

**APOYO Y SOPORTE EN LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE  
INFORMACIÓN SIMCO-PLUS DE ETHOS SOFTWARE LTDA. PARA EL  
FONDO DE EMPLEADOS DE LA UIS-FAVUIS**

**FÉLIX ALBERTO ARIZA NIÑO**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIAS FÍSICO-MECÁNICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA  
BUCARAMANGA**

**2004**

**APOYO Y SOPORTE EN LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE  
INFORMACIÓN SIMCO-PLUS DE ETHOS SOFTWARE LTDA.  
PARA EL FONDO DE EMPLEADOS DE LA UIS-FAVUIS**

**FÉLIX ALBERTO ARIZA NIÑO**

**Proyecto de grado presentado como requisito  
para optar al título de Ingeniero de Sistemas**

**Director  
JORGE HERRERA CASTILLO  
Ingeniero de Sistemas**

**Tutor  
ÁLVARO HERNANDO FARIETTA ZAMBRANO  
Ingeniero de Sistemas**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIAS FÍSICO-MECÁNICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA  
BUCARAMANGA  
2004**

*A Jesús, por dar la vida por mí y dejar  
huella en esta tierra.*

*A mi madre, por su inmenso amor,  
Sacrificio e incondicional apoyo.*

*A mis hermanos, por su amor, y por creer en  
mí todo el tiempo.*

*A mi familia por su afecto y por tratar de  
permanecer unidos en los buenos y no tan  
buenos momentos.*

*A mi novia, por estar siempre al tanto de  
mi vida.*

*A mis hijos, que pronto han de nacer y  
serán la razón de mi existir.*

*Félix Alberto*

## **AGRADECIMIENTOS**

Félix Alberto expresa sus agradecimientos a:

Universidad Industrial de Santander, por la formación integral que me ha brindado.

Escuela de Ingeniería de Sistemas, por proporcionarme los conocimientos y habilidades para superar obstáculos y alcanzar metas.

Mi núcleo familiar, por el amor, la compañía, la paciencia, la tolerancia y la comprensión, ingredientes fundamentales para el éxito de nuestras relaciones interpersonales.

Fondo de Empleados de la Universidad Industrial de Santander-FAVUIS, por darme la oportunidad de desarrollar este proyecto en sus instalaciones y por brindarme los recursos necesarios.

Ángela Johana Camargo Cáceres, Gerente de FAVUIS, por permitir esta grandiosa experiencia en mi vida.

Jorge Herrera Castillo, Profesor de la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Industrial de Santander, por sus valiosos aportes.

Álvaro Hernando Farietta Zambrano, Jefe de Información y Servicios de FAVUIS, por su colaboración, la paciencia, y la sapiencia en sus orientaciones.

Empleados de FAVUIS por cada momento de alegría y distracción.

Mi novia Claudia Denys por su infinito amor, y por sembrar en mí perseverancia y resignación.

Mis amigos por estar a mi lado y especialmente Ivra Vera García por su cariño incondicional... ¡Mil Gracias Amigos!

## TABLA DE CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN	1
1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO	3
1.1. ANTECEDENTES	3
1.2. OBJETIVOS	4
1.2.1. OBJETIVO GENERAL	4
1.2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	5
1.3. ALCANCES DEL PROYECTO	7
1.3.1. ALCANCE SOCIAL	7
1.3.2. ALCANCE TÉCNICO	7
1.3.3. ALCANCE ECONÓMICO	7
2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	8
2.1. RESEÑA HISTÓRICA	8
2.2. IDENTIFICACIÓN	9
2.2.1. NOMBRE	9
2.2.2. REPRESENTANTE LEGAL	9
2.2.3. MISIÓN	9
2.2.4. VISIÓN	9
2.2.5. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	9
2.2.6. ACTIVIDADES REALIZADAS	10
2.2.7. DEFINICIONES	11
2.2.8. SERVICIOS DE CREDITO	13
3. MARCO TEORICO	16
3.1. FUNDAMENTACIÓN TEORICA GENERAL	16
3.1.1. ADMINISTRACIÓN DE LA INFORMACIÓN	16
3.1.2. BASE DE DATOS	16
3.1.2.1 CONCEPTO	16

3.1.2.2 OBJETIVOS Y BENEFICIOS DE UNA BASE DE DATOS	17
3.1.2.3 MODELO ENTIDAD RELACION	18
3.1.3. REDES Y COMUNICACIONES	21
3.1.4. REDES	21
3.1.4.1. OBJETIVOS DE LAS REDES	21
3.1.4.2. COMPONENTES DE UNA RED	24
3.1.4.3. SEGURIDAD EN LAS REDES	24
3.1.4.4. REQUISITOS Y AMENAZAS DE LA SEGURIDAD	25
3.1.5. SISTEMAS Y ORGANIZACIONES	27
3.1.6 PLANEAMIENTO ESTRATEGICO	27
3.1.6.1 OBJETIVOS DE LA PLANEACION ESTRATEGICA	28
3.1.8. SISTEMA DE INFORMACION Y COMUNICACIÓN	29
3.1.8.1. ELEMENTOS DE UN SISTEMA DE INFORMACION	30
3.1.8.2 IMPORTANCIA DE UN SISTEMA DE INFORMACION	32
3.2. FUNDAMENTACION TEÓRICA ESPECÍFICA	33
3.2.1. SQLBASE SERVER	33
3.2.2. CENTURA TEAM DEVELOPER	34
4. IMPLANTACION DEL SISTEMA	36
4.1 SISTEMA DE INFORMACION SIMCO PLUS	36
4.1.1. GENERALIDADES	36
4.1.2. ANALISIS DESCRIPTIVO	39
4.1.2.1. DEFINICION DE VISION Y OBJETIVOS DEL PROYECTO	40
4.1.2.2. PLANIFICACION	40
4.1.2.3 DEFINICION DE LA ESTRATEGIA	40
4.1.2.4. CALENDARIO DE IMPLANTACION	40
4.1.2.5. GESTION DE LA INFORMACION	40
4.1.2.6. TECNOLOGIA	41
4.1.2.7. SEGUIMIENTO Y CONTROL	41
4.1.2.8. DESARROLLO Y EJECUCION	41

4.1.2.9. INTRODUCCION DE CAMBIOS ORGANIZACIONALES EN LAS PERSONAS Y EN LOS PROCESOS	41
4.1.2.10. PRUEBAS Y EVALUACION	42
4.1.3. DESARROLLO DE FASES	42
4.1.3.1 FASE DE INICIO	42
4.1.3.2. FASE I	44
4.1.3.2.1 CLIENTES	45
4.1.3.2.2. APORTES	48
4.1.3.2.3. CARTERA	48
4.1.3.2.4. TESORERIA	49
4.1.3.2.5. AHORROS A LA VISTA	51
4.1.3.2.6. CDATS	52
4.1.3.2.7. DESCUENTO POR NOMINA	53
4.1.3.2.8. CONTABILIDAD	53
4.1.3.2.9. AHORRO CONTRACTUAL	54
4.1.3.3. FASE II	54
4.1.3.4. FASE DE TRANSICION	55
CONCLUSIONES	
RECOMENDACIONES	
BIBLIOGRAFÍA	
ANEXOS	

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Organigrama de FAVUIS	15
Figura 2. Bases de datos relacionales	16
Figura 3. Modelo entidad-relación extendido	19
Figura 4. Clasificación de redes por extensión	23
Figura 5. Componentes de una red	24
Figura 6. Planeación estratégica	28
Figura 7. Elementos de un sistema de información	31
Figura 8. Motor de Base de Datos SQLBASE de Centura	33
Figura 9. Portada Sqlbase de Centura	34
Figura 10. Portada SQLConsole de Centura	35
Figura 11. Diagrama Entidad – Relación de Clientes	39
Figura 12. Puntos de Red habilitados	43
Figura 13. Tipos de Contrato	46
Figura 14. Tipos de Cargo	47
Figura 15. Tipos de Profesión	47
Figura 16. Líneas de Aportes	48
Figura 17. Estado de Cuenta	49
Figura 18. Ingresos por Ventanilla	50
Figura 19. Desembolso de Créditos	51
Figura 20. Apertura de Ahorros a la Vista	51
Figura 21. Retiro de Ahorros	52
Figura 22. Apertura de Cdat	52
Figura 23. Generación de Documentos	53
Figura 24. Balance Inicial	54
Figura 25. Consulta de Ahorros Contractuales	54

**TITLE:** PROMOTE AND SUPPORT THE INSTALLATION OF THE INFORMATION SYSTEM SIMCO-PLUS OF ETHOS SOFTWARE LTDA. FOR THE FUND OF EMPLOYEES OF THE UIS - FAVUIS\*

**AUTHOR:** FÉLIX ALBERTO ARIZA NIÑO\*\*

**KEY WORDS:** Implant, Support, phases, Migration, Integrated system

**DESCRIPTION:**

The thesis made (managerial practical modality) embraces the analysis, participation, consultant ship and support in the installation of the information system for the Fund of Employees of the Industrial University of Santander (FAVUIS).

Realizing the difficulties and problems that FAVUIS presents to control and secure information because of the use of computer applications developed in different platforms that don't allow the integration of the information presenting loss and duplicity and increment of the work and high probability of flaws in the data, decides to hire the installation of an information system that solves in a definitive way the mentioned difficulties, and the support of a student's of Systems Engineering for the development of the project. The new system will allow FAVUIS, to work in an appropriate way and to assist the requirements of the associates offering them additionally new services that otherwise would not be possible to assist with the applications FAVUIS counts with, an integrated system is also required that allows the management to obtain information in an agile and reliable way for the taking of decisions. The development of the project made part of the plan that has FAVUIS of adaptation and migration from the old systems to the platforms and modern technologies.

To implant the system in the Fund, the most advisable and appropriate methodology is to contemplate it in a general way for its development in phases and inside each one of them for stages. The installation of the system has a Client - Server architecture for the registration of information, under the Windows 98 Second Edition platform, with the SQLBASE SERVER database manager, and developed with the tool Software CENTURA TEAM DEVELOPER. These tools guarantee dependability, security and simplicity in the use of the applications.

The execution of the grade project as a modality practices managerial, provides a wider vision and indispensable realist for a better adaptability to the labor atmosphere characteristic of an engineer of systems.

---

\* Thesis

\*\* Faculty of Physical and Mechanical Engineering. School of Computer Science.  
Director: Engineer Jorge Herrera Castillo  
Tutor: Engineer Álvaro Hernando Farietta Zambrano

**TITULO:** APOYO Y SOPORTE EN LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN SIMCO-PLUS DE ETHOS SOFTWARE LTDA. PARA EL FONDO DE EMPLEADOS DE LA UIS – FAVUIS\*

**AUTOR:** FÉLIX ALBERTO ARIZA NIÑO\*\*

**PALABRAS CLAVES:** Implantación, Soporte, Fases, Migración, Sistema Integrado

**DESCRIPCIÓN:**

El trabajo de grado realizado (modalidad práctica empresarial) abarca el análisis, participación, asesoría, soporte y apoyo en la implantación del sistema de información del Fondo de Empleados de la Universidad Industrial de Santander (FAVUIS).

Teniendo en cuenta las dificultades y problemas que presenta FAVUIS en el control y seguridad de la información, utilizando aplicaciones informáticas desarrolladas en diferentes plataformas que no permiten la integración de la información presentando pérdida y duplicidad e incremento del trabajo y alta probabilidad de fallas y falencias en los datos, se decide contratar la implantación de un sistema de información que solucione de manera definitiva las dificultades señaladas, y el soporte y apoyo de un estudiante de Ingeniería de Sistemas para el desarrollo del proyecto. El nuevo sistema le permitirá a FAVUIS, funcionar de manera adecuada y atender los requerimientos de los asociados prestándoles adicionalmente nuevos servicios que de otra manera no sería posible atender con las aplicaciones con las que se cuenta, además se requiere un sistema integrado, que le permita a la administración obtener información de manera ágil y confiable para la toma de decisiones. El desarrollo del proyecto hizo parte del plan que tiene FAVUIS de adaptación y migración de los antiguos sistemas a las plataformas y tecnologías modernas.

Para implantar el sistema en el Fondo, la metodología más aconsejable y adecuada es contemplarla en forma general para su desarrollo por fases y dentro de cada una de ellas por etapas. La implantación del sistema cuenta con una arquitectura Cliente – Servidor para el registro de información, bajo la plataforma Windows 98 SE, con el manejador de base de datos SQLBASE, SERVER y desarrollado con la herramienta Software CENTURA TEAM DEVELOPER. Estas herramientas garantizan confiabilidad, seguridad y sencillez en la utilización de las aplicaciones.

La ejecución del proyecto de grado como modalidad práctica empresarial, provee una visión más amplia y realista indispensable para una mejor adaptabilidad al ambiente laboral propio de un ingeniero de sistemas.

---

\* Proyecto de Grado

\*\* Facultad de Ingenierías Físico – Mecánicas. Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática.  
Director: Ing. Jorge Herrera Castillo  
Tutor: Ing. Álvaro Hernando Farietta Zambrano

## INTRODUCCIÓN

Dentro del exigente ambiente de competitividad actual, las empresas tienen la necesidad de desarrollar innovadoras estrategias que mejoren su nivel organizacional y les permitan sobresalir en su ámbito comercial, mantenerse en constante renovación y obtener ventajas de la variabilidad permanente del mercado.

En la actualidad, el manejo de la información es parte fundamental de cualquier empresa u organismo social sin importar si persiga un fin de lucro o no, para la realización de sus actividades en forma rápida y eficiente. Con los adelantos tecnológicos en el área computacional, área de comunicaciones y tecnologías de información las empresas, han dado suma importancia al uso de sistemas de información basados en computador o sistemas de información computacionales, aprovechando los beneficios que estos les otorgan en el procesamiento de la información en forma rápida y confiable, en la ayuda a toma de decisiones. Así los sistemas de información se convierten en una herramienta fundamental para cualquier tipo de organización que desee convertirse en el líder de su sector económico.

Manejar eficientemente la información constituye una forma de tomar la delantera frente a la competencia y forma parte de las estrategias empresariales para lograr el cumplimiento de sus objetivos, aprovechando el desarrollo tecnológico y sus recursos corporativos. Cada una de las actividades que realiza una empresa día a día establece una oportunidad para comenzar a innovar, aportando valor a sus procesos, productos y servicios y mejorando su productividad, competitividad y rentabilidad.

El Fondo de Empleados de la Universidad Industrial de Santander - FAVUIS, es una empresa asociativa, de derecho privado, sin ánimo de lucro, que funciona conforme lo dispone la Constitución Nacional, las leyes y decretos pertinentes, en especial el decreto número 1481 de julio 7 de 1989 y sus estatutos.

FAVUIS pertenece al sector de la economía solidaria y su personería jurídica está reconocida mediante la resolución No. 00145 de abril 13 de 1966 expedida por la Superintendencia Nacional de Cooperativas, hoy Departamento Administrativo Nacional de Cooperativas, DANCOOP.

FAVUIS ha tenido un crecimiento continuo en los últimos años, logrando destacarse como una de las empresas más sólidas. Paralelamente los créditos y servicios prestados a sus asociados han aumentado significativamente el volumen de la información.

Con el presente trabajo de grado se pretende contribuir a que FAVUIS avance en el proceso de sistematización y automatización prestando un apoyo en las actividades de implantación del sistema, optimizando así los servicios que viene ofreciendo a sus asociados desde hace ya 38 años. La empresa encontrará en esta tesis un soporte de los procesos y estrategias realizadas para la implantación del sistema de información SIMCO-PLUS de Ethos Software Ltda. para analizar, planear y prever cada una de las acciones a realizar en la futura parametrización, proyectándose financieramente día a día , tomando aquellas opciones que le permitan estar a las exigencias actuales del medio.

## **1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO**

### **1.1. ANTECEDENTES**

En el mundo organizacional actual, se ha creado un exigente ambiente de competitividad y supervivencia para lo cual FAVUIS se ha venido preparando, dentro del sector de la economía solidaria se ha consolidado como una de las empresas más importantes del país.

A partir del 25 de Abril de 2000 surge la inquietud en la Junta Directiva de desarrollar un proyecto de sistematización del fondo de empleados de la UIS, mediante el Acta No. 1412 se hace formal y se analiza que el FAVUIS no posee un sistema integrado, que le permita a la administración obtener información de manera ágil para la toma de decisiones. Existe una aplicación instalada en la máquina PRIME de la Universidad Industrial de Santander-UIS, la cual maneja la información de la cartera de cada asociado y varias aplicaciones instaladas en microcomputadores que manejan la información de cuentas de ahorros, CDAT's, pagarés, tesorería, inventarios, facturación y contabilidad.

Previo análisis de costos, respaldo, seriedad y experiencia entre varios proponentes se contrató la implantación del sistema con la firma ETHOS SOFTWARE Ltda., con sede en la ciudad de Bogotá especializada en el desarrollo e implantaciones en el sector cooperativo en diferentes ciudades del país. El nuevo sistema es totalmente integrado y está desarrollado en una plataforma que asegura su mantenimiento y actualización con el paso del tiempo, está implementado sobre microcomputadores de fácil

actualización. Por su arquitectura de sistema abierto, puede ser instalado en otros sistemas operativos y con otros manejadores de bases de datos.

Para FAVUIS es indispensable contar con la oportuna participación y asesoría de un estudiante de Ingeniería de Sistemas en la implantación del sistema de información, brindando soporte y apoyo en las diferentes actividades a desempeñar aprovechando las ventajas del sistema, y cuyo aporte personal y profesional contribuya a desarrollar las etapas y fases planeadas, además llevando un control de los procedimientos efectuados en todo el proceso de implantación, permitiendo coordinar un enfoque del sistema hacia la gestión de procesos asegurando que todas las actividades de la empresa se piensen, diseñen y ejecuten en el marco de un proceso, dado que cuando se establece un riguroso diseño de cada proceso, el rendimiento aumenta debido a que no se malgastan recursos ni tiempo en esfuerzos inútiles.

## **1.2. OBJETIVOS**

### **1.2.1. Objetivo general**

Analizar y Desarrollar las actividades de implantación del sistema de Información SIMCO-PLUS para el manejo, control e interacción entre los distintos módulos que permita obtener información confiable de manera ágil, indispensable en la toma de decisiones y la integración de todas sus operaciones en línea y en tiempo real para el Fondo de Empleados de la Universidad Industrial de Santander FAVUIS.

### 1.2.2. Objetivos específicos

- a. Identificar los procedimientos, recursos y el enfoque que se desarrollará a través de un plan de acción en conjunto con los usuarios, en el cual se define las fases en las que se divide el proceso de implantación.
- b. Preparar la infraestructura tecnológica correspondiente al Software y Hardware donde se implantará El sistema con una arquitectura Cliente–Servidor para el registro de información.
- c. Planear las diferentes actividades para optimizar los procesos informáticos en el plan de instalación y configuración de equipos así como el desarrollo de las mismas con el orden preestablecido las cuales consisten en:
  - c.i. Realizar Pruebas Iniciales: Con la planta de equipos para pruebas y entrenamiento instalados, se procederá a la instalación de la base de datos inicial para la fase de entrenamiento y parametrización.
  - c.ii. Capacitar Usuarios: Programar y realizar un plan de capacitación en el manejo de SIMCO-PLUS, y otra capacitación en manejo de computadores y Sistema Operativo Windows (generalidades del sistema operativo, manejo de ventanas, control del mouse, etc.)
  - c.iii. Migrar y cargar datos iniciales: Recopilar la información indispensable del antiguo sistema para la transferencia de datos, creación de los archivos planos y carga de

datos en el nuevo sistema así como la preparación del software con el que se hará la migración de datos.

c.iv. Validación: Consiste en la verificación de los datos registrados en el nuevo sistema, en términos de la estructura y características.

c.v. Administración de los datos: Establecer los niveles de control y seguridad de los datos, así como copias de seguridad de los mismos en medios magnéticos o electrónicos.

## **1.3. ALCANCES DEL PROYECTO**

### **1.3.1 Alcance Social**

Permitirá la creación de proyectos que mejoraran el bienestar social de sus asociados y familiares, contribuyendo a generar un mejor ambiente, acabando el registro manual debido al gran número de asociados, donde cada uno recibe múltiples servicios al tiempo. Todos estos trámites al ser manejados por el sistema generan un ambiente de trabajo más organizado y productivo, pero se necesita de la capacitación y adaptación del personal al manejo del sistema.

### **1.3.2 Alcance Técnico**

Disminuirá los trámites y eliminara procesos redundantes o deficientes y mantiene las operaciones en línea y tiempo real. La implantación es posible en cualquier sistema operativo, en este caso Windows 98SE y posteriormente se planea cambiar a Linux. También es posible de realizar una arquitectura cliente – servidor, ya que en la actualidad es una tecnología que se usa con mucha frecuencia y se adapta a las características del Fondo.

### **1.3.3 Alcance Económico**

La realización del proyecto es accesible para la organización, representando una disminución de los costos, por lo tanto la inversión que se realiza en la implantación del sistema se refleja en el óptimo servicio a prestar y en la confiabilidad del proceso como tal, garantizando un desempeño satisfactorio.

## **2. DESCRIPCION DE LA EMPRESA**

### **2.1 RESEÑA HISTORICA**

En Enero 27 de 1966 El consejo Directivo de la Universidad Industrial de Santander, mediante acuerdo 002, estableció el punto de partida que se constituyó en el gran reto para sus empleados, cual fue la de establecer una subvención al proyectado Fondo de Ahorro y Vivienda, que tenían como propósito los 89 socios fundadores. Dicha subvención se definió en base a la escala salarial que existía, proporcional a la capacidad de ingresos de sus asociados, como garantía presupuestal se estableció una partida de 200.000 pesos, M/cte. La universidad solicitó como garantía su efectiva participación en la administración del Fondo, con el fin de vigilar el cumplimiento de las funciones objeto de su creación y fiscalización del uso de los recursos aportados. Francisco Villareal como rector de la Universidad y Luis Serrano Gómez como secretario, facultaron mediante este acuerdo el cumplimiento del consejo directivo.

El 10 de Marzo del mismo año se firma el acta de constitución de la que hoy se constituye en el mejor ejemplo de economía solidaria, de una gran familia unida para alcanzar el aprovechamiento del fruto del trabajo de una institución como la Universidad, donde sus empleados confían con la “fe del carbonero”, en lo que se planea y se programa en el FAVUIS, esta dentro de los cánones de la racionalidad económica para un bien común, donde cada uno disfruta de los bienes, que difícilmente hubiera podido alcanzar por otros medios diferentes a la solidaridad y ambiente de una verdadera comunidad.

## 2.2 IDENTIFICACIÓN

### 2.2.1. Nombre

Fondo de Empleados de la Universidad Industrial de Santander “FAVUIS”  
NIT 890-201-091-2

### 2.2.2. Representante legal

Administradora de empresas, Ángela Johana Camargo Cáceres.

### 2.2.3. Misión

Contribuir efectivamente al mejoramiento de la calidad de vida y desarrollo integral de los asociados y su grupo familiar, con excelentes productos y servicios.

### 2.2.4. Visión

Consolidar nuestra posición como líderes en el ámbito nacional mediante el mejoramiento continuo de nuestro portafolio de productos y servicios.

### 2.2.5. Estructura organizacional

**Asamblea general de delegados:** La máxima autoridad que rige los destinos del FAVUIS. Sus decisiones son obligatorias para todos los asociados. Está integrada por siete (7) delegados elegidos

democráticamente por los asociados hábiles del sector docente, siete (7) delegados elegidos democráticamente por los asociados hábiles del sector administrativo y siete (7) delegados elegidos de una lista presentada por la dirección de la Universidad Industrial de Santander.

**Junta directiva:** Es el órgano de administración permanente del FAVUIS ante la Asamblea General de Delegados y responde por la dirección general de los negocios y operaciones.

**Comités asesores:** Tienen a su cargo asesorar a la Junta Directiva en sus funciones de dirección y administración.

**La gerencia:** Al Gerente lo elige la Junta Directiva, es el representante legal del FAVUIS, principal ejecutor de las políticas trazadas por la Asamblea y la Junta Directiva.

**Revisoría fiscal:** Está a cargo de la revisión y vigilancia del FAVUIS. Al Revisor Fiscal, que debe ser contador público titulado, lo elige la Asamblea General de delegados con su respectivo suplente por un año.

#### **2.2.6. Actividades realizadas**

Recibir y administrar los ahorros permanentes de los asociados, así como los aportes reconocidos por la UIS, FAVUIS y CAPRUIS.

Captar recursos de los asociados.

Prestar a los asociados servicios de crédito.

Coordinar y ejecutar programas para satisfacer las necesidades de vivienda de sus asociados.

Contratar con entidades especializadas servicios de seguridad y bienestar social, en beneficio de los asociados y sus familiares, en las áreas de:

- ✓ Salud
- ✓ Recreación
- ✓ Asistencia Social
- ✓ Educación
- ✓ Capacitación
- ✓ Seguros, entre otras

Atender las necesidades de consumo de los asociados, mediante la prestación directa de estos servicios o mediante convenios con otras entidades.

### **2.2.7. Definiciones**

**Ahorro mensual permanente:** Todo asociado al FAVUIS está obligado a hacer un aporte, en calidad de ahorro mensual permanente del siete por ciento (7%) de su sueldo o mesada pensional.

**Ahorro consolidado permanente:** Es la suma del AHORRO MENSUAL PERMANENTE y la correspondiente subvención patronal, reconocida por la UIS a sus empleados según Acuerdo No. 060 de marzo 13 de 1970 del Consejo Directivo; para los jubilados mediante los Acuerdos No. 028 de octubre 30 de 1978 y Aclaratorio No. 053 de junio 30 de 1992 del Consejo Superior; o por FAVUIS, según Acta No. 27 de abril 4 de 1979 de la Asamblea de Delegados; o por CAPRUIS, según Acuerdo No. 038 de

septiembre 26 de 1979 de la Junta Directiva. Contablemente este ahorro se distribuirá así: el noventa por ciento (90%) se destinará como *ahorro consolidado* y el diez por ciento (10%) restante será *aporte social individual*. Los *ahorros consolidados* del asociado se devolverán total o parcialmente de acuerdo con la reglamentación que al respecto establezca la Junta Directiva y el APORTE SOCIAL INDIVIDUAL, junto con la revalorización capitalizada anualmente, sólo se devolverá a la desvinculación definitiva del aportante como asociado al FAVUIS, dentro de los sesenta (60) días siguientes a la fecha de la desvinculación.

**Cuota de afiliación:** En el momento de su ingreso, todo asociado deberá pagar una cuota de afiliación igual al AHORRO MENSUAL PERMANENTE máximo que le corresponda a la fecha, más la subvención patronal respectiva. Esta cuota de afiliación será descontada dentro de los primeros tres (3) meses de afiliación y no será objeto de devolución.

**Cuota de readmisión:** El asociado que se haya retirado voluntariamente, podrá solicitar su reingreso sólo hasta nueve (9) meses después de la aceptación de su retiro ante la Junta Directiva y deberá cubrir como cuota de readmisión la establecida en los estatutos, es decir dos (2) veces la cuota de afiliación. El asociado a quien le haya sido aplicada la sanción de exclusión, podrá solicitar su reingreso después de dos (2) años de la fecha de la exclusión, siempre y cuando se encuentre a paz y salvo con el FAVUIS. En caso de serle aceptada su solicitud de reingreso por la Junta Directiva, deberá cubrir como cuota de readmisión el doble del valor establecido para el caso de readmisión por retiro voluntario.

### 2.2.8. Servicios de crédito

FAVUIS ofrece diversas líneas de crédito a sus asociados, con plazos acordes a sus necesidades y objetivos. Dentro de estos créditos están:

- ✓ PRESTAMO DE VIVIENDA
- ✓ PRESTAMO DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL
- ✓ CUPO CONSUMO
- ✓ CUPO ROTATIVO
- ✓ PRESTAMO DE EFECTIVO
- ✓ PRESTAMO DE CALAMIDAD DOMESTICA
- ✓ PRESTAMO PAP
- ✓ SERVICIO DE COOPERATIVAS

Límites para los préstamos:

**Capacidad de endeudamiento (CE):** Establecida para cada línea de crédito.

**Capacidad de pago (CP):** Es el máximo descuento que se le permite hacer al FAVUIS del sueldo mensual del asociado, para la amortización de los créditos CUPO ROTATIVO, CALAMIDAD DOMESTICA y excedentes de la cuota de vivienda. Se determina por la siguiente fórmula:

$$CP = 0.35 SA - CA$$

SA = Sueldo mensual del asociado.

CA = Es la suma de las cuotas mensuales correspondiente a los cupos rotativos, calamidad doméstica, excedente de vivienda y cupos único ordinario o libre inversión si los tiene.

**Capacidad de cooperativas (CC):** Es el máximo descuento que se le permite hacer al FAVUIS del sueldo mensual del asociado, para la amortización de los créditos por cupo de consumo y el consumo por tarjeta de crédito.

$$CC = 0.30 SA$$

SA = Sueldo mensual del asociado

Todos los créditos anteriores tendrán un 0.02 % adicional al costo de financiación estipulado en este reglamento por concepto de seguro de deuda.



### 3. MARCO TEORICO

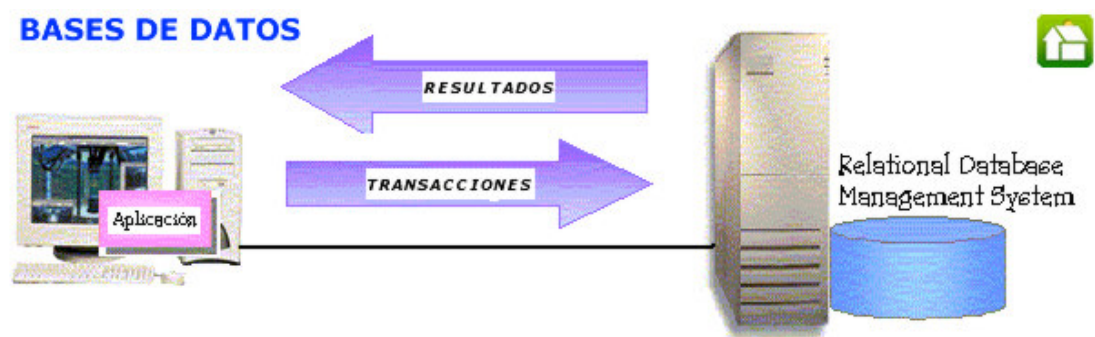
#### 3.1. FUNDAMENTACION TEORICA GENERAL

##### 3.1.1. Administración de la información

La administración de la información desempeña un papel crítico en casi todos los dominios en que se usan los computadores. Esta área incluye captura, digitalización, representación, organización, transformación y presentación de la información. Además, algorítmica para acceso eficiente y para actualización de la información, modelaje de datos, abstracción y técnicas de almacenamiento. Finalmente, tiene que ver con la seguridad, privacidad, integridad y protección de los datos, en ambientes compartidos.

##### 3.1.2. Bases de Datos

Figura 2. Bases de Datos Relacionales



**3.1.2.1. Concepto.** Es una serie de datos organizados y relacionados entre sí, los cuales son recolectados y explotados por los Sistemas de Información de una empresa o negocio en particular. Se han convertido en

una parte importante de la gestión de los recursos de información<sup>1</sup> (en general, de los sistemas de información) en muchas organizaciones, como consecuencia de las ventajas que con lleva su uso.

Las bases de datos<sup>2</sup>, proporcionan la infraestructura requerida para los Sistemas de Apoyo a la Toma de Decisiones y para los Sistemas de Información Estratégicos, ya que estos sistemas explotan la información contenida en las bases de datos de la organización para apoyar el proceso de toma de decisiones o para lograr ventajas competitivas. Los Sistemas Transaccionales o los Sistemas Estratégicos (SIS) son los encargados de recolectar la información que contendrá la base de datos, por medio de las funciones de creación, bajas o modificación de la información. La forma de operar de estos sistemas puede ser batch o en línea. Los Sistemas de Bases de Datos tiene cuatro componentes principales: datos, hardware, software y usuarios.

**3.1.2.2. Objetivos y beneficios de una base de datos.** La utilización de bases de datos como plataforma para el desarrollo de Sistemas de Aplicación en las Organizaciones se ha incrementado notablemente en los últimos años, se debe a las ventajas que ofrece su utilización. Las bases de datos son ante todo una disciplina para organizar los datos que buscan darle mayor eficiencia y fluidez a la información.

***Compartir los datos:*** Con la globalización de la información permite a los diferentes usuarios considerarla como un recurso corporativo que carece de dueños específicos. Cuando se tienen datos en diferentes archivos, en el momento en que se necesiten simultáneamente datos que están en dos o mas archivos, tenemos que realizar esfuerzos extras de programación para

---

<sup>1</sup> Recursos que participan en la Recolección, administración, uso y diseminación de la información.

<sup>2</sup> A database is a collection of related data that can serve multiple purpose and support multiple users.

satisfacer la consulta. Las bases de datos logran que los datos puedan compartirse fácilmente, y así se ahorran esfuerzos de programación.

**Reducir la redundancia:** La redundancia debe minimizarse y debe controlarse. Aunque se mantenga cierto grado de redundancia por motivos de rendimiento u otros, el sistema proporciona mecanismos para garantizar la consistencia, realizando acciones lógicamente únicas.

**Privacidad y seguridad:** Permite restricciones de acceso de los usuarios a los datos. Se puede asegurar que el único modo de acceso sea a través de los canales establecidos, y en consecuencia definir controles de autorización que puedan afectar a cada modo de acceso (modificación, inserción, borrado, o lectura).

**Integridad:** Es una de sus cualidades altamente deseable y tiene por objetivo que se almacenen los datos completos y sean los correctos.

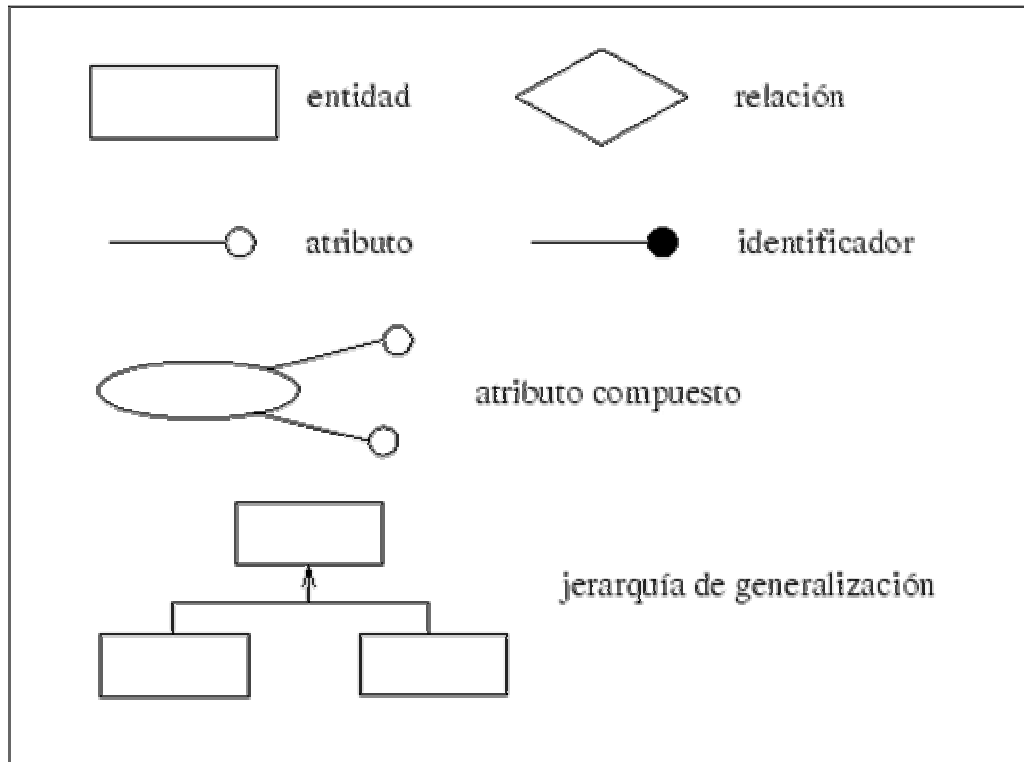
**Independencia de los datos:** Este es el concepto que le ha dado la rápida proliferación del desarrollo de bases de datos. En el enfoque de bases de datos la manera como se organiza y se representan los datos no afecta los programas de aplicación.

**3.1.2.3. Modelo entidad relación.** Se usa para representar la información en términos de entidades y la relación existente entre ellas. Este modelo se desarrolló para facilitar el diseño de las bases de datos por medio de una representación gráfica de una estructura lógica.

Originalmente, el modelo entidad-relación sólo incluía los conceptos de entidad, relación y atributo. Más tarde, se añadieron otros conceptos, como

los atributos compuestos y las jerarquías de generalización, en lo que se ha denominado *modelo entidad-relación extendido*.

**Figura 3. Modelo entidad-relación extendido**



**Entidad:** Cualquier tipo de objeto o concepto sobre el que se recoge información: cosa, persona, concepto abstracto o suceso. Las entidades se representan gráficamente mediante rectángulos y su nombre aparece en el interior. Un nombre de entidad sólo puede aparecer una vez en el esquema conceptual. Esta formada por un conjunto de atributos.

**Atributos:** Es una característica de interés o un hecho sobre una entidad o sobre una relación. Los atributos representan las propiedades básicas de las entidades y de las relaciones. Toda la información extensiva es portada por los atributos. Gráficamente, se representan mediante bolitas que cuelgan de

las entidades o relaciones a las que pertenecen. Cada atributo tiene un conjunto de valores asociados denominado *dominio*. El dominio define todos los valores posibles que puede tomar un atributo. Puede haber varios atributos definidos sobre un mismo dominio.

Los atributos pueden ser simples o compuestos. Un *atributo simple* es un atributo que tiene un solo componente, que no se puede dividir en partes más pequeñas que tengan un significado propio. Un *atributo compuesto* es un atributo con varios componentes, cada uno con un significado por sí mismo. Un grupo de atributos se representa mediante un atributo compuesto cuando tienen afinidad en cuanto a su significado, o en cuanto a su uso. Un atributo compuesto se representa gráficamente mediante un óvalo.

**Relación (interrelación):** Es una correspondencia o asociación entre dos o más entidades. Cada relación tiene un nombre que describe su función. Las relaciones se representan gráficamente mediante rombos y su nombre aparece en el interior. Las entidades que están involucradas en una determinada relación se denominan entidades participantes. El número de participantes en una relación es lo que se denomina *grado de la relación*. Por lo tanto, una relación en la que participan dos entidades es una relación binaria; si son tres las entidades participantes, la relación es ternaria; etc.

Una *relación recursiva* es una relación donde la misma entidad participa más de una vez en la relación con distintos papeles. El nombre de estos papeles es importante para determinar la función de cada participación.

**Identificador:** Un identificador de una entidad es un atributo o conjunto de atributos que determina de modo único cada ocurrencia de esa entidad. Un identificador de una entidad debe cumplir dos condiciones:

- ✓ No pueden existir dos ocurrencias de la entidad con el mismo valor del identificador.

- ✓ Si se omite cualquier atributo del identificador, la condición anterior deja de cumplirse.

Toda entidad tiene al menos un identificador y puede tener varios identificadores alternativos, las relaciones no tienen identificadores.

### **3.1.3. Redes y Comunicaciones**

Las comunicaciones están en el núcleo de la sociedad de la información, la diseminación y el progreso de la cultura van de la mano con la posibilidad de interactuar y compartir ideas. Todos los pronósticos, relacionados con aspectos de tecnología, de mercado, económicos o sociales, apuntan hacia un crecimiento continuo de las comunicaciones, incrementando las preocupaciones por la seguridad y conexión de las mismas. Avances recientes en redes de computadores y de telecomunicaciones, particularmente los basados en TCP/IP, han incrementado la importancia de las tecnologías de redes. Esta es un área en evolución, en la informática actual. El conocimiento que se pretenda medir debe ser básico y suficientemente abstracto como para no depender de tecnologías específicas o técnicas no estandarizadas.

### **3.1.4. Redes**

La interconexión de dos o más computadores constituye una red. Se dice que los computadores están interconectados, si son capaces de compartir provechosamente hardware, software, datos.

#### **3.1.4.1. Objetivos de las redes**

Las redes en general, consisten en "compartir recursos", y uno de sus objetivos es hacer que todos los programas, datos y equipo estén disponibles

para cualquiera de la red que así lo solicite, sin importar la localización física del recurso y del usuario.

Un segundo objetivo consiste en proporcionar una alta fiabilidad, al contar con fuentes alternativas de suministro. Por ejemplo todos los archivos podrían duplicarse en dos o tres máquinas, de tal manera que si una de ellas no se encuentra disponible, podría utilizarse una de las otras copias. Además, la presencia de múltiples CPU significa que si una de ellas deja de funcionar, las otras pueden ser capaces de encargarse de su trabajo, aunque se tenga un rendimiento global menor.

Otro objetivo es el ahorro económico. Los ordenadores pequeños tienen una mejor relación costo / rendimiento, comparada con la ofrecida por las máquinas grandes. Estas son, a grandes rasgos, diez veces más rápidas que el más rápido de los microprocesadores, pero su costo es miles de veces mayor. Este desequilibrio ha ocasionado que muchos diseñadores de sistemas construyan sistemas constituidos por poderosos ordenadores personales, uno por usuario, con los datos guardados una o más máquinas que funcionan como servidor de archivo compartido.

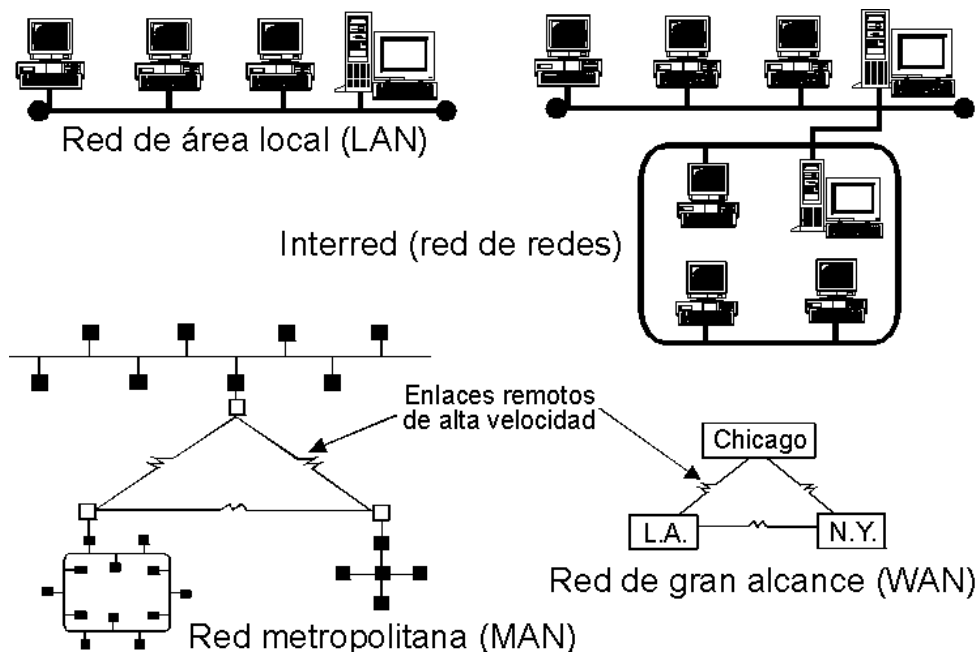
Las redes de información se pueden clasificar según su extensión y su topología. Una red puede empezar siendo pequeña para crecer junto con la organización o institución. Las redes se clasifican según su extensión de la siguiente forma:

**Redes de área local (LAN – Local Area Network):** Constituye una forma de interconectar una serie de equipos informáticos. A su nivel más elemental, una LAN no es más que un medio compartido (como un cable coaxial al que se conectan todas los computadores y las impresoras) junto con una serie de reglas que rigen el acceso a dicho medio.

**Redes de área metropolitana (MAN – Metropolitan Area Network):** Una red MAN esta optimizada para una zona geográfica mas amplia que una LAN, puede manejar datos y voz, su principal distinción es el bus dual de cola distribuida (BDCD) que consiste en dos buses (cables), unidireccionales a los cuales están conectadas todos los computadores.

**Redes de área amplia (WAN – Wide Area Network):** Las redes de área amplia, tienen máquinas dedicadas a ejecutar programas de usuario (aplicaciones) conectadas por una subred de comunicación que sirve para conducir mensajes de un servidor a otro. Es una red de gran alcance, se extiende sobrepasando las fronteras de las ciudades, pueblos o naciones. Los enlaces se realizan con instalaciones de telecomunicaciones públicas y privadas, además por microondas y satélites.

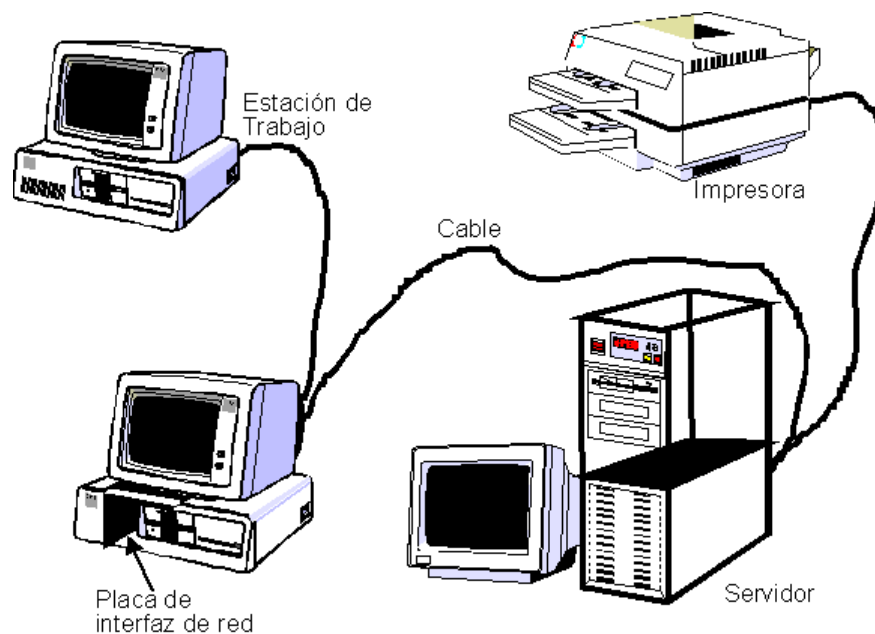
**Figura 4. Clasificación de redes por extensión**



### 3.1.4.2. Componentes de una red

Una red de computadores esta conectada tanto por hardware como por software. El hardware incluye tanto las tarjetas de interfaz de red como los cables que las unen, y el software incluye los controladores (programas que se utilizan para gestionar los dispositivos y el sistema operativo de red que gestiona la red).

**Figura 5. Componentes de una red**



Los componentes son principalmente: Servidor, Estaciones de trabajo, Placas de interfaz de red (NIC), y Recursos periféricos y compartidos.

### 3.1.4.3. Seguridad en redes

La seguridad informática va adquiriendo una importancia creciente con el aumento del volumen de información importante que se halla en los

computadores distribuidos. En este tipo de sistemas resulta muy sencillo para un usuario experto acceder a datos de carácter confidencial. La norma Data Encryption System (DES) para protección de datos informáticos, implantada a finales de los años setenta, se ha visto complementada recientemente por los sistemas de clave pública que permiten a los usuarios codificar y descodificar con facilidad los mensajes sin intervención de terceras personas. La seguridad de los datos puede conseguirse por medio de los servidores que posean métodos de control, tanto software como hardware.

Los métodos más comunes que se utilizan hoy para perpetrar ataques a la seguridad informática (confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información) de una organización o empresa es tan importante conocerlos como saber con que soluciones contamos para prevenir, detectar y reparar un siniestro de este tipo. Sin olvidar que éstas últimas siempre son una combinación de herramientas que tienen que ver con tecnología y recursos humanos (políticas, capacitación). Los ataques pueden servir a varios objetivos incluyendo fraude, extorsión, robo de información, venganza o simplemente el desafío de penetrar un sistema. Esto puede ser realizado por empleados internos que abusan de sus permisos de acceso, o por atacantes externos que acceden remotamente o interceptan el tráfico de red.

#### **3.1.4.4. Requisitos y amenazas de la seguridad**

Para entender los tipos de amenazas a la seguridad que existen, es necesario presentar algunas definiciones de los requisitos en seguridad.

**Confidencialidad:** Consiste en proteger la información contra la lectura no autorizada explícitamente. Incluye no sólo la protección de la información en su totalidad, sino también las piezas individuales que pueden ser utilizadas para inferir otros elementos de información confidencial.

**Integridad:** Es necesario proteger la información contra la modificación sin el permiso del dueño. La información a ser protegida incluye no sólo la que está almacenada directamente en los sistemas de cómputo sino que también se deben considerar elementos menos obvios como respaldos, documentación, registros de contabilidad del sistema, tránsito en una red, etc. Esto comprende cualquier tipo de modificaciones:

- ✓ Causadas por errores de hardware y/o software.
- ✓ Causadas de forma intencional.
- ✓ Causadas de forma accidental

Cuando se trabaja con una red, se debe comprobar que los datos no fueron modificados durante su transferencia.

**Autenticidad:** En cuanto a telecomunicaciones se refiere, la autenticidad garantiza que quien dice ser "X" es realmente "X". Es decir, se deben implementar mecanismos para verificar quién está enviando la información.

**Verificación de envío:** Ni el origen ni el destino en un mensaje deben poder negar la transmisión. Quien envía el mensaje puede probar que, en efecto, el mensaje fue enviado y viceversa.

**Disponibilidad de los recursos y de la información:** De nada sirve la información si se encuentra intacta en el sistema pero los usuarios no pueden acceder a ella. Por tanto, se deben proteger los servicios de cómputo de manera que no se degraden o dejen de estar disponibles a los usuarios de forma no autorizada. La disponibilidad también se entiende como la capacidad de un sistema para recuperarse rápidamente en caso de algún problema.

**Consistencia:** Se trata de asegurar que el sistema siempre se comporte de la forma esperada, de tal manera que los usuarios no encuentren variantes inesperadas.

**Control de acceso a los recursos:** Consiste en controlar quién utiliza el sistema o cualquiera de los recursos que ofrece y cómo lo hace.

**Auditoria:** Consiste en contar con los mecanismos para poder determinar qué es lo que sucede en el sistema, qué es lo que hace cada uno de los usuarios y los tiempos y fechas de dichas acciones. En cuanto a los dos últimos puntos resulta de extrema importancia, cuando se trata de los derechos de los usuarios, diferenciar entre “espiar” y “monitorear” a los mismos. La ética es algo que todo buen administrador debe conocer y poseer.

### 3.1.5. Sistemas y organizaciones

Las organizaciones contemporáneas necesitan apoyarse en tecnologías de información y comunicación para lograr un desempeño exitoso. Dentro de la teoría general de sistemas, el paradigma del enfoque sistémico para el desarrollo de concepciones y metodologías adecuadas, permite poner a punto los llamados sistemas socio-técnicos, los cuales son indispensables para quienes trabajan la informática en las organizaciones<sup>3</sup>.

### 3.1.6. Planeamiento estratégico

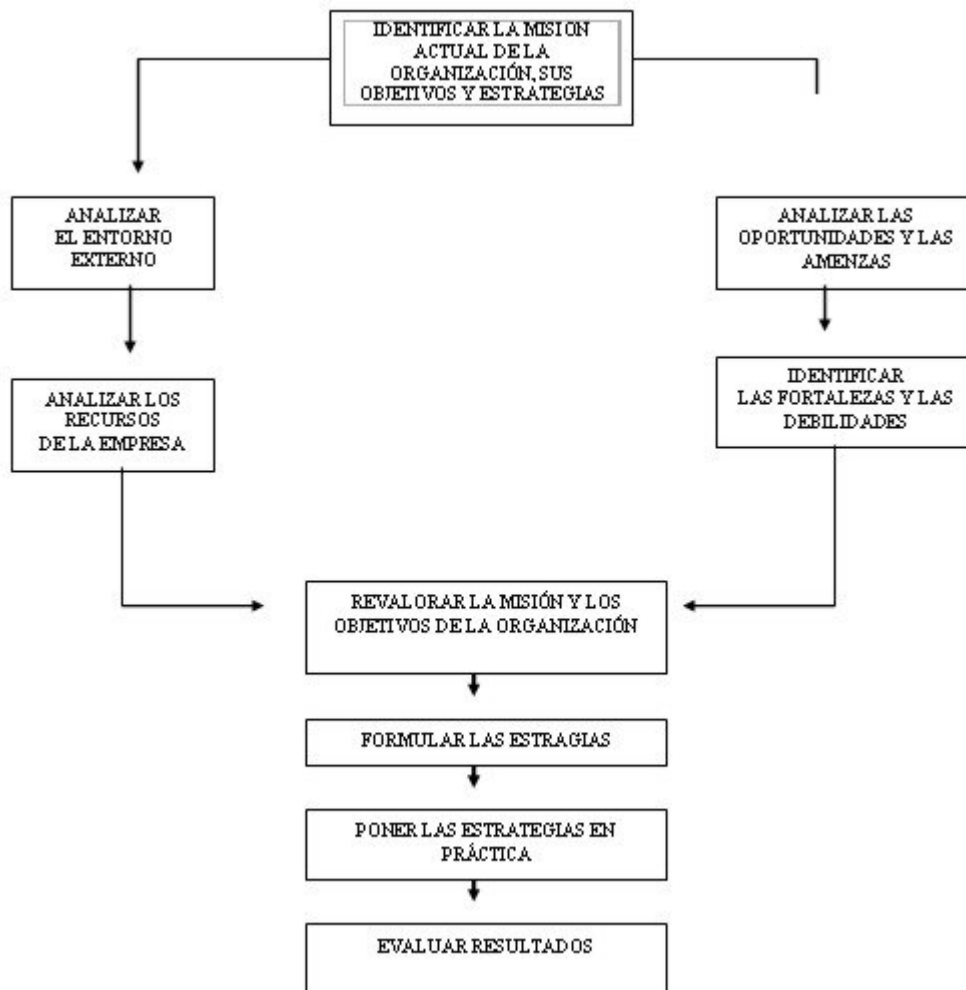
El tema de la planeación sigue siendo un componente importante para la mayoría de las definiciones sobre estrategia en el área de administración. El

---

<sup>3</sup> GICH, John .“Teoría General de sistemas”. Segunda edición. Prentice-Hall. México. 1981. Pág. 17.

enfoque tradicional la define como la determinación de las metas y objetivos básicos a largo plazo en una empresa, junto con la adaptación de cursos de acción y la distribución de recursos necesarios para lograr estos propósitos. En verdad, las estrategias son a menudo la respuesta emergente a circunstancias no previstas.

**Figura 6. Planeación estratégica**



### 3.1.6.1 Objetivos de la planeación estratégica

- ✓ Diseñar el futuro que desea la empresa e identificar el medio o la forma para lograrlo.

- ✓ Identificar y evaluar las fortalezas y las debilidades de la organización.
- ✓ Identificar y evaluar las oportunidades y las amenazas que el entorno le plantea a una organización en el corto, mediano y largo plazos.
- ✓ Crear y mantener una estructura de organización que sea capaz de soportar un sistema de toma de decisiones oportuno y eficiente.
- ✓ Crear y mantener la competitividad de la empresa.
- ✓ Estar en condiciones de aprovechar las mejores oportunidades de negocios.

Una de las consideraciones más importantes, es que la planeación estratégica necesita liderazgo para poder concebirse e implantarse<sup>4</sup>; por otro lado, requiere recursos financieros para instaurarse y quizás la consideración más relevante es que la planeación estratégica no es una medida de desesperación, no sirve para sacar de una crisis repentina a una empresa en particular; tampoco elimina los riesgos, pues es claro que solo los identifica, define cursos de acción con el menor riesgo posible, reduciendo la incertidumbre sin tampoco eliminarla.

### **3.1.8. Sistemas de información y comunicación**

Para definir formalmente es indispensable tener en cuenta que la información es la materia prima vital de cualquier organización que pretenda mantenerse competitivamente en el mercado.

SENN nos presenta la siguiente definición: “Un conjunto formal de procesos que, operando sobre una colección de datos estructurada según las necesidades de la empresa, recopilan elaboran y distribuyen la información (o parte de ella) necesaria para las operaciones de dicha empresa y para las

---

<sup>4</sup> RALLPH M. Stogdill, Teorías e investigación del liderazgo. Madrid: Mc Graw Hill, 1993 p. 190

actividades de dirección y control correspondientes (decisiones) desempeñar su actividad de acuerdo a su estrategia de negocio”.<sup>5</sup>

Partiendo de esto se puede conceputar como un conjunto de subsistemas que incluyen hardware, software, medios de almacenamiento de datos ya sea primarios, secundarios y bases de datos relacionadas entre si con el fin de procesar entradas para realizar transformaciones a esas entradas y convertirlas en salidas de información importantes en la toma de decisiones.

El objetivo de un sistema de información es ayudar al desempeño de las actividades que desarrolla la empresa, suministrando la información adecuada, con la calidad requerida, a la persona o departamento que lo solicita, en el momento y lugar especificados con el formato más útil para el receptor. El sistema de información esta al servicio de los objetivos de la empresa para lograr dichos objetivos la empresa y sus individuos adoptan procedimientos y practicas de trabajo que resultan mas útiles y eficaces.

#### **3.1.8.1.Elementos de un sistema de información**

Los procedimientos y las prácticas habituales del trabajo son aquellos que los directivos suelen hacer para coordinar los distintos elementos de la empresa para su buen funcionamiento.

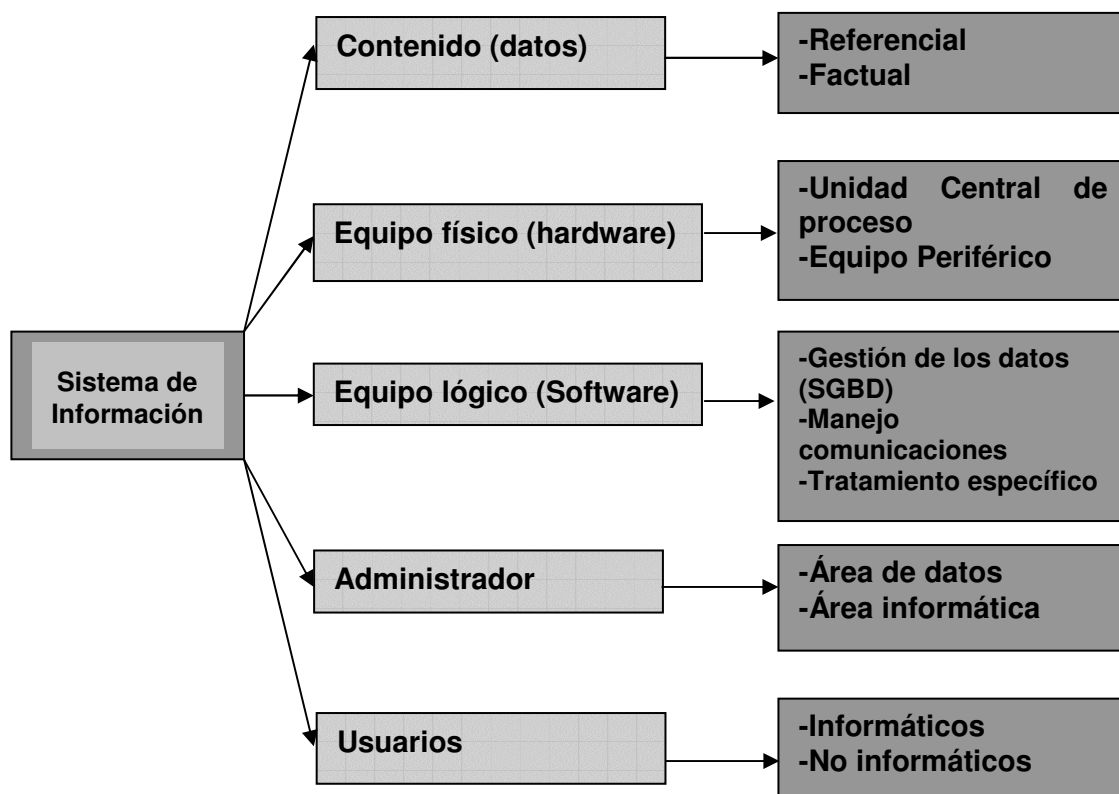
- ✓ Información. Este es el elemento fundamental de todo sistema y su razón de ser. Este debe adaptarse a las personas que la manejan y al equipo disponible con el que cuenta la empresa, según los procedimientos de trabajo para que las actividades se realicen de forma eficaz.

---

<sup>5</sup> SENN, James. “Análisis y diseño de sistemas de información”. Segunda edición. McGraw-Hill. México. 1995. Pág. 23.

- ✓ Personas o usuarios. Se trata de los individuos o unidades de la organización que introducen manejan o usan la información para realizar sus actividades y operaciones en función de los procedimientos de trabajo establecidos.
- ✓ Equipo de soporte. El equipo de soporte se ocupa para la comunicación, el procesamiento y el almacenamiento de información, este constituye la parte más visible del sistema de información, su parte tangible o física. Este sistema tangible y físico puede incluir elementos de los mas variados niveles tecnológicos y pueden ser: papel, maquinas de escribir, archivadores, cintas magnéticas, impresoras, computadoras, etc.

**Figura 7. Elementos de un sistema de información**



### **3.1.8.2.Importancia de un sistema de información**

En la actualidad con desarrollos tecnológicos, avances en la ciencia computacional, en la genética, en la medicina en la astronomía, etc, hay sin duda en todas estas y cualquier otra área un factor clave y decisivo que es: la información; Se dice que quien tiene la información, clara, concreta, segura y confiable domina a los demás en cualquier que sea su área. Por lo tanto los sistemas de información son para la empresa como el sistema nervioso es para el humano; Si no existieran todavía el hombre se hallase en la edad primitiva, todo lo que nos rodea son sistemas e información que uniéndolos nos ayudan a la toma de decisiones.

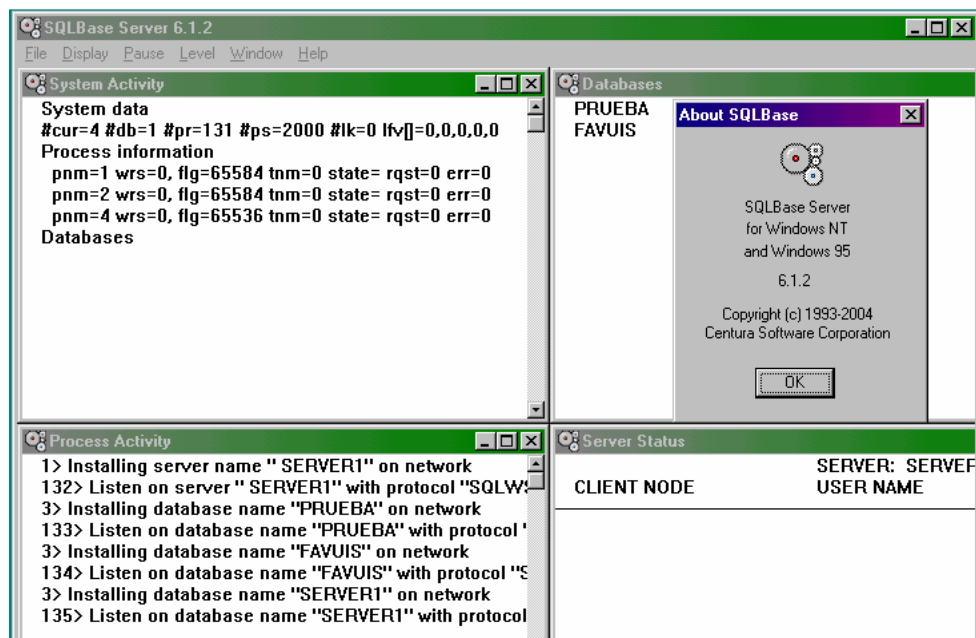
En nuestros días con el desarrollo computacional y el uso indispensable del PC como herramientas tanto en el trabajo como en casa. Ha hecho que los sistemas de información basados en computador sean indispensables dentro de la empresa al grado que si no utilizan los sistemas de información serian obsoletos y no podrían realizar sus actividades.

## 3.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA ESPECIFICA

### 3.2.1. SQLBASE SERVER

SQLBASE™ es el producto emblema de motor de base de datos de GUPTA TECHNOLOGIES LLC. Es el RDBMS<sup>6</sup> ideal para un amplio espectro de clientes corporativos y productores independientes de software inmersos en la creación de aplicaciones empresariales. Las necesidades y requisitos de los clientes han dado lugar a innovaciones significativas en las que se incluyen la facilidad de uso, escalabilidad y fiabilidad, y almacenamiento de datos.

**Figura 8. Motor de Base de Datos SQLBASE de Centura**



<sup>6</sup> Relational Database Management System.

SQLBase es transparente al usuario final debido a sus mínimas exigencias administrativas y la fiabilidad incomparable. Proporciona la flexibilidad ofreciendo una amplia variedad de opciones de conectividad incluyendo OLE DB, ODBC, JDBC, y uno de los primeros proveedores de datos .NET.

**Figura 9. Portada SQLBASE de Centura**

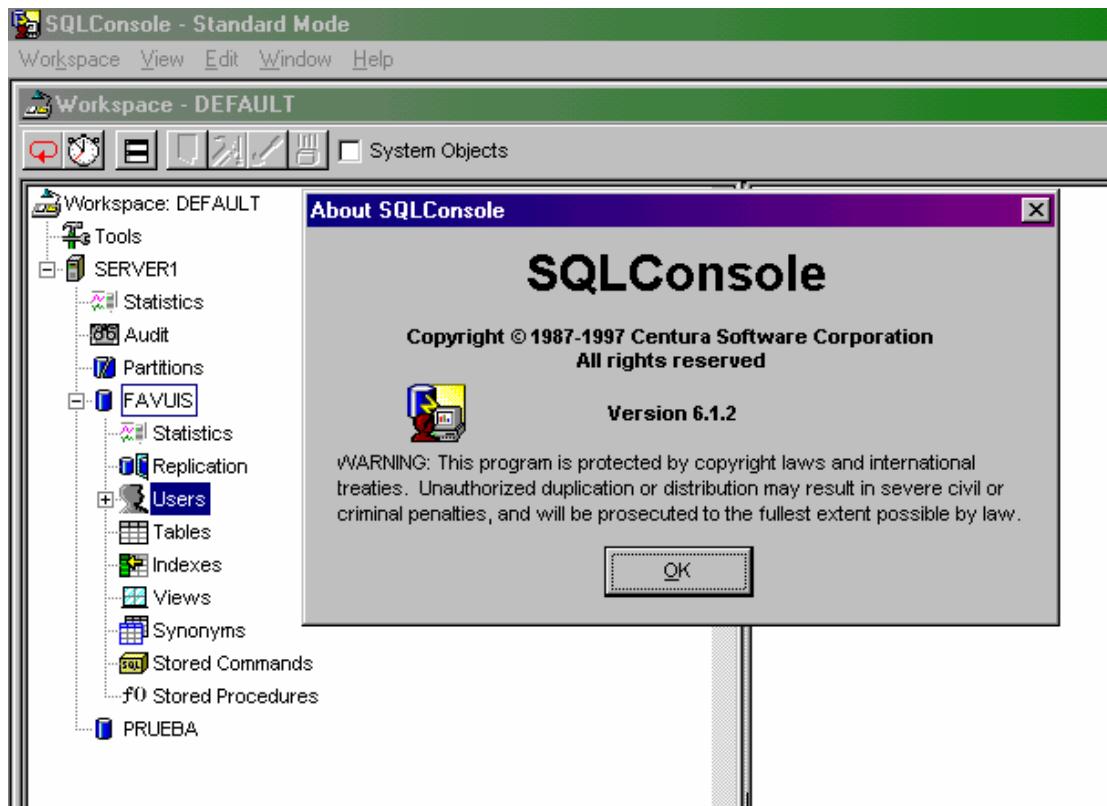


### **3.2.2. CENTURA TEAM DEVELOPER**

El ambiente de desarrollo de 32 bits permite desarrollar aplicaciones robustas y escalables. Team Developer provee un lenguaje orientado a objetos, permite integrar componentes ActiveX, trabaja con Sistemas de Negocios como Lotus Notes, agrega inteligencia a la Base de Datos Relacionales, y permite desarrollar aplicaciones que pueden publicarse en la Web, generando HTML, XML y utilizando Java Script y manejo de cookies. Esta poderosa herramienta incluye un explorador de bases de datos, facilitando el desarrollo de componentes que se adaptan rápidamente a su entorno.

Este lenguaje mejora la productividad en el desarrollo de software ya que resuelve problemas de negocios y no alto volúmenes de código complejo, conserva la propiedad intelectual de las aplicaciones que pueden ser fácilmente migradas a próximas plataformas de desarrollo.

Figura 10. Portada SQLConsole de Centura



## 4. IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA

### 4.1 SISTEMA DE INFORMACION SIMCO-PLUS

#### 4.1.1. Generalidades

La implantación es el proceso de instalar y verificar un nuevo equipo (Software o Hardware), capacitar a los usuarios los cuales usaran el nuevo sistema de información, se debe de hacer una conversión del viejo sistema al nuevo, verificando que los usuarios no encuentren inconvenientes en el uso del nuevo sistema, esta conversión incluye la de archivos de formatos antiguos a nuevos o simplemente la construcción de una base de datos.

En ocasiones se propone usar los dos sistemas de información el nuevo y el viejo con el objetivo de comparar las mejoras del nuevo contra el viejo así como también que los usuarios se familiaricen con el nuevo sistema en forma periódica no tajantemente ya que pueden usar ellos los dos sistemas y comparar cuales son las ventajas del nuevo sobre el viejo sistema de información.

Aparentemente una vez terminada la etapa de implantación y evaluación del sistema de información, solo quedar brindar mantenimiento al sistema de información dado que los sistemas de las empresas junto con el ambiente de las empresas experimentan cambios de manera continúa y constante, Los sistemas de información deben mantenerse siempre al día.

En este sentido se puede decir que la implantación es un proceso de constante evolución.

La evaluación de un sistema se lleva cabo para identificar fuerzas y debilidades del sistema de información. La evaluación ocurre a lo largo de cualquiera de las siguientes dimensiones:

- ✓ Evaluación operacional.- "Valoración de la forma en que funciona el sistema, incluyendo su facilidad de manejo, tiempo de respuesta, lo adecuado de los formatos de información, confiabilidad global y nivel de utilización". Esta evaluación trata de conocer si el sistema realmente es agradable a los usuarios, si cuenta con una adecuada respuesta conforme al número de transacciones que este realiza.
- ✓ Impacto organizacional.- "Identifica y mide los beneficios para la empresa en áreas como finanzas, ventas y nomina. También se mide el flujo de información interno y externo". En esta evaluación se trata de conocer los beneficios que a nivel organizacional se están obteniendo con el nuevo sistema implantado.
- ✓ Opinión de los administradores.- "Evaluación de las actitudes de directivos y administradores dentro de la organización así como de los usuarios finales". Se trata de conocer los puntos de vista tanto de los directivos como de los usuarios finales no importando si estos sean positivos o negativos.

Teniendo en cuenta las dificultades y problemas que presenta FAVUIS en el control y seguridad de la información, utilizando aplicaciones informáticas desarrolladas en diferentes plataformas que no permiten la integración de la información presentando pérdida y duplicidad e incremento del trabajo y alta probabilidad de fallas y falencias en los datos. Por todo lo anterior, la Junta Directiva decidió contratar la implantación de un sistema de información que solucionara de manera definitiva las dificultades señaladas. El nuevo

sistema le permitirá a FAVUIS, funcionar de manera adecuada y atender los requerimientos de los asociados prestándoles adicionalmente nuevos servicios que de otra manera no sería posible atender con las aplicaciones con las que se cuenta.

Las ventajas de SIMCO-PLUS son:

- ✓ Integración de todas sus operaciones en línea y en tiempo real.
- ✓ Eliminación de información redundante
- ✓ Disminución de trámites y procesos deficientes.
- ✓ Control absoluto sobre la información.
- ✓ Aseguramiento del mantenimiento del sistema tanto en hardware como en software.
- ✓ Integración con diversos dispositivos (Tarjeta débito, tarjeta inteligente, sistemas audiorespuesta, impresoras validadoras, lector biométrico, pantallas sensibles al tacto).
- ✓ Alto grado de parametrización.
- ✓ Fácil manejo dada su interfaz gráfica.
- ✓ Ayuda en línea.
- ✓ Facilidad para la elaboración de copias de seguridad de los datos y registro histórico de las transacciones.
- ✓ Conocimiento de los empleados del enfoque transaccional y de las herramientas de computación.

SIMCO PLUS es una solución completamente en línea y tiempo real, que por medio de una interfaz grafica, permite un fácil manejo de la información de FAVUIS. Adicionalmente permite la creación de ambientes centralizados o descentralizados de acuerdo a sus necesidades y presupuesto, es totalmente integrado y está desarrollado en una plataforma que asegura su mantenimiento de fácil actualización. Por su arquitectura de sistema abierto,



**4.1.2.1. Definición de la visión y objetivos del proyecto:** Se Establece tanto la visión del proyecto (como deseábamos que fuera la organización después de la implantación de la herramienta), como los objetivos globales del proyecto. De este modo, conociendo los objetivos pudimos medirlos y ver el grado de consecución de los mismos.

Para poder definir de una manera adecuada cada uno de estos elementos, se desarrolla en el interior de FAVUIS un análisis inicial para conocer tanto los puntos fuertes como débiles de la organización. Así, se determina con mayor grado de acierto, que características debe tener el proceso.

Para poder medir de una manera acertada el logro de estos objetivos, fue indispensable que la organización los definiera de una manera concreta.

**4.1.2.2. Planificación:** Contacto técnico con el Responsable Informático o sea la persona que transmite los objetivos generales y específicos de las acciones formativas. Verificación de las instalaciones donde se desarrollan las acciones formativas, atendiendo a criterios de impartición de clases teórico-prácticas.

**4.1.2.3. Definición de la estrategia:** la clave esta en definir de forma acertada el posicionamiento de FAVUIS en cada una de las fases iniciando por la más adecuada, que optimice el proceso de avance y desarrollo.

**4.1.2.4. Calendario de implantación:** Corresponde al conjunto de acciones acorde a un orden cronológico preestablecido.

**4.1.2.5. Gestión de la Información:** la organización recopila y organiza toda la información de la empresa para así poder hacer un uso adecuado de la misma y poder integrarla en la herramienta de una manera exitosa, definiendo y estableciendo las correctas prácticas.

**4.1.2.6. Tecnología:** una vez definidos, todos los objetivos del negocio, procesos, estructura organizacional, etc. En este momento la organización conoce exactamente cuales son las necesidades prioritarias que se tienen, de este modo, se escoge la solución tecnológica mejor adaptada a sus necesidades concretas. Muchas veces es difícil decidir qué soluciones son las más adaptadas a la empresa, ya que se puede optar por una tecnología que sobredimensione estas necesidades o por tecnología que sea insuficiente para dar solución a las necesidades de FAVUIS.

**4.1.2.7. Seguimiento y control:** Se establecen unos indicadores que sirven para el control de los resultados, así como la toma de decisiones en consecuencia con esos objetivos. Es digno de mención que aunque tengamos un plan global de desarrollo del proyecto es muy importante dar pasos cortos y seguros, analizando el rol de cada uno de los pasos y así seguir motivando a la organización hacia un progresivo avance del mismo. Trae cambios ventajosos sin esperar que haga milagros.

**4.1.2.8. Desarrollo y ejecución:** Establecimiento de las normas de trabajo durante las acciones formativas. Se fijaron unos conocimientos iniciales, en base al análisis efectuado de la documentación aportada por el Responsable Informático (ETHOS) y por los cuestionarios cumplimentados por los usuarios del sistema en la etapa de Planificación, se definió un nivel inicial de contenidos en el desarrollo de los cursos.

**4.1.2.9. Introducción de cambios organizacionales, en las personas y en los procesos:** la organización realiza modificaciones a su estructura organizacional, los procesos y la filosofía del personal interno. Los procesos sean redefinidos en la medida de lo necesario para mejorar su eficacia y eficiencia, dando máxima prioridad a los que más impacto tengan en la satisfacción del asociado. En este punto, la tecnología juega un papel clave.

**4.1.2.10. Pruebas y evaluación:** En esta etapa se determino el grado de aprovechamiento de los usuarios y el correcto funcionamiento del sistema SIMCO-PLUS.

### **4.1.3. Desarrollo de fases**

**4.1.3.1. Fase de Inicio:** En esta fase se estableció un punto de partida que empieza con la viabilidad, la visión y objetivos del proyecto para promover su desarrollo, se estudio el estado actual del problema. En esta fase se trato de establecer una estructura que me permitiera analizar la arquitectura y mejorar significativamente la comprensión del sistema en cuanto a su contexto, sus requisitos funcionales y no funcionales (rendimiento del sistema, plataforma, etc.) orientamos los requisitos básicos y analizamos los riesgos que implícitamente trae consigo la implantación del proyecto.

Se Implemento un plan de acción para verificar las instalaciones donde se desarrollarán las acciones formativas así como los recursos de hardware.

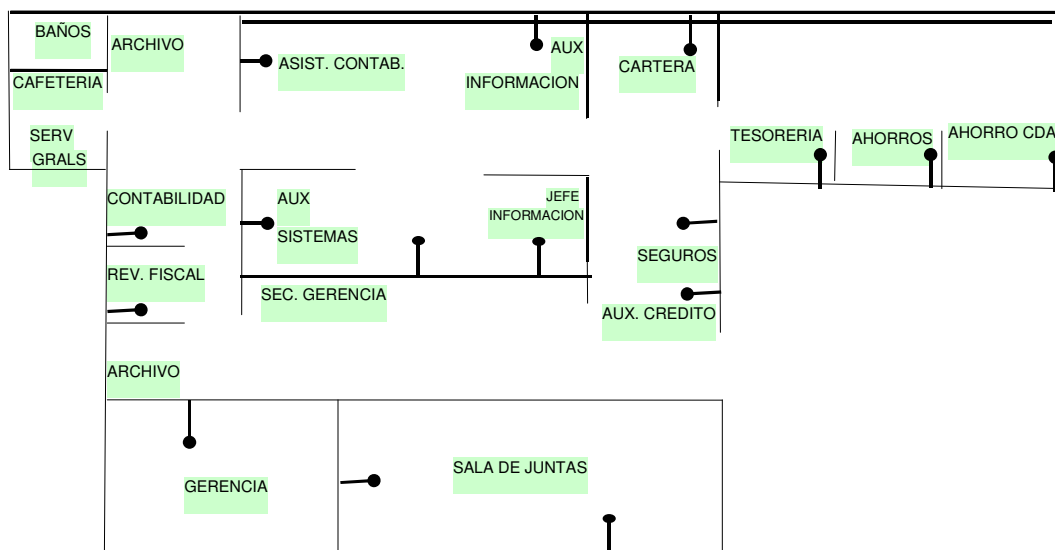
Previa evaluación, los equipos adicionales adquiridos presentan las siguientes características:

- 1 servidor Compaq ML350, Pentium III 866Mhz, 256 RAM, Disco Duro 8.2G
- 2 Computadores Compaq Deskpro EXM, Pentium III 667Mhz, 128 RAM, Disco Duro 10 G
- 2 Computadores Qbex Pentium III 750 Mhz, 128 RAM, Disco Duro 20 G
- 1 Quemadora de CD HP, externa 8230E

De igual manera fueron adquiridos los componentes necesarios para la adecuación de la red interna de FAVUIS, asimismo la UIS proporcionó las

direcciones IP correspondientes a la nueva organización de la red. Previo análisis se determino que actualmente en FAVUIS existe una red física de datos que cuenta con 16 puntos habilitados distribuidos de la siguiente manera:

**Figura 12. Puntos de Red Habilitados**



El sistema se implantó en la Intranet de FAVUIS y fue necesaria la utilización de Patch Cord para la conexión con los puntos de red así como la configuración de los equipos nuevos y usados. A cada equipo se le asigna una dirección IP con la cual se puede transmitir y recibir información internamente y conectarse a Internet por medio del servidor Web de la UIS. Análisis del contexto del sistema, es decir se especificó las propiedades, funciones y tareas del sistema con sus respectivas restricciones y limitaciones. Clasificación de requisitos funcionales y no funcionales, tales como la plataforma y restricciones del entorno. Teniendo definidas y clasificadas las herramientas a utilizar para el sistema se establecieron nuevas prioridades, tomando como base los riesgos y la secuencia del desarrollo del proyecto.

Antes de implantar el sistema es necesario realizarle pruebas para saber si funciona de acuerdo con las especificaciones y en la forma en que los usuarios esperan que lo haga. Estas pruebas consisten en hacer funcionar al sistema como si estuviera realizando sus operaciones cotidianas para lo cual fue desarrollado se introducen entradas de conjunto de datos para su procesamiento y después se examinan sus salidas o resultados. Utilizar el sistema como ellos lo usarían sin limitarlos, es decir, dejarlos en forma libre manejarlo a su antojo para así

Detectar fallas o errores no encontrados en el proceso de desarrollo del sistema. Es conveniente que las pruebas sean realizadas por personas ajenas al proyecto para que estas tengan validez, de lo contrario se comete el error de realizar pruebas guiadas, es decir, hacer pruebas sabiendo de antemano los resultados de estos y no obtener resultados favorables. Es difícil hacer pruebas al sistema y no encontrar ningún error, ya que los errores nos ayudan a mejorar nuestros sistemas, si no tuviéramos errores realmente no sabríamos si todo esta bien o de lo contrario que todo este mal.

**4.1.3.2 Fase I:** Después de Estudiar a fondo la arquitectura para saber si cumple con todos los requisitos especificados. Se constituye la primera versión del modelo de análisis.

SIMCO PLUS es un sistema de información basado en el ambiente gráfico del sistema operativo Windows, es decir trabaja con iconos, ventanas, botones de cambio de tamaño, carpetas, uso del mouse para acceder a las opciones, etc. Esto quiere decir que los usuarios finales de SIMCO deben tener conocimientos previos sobre el sistema operativo y sus características principales; por este motivo se realizó una capacitación teórico-práctica de dos horas diarias durante una semana a todos los empleados de FAVUIS

quienes más adelante serían los que interactuarían directamente con el sistema.

Contando FAVUIS con la infraestructura tecnológica Para las pruebas iniciales tales como el servidor que se escogió para implantar el sistema el cual reunió las siguientes características: COMPAQ DESKPRO Pentium III con Disco Duro de 10 Gigabytes, y de software necesario para ejecutar la implantación de SIMCO PLUS, se iniciaron las primeras pruebas de entrenamiento y parametrización de datos en el nuevo sistema. Además se realizaron las primeras pruebas de migración de datos al nuevo sistema, proceso que presentó dificultades puesto que la recolección de datos no dependía únicamente de FAVUIS sino de otros factores.

Con los datos cargados en las pruebas iniciales, los usuarios hicieron prácticas de su correspondiente módulo con el objetivo de afianzar el uso del sistema, probar que los procesos en SIMCO PLUS funcionaran correctamente y adquirir mayor destreza en el uso del sistema.

Se hicieron capacitaciones con todos los usuarios claves de los módulos a implantar en esa primera fase.

Los siguientes módulos se parametrizaron así:

#### **4.1.3.2.1. Clientes**

**Tipos de Contrato:** En esta opción se parametrizo los tipos de contratos que corresponden a los establecidos y que se adaptan a las políticas del fondo. Cuando se requiere adicionar un nuevo tipo de contrato se presiona sobre el botón de Adición, con lo cual se activa la ventana de ingreso de datos la cual se diligencia de esta manera:



Figura 14. Tipos de Cargo

The screenshot shows the 'SIMCO PLUS - CARGOS' application window. The menu bar includes 'Archivo', 'Edición', 'Mantenimiento', and 'Ayuda'. The toolbar contains icons for file operations and a search icon. The 'Ordenar por' dropdown is set to 'Código'. The main area displays a table with the following data:

Código	Descripción
0	SIN CARGO
1	DESCONOCIDO
2	DIRECTIVO
3	TECNICO
4	TECNOLOGO
5	OPERATIVO
6	PROFESIONAL

At the bottom right of the table, there is a label 'Valores de cada registro' and a 'Registros' field showing the value '7'.

### Tipos de Profesión:

En esta opción se parametrizaron los tipos de Profesiones que corresponden a las clases de Títulos o Profesiones que tiene una persona, como por ejemplo Contador, Administrador de Empresas, Ingeniero de Sistemas, Comunicador Social, etc.

Figura 15. Tipos de Profesión

The screenshot shows the 'SIMCO PLUS - PROFESIONES' application window. The menu bar includes 'Archivo', 'Edición', 'Mantenimiento', and 'Ayuda'. The toolbar contains icons for file operations and a search icon. The 'Ordenar por' dropdown is set to 'Código'. The main area displays a table with the following data:

Código	Descripción
0	SIN PROFESION
1	INGENIERIA CIVIL
2	INGENIERIA DE PETROLEOS
3	INGENIERIA ELECTRICA
4	INGENIERIA ELECTRONICA
5	INGENIERIA DE SISTEMAS
6	INGENIERIA INDUSTRIAL
7	INGENIERIA DE SUELOS
8	INGENIERIA GEOGRAFICA
9	INGENIERIA MECANICA
10	INGENIERIA QUIMICA
11	INGENIERIA FORESTAL
12	INGENIERIA CATASTRAL
13	INGENIERIA DE MINAS
14	INGENIERIA METALURGICA
15	INGENIERIA DE ALIMENTOS

At the bottom right of the table, there is a 'Registros' field showing the value '143'.

#### 4.1.3.2.2. Aportes

**Líneas de Aporte:** Se parametrizaron las diferentes líneas de aporte. Nos muestra las siguientes opciones: general, otros, topes de cuotas, liquidación, interés, cuentas, varios. Cuando se va adicionar la línea de aportes se presiona sobre el botón de adición, en seguida, se activa la ventana de ingreso de datos.

**Figura 16. Líneas de Aporte**

The screenshot shows the 'SIMCO PLUS - Líneas de Aporte' application window. The 'General' tab is selected, and the 'Aportes' line is being configured. The 'Código' is 1, 'Nombre' is 'APORTES', and 'Activa' is checked. The 'Tipo' is 'Aporte', 'Tipo Distribución' is 'Distribuye por aporte', and 'Valor' is 88. The 'Tipo de saldo mínimo' is 'No requiere', 'Saldo Mínimo' is 0.00, 'Transacción Mínima' is 0.00, 'Retiro Mínimo Cheque' is 0.00, 'Máximo Retiros Día' is 0, 'Retiro Máximo Efectivo' is 0.00, 'Obligatorio' is checked, and 'Periodos antes retiro' is 0. The 'Tipo de periodo' is '1 Mensual'.

**Apertura de una línea de Aporte:** En este proceso se definen las condiciones iniciales de apertura de la línea de aporte.

#### 4.1.3.2.3. Cartera

**Programas de descuento:** En esta opción se maneja la información general del programa de descuento.

**Estado de Cuenta:** Se parametrizo todo relacionado con el cliente, la información que tenga el aplicativo sobre sus aportes, ahorros, créditos, depósitos y devoluciones del cliente.

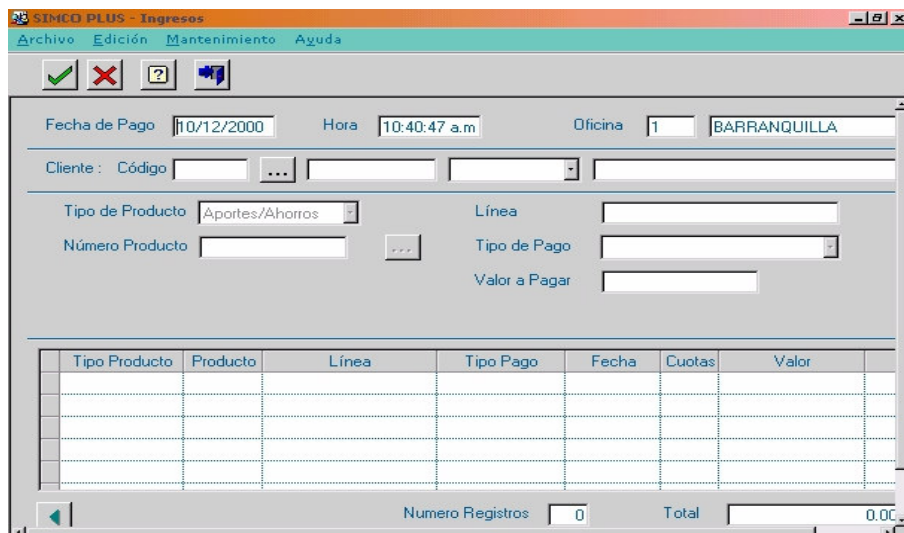
**Figura 17. Estado de Cuenta**

#### 4.1.3.2.4. Tesorería

**Ingreso de dinero:** Estos comprobantes son involucrados en toda recepción de pagos que se realiza en la entidad, como son:

- ✓ Comprobantes de ingreso por listados de descuentos.
- ✓ Comprobantes de ingreso por créditos y servicios.
- ✓ Comprobantes de ingreso por recaudos por ventanilla.
- ✓ Comprobantes de ingreso por depósitos.
- ✓ Comprobantes de ingreso por CDATS.
- ✓ Comprobantes de ingreso por afiliaciones.
- ✓ Comprobantes de ingreso por otros conceptos

Figura 18. Ingresos por ventanilla



Tipo Producto	Producto	Línea	Tipo Pago	Fecha	Cuotas	Valor

**Desembolso de créditos:** Estos comprobantes son involucrados en los giros o desembolsos de la entidad relacionados con créditos de los clientes.

Esta opción es manejada por subcarpetas, las cuales encontraremos definidas así:

- ✓ Crédito
- ✓ Definición
- ✓ Desembolso
- ✓ Recoger

**Figura 19. Desembolso de Créditos**

Fecha: 10/11/2000 Radicación: 8334 Destinación: 1

Descripción: Programa:

Cliente: Código: 2436 Identificación: 13882621

FILEMON HERRERA VARGAS

Código	Identificación	Tipo Identificación	Apellidos y Nombres

Unidad de Medida: PESOS Monto Total: 782,000.00

#### 4.1.3.2.5. Ahorros a la vista

**Apertura de ahorros:** Se parametrizo esta opción donde se guarda la información sobre las cuentas de ahorros a la vista, se crean por el usuario, para los clientes que la soliciten. Si la cuenta ya existe y desea modificarla digite el número de la cuenta la pantalla siguiente y oprima aceptar, de lo contrario si desea crear una nueva cuenta oprima aceptar.

**Figura 20. Apertura de Ahorros a la vista**

Fecha Apertura: 10-09-2000 Oficina: 1 BARRANQUILLA

Número de Cuenta: 123456 0 Línea: 1 LINEA AÑO 2000

Modalidad: INDIVIDUAL Destinación:

Tipo Interés: VALOR FIJO Tipo Tasa: N.A.M.V. Tasa Interés: 10

Tipo Histórico: Desviación:

Asignación Libreta

Nro. Libreta: 1

Desde: 1 Hasta: 100

CAPS NUM

**Retiro de cuentas de ahorro:** Se parametrizo esta opción para todos los asociados de FAVUIS.

**Figura 21. Retiro de Ahorros**

#### 4.1.3.2.6. Cdat's

**Apertura de Cdat:** Se parametrizo esta opción donde se debe manejar la información general del Cdat, es decir, su valor, fechas, titulares y demás. Solicita otra información.

**Figura 22. Apertura de Cdat**



#### 4.1.3.2.9. Ahorro Contractual

**Consulta de Ahorros:** En esta opción se parametrizo para consultar la información general de una cuenta de ahorros contractuales. Contiene información no modificable.

**Figura 25. Consulta de Ahorros Contractuales**

The screenshot displays the 'SIMCO PLUS Ahorro Contractual' application window. The menu bar includes 'Archivo', 'Edición', 'Registro', 'Mantenimiento', and 'Ayuda'. The toolbar contains various icons for navigation and actions. The main form area is divided into several sections:

- Account Information:**
  - No. Cuenta: 12
  - Oficina: 1 BARRANQUILLA
  - Estado: ACTIVA
  - Tipo de Contrato: 1 AÑO 2000
  - Plazo: 12
  - Periodo de Descuento: 1 Mensual Comercial
- Table of Account Details:**

Codigo	Identificación	Tipo Identificación	Titular	Nombre	Apellidos
45	91424762	CEDULA	<input checked="" type="checkbox"/>	CLEBER	CASTRO BADILLO
- Financial Summary:**
  - Fecha Ultima Cuota: 11-09-2000
  - Fecha de Apertura: 11-09-2000
  - Total Intereses: 0.00
  - Fecha Proximo Pago: 06-09-2002
  - Fecha de Cierre:
  - Total Deuda: 960.000.00
  - Valor Cuota: 50.000.00
  - Cuotas Pagadas: 19
  - Ultima liquidación de Intereses: 11-09-2000
- Interest and Rate Information:**
  - Tipo Interés: FIJO
  - Tipo Tasa: N.A.M.A.
  - Valor: 15
  - Desviación:

**4.1.3.3 Fase II:** De las prácticas hechas por los usuarios surgieron correcciones en los procesos de SIMCO logrando así perfeccionar la ejecución de sus procedimientos.

Se encontraron procesos aplicados por FAVUIS que por deficiencias en los datos de carga y en la validación por parte de los usuarios, fue necesario ajustar para su correcto funcionamiento. Con respecto al módulo de contabilidad se encuentra en proceso la revisión de la imputación contable del movimiento registrado hasta la fecha.

Se recolectaron los datos existentes de todos los módulos de la fase I, se verificó la integridad y consistencia de los mismos y se realizó la migración de estos a SIMCO PLUS.

Se inició el proceso de paralelo de los dos sistemas, esto quiere decir que los usuarios de los módulos de la fase I deben realizar las operaciones diarias tanto en el sistema actual como en SIMCO PLUS, incrementando el flujo de trabajo en los usuarios.

Modificación de la estructura organizacional, de los procesos y filosofía del personal interno como del asociado, permitiendo una mejora en atención y rendimiento.

**4.1.3.4 Fase de Transición:** Se realiza una evaluación continua de los procesos en desarrollo y verificación de los datos con expertos en pruebas de software provenientes de la empresa desarrolladora, quienes dan conocer sus deficiencias y defectos.

Después de analizar los resultados y de evaluar el tipo de cambios que se exigen al sistema; el tipo de cambios puede indicar problemas de diseño, programación o interpretación de los requerimientos de usuario, se procede a identificar plenamente las falencias y problemas tanto en los Programas del sistema como en la captación y procesamiento de los datos.

Elaboración de un plan de contingencia donde se establecen las actividades a desarrollar para la corrección de los programas.

Las acciones a emprender en el plan de contingencia se fijan por un periodo igual a un mes en horas no laborales para los usuarios siendo estas en las noches y fines de semana.

Posterior a la corrección se efectúan pruebas y análisis de resultados al sistema, procediendo a optimizar el desempeño del mismo y fijar los programas finales. Se hacen copias de seguridad de estos programas.

Los datos son evaluados y corregidos manteniendo la seguridad, utilidad, confianza, privacidad y disponibilidad de la información en su ambiente informático.

Después de actualizar el sistema y adaptarlo a las necesidades del FAVUIS, se establece un plan de desarrollo continuo.

El plan consiste en la elaboración de un sistema integral de seguridad donde se contemplen los siguientes aspectos:

- ✓ Definir políticas de seguridad
- ✓ Organizar y dividir las responsabilidades
- ✓ Prever desastres naturales y causas de descuido del personal de mantenimiento

## CONCLUSIONES

- ✓ El trabajo que se ha realizado contribuye con información actualizada y confiable permitiendo el conocimiento detallado de cada una de las actividades realizadas en el proyecto de implantación para posteriores actualizaciones tanto del sistema como de los procesos.
- ✓ Las herramientas de desarrollo utilizadas son viables para la ejecución del plan que tiene FAVUIS de migración de datos a las plataformas y tecnologías modernas.
- ✓ Dentro de las estrategias de mejoramiento continuo del sistema, este permite un mantenimiento eficaz y un buen nivel de parametrización, permitiendo adaptarse a los nuevos requerimientos.
- ✓ La ejecución de este proyecto como modalidad practica empresarial, me dio una visión más amplia y realista de lo que es el ambiente laboral propio de un ingeniero de sistemas, ya que la empresa FAVUIS cuenta con los recursos humanos, profesionales y tecnológicos para un buen desempeño.
- ✓ Centura Team Developer es una herramienta muy poderosa en el desarrollo de aplicaciones ya que permite una mejor interacción con el usuario final, bajo la plataforma cliente-servidor con una gran variedad de manejadores de bases de datos relacionales.

## **RECOMENDACIONES**

- ✓ Para futuras versiones de SIMCO-PLUS, se debe pensar en desarrollar el modulo de nomina, que permita la integración con el sistema de información, permitiendo un registro directo de los asientos contables que la liquidación de esta, pueda generar.
- ✓ Permitir el acceso a la información a los asociados vía WEB, la cual se encuentra en desarrollo.
- ✓ Capacitar a los usuarios finales(Empleados de FAVUIS) en el manejo de herramientas informáticas (hoja de Calculo, Internet,etc) que mejoren su desempeño e interacción con el sistema.
- ✓ Desarrollar un sistema de evaluación y control en todas las áreas que permita predecir y ejecutar un plan de contingencia ante cualquier eventualidad, manteniendo sus procesos y optimizando la utilización de sus recursos disponibles.

## BIBLIOGRAFIA

- ✓ SÁNCHEZ, José Salvador, INGENIERÍA DE PROYECTOS INFORMÁTICOS: ACTIVIDADES Y PROCEDIMIENTOS, Universitat Jaume.
- ✓ GRECH, Pablo, INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA, Primera Edición, Prentice Hall, Bogota DC, Colombia 2001.
- ✓ Fundación CONFEMETAL, Primera Edición, GESTIÓN INTEGRAL DE PROYECTOS, Madrid, España 2001.
- ✓ Houlette, Forrest, Mc Graw-Hill, FUNDAMENTOS DE SQL.
- ✓ Prieto, Manuel, Pearson Educación, CONFIGURACIÓN DE REDES.
- ✓ Wright Gary, THE IMPLEMENTATION TCP/IP, Addison-Wesley.
- ✓ <http://www.centura.com/>
- ✓ <http://www.ethosweb.com/>
- ✓ <http://www.guptaworldwide.com/>

## **ANEXOS**

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES – 2002

FASES		ETAPAS	MES Ene	MES Feb	MES Mar	MES Abr	MES May	MES Jun	MES Jul	MES Ago
			semana	semana	semana	semana	semana	semana	semana	semana
			1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234	1234
<b>FASE DE INICIO</b>	Requisitos	Comprender y estudiar el problema, así como el objetivo del proyecto								
		Estudio de herramientas a utilizar y evaluación de equipos								
		Configuración de equipos nuevos y usados para la INTRANET								
	Análisis	Analizar y entender el entorno de funcionamiento y los modelos del sistema								
		Análisis de arquitectura y plataforma para el sistema								
	Pruebas	Selección y prueba de equipos con las especificaciones mínimas para la implantación de SIMCO-PLUS								
		Planificación de pruebas iniciales								
		Primeras pruebas de entrenamiento y parametrización de datos								
	<b>FASE I</b>	Estrategia	Capacitación teórico-practica a los empleados de FAVUIS en conocimientos informáticos básicos							
Configuración del servidor del sistema										
Partición del sistema en módulos										
Capacitación a usuarios de SIMCO-PLUS en los módulos prioritarios										
Análisis y Pruebas		Estudio de las características generales del nuevo sistema SIMCO-PLUS								
		Primeras pruebas de migración de datos al nuevo sistema								
		Evaluación de pruebas y comparación de resultados observados con los esperados								

