`blacklist_recipients')dnl
EXPOSED_USER(`root')dnl
do
dnl not have 24x7 DNS do need this.
FEATURE(`accept_unresolvable_domains')dnl
FEATURE(`relay_entire_domain')dnl
dnl FEATURE(`relay_based_on_MX')dnl
MAILER(smtp)dnl
MAILER(procmail)dnl
```

## **ANEXO 13. HOJA DE ENTREGA**

*INDICE DE ANEXOS*

Pag.

<b><u>ANEXO 1. DIAGRAMA DEL MODELO FISICO DEL DIS</u></b> <b><u>..... A20</u></b>	
<b><u>ANEXO 2. SCRIPT PARA LA GENERACIÓN DE LA BASE</u></b> <b><u>DE DATOS DIS ..... A21</u></b>	
<b><u>ANEXO 3. CODIFICACIÓN..... A42</u></b>	
<b><u>ANEXO 4. RESULTADOS PRUEBA ADMINISTRACIÓN</u></b> <b><u>EMPRESAS ..... A64</u></b>	
<b><u>ANEXO 5. RESULTADOS PRUEBA ADMINISTRACIÓN</u></b> <b><u>CLIENTES ..... A68</u></b>	

**ANEXO 6. RESULTADOS PRUEBA ADMINISTRACIÓN**

**EMPLEADOS..... A72**

**ANEXO 7. RESULTADOS PRUEBA ADMINISTRACIÓN**

**PROVEEDORES / SOCIOS NEGOCIOS ..... A77**

**ANEXO 8. RESULTADOS PRUEBA OPERACIONES**

**GESTIÓN ACTIVIDAD..... A81**

**ANEXO 9. CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR WEB**

**(APACHE WEB SERVER)..... A83**

**ANEXO 10. CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR DE**

**NOMBRES (DNS) ..... A86**

**ZONA DE DOMINIO DE DIRECCION IP ..... A87**

**ARCHIVO: NAMED.72.117.63 ..... A87**

**ZONA DE DOMINIO DE NOMBRE DE DOMINIO..... A87**

**ARCHIVO: NAMED.DECISION.COM.EC..... A87**



**ANEXO 11. CONFIGURACIÓN DEL SAMBA ..... A88**

**ANEXO 12. CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR DE MAIL  
(SEND MAIL) ..... A89**

**ANEXO 13. HOJA DE ENTREGA ..... A90**