AAQ 2925

TESIS JIP2004 S3. UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADOS ESPECIALIZACIÓN EN INGENIERÍA INDUSTRIAL Y PRODUCTIVIDAD

SISTEMA INFORMACIÓN EN EL PROCESO DE VENTA DE **UNA EMPRESA DE CONSULTORIA**

Autor: Ing. Hugo Santos

Tutora: Ing. Ingrid Celis

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO DIRECCIÓN GENERAL DE ESTUDIOS DE POSTGRADOS ESPECIALIZACIÓN EN INGENIERÍA INDUSTRIAL Y PRODUCTIVIDAD

Trabajo Especial de Grado
Especialización en Ingeniería Industrial y Productividad



SISTEMA INFORMACIÓN EN EL PROCESO DE VENTA DE UNA EMPRESA DE CONSULTORIA

Autor: Ing. Hugo Santos

Tutora: Ing. Ingrid Celis

Caracas, Septiembre 2004



Caracas, 13 de septiembre de 2004

APROBACION DEL TUTOR

En mi carácter de Tutor de la Tesis presentada por el Ingeniero Hugo Hely Santos Reyes, para optar al grado de Especialista en Ingeniería y Productividad, considero que dicha Tesis reúne los requisitos y meritos suficientes para ser sometida a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

Ing. Ingrid Celis
Tutora



SISTEMA INFORMACIÓN EN EL PROCESO DE VENTA DE UNA EMPRESA DE CONSULTORIA

Elaborado por:

Hugo Hely Santos Reyes

Trabajo Especial de Grado para optar al título de Especialista en Ingeniería
Industrial y Productividad, aprobado en nombre de la Universidad Católica
Andrés Bello, por el siguiente Jurado:

	Ju	rado	
En la ciudad de Caracas,	a los	días del mes de Septiembre	de 2004.



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO SISTEMA INFORMACIÓN EN EL PROCESO DE VENTA DE UNA EMPRESA DE CONSULTORIA

Autor: Santos Reyes, Hugo Hely

Tutor: Ingrid Celis

Fecha: Septiembre 2004

RESUMEN

En el presente trabajo se planteo el desarrollo de Sistema de un Información para el Proceso de Ventas de una Empresa de Consultoría. Cuyo objetivo es desarrollar un sistema de información que permita optimizar el proceso de venta en una empresa de consultoría, que sirva como herramienta para afianzar la toma de decisiones en las diferentes actividades de venta de la organización. Para el logro del objetivo fue necesaria la utilización de una investigación detallada acerca de lo que es un Sistema de Información el cual se puede definir como un conjunto de componentes que se relacionan entre sí, con el fin de capturar, procesar, almacenar, recuperar, mostrar y distribuir la información, conjuntamente con los recursos que éste tiene asociado, bien sea humano, técnico y financiero, se seleccionó la metodología del Ciclo de Desarrollo de Sistemas (J. Lloréis Fábregas, 1991), se divide el Ciclo de Desarrollo de Sistemas en varias fases, estas son: Requerimientos, Análisis / Diseño, Construcción, Pruebas y Producción / Mantenimiento. Una vez probado el sistema se obtuvo las entradas de información de Costo por hora, Tarifa por hora, de Maestro de Clientes, de Maestro de Consultor, de Proyectos, de Consultor por Proyectos, de Oferta y de decisión. De estas entradas se obtuvo como resultados los diferentes reportes de la propuesta, costos, tarifas, consultores por proyecto entre otros. Estos reportes, permiten conocer en forma detallada los costos operativos que acarrea cada proyecto propuesto a los clientes y poder planificar mejor el uso de los recursos (Consultores) para cada trabajo a realizar.



DEDICATORIA

Dedico este trabajo aquellas personas que con su amor y cariño sembraron en mí, la esperanza, perseverancia y la fuerza suficiente para que yo alcanzara mis logros.

A mis padres que siempre me apoyaron en la realización de este postgrado.

A alguien que en mis noches de trasnocho y enfermedad siempre estuvo ahí con la taza de café para no caer vencido por el sueño... o una simple sonrisa que aliviaba mis males a ti Madre por tu amor, cariños y muchas veces llamadas de atención, me guiaste para ser quien soy hoy día, gracias Fanny por ser quien eres.

A mi Padre por ser ejemplo y modelo, por estar ahí para enseñarme tantas cosas de la vida a ti Hugo gracias.

A mis Tíos Mary, Neila, Yamil y Juan que me alentaron a la realización de esta especialidad.



AGRADECIMIENTO

El desarrollo de éste trabajo, amerita darle las gracias a muchas personas que de alguna u otra forma colaboraron y me brindaron todo su apoyo.

A Dios en primer lugar por habernos a dado la vida y salud que gozamos hoy día y por escuchar mis ruegos en los momentos de angustia, adversidad y por dejarnos vivir lo hermoso de la viada y hacernos entender que debemos dar todo lo que hay en nosotros, cuando me he propuesto lograr en la vida; por darme la fuerza, perseverancia, paciencia y voluntad para vencer todos los obstáculos a lo largo de la carrera.

A nuestra Universidad Católica Andrés Bello por abrigarme durante el periodo en que realice el postgrado.

A mi Tutora y amiga Ingrid Celis por haberme brindado la oportunidad de realizar esta investigación, por su apoyo incondicional y sobre todo atenderme en todo momento.

A mis amigos Francisco Camacho y Leonel Contreras por su ayuda.

A mis panas Leonel Moscote y Jorge Medina por haberme ayudado en la realización del sistema sin su aporte no hubiese sido posible el presente trabajo.

Un agradecimiento muy especial al Profesor Nelson Belardi porque gracias a él pude realizar el postgrado frente a las adversidades que tuve en determinados momentos



INDICE

RESUMEN	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
INDICE	vi
LISTA DE GRAFICOS Y ANEXOS	xi
INTRODUCCIÓN	xii
CAPITULO I	1
PROBLEMA	1
1.1 Descripción de la Empresa	1
1.1.1Enfoque del Cliente	1
1.1.2 Servicios que Ofrece	2
1.2 Planteamiento del Problema	4
1.3 Objetivos	6
1.3.1 Objetivo General	6
1.3.2Objetivos Específicos	6
1.4 Justificación	7
1.5 Alcances	8
1.6 Limitaciones	8
CAPITULO II	9
Marco teorico	9
2.1 Antecedentes de la Investigación	9
2.2 Bases Teóricas	13
2.2.1 Características del Sistema de Información	19
2.2.3 Estructuras de los Sistemas de Información	20
2.2.3.1 Enfoque Independiente	21
2.2.3.1.1 Ventajas	21
2.2.3.2 Enfoque centralizado	22
2.2.3.2.1 Ventajas	22



	2.2.3.2.2 Desventaja	.23
	2.2.3.3 Enfoque Distribuido	.23
	2.2.3.3.1Ventajas	.24
	2.2.3.3.2 Desventajas	.25
2.	2.4 Tipos de Sistemas	.25
	2.2.4.1 Sistemas de nivel operativo (Transaccionales)	.25
	2.2.4.1.1 Los componentes de un sistema de información	de
	procesamiento transacciones	.27
	2.2.4.1.2 Sus principales características son:	.27
	2.2.4.2 Los sistemas de nivel de conocimientos	.28
	2.2.4.3 Sistemas de nivel gerencial	.28
	2.2.4.3.3 Sus principales características son:	.29
	2.2.4.3.4Esquema de un Sistema de Apoyo a las Decisiones	.31
2.	2.4.4 Sistemas Estratégicos	.31
	2.2.4.4.1- Sus principales características son:	.32
2	2.5 Funciones de un Sistema de Información	.33
	2.2.5.1- Procesamiento de Transacciones	.33
	2.2.5.1.1 Definición de Archivo	.33
	2.2.5.1.2 Mantenimiento de Archivos	.33
	2.2.5.2 Generación de Reportes	.34
	2.2.5.3 Procesamiento de Consultas	35
	2.2.5.4 Mantenimiento de la Integridad de Datos	35
2	.2.6 Arquitectura de la Información	35
	2.2.6.1 El modelo de Terminales	36
	2.2.6.2 El modelo cliente/servidor	36
	2.2.6.3 Hardware	37
	2.2.6.4 Software	37
	2.2.6.5 Base de Datos	39
	2.2.6.6 Redes	41
2	.2.7 Ciclo de Desarrollo de los Sistemas de Información	42



	2.2.7.1Fase I – Requerimientos	43
	2.2.7.2 Fase II – Análisis/ Diseño	45
	2.2.7.3 Fase III – Construcción	46
	2.2.7.4 Fase IV – Pruebas	47
	2.2.7.5 Fase V - Producción/Mantenimiento	48
	2.2.8 Visual Basic	48
	2.2.9 Microsoft Access	50
	2.2.9.1 Elementos de Access	51
	2.2.9.1.1Tablas	51
	2.2.9.1.2 Consultas	51
	2.2.9.1.3 Formularios	51
	2.2.9.1.4 Informes	52
	2.2.9.1.5Páginas de acceso a datos	52
	2.2.9.1.6 Macros	52
	2.2.9.1.7 Módulos	52
C	APITULO III	53
M	larco metodologico	53
	3.1 Tipo y Nivel de la Investigación	53
	3.2 Metodología Empleada	54
	3.3 Técnica y Herramientas a Utilizar	55
	3.3.1 Entrevista Personal	55
	3.3.2 Observación	56
	3.3.3 Diagrama de Flujo	56
	3.3.4 Diagrama Causa - Efecto	56
	3.3.6Diagrama de Flujo de Datos (DFD)	57
	3.4Procedimiento	57
	Fase I - Requerimientos	57
	Fase II – Análisis / Diseño	59
	Fase III - Construcción o Desarrollo	59
Fa	ase IV – Pruebas	60



CAPITULO IV	62
SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL PROCESO DE VENTAS	DE
SERVICIOS DE CONSULTORÍA SIPVEC	62
4.1 Descripción del Proceso de Ventas de la Empresa de Consulto	oría.
	62
4.2 Sistema SIPVEC	63
4.2.1 Pantalla Principal	64
4.2.2.1- Menús de Configuración	66
4.2.2.2- Configuración del Sistema	67
4.2.2.3- Administración de Accesos	67
4.2.2.4- Configuración de Reportes	70
4.2.2.5- Costos de Horas	71
4.2.2.5- Tarifas de Horas	72
4.2.3 Modulo de Maestro de Clientes	74
4.2.3.1Consulta de Clientes	75
4.2.4 Maestro de Consultor	76
4.2.4.1Pantalla de Educación	78
4.2.4.2Pantalla de Experiencia Laboral	79
4.2.4.3Pantalla de Cursos Realizados	79
4.2.4.4Pantalla de Proyectos Realizados	80
4.2.5 Modulo de Proyectos	81
4.2.6 Modulo de Equipo de Trabajo	83
4.2.6 Modulo de Oferta	85
4.2.6.1- Horas de Consultoría	87
4.2.6.1.1 Cálculo de Horas de Consultoría	88
4.2.6.1.2 Numero de Semanas del Proyecto	88
4.2.6.2 Calculo de Monto del Proyecto	89
4.2.7 Modulo de Decisión	91
CAPITULO V	93
INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	93



Sistema de Información para el Proceso de Ventas de Servicios de Consultoría

CONCLUSIONES	99
RECOMENDACIONES	102
BIBLIOGRAFÍAS	103
GLOSARIO	106



LISTA DE GRAFICOS Y ANEXOS

- ❖ Grafico 1. Diagrama de Flujo del Proceso de Ventas de Servicios de Consultoría
- ❖ Grafico 2. Diagrama Causa-Efecto Situación Actual
- ❖ Grafico N° 3. Diagrama de Flujo de Datos del Proceso de Ventas Nivel 0
- ❖ Grafico N° 4. Diagrama de Flujo de Datos del Proceso de Ventas Nivel 1
- Anexo 1. Diseño la Base de Datos
- *Anexo 2. Modulo de Configuración
- ❖ Anexo 3. Modulo de Proyectos
- ❖ Anexo 4. Modulo de Equipos de Trabajos
- ❖ Anexo 5. Modulo de Oferta
- ❖ Anexo 6. Modulo de Decisión
- ❖ Anexo 7. Modulo de Maestro de Clientes
- *Anexo 8. Modulo de Maestro de Consultor



INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las decisiones que toman las empresas se refieren a la planificación, organización del negocio, y a las actuaciones de gestión diaria que se presentan en el desarrollo de la actividad. En uno como en otro caso, esas decisiones requieren previamente un acopio de información, que será más sistemática y con predominio de la información externa en el primer caso y más informal con información externa e interna en el segundo caso. Al mismo tiempo, al enfrentar los objetivos de las variables contenidas en los planes a largo plazo y corto plazo con la medida de los hechos reales, la empresa va a disponer de una información de las desviaciones habidas en la ejecución de los planes. En definitiva, en la gestión de la empresa debe existir siempre la información necesaria para afrontar las distintas decisiones, información que será muy diversa y estará siempre disponible en el momento oportuno.

Los Sistemas de Información dentro de la empresa tiene como misión, conectar a ésta con su entorno para que pueda enterarse de lo que pasa a su alrededor; a través de la información recibida del exterior y de la que genera la propia organización y en función de los recursos disponibles, se tomarán las decisiones tanto de planificación, largo plazo, como de gestión, corto plazo, que luego serán objeto de seguimiento por parte del sistema de control.

El objetivo primordial de este Trabajo Especial de Grado es Sistematizar el proceso de elaboración de propuesta para la gestión de ventas de servicios de consultoría, mediante el diseño, desarrollo e implementación de un Sistema de Información que sirva como herramienta de apoyo para la toma de decisiones de los departamentos involucrados.



La empresa en estudio cuenta con un proceso de venta de consultoría que sigue los pasos dirigidos a la mayor captación de clientes, las etapas donde se establece la necesidad del cliente, ésta puede ser industrial o funcional, segundo se define el equipo de trabajo de acuerdo al tipo de necesidad, se prepara la oferta, se entrega la propuesta al cliente y El cliente toma una decisión de aprobación o no del proyecto. De ser afirmativa la respuesta del cliente se procede al inicio del proyecto. La empresa Artur D Little, siempre en la búsqueda de la excelencia corporativa se planteo un proyecto de desarrollo de un sistema de información que le permita optimizar el proceso de venta de los diferentes productos de consultoría a sus diferentes clientes, para ello los planificadores se plantearon algunas de las siguientes preguntas: ¿Cómo asignamos recursos a los proyectos?, ¿Cómo pronosticamos nuestros ingresos?, ¿Cómo evaluamos nuestro desempeño?, ¿Cómo calculamos nuestros costos?, entre otras. Una de las herramientas que ofrece un vinculo de comunicación en las funciones administrativas y mayor acercamiento de la organización con sus condiciones externas son los Sistemas de Información.

Un Sistema de información es un conjunto de componentes que se relacionan entre sí, con el fin de capturar, procesar, almacenar, recuperar, muestra y distribuye la información, conjuntamente con los recursos que éste tiene asociado, bien sea humano, técnico y financiero.

Para el desarrollo del presente estudio fue necesario una metodología sistemática basada en el acopio de información cuya tipología es una investigación de campo con nivel exploratorio adecuado para al trabajo realizado. En el proceso de elaboración del Sistema de Información Planteado se utilizo la metodología del Ciclo de Desarrollo de Sistemas (J. Lloréis Fábregas, 1991).



El Sistema de Información para el Proceso de Ventas de una Empresa de Consultoría SIPVEC, es un sistema con el cual se puede registrar las propuestas de negocios para los proyectos de consultoría, con él se puede preparar la propuesta asignándole recursos, estableciendo las tarifas para los diferentes tipos de productos que pueda ofrecer la empresa de Consultoría, todo esto de una forma optima y eficaz, conservando la información necesaria para ser consultada en un momento determinado ya que permite como todo sistema de información mantener los registros históricos para servir de soporte en la toma de decisiones.

El contenido de esta investigación se especifica a continuación: En el Capitulo I hace referencia a la identificación de la empresa en estudio y se plantea el problema, se muestra la perspectiva e importancia del trabajo y el objetivo general del trabajo con sus objetivos específicos. El Capitulo II se esboza los antecedentes de la investigación y se expone las bases de teóricas donde se señalan los fundamentos teóricos en que se sustenta el presente trabajo. En el Capitulo III se presenta la metodología utilizada para el desarrollo del presente estudio como el desarrollo del Sistema de Información, para estos fines se explica brevemente en que consiste cada de estas sus fases. En el Capitulo IV se describe el SIPVEC y sus alcances, posteriormente, se prosigue en la descripción del Sistema propuesto, enumerando cada sus de Módulos y Sub-módulos con sus respectivas pantallas. Por ultimo en el Capitulo V se describe las pruebas realizadas al sistemas antes de pasar a la fase de producción, las pruebas realizadas son la prueba de la caja blanca y la prueba de la caja negra, por ultimo se esbozan las Conclusiones y Recomendaciones.



CAPITULO I

PROBLEMA

1.1.- Descripción de la Empresa

Arthur D. Little es la primera firma de consultoría en el mundo, fundada en 1886 en Cambridge, Massachusetts, EEUU. Líderes en innovación, combinando el conocimiento sectorial, la experiencia funcional y las habilidades tecnológicas para ayudar a nuestros clientes a crecer y generar valor. Durante 116 años hemos venido reinventándonos y renovándonos continuamente a fin de acercarnos a nuestros clientes con una base de conocimiento fresco y experiencia en empresas líderes a nivel mundial. Los consultores de Arthur D. Little aportan curiosidad, creatividad, integridad y rigor analítico a cada proyecto, lo que significa una rápida y dramática mejora del desempeño. Conjuntamente con nuestros socios Altran Technologies y Cambridge Consultants Ltd. contamos con 16.000 profesionales a su disposición en más de 40 oficinas en todo el mundo.

1.1.1.-Enfoque al Cliente

Las implacables fuerzas de la globalización, la contención de costos, la desregularización, el cambio tecnológico, y la necesidad de crecimiento están dirigiendo a las empresas a un continuo replanteamiento, rediseño y mejora de sus estrategias y procesos de negocio.

Nuestro enfoque único de combinar la experiencia en una gran variedad de sectores con la habilidad en varias áreas funcionales para ayudar a las organizaciones a alcanzar sus metas, es altamente valorado por



nuestros clientes. Trabajamos estrechamente unidos con ellos, con una filosofía Side-by-Side™.

El enfoque de Arthur D Little es de colaboración, siempre respetuoso de las ideas y experiencia de nuestros clientes. Está basado en la implicación de todos los agentes interesados, por lo cual considera la participación de los empleados de nuestros clientes como un requisito clave para lograr resultados duraderos.

1.1.2.- Servicios que Ofrece

Arthur D. Little ofrece un servicio entallado a nuestros clientes por un rango ancho de áreas funcionales, de la estrategia a través de para abarcar la aplicación en el campo. Cada uno de nuestros principales servicios se apoya por una red de práctica mundial de practicantes especialistas, especializados a la mejora continua y nuestra capital de conocimiento funcional. A través de nuestra infraestructura de dirección de conocimiento global, nosotros podemos traer para llevar un inmenso recurso compartido de metodologías, herramientas, prácticas y ejemplos del caso en cualquier parte para el beneficio de nuestros clientes en el mundo.

Arthur D. Little ayuda a sus clientes a ajustarse a los nuevos desafíos y al cambio continuo que llevan a cabo las organizaciones para obtener altos rendimientos, desarrollando y diseñando estrategias creativas que permita lograr un futuro exitoso en cada empresa cliente. A continuación se enumera los servicios en las áreas funcionales de la empresa:

Las Finanzas corporativa

- Auditorias
- Reestructurando los Conceptos



- Reestructuración de Aplicaciones
- Las Adquisiciones de y Ventas
- La Fusión Apoyo
- Proyectos la Finanzas
- ❖ La Equidad Privada / la Financiación de Capital de Ventura
- Inicio de Ofrendas Públicas
- ❖ El Anuncio Financiero Técnico la Diligencia Debida
- El Análisis Planeando Financiero
- La Valoración
- ❖ La Sinergia Auditoria

La Tecnología y Dirección de la Innovación

La ciencia aplicada, la tecnología y el conocimiento son eficazmente vitales para el éxito de compañías, industrias y países. Hoy día los desafíos son formidables, la tecnología cambiante, las tendencias del mercado y las oportunidades y amenazas que ellos traen; abren espacio a las estrategias necesarias, competencias, recursos y organización para responder a esas tendencias y capitalizar en ellos el crear valor, permitiendo el mejor uso de la ciencia, tecnología y recursos de conocimiento disponible. La innovación - "la explotación exitosa de nuevas ideas" - es el resultado de encontrarse estos desafíos con éxito.

De su fundación en 1886, Arthur D. Little ha llevado el pensamiento y ha practicado hacia una dirección de tecnológica e innovadora. Nuestro negocio se ha apuntalado por una alta tecnología y habilidad de la aplicación, experimentando una amplia gama de industrias y sectores relacionados con nuestros clientes, junto con la dirección, mantenimiento y riesgo las habilidades de nuestros consultores. Nuestra experiencia global nos ha dado una perspectiva internacional rica en trabajos, y lo que nos hace exitosos en situaciones diversas.



1.2.- Planteamiento del Problema

A comienzo de la década de los noventas, cuando aparecieron los sistemas integrados o sistemas ERP (Enterprise Resource Planning o las siglas en ingles de "planificación de los recursos de la empresa"), miles de empresas en todo el mundo iniciaron una carrera contra el tiempo para implantarlos en sus compañías. Muchas lo hacían con el objetivo de mejorar procesos de negocios para reducir costos o ser más competitivas. Otras se trazaron objetivos más específicos como estandarizar algunos procesos, centralizar o no ciertas decisiones, o unificar la cultura de la organización y los procedimientos después de una fusión.

Hoy en día existen nuevos retos y oportunidades que han sido identificados por algunos especialistas como la etapa de post-ERP; para otros representa, simplemente, una evolución de los sistemas ERP, donde se puede señalar que las empresas de consultoría han jugado un papel muy importante en este proceso de desarrollo de las diferentes tecnologías para los negocios y son ellas las principales fomentadoras de la elaboración de nuevos productos informáticos o modelos gerenciales que permiten múltiples beneficios a sus clientes, además de eso, son estas empresas las que buscan mejoras en su propio negocio, con la utilización de herramientas, modelos o sistemas.

En la empresa Consultora, objeto de estudio, el proceso de ventas de servicios de consultoría, se manejaba de manera manual y con archivos planos, por lo que la obtención de la información de las propuestas de negocios para cada proyecto, era no forma lenta e ineficiente, por otro lado no contaban con una base de datos que permita tener data en tiempo real para cualquier tipo de búsqueda de las propuesta, lo realizaban consultando



archivos planos guardados en carpetas. Debido a esta situación problemática, la empresa de Consultoría, siempre en busca de la excelencia, se planteo la alternativa de desarrollar de un Sistema de Información que le permitiera optimizar el proceso de venta de los diferentes productos de consultoría que ofrece a sus clientes.

En este tipo de investigación, los planificadores se plantean preguntas como estas:

- ¿Quiénes son nuestros clientes potenciales?
- ¿Nuestro mercado es local, regional o internacional?
- ¿Cómo podemos pronosticar las demandas del cliente de nuestros productos y servicios?

En la empresa Artur D' Little, las preguntas que surgieron para la investigación de la situación problemática planteada son las siguientes:

- ¿Cómo se asigna los recursos humanos (consultores) a los proyectos propuesto para los clientes de la empresa?
- ¿Cómo se obtiene la información para permita saber el numero de proyectos aprobados o rechazados por nuestros clientes?
- ¿Se puede acceder a la información de manera más rápida y efectiva de las propuestas ofrecidas a los clientes?
- ¿Cómo calculamos los costos y tarifas de cada proyecto que se plantea?

El proceso de venta de consultoría sigue los pasos dirigidos a la mayor captación de clientes, sigue las etapas donde se establece la necesidad del cliente, esta puede ser industrial o funcional, segundo se define el equipo de trabajo de acuerdo al tipo de necesidad, se prepara la oferta, se entrega la propuesta al cliente y El cliente toma una decisión de aprobación o no del proyecto. De ser afirmativa la respuesta del cliente se procede al inicio del proyecto.



1.3.- Objetivos

1.3.1.- Objetivo General

Desarrollar un Sistema de Información que permita optimizar el proceso de venta en una empresa de Consultoría, y sirva como herramienta para afianzar la toma de decisiones en las diferentes actividades de venta de la organización.

1.3.2.-Objetivos Específicos

- Realizar el levantamiento de información necesaria para establecer los requerimientos del proceso de ventas para el desarrollo del Sistema de Información.
- Analizar los requerimientos del proceso de ventas que permita establecer el diseño del Sistema de Información.
- Construir el Sistema de Información partiendo del diseño proyectado por el análisis de los requerimientos.
- Determinar la operatividad a través de pruebas de funcionalidad del Sistema de Información en la empresa, con el propósito de pasar el mismo a la fase de producción.
- Implantar el Sistema de Información en la empresa Artur D Little, a través de la red de informática y sus usuarios finales, integrando la información en cada uno de los pasos involucrados en los procesos de ventas.



1.4.- Justificación

Las empresas ante los desafíos que plantean los nuevos retos de competitividad y calidad en este mundo globalizado, se plantea la necesidad de proponer nuevos modelos, estrategias y procedimientos, que permitan lograr su permanencia en el mercado, para hacerse competitiva en épocas de crisis; es así, que se hace necesario implementar nuevas metodologías que contemplen un mejoramiento continuo de los procesos de trabajo, reducción del tiempo y costos de producción. Para ello se plantea el desarrollo de un Sistema de Información para el proceso de ventas de la empresa en estudio.

El presente trabajo podría ser de interés y utilidad practica a las empresa consultora Artur D Little, en la respuesta a la situación problemática que presenta dicha organización en su proceso elaboración de las propuestas de los servicios de consultoría en el área de venta, proporcionando una solución con el desarrollo de este Sistema que optimice el proceso de venta, lo que permitirá mejorar la planificación y control de las diferentes propuestas de negocios que la empresa de consultoría establece a sus clientes y dar a conocer cuales son los costos de cada proyecto, que producto tiene mayor demanda y el comportamiento del mercado. Según Kenneth C. Laudon, (1996), las actividades más importantes de un sistema de información son: produce la información que la institución requiere para la toma de decisiones, para el control de las operaciones, el análisis de los problemas y la creación de nuevos productos y servicios para el logro de los objetivos de la organización. Los sistemas de información proporcionan la solución institucional más importante a los retos y problemas que surgen del medio ambiente de negocio, ya que es una de las muchas herramientas de la que los administradores pueden disponer para enfrentar al cambio.



He aquí la importancia del presente estudio; que permitirá a la empresa por medio de una aplicación informática dar solución de manera efectiva a las preguntas formuladas en el planteamiento del problema, ya que el Sistema luego de implantado servirá como herramienta para el control de la gestión de ventas y al mismo tiempo será un instrumento importante en la toma de decisiones de la referida empresa o cualquiera otra de este ramo.

1.5.- Alcance

Esta investigación busca presentar una propuesta factible en función de mejorar el proceso de ventas en una empresa de consultoría, para ello se desarrolló un Sistema de Información, que le permite a la organización manejar los recursos en cada proyecto de una manera eficiente, eficaz y confiable, comprobando de esta manera la utilidad de este tipo de herramientas en una empresa de este ramo.

1.6.- Limitaciones

- ❖ Las limitaciones que se presentaron en la realización del proyecto fue las dificultades para recopilar la información, debido a que el presente estudio no tiene antecedentes similares.
- ❖ La principal dificultad encontrada para el desarrollo del proyecto es el tiempo asignado para la ejecución del presente Trabajo de Grado.



CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1.- Antecedentes de la Investigación

Hasta la época de los ochentas, en las organizaciones la Gerencia no necesitaba saber mucho sobre como la información se obtenía, procesaba y distribuía en sus instituciones y la tecnología empleada era mínima. La información no era considerada dentro de la empresa como un activo de importancia, por el contrario era considerado un subproducto y caro resultado de los negocios.

Ya para los años noventas, surgen dos cambios mundiales muy poderosos que llegaron alterando el entorno de los negocios. El primero de ellos es el surgimiento y reforzamiento de la economía global y el segundo es la transformación de las economías y sociedades industriales en economías de servicios basadas en el conocimiento y la información. Estos cambios significaron nuevos retos tanto a las empresas y sus Gerentes.

La globalización de las economías del mundo realza el valor de la información para la empresa y permite nuevas oportunidades para los negocios. En la actualidad los sistemas de información proporcionan la comunicación y el poder de análisis que muchas empresas necesitan para llevar a cabo el comercio y administrar sus negocios a escala global.

Hoy día, la mayoría de las personas ya no trabaja en el campo o en las fábricas, sino que se le encuentra en las ventas, educación, cuidados a la salud, banca, empresas de seguros y bufetes de abogados. Así mismo,



operan negocios de servicio como fotocopiado, software de computación o servicios de entregas. En estas tipos de actividades donde implica principalmente trabajar con, distribuir o crear nueva información o conocimientos. Es así, "que el trabajo en el conocimiento y la información ahora son responsables del 75% del producto interno bruto (PIB), de los Estados Unidos y ocupa casi el 70% de la fuerza de trabajo", de acuerdo a Kenneth C. Laudon (1996), p. 7. Es aquí, en una economía basada en el conocimiento, la información, la tecnología y los sistemas de información adquieren gran importancia.

En la década de los 90, se veía un panorama disperso: por un lado los Sistemas de Información especializados en factores de requerimientos y en el otro extremo los sistemas orientados hacia la planeación de procesos de manufactura. En vista de este contexto de negocios que se empezó a vivir, regido por un marco de competencia global que exige mayores niveles de eficiencia y productividad dentro de los procesos y operaciones de la empresa para poder alcanzar los niveles óptimos de servicio; las empresas necesitaban soluciones de tecnología integrales que les permitieran alcanzar estos niveles.

A estos requerimientos, la industria del software desarrolló varias aplicaciones con el fin de interconectar los sistemas MRP II con los sistemas MRP existentes, a fin de integrar ese panorama disperso. Poco después, la simple conexión (MRP / aplicaciones para corporativos) se transformó en un Sistema de Información empresarial integrado: los ERP habían nacido.

"Con la aparición de los sistemas integrados o sistemas ERP (Enterprise Resource Planning o las siglas en ingles de planificación de los recursos de la empresa), miles de empresas en todo el mundo iniciaron una carrera contra el tiempo para implantarlos en sus compañías", según



Oswaldo Lorenzo (2000), Debates de IESA, p. 14. Muchas lo hacían con el objetivo de mejorar procesos de negocios para reducir costos o ser más competitivas. Otras se trazaron objetivos más específicos como estandarizar algunos procesos, centralizar o no ciertas decisiones, o unificar la cultura de la organización y los procedimientos después de una fusión. Los medios para que estos cambios se hicieran fueron las empresas de Consultoría; jugando un papel fundamental como proveedor y facilitador de este tipo de tecnología, ayudando así a las organizaciones en ponerse a la par con los grandes retos que viven hoy.

Para el presente Trabajo de Grado se analizaron como antecedentes relacionados con el tema cuatro Trabajos de Investigación, que sirven de aporte para la elaboración de este trabajo, los estudios son los siguientes:

Según Piña (2002). En su Trabajo Especial de Grado titulado Importancia de un Sistema Automatizado de Ventas para la empresa ABELEC. El caso en estudio tenia como objetivo general: Determinar la importancia de un Sistema de automatizado de ventas para la empresa Abelec, donde definió los pasos a seguir para la automatización de un sistema de información para la empresa, determino las herramientas y características necesarias para la automatización del sistema de ventas y estableció la funcionabilidad del área de ventas de contado de la empresa.

El segundo estudio citado de Osuna Román (2002), corresponde al trabajo especial de grado, titulado Estudio de Sistema Automatizado de Gestión de Proyectos en la empresa CANTV. Se escogió este trabajo debido a que tiene como objetivo principal "Analizar el sistema automatizado de gestión de proyectos en la empresa CANTV", observando y examinando su viabilidad y alcance dentro de la empresa para ello el autor describió la gestión de proyectos en las empresas venezolanas, determino el ciclo de



vida en el desarrollo del Sistema de información y examinó los Sistemas Información en la gestión de proyectos de CANTV.

También se cita la pasantía de grado de Judith M. Vasquez R. (1997), titulado Sistema de Información de Control de de Presupuesto para la Dirección Servicios por Operadores CANTV. Cuyo objetivo general es automatizar el control de Presupuesto en la Dirección Servicios por Operadores de la CANTV, y que desarrollo un sistema de información utilizando como manejador de base de datos Sybase y el lenguaje de programación Visual Basic.

Por ultimo, se citó a Martina Velásquez y Asociados (2003), con su monografía titulada: Sistema de cuentas por cobrar para: "Representaciones Pitín". Este trabajo tiene como objetivo principal Crear un sistema automatizado de cuentas por cobrar para la empresa de manera más rápida, nítida y precisa, que brinde apoyo a la toma de decisiones y para poder lograrlo Diseño un sistema de cuentas por cobrar, para realizar el cobro a los clientes de forma rápida para ayudar a la empresa a ser más efectiva.

Estos estudios nos servirán como bases para el presente trabajo de investigación, con lo cual se dispondrá de una información precisa, concisa y veraz cuya optimización es el propósito del presente trabajo.



2.2.- Bases Teóricas

En esta sección se analizan algunas teorías que se plantean para el desarrollo de sistema, con el fin de sustentar la investigación. Antes de dar una definición de Sistemas de Información, es importante conocer un poco acerca de la importancia de la información dentro de las organizaciones.

La información es convertida por la gerencia de las organizaciones en acción mediante el proceso de la toma de decisiones. Constituye por lo tanto el recurso esencial en el proceso de toma de decisiones y en la solución de problemas en una organización.

Un Sistema de Información según Kenneth C. Laudon,(1996), "como un conjunto de componentes interrelacionados que permitan capturar, procesar, almacenar y distribuir la información para apoyar la toma de decisiones y el control en una institución" p. 8.

Daniel Cohen (1996), nos dice que "los Sistemas de Información son un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el objetivo de apoyar las actividades de una empresa o negocio" p. 4.

Una interpretación propia este concepto es; "Un Sistema de información es un conjunto de componentes que se relacionan entre sí, con el fin de capturar, procesar, almacenar, recuperar, mostrar y distribuir la información, conjuntamente con los recursos que éste tiene asociado, bien sea humano, técnico y financiero".



Los sistemas información pueden llegar a contener cualquier dato de personas, lugares y cosas importantes dentro de la empresa y su entorno, como lo podemos ver en la figura N° 1.

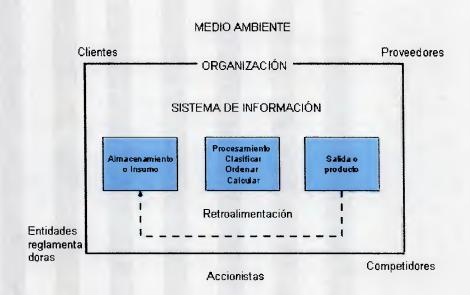


Fig. 1

En sistema de información realiza cuatro actividades básicas: entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de información, tal como podemos ver en la figura 2; estas las detallaremos a continuación.

Entrada de Información: Es el proceso mediante el cual el Sistema de Información toma los datos que requiere para procesar la información. Las entradas pueden ser manuales o automáticas. Las manuales son aquellas que se proporcionan en forma directa por el usuario, mientras que las automáticas son datos o información que provienen o son tomados de otros sistemas o módulos. Esto último se denomina interfases automáticas.



Almacenamiento de Información: El almacenamiento es una de las actividades o capacidades más importantes que tiene una computadora, ya que a través de esta propiedad el sistema puede recordar la información guardada en la sección o proceso anterior. Esta información suele ser almacenada en estructuras de información denominadas archivos. La unidad típica de almacenamiento son los discos magnéticos o discos duros, los discos flexibles o diskettes y los discos compactos (CD-ROM). Entre los ejemplos que podemos observar en las actividades de almacenamiento tenemos: Movimientos del mes (pagos, depuraciones), Catálogo de clientes.

Procesamiento de Información: Es la capacidad del Sistema de Información para efectuar cálculos de acuerdo con una secuencia de operaciones preestablecida, como se ilustra en la figura 5. Estos cálculos pueden efectuarse con datos introducidos recientemente en el sistema o bien con datos que están almacenados. Esta característica de los sistemas permite la transformación de datos fuente en información que puede ser utilizada para la toma de decisiones, lo que hace posible, entre otras cosas, que un tomador de decisiones genere una proyección financiera a partir de los datos que contiene un estado de resultados o un balance general de un año base. Las actividades pueden ser: Cálculo de antigüedad de saldos, Cálculo de intereses moratorios, Cálculo del saldo de un cliente.

Salida de Información: La salida es la capacidad de un Sistema de Información para sacar la información procesada o bien datos de entrada al exterior. Las unidades típicas de salida son las impresoras, terminales, diskettes, cintas magnéticas, la voz, los graficadores y los plotters, entre otros. Es importante aclarar que la salida de un Sistema de Información puede constituir la entrada a otro Sistema de Información o módulo. En este caso, también existe una interfase automática de salida. Por ejemplo, el Sistema de Control de Clientes tiene una interfase automática de salida con



el Sistema de Contabilidad, ya que genera las pólizas contables de los movimientos procesales de los clientes. Las actividades de salida pueden ser: Reporte de pagos, Estados de cuenta, Pólizas contables (interfase automática).

Los sistemas de información requieren también de *retroalimentación* que no es más que el producto regresado a personas indicadas dentro de la organización para ayudarles a evaluar o a corregir la etapa de alimentación.

Modelo básico de un sistema de información



Fig. 2

Los Datos: Son representaciones abstractas de hechos (eventos, ocurrencias o transacciones) u objetos (Personas, Lugares, etc.). Son la materia prima para producir información y se definen como grupo de símbolos no aleatorios que representan cantidades acciones o cosas. Los datos son descriptivos no evaluativos.

Procesamiento de datos: Es la actividad fundamental de un sistema de información y consiste en transformar un conjunto de datos de entrada en información de salida y almacenar tales datos para uso posterior. El proceso puede ser manual, mecanizado o automatizado.



Permite capturar y procesar los datos, como puede verse en la figura 3, originados por las transacciones y entidades (Procesamiento de transacciones) y producir y diseminar información para la organización y su ambiente (Procesamiento de Información).

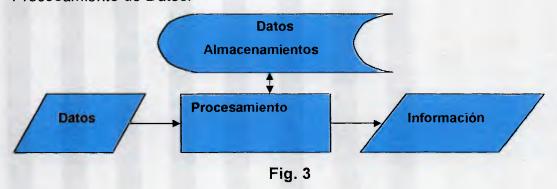
Procesamiento de transacciones: Una transacción es un evento o acontecimiento que ocurre dentro o en los limites de la organización y que la afecta de algún modo. Son ejemplos de transacciones las aperturas, depósitos o cierre de una cuenta en un banco, la compra, orden o venta de bienes en un almacén, etc.

Una transacción origina datos, los cuales deben ser capturados y procesados a fin de mantener un registro de la ocurrencia de dicha transacción, vease figura 4.

Información: Es el resultado de los datos que han sido procesados en una forma que es significativa para quien la utiliza y que son de valor real y perceptible en decisiones actuales y futuras.

Es el resultado del análisis, la síntesis y la evaluación basada en los datos disponibles.

Procesamiento de Datos:





Procesamiento de Transacciones:

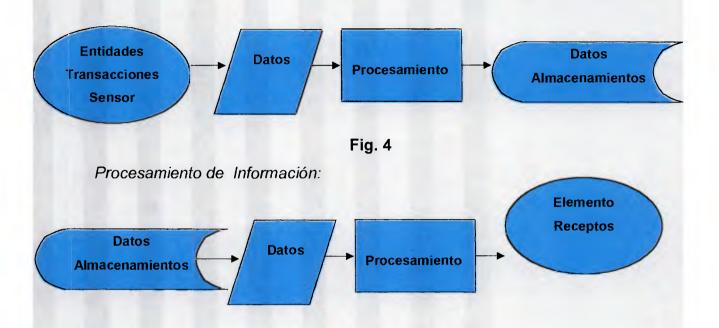


Fig. 5

Los elementos que interactúan en un Sistema de Información, son:

- El equipo computacional, el hardware necesario para que el sistema de información pueda operar. Implica las computadoras y el equipo periférico que puede conectarse a ellas.
- ❖ El recurso humano que interactúa con el Sistema de información, son las personas que utilizan el sistema, alimentándolo de datos o utilizando la información que genere.
- Los datos o información fuente que son introducidos en el sistema, son todas las entradas para generar como resultado la información que se desea.
- Los programas que son procesados y producen diferentes tipos de resultados. Son el software del sistema de información que hará que



los datos de entrada sean procesados correctamente y generen los resultados que se esperan.

2.2.1.- Características del Sistema de Información

- Es un sistema abierto, interactúa con su medio ambiente mediante el intercambio de información y se adapta a las necesidades del ambiente que lo contiene.
- ♣ Fs. un sistema hombre-máquina, integrado personas, por procedimientos y equipos. Esta característica puede originar confusiones pues podría pensarse que no es posible la existencia de un sistema de información sin computador. Aseveración del todo falsa, pues los sistemas de información existen desde el mismo momento en que surgieron las organizaciones. Sin embargo debemos conocer que el uso de la máquina (Computadores, registradoras, máquinas contables, calculadoras, etc.) han facilitado la ejecución de las funciones de un sistema de información y en la actualidad, una organización mediana o grande difícilmente puede concebir y utilizar un sistema de información sin el uso de computadores que faciliten el procesamiento de los datos. Por lo tanto la relación hombre-máquina en un sistema de información depende del grado o nivel de participación de personas y del grado o nivel de utilización de maquinas, por lo que podemos aceptar como tal, a un sistema de información totalmente manual, a un sistema de información mecanizado o a un sistema de información computarizado.
- La operación central del sistema de información esta constituida por el procesamiento de datos, en información.



2.2.3.- Estructuras de los Sistemas de Información

Tomando en cuenta que en una organización para lograr sus objetivos se deben tomar continuamente muchas decisiones tanto en forma programada como en forma inesperada. Para esta toma de decisiones se requiere de una información precisa que ayude a saber cual es la situación que la origina y el efecto que la decisión puede ocasionar, a sí mismo la decisión tomada puede generar información que ha de ser utilizada en otras unidades de la organización. Dicho esto podemos estructurar el sistema de información como una red de centros de información asociadas a las unidades funcionales de la organización que están interconectados por medios de canales donde fluyen datos e información.

Cada nivel organizacional tiene una o más unidades funcionales las cuales están integradas por un centros de actividad, un centro de decisión y un centro de información en el que se captura y procesa los datos originados por las transacciones o eventos del centro de actividad de la unidad funcional correspondiente, así como también recibe datos del centro de decisión o de otra unidad funcional, una vez que éste procesa los datos les envía la información a los centros de decisión o de actividad y/o hacia otras unidades funcionales.

Todos los sistemas de información están integrados por varios subsistemas determinados por las funciones organizacionales, la razón por la cual están divididos es que a pesar de que están íntimamente relacionados entre sí poseen operaciones, datos e información diferentes que unidos a la complejidad de las organizaciones no permiten una concepción de un sistema de información global. Por esta razón la estructura de un sistema de información la define las funciones



organizacionales al establecer sus objetivos, sus recursos, capacidades, y definir los procesos e información que utilizan agrupándolos en subsistemas.

En el diseño de un sistema de información también se debe considerar la tecnología de computadores el cual es otro elemento que contribuye la estructuración, basándose en esta tecnología se puede diseñar de acuerdo a uno de los tres enfoques siguientes.

2.2.3.1.- Enfoque Independiente

En este enfoque se agrupan varias unidades funcionales que a pesar de estar estrechamente vinculadas por factores tales como: operaciones comunes, continuidad geográfica, datos comunes etc., poseen un computador por unidad funcional para realizar el procesamiento de datos propio de sus funciones. En éste enfoque la integración de los diferentes subsistemas se hace por el intercambio de datos e información en forma manual y se caracteriza por la independencia que va desde la adquisición y uso del computador por parte de cada subsistema, en forma aislada hasta la adquisición de las computadoras en forma coordinada, por parte de todos los subsistemas siguiendo políticas normas procedimientos ٧ organizacionales establecidos para lograr uniformidad y alcanzar un mayor control

2.2.3.1.1.- Ventajas

La principal ventaja de este enfoque es que por la independencia tecnológica entre equipos, los fallos del computador de un subsistema no paraliza las actividades en otros subsistemas.



2.2.3.1.2.- Desventajas

- Una gran desventaja es la inevitable redundancia de datos que se producen al poseer cada subsistema sus propios datos, programas y equipos.
- Al no tener conexión automática entre equipos impide el intercambio automatizado de datos, programas y otros recursos.
- Es posible que no exista compatibilidad de medios de almacenamientos (ejm. Diskette, cintas magnéticas) impidiendo el intercambio necesario de datos que debe existir entre los subsistemas que integran un sistema de información.

2.2.3.2.- Enfoque centralizado

Como su nombre lo indica en este esquema los equipos, los programas y los datos se encuentran centralizados y a cargo de una unidad funcional denominada Centro de Computación o de Procesamientos de Datos. En el cual el recurso datos no es propiedad de un subsistema en particular sino de la organización teniendo acceso a él las diferentes unidades funcionales. Esta integración se logra a través del uso de una o varias bases de datos que agrupan todos los datos formales de la organización y permite su acceso controlado.

2.2.3.2.1.- Ventajas

- Al tener bases de datos centralizadas permite un control y uniformidad total de los datos, programas y los demás recursos.
- Reducción de la redundancia de datos
- Al integrar los subsistemas permite un fácil y rápido intercambio de datos entre los diferentes subsistemas.



2.2.3.2.2.- Desventaja

El sistema de información se puede paralizar totalmente debidos a fallos del computador, lo cual afectaría grandemente a la organización.

2.2.3.3.- Enfoque Distribuido

Cada subsistema posee sus propios datos, computador y programas, sin embargo tiene acceso a los otros subsistemas mediante un computador central que permite conectar las diferentes computadoras para estructuras una red automática de datos y a su vez puede tener una base de datos que agrupe y resuma los datos básicos de los diferentes subsistemas con la finalidad de la generación de información para la toma de decisión en los niveles más altos de a jerarquía organizacional.

Este enfoque se basa en un sistema de microcomputadoras distribuidas en unidades diferentes de la organización e interconectados entre sí mediante un computador central. De este modo las funciones generales de procesamiento de datos se dispersan a lo largo de la organización en los grupos de unidades funcionales de manera tal que el procesamiento se ejecute localmente y la información resumida se comunique desde los diferentes computadores hacia la instalación central para su revisión o incorporación de los archivos centrales o a la base de datos centralizada.



2.2.3.3.1.-Ventajas

Reducción de costo

- Uso de componentes minis o micros de costo muy inferior a los equipos grandes.
- ❖ Compartimiento de recursos y distribución de la carga de procesamiento.

Confiabilidad

- Redundancia de equipos programas y datos fallas en un componente no paraliza el sistema de información
- ❖ Fallas en un componente no paralizan el sistema de información.
- ❖ Los programas están orientados a cada aplicación en particular lo que hacen que sean menos complejos que los de un sistema integrado.

Respuesta satisfactoria

- Tiempos de respuesta más corto o rápidos
- Correspondencia con las necesidades organizacionales de cada grupo de unidades funcionales.
- ❖ Mayor conocimiento de las necesidades y problemas locales
- Inteligencia distribuida

Facilidad de extensión

❖ Tiene un gran potencial de crecimiento sin necesidad de rediseñar el sistema



2.2.3.3.2.- Desventajas

- Complejidad global de sistema ocasionada por la coordinación concurrente de obligaciones.
- ❖ Debido a que la administración no está centralizada puede originar un crecimiento de personal, equipos y aplicaciones difícil de controlar.
- No hay seguridad en los datos y recursos
- ❖ Es difícil satisfacer a los usuarios en cuanto a la uniformidad de los recursos (terminales, procesadores, protocolos de comunicación).
- Difícil control de privacidad, consistencia, integridad, respaldo y acceso a los datos.

2.2.4.- Tipos de Sistemas

La organización se divide en niveles estratégicos, de administración, de conocimientos y operativos y luego se divide en áreas funcionales como ventas y mercadotecnia, manufactura, finanzas, contabilidad y recursos humanos. Los sistemas se construyeron para servir a los distintos intereses de la organización. A continuación tenemos los diferentes tipos de sistemas de información:

2.2.4.1.- Sistemas de nivel operativo (Transaccionales)

Son los que apoyan a los gerentes operativos al realizar el seguimiento de las actividades y transacciones elementales de la organización, como las ventas, recepción de materiales, depósitos en efectivos, nóminas, decisiones de crédito y el flujo de materiales en la planta.



Estos sistemas logran la automatización de los procesos operativos dentro de una organización, ya que su función primordial consiste en procesar transacciones tales como pagos, cobros, pólizas, entradas, salidas.

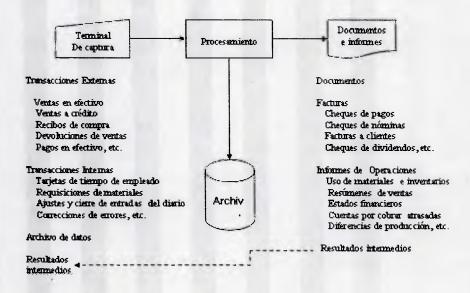
En estos sistemas hay una variedad de transacciones que son entrada desde dos fuentes generales: fuera y dentro de la organización. Las transacciones generadas en el exterior son de los clientes, vendedores, y otros grupos. Cualquier dato interno registrado en el sistema se considera una transacción; algunos ejemplos incluyen las transferencia de materiales a procesamientos, la transferencia de trabajo de procesos de una etapa de producción a la siguiente, registro de la depreciación de equipo, realización de cambios de rutina en los archivos, como puede ser agregar o borrar registros, o cambiar la dirección de un empleado y corregir errores anteriores.

En un sistema de cómputo de procesamiento por ejemplo el "archivo maestro" de la cuenta de un cliente (el que incluye todos los datos acerca de el) se alimenta en el sistema de cómputo junto con transacciones de ventas para que se procesen juntos.

Los "resultados intermedios" también son una clase de entrada del sistema de procesamiento. Los resultados intermedios que se muestran como la última categoría de salida, son resultados procesados que pueden ser útiles para un propósito pero que deben procesarse aún más antes de poder proporcionar información útil para otro propósito. Una gran parte de la actividad de procesamiento de datos implica la producción de resultados intermedios que pueden procesarse más adelante.



2.2.4.1.1.- Los componentes de un Sistema de Información de Procesamientos de Transacciones Fig.7



2.2.4.1.2.- Sus principales características son:

- A través de éstos suelen lograrse ahorros significativos de la mano de obra.
- ❖ Normalmente son el primer tipo de sistema de Información que se implanta en la organización.
- Son intensivos en entrada y salida de información, sus cálculos y procesos suelen ser simples y pocos sofisticados.
- Tienen la propiedad de ser recolectores de información, es decir a través de estos sistemas se cargan las grandes bases de información para su explotación posterior.
- Son fáciles de justificar ante la dirección general, ya que sus beneficios son visibles y palpables, el proceso de justificación puede realizarse enfrentando ingreso y costos.



Son fácilmente adaptables a paquetes de aplicación que se encuentran en el mercado.

2.2.4.2.- Los sistemas de nivel de conocimientos

Son aquellos en los cuales se apoyan los trabajadores del conocimiento y los de la información en una organización. La finalidad de estos sistemas es ayudar a la empresa a integrar nuevos conocimientos para el negocio y para que la organización controle el flujo de la documentación.

2.2.4.3.- Sistemas de nivel gerencial

Son diseñados para las actividades de seguimiento, control, toma de decisiones y las actividades administrativas de los administradores de nivel medio. Estos sistemas comparan resultados del trabajo en un momento de determinado. En pocas palabras proporcionan los reportes periódicos en vez de información instantánea sobre las operaciones de la empresa.

Estos sistemas suelen recibir distintos nombre: Sistemas de soporte a las decisiones (SAD), Sistemas Gerenciales, Sistemas Ejecutivos (EIS), también dentro de ésta clasificación se podrían incluir los sistemas expertos.

Los Sistemas de apoyo de decisiones suelen ser diseñados principalmente para servir a los administradores intermedios, aunque también pueden crearse para servir a un administrador en cualquier nivel de la organización.



Generalmente estos sistemas usan un modelo sencillo y computarizado en el sentido de que modela una actividad administrativa. El modelo es un conjunto de programas que generalmente consisten en ecuaciones matemáticas, que representan un problema o tarea administrativa en particular.

En general los sistemas de apoyo a la toma de decisiones tienen como propósito fundamental apoyar y facilitar este proceso, a través de la obtención oportuna y confiable de información relevante.

Los sistemas de apoyo a la toma de decisiones ayudan durante todo el proceso de la toma de decisiones, no solamente a la obtención de información relevante. En general la información relevante podrá provenir de los sistemas transaccionales y de la información externos de la organización.

2.2.4.3.3.- Sus principales características son:

- Suelen introducirse después de haberse implantado los sistemas transaccionales más relevantes de la empresa, ya que éstos constituyen su plataforma de información.
- ❖ La información que genera sirve de apoyo a los mandos intermedios y la alta administración en el proceso de toma de decisiones.
- Suelen ser intensivos en cálculos y escasos en entrada y salida de información
- No suelen ahorrar mano de obra, debido a esto la justificación económica para el desarrollo de estos sistemas es difícil, ya que no se conocen los ingresos del proyecto de inversión.
- Suelen ser sistemas de información interactivos y compatibles con altos estándares de diseño protocolar ya que están dirigidos al usuario final.



- ❖ Apoyan la toma de decisiones que por su naturaleza son repetitivas y de decisiones no estructuradas que no suelen repetirse.
- Estos sistemas pueden ser desarrollados directamente por el usuario final sin la participación operativa de los analistas y programadores del área de informática.
- Este tipo de sistema puede incluir la programación de la producción, compra de materiales, flujo de fondos, proyecciones financieras, modelo de simulación de negocios, modelo de inventario, etc.

Es de hacer notar que la implantación de un Sistema de Apoyo a las Decisiones puede llevarse a cabo en microcomputadoras o mainframes, dependiendo de la infraestructura disponible. Las ventajas que se obtienen al hacerlo a través de microcomputadores son las siguientes:

- Menores costos
- ❖ Disponibilidad de muchas herramientas en el mercado que operan en el ambiente de microcomputadoras
- Muy baja dependencia de personas que se encuentran fuera del control del tomador de decisiones.

Por otro lado los inconvenientes de esta forma de implantar los Sistemas de Apoyo de Decisiones son:

- Falta de integridad y consolidación en la administración de la información.
- Problemas de seguridad de la información
- Perdida del control administrativo por parte del área de informática.



2.2.4.3.4.-Esquema de un Sistema de Apoyo a las Decisiones

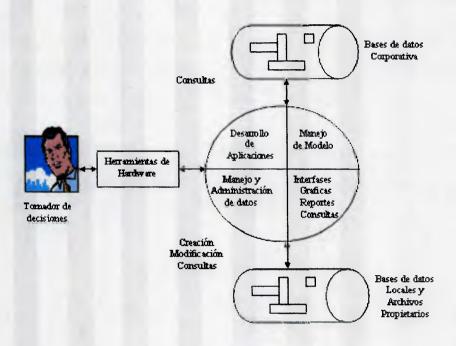


Fig. 8

2.2.4.4.- Sistemas Estratégicos

Los sistemas de nivel estratégicos, ayudan a los niveles directivos de la empresa, a atacar y dirigir las cuestiones estratégicas y las tendencias a largo plazo dentro y en el entorno de la empresa.

La perspectiva estratégica considera a los sistemas de información como una herramienta para mejorar la estructura competitiva del negocio. A través de nuevos servicios a clientes, nuevos productos, nuevos mercados, adquisición de nuevos negocios y oportunidades de inversión, por ejemplo también puede influir en la manera en que la organización maneja su trabajo internamente incrementando la productividad o reduciendo los costos. En resumen estos sistemas se desarrollan en las organizaciones con el fin de



lograr ventajas competitivas, a través del uso de la tecnología de la información.

Los sistemas de información estratégicos aportan algunos beneficios a las utilidades de las empresas pues apoyan procesos tales como:

- Incrementar los volúmenes de ventas
- Incrementar y mejorar el nivel de servicios a los clientes
- Incrementar la productividad y reducir los costos

2.2.4.4.1- Sus principales características son:

- Su función primordial no es apoyar la automatización de procesos operativos ni proporcionar información para apoyar la toma de decisiones. Sin embargo, este tipo de sistema puede levar a cabo dichas funciones.
- ❖ Suelen desarrollarse in house, es decir dentro de la organización, por lo tanto no puede adaptarse fácilmente a paquetes disponibles en el mercado.
- Típicamente su forma de desarrollo es a base de incrementos y a través de su evolución permanente dentro de la organización.
- Su función es lograr ventajas que los competidores no posean, tales como ventajas en costos y servicios diferenciados con clientes y proveedores
- Apoyan al proceso de innovación de productos y procesos dentro de la empresa.

Un ejemplo de éstos sistemas de información puede ser un sistema MRP (Manufacturing Resource Planning) enfocado a reducir sustancialmente de desperdicio en el proceso productivo o bien un Centro de Información que proporcione todo tipo de información como situación de



créditos, embarques, tiempos de entrega, etc. Los ejemplos anteriores constituyen un sistema de información estratégico si y solo si apoyan o dan forma a la estructura competitiva de la empresa.

2.2.5.- Funciones de un Sistema de Información

La diferencia de los sistemas de información está en sus tipos de entradas y salidas, en el tipo de procesamientos y en su estructura, los cuales están determinados por el propósito u objetivo de la organización, sin embargo aún cuando existen distintos sistemas de información en todos podemos encontrar un conjunto de funciones.

2.2.5.1- Procesamiento de Transacciones

Consiste en capturar o recolectar, clasificar, ordenar, calcular resumir y almacenar los datos originados por las transacciones como resultado de la realización de las actividades en la organización.

2.2.5.1.1.- Definición de Archivo

Consiste en almacenar los datos capturados, por el procesamiento de transacciones de acuerdo a:

- Una estructura u organización de almacenamiento adecuada (bases de datos o archivos).
- ❖ Un método que facilite su almacenamiento, actualización y acceso.
- Un dispositivo apropiado de almacenamiento.



2.2.5.1.2.- Mantenimiento de Archivos

Los archivos o bases de datos deben mantenerse actualizados para lo cual de debe insertar, modificar y eliminar los datos en los medios de almacenamientos.

2.2.5.2.- Generación de Reportes

Se encarga de producir la información requerida y transmitirla a los puntos o centros de información que la soliciten mediante elementos de almacenamientos (papel, cintas magnéticas, diskette, etc.) ó mediante la comunicación de señales eléctricas digitales o analógicas a dispositivos receptores (terminales, convertidores, estaciones remotas u otro computador.

Los reportes que puede generar el sistema de información se clasifican en:

- ❖ Reportes de Errores: Proporcionan información sobre los errores que ocurren y se detectan durante el procesamiento de transacciones.
- Reportes de Actividad: Proporcionan información sobre las actividades o elementos de la organización, por ejemplo listado de empleados, de inventarios de empresa, etc. Estos reportes no están orientados a la toma de decisión.
- ❖ Reportes Regulares: Están orientados a la toma de decisión. Se preparan con intervalos de definidos de tiempo y en un formato fijo que se pueden generar automáticamente.
- Reportes de Excepción: Sirven para controlar situaciones anormales ya que señalan la ocurrencia fuera de límite. Tienen un formato



predefinido y se puede generar automáticamente ajo la solicitud o cuando ocurra la condición anormal.

- Reportes no Planeados: Requeridos eventualmente para tomar decisiones, se generan cuando se solicitan y pueden tener un formato predefinido.
- ❖ Reportes especiales: Generalmente son requeridos una sola vez con el fin de analizar situaciones o resolver problemas, éstos responden a interrogantes como "que ocurre sí", no tienen formato predefinido y pueden o no generarse automáticamente.

2.2.5.3.- Procesamiento de Consultas

Para las interrogantes no predefinidas de los usuarios y cuyas repuestas son cortas están las consultas que es el medio de comunicación hombre máquina. Estas consultas son ejecutadas por los subsistemas de administración de datos que facilita el acceso a los datos y de procesamiento de información, que transforma los datos almacenados en información. La mayoría de los sistemas de Bases de Datos facilitan una herramienta para esta función, denominada lenguaje de consulta o de interrogación o lenguaje para el dialogo hombre máquina.

2.2.5.4.- Mantenimiento de la Integridad de Datos

Una de las funciones de los sistemas de información es garantizar la integridad de los datos, ya que éstos deben ser confiables y veraces, además de protegerlos contra accesos indebidos o no autorizados y contra modificaciones malintencionadas.



2.2.6.- Arquitectura de la Información

La arquitectura de la información es la forma particular de cada negocio en tomar la tecnología de la información para alcanzar las metas de la misma. Esta consiste en hardware, software, telecomunicaciones y las bases de datos. Todos estos componentes se unen para formar un gran equipo tecnológico.

Al adoptar esta arquitectura en una empresa, el incremento de la productividad se nota, al distribuir el poder de la tecnología a los empleados, en vez de trabajar con hardware y software obsoletos que no este en red. Al ser mas productivo la organización que cuente con una red con equipos y software conectado, las ganancias serán enormes.

2.2.6.1.- El modelo de Terminales

Son maquinas locales, no son computadoras con capacidades individuales de procesamiento, sino simplemente terminales que pueden acceder las diversas operaciones remotas al mismo tiempo. Con interfase Windows se puede trabajar con mouse, se despliegan gráficos y se puede trabajar con ventanas simultáneamente. Entre las limitaciones de este modelo tenemos que cuando se utilizan muchas terminales baja el nivel de respuesta. Además centraliza el control de las maquinas de escritorio, lo que potencialmente limita la posibilidad de elección de software. Este modelo es más económico ya que los terminales no tienen microprocesadores.



2.2.6.2.- El modelo cliente/servidor

El procesamiento de la computadora se divide entre los clientes en la red y los servidores, con cada función asignada a la maquina mas capacitada para llevarla a cabo. El usuario generalmente interactúa solo con la porción del cliente de la aplicación, que consiste en la interfase del usuario, el proceso de captura de datos, la consulta de la base de datos y la obtención de informes. El servidor realiza las funciones de fondo no visibles por los usuarios como son la administración de los dispositivos periféricos y el control del acceso de las bases de datos compartidas.

2.2.6.3.- Hardware

Las computadoras varían de un rango desde las microcomputadoras hasta grandes computadoras (Mainframe), de acuerdo sea la necesidad de la empresa se realizaran la elección más óptima. El punto de partida en un proceso de decisión acerca de un equipo son los requerimientos de tamaño y capacidad. Un sistema particular de información puede ser apropiado para una carga de trabajo e inadecuado para otro. La capacidad de los sistemas es frecuentemente el factor determinante. Entre las características relevantes a considerar están las siguientes:

- Tamaño de memoria interna.
- Velocidad del ciclo del sistema para procesamiento.
- Numero de canales par entrada, salida y comunicación.
- Características de los componentes de despliegue y comunicación.
- Tipos de número de unidades de almacenamiento auxiliares que se pueden agregar.



2.2.6.4.- Software

Unas de las tareas más difíciles en la elección del software, una vez que se conocen los requerimientos del sistema, es el determinar si un cierto paquete de software cumple con los requerimientos. Después de la elección inicial, es necesario escudriñar un poco mas para determinar lo deseable de un software particular comparado con otros candidatos.

Cuando los analistas evalúan el posible software a adoptar, lo hacen comparando las características del software con los requerimientos de la aplicación desarrollados previamente. Entre las consideraciones de los requerimientos son las siguientes:

- ¿Qué transacciones y que datos de cada transacción se deben manejar?
- ¿Qué reportes, documentos y otras salidas debe producir el sistema?
- ❖ ¿Qué archivos y bases de datos maneja el sistema? ¿Qué archivos de transacciones son necesarios para mantenerlos?
- ¿Cuál es el volumen de los datos por almacenar? ¿Qué volumen de transacciones será procesado?
- ¿Existen características únicas en esta aplicación que requieran de especial atención cuando se elija el software?
- ❖ ¿Qué requerimientos de consultas debe soportar el sistema?
- ¿Cuáles son las posibles ampliaciones y cuales de ellas ofrecerá el sistema?
- ¿Qué características de hardware y comunicación requiere el software?
- ❖ ¿Cuáles son las limitaciones del software?



Estas preguntas junto con los costos, son los puntos principales para que un analista sea capaz de rechazar aquellos paquetes que no cumplan con los requisitos. Es necesario analizar más a los candidatos restantes para su adopción con base en su flexibilidad, capacidad y soporte del vendedor.

La flexibilidad de un sistema de software debe incluir la capacidad de cumplir con los requerimientos cambiantes y las diferentes necesidades del usuario. El software flexible es en general más valioso que un programa que es totalmente inflexible. Sin embargo, no es deseable la flexibilidad excesiva, ya que eso requiere que el analista o el usuario definan muchos detalles en el sistema que podrían incluirse en el diseño como característica estándar. Las áreas donde se desea flexibilidad son el almacenamiento, los reportes y sus opciones, la definición de parámetros y la captura de datos. Además, la flexibilidad del software varía de acuerdo con los tipos de hardware con los que trabajará.

La capacidad del sistema se refiere al número de archivos que puede guardar y el número de archivos que puede conservar. Para mostrar su capacidad total, es posible que sea necesario tomar en cuenta el hardware específico en el que se va a usar el software. Sin embargo, la capacidad también depende del lenguaje en el que se escriba el software.

2.2.6.5.- Base de Datos

Una base de datos es una colección de datos relacionados y que comparten entre si para satisfacer las diversas necesidades de información de una organización.



Es por lo tanto integrada y compartida, implicando los archivos que previamente eran dedicados a una aplicación en particular, han sido organizados lógicamente para eliminar o reducir la redundancia de la información. Existen tres modelos de base de datos en la actualidad: jerárquico, de redes y relacional.

- Modelo Jerárquico y de Redes: Los modelos jerárquicos y de redes describan internamente las relaciones que asocian diferentes grupos de información. Esto se lleva a cabo físicamente a través de apuntadores. Los modelos mencionados se prestan para aquellas aplicaciones en las cuales la navegación de las bases de datos se puede determinar previamente y cuando la estructura lógica de la información es sólida.
- Modelo Relacional: cambiar el diseño de la estructura de datos es fácil y rápida para reflejar los cambios que van evolucionando de acuerdo a los requerimientos de la aplicación. Representa una vista lógica fácil y rápida para reflejar los cambios que van evolucionando de acuerdo a la aplicación. Representa una vista lógica, fácil de entender, de los datos, no requiere de especificaciones físicas para establecer las relaciones entre diferentes grupos de información. Los datos están simplemente almacenados en tablas que contienen filas y columnas. La relación o asociación de una o más tablas se lleva a cabo a través de las columnas que se tienen en común. Se caracteriza este modelo por la integración de las estructuras en una misma base de datos; por compartimiento de datos, implantación de estándares de acceso (SQL), seguridad e integridad; y la facilidad de implantar cambios estructurales.



Estas bases relacionales se califican por su integridad de datos a nivel de base de datos y no de la aplicación, validación de dominios y reglas de la aplicación de la base de datos, capacidad de actualizar vistas que abarcan mas que una relación, integración referencial soporte a la vez, foráneos y primarias, procesamiento de transacciones distribuidas, con capacidad de incluir e una misma transacción de operaciones de lectura y escritura a bases de datos heterogéneas y en diferentes localidades, alta ocurrencia y procesamiento de transacciones en línea por medio de estrategias de bloque optimista.

Algunos de los criterios para las demandas de información son:

- Procesamiento distribuido de datos aplicables.
- Necesidades de cambiar fácil y rápidamente definiciones y estructuras de datos.
- Un lenguaje estándar de acceso a la información para facilitar entrenamiento y portabilidad de aplicaciones.
- Seguridad por medio de vistas lógicas.
- Manejo de transacciones.

2.2.6.6.- Redes

Las redes se han desarrollado para conectar las maquinas existentes y para aprovechar el bajo costo y alto rendimiento de las computadoras que la industria de semiconductores está sacando al mercado. Las redes siempre se diseñan como una serie de capas de protocolos, en donde cada una de las capas es responsable de algún aspecto operativo de la red. El modelo OSI de siete capas, que está constituido por las capas, que esta constituido



por las capas de enlace físico, de enlace de datos, de red, de transporte, de sesión, de presentación y de aplicación.

El modelo basado en una propuesta desarrollada por la Organización Internacional de Normas (OSI), como un primer paso hacia la normalización internacional de varios protocolos (Day y Zimmermann, 1983). A este modelo se le denomina como Modelo de Referencia OSI (interconexión de sistemas abiertos de la OSI), porque precisamente se refiere a la conexión de sistemas heterogéneos, es decir, a sistemas dispuestos a establecer comunicación con otros distintos. En forma abreviada, lo llamaremos OSI. Este modelo tiene siete capas. Los principios aplicados para el establecimiento de siete capas fueron los siguientes:

- Una capa se creará en situaciones en donde se necesita un nivel diferente de abstracción.
- Cada capa deberá efectuar una función bien definida.
- ❖ La función que realizará cada capa deberá seleccionarse con la intención de definir protocolos normalizados internacionales.
- Los límites de las capas deberán seleccionarse tomando en cuenta la minimización del flujo de información a través de las interfaces.
- ❖ El número de capas deberá ser lo suficientemente grande para que funciones diferentes no tengan que ponerse juntas en la misma capa, y, por otra parte, también deberá ser lo suficientemente pequeño para que su arquitectura no llegue a ser difícil de manejar.

2.2.7.- Ciclo de Desarrollo de los Sistemas de Información

Generalmente se divide el Ciclo de Desarrollo de Sistemas en varias fases o grandes etapas. Existen muchos autores que utilizan diferentes



denominaciones para cada una de estas fases, Fabregas (1991), adopta la denominación de fases establecidas para el IBM/AD Cycles:

Fase I: Requerimientos

❖ Fase II: Análisis/Diseño

❖ Fase III: Construcción

❖ Fase IV: Pruebas

Fase V Producción/Mantenimiento

2.2.7.1.-Fase I - Requerimientos

En la fase de Requerimientos se cumplen las actividades de modelaje del negocio y planificación de sistemas, con el fin de poner en perspectiva las estrategias del negocio y definir, de acuerdo con ellas, sus requerimientos de información. Por ello, esta fase es fundamental para lograr que la estrategia de informática encaje dentro de las metas de la empresa.

En esta fase puede ser cumplida para todos los procesos de la empresa o solamente para un área del negocio. Generalmente, resultará más práctico atacar áreas individuales que toda la empresa como conjunto.

Durante esta fase se crea un modelo del área del negocio estudiada, en él se representan las tres facetas del negocio: los procesos que se realizan, la información utilizada por esos procesos y las reglas, políticas y prácticas del negocio que rigen sobre estos procesos.

El modelo del área permite poner en perspectiva las estrategias de la empresa, sus procesos y flujos de datos, así como también, las interrelaciones entre procesos y datos. Esta visión estratégica del negocio, a su vez, permite desarrollar un Plan de Sistemas de Información con todos los



ingredientes para guiar el desarrollo de una arquitectura integral de sistemas capaz de dar soporte al área del negocio en el cumplimiento de sus objetivos estratégicos.

Este Plan de Sistemas, generalmente, incluye:

- Los sistemas que deberán ser desarrollados para el área de negocio, sus bases de datos y la información que intercambiarán o compartirán.
- ❖ La descripción de cada sistema y cada aplicación, incluyendo sus objetivos funcionales y lineamientos de diseño (centralizado, distribuido, bacth, en línea, etc.).
- La red de procesamiento, el hardware y software que serán utilizado para el funcionamiento de los sistemas requeridos por el área del negocio estudiada.
- ❖ La definición de los lineamientos de desarrollo para cada sistema: adquisición de paquetes, nuevo desarrollo o redesarrollo.
- Un esquema de los problemas que actualmente tiene el área del negocio estudiada y de las oportunidades de mejora que se desean hacer efectivas a través de cada sistema.
- Un análisis de los beneficios que se espera derivar de los sistemas que conforman la arquitectura.

El Plan de Sistemas es uno de los factores de éxito para un departamento de informática, pues constituye la guía para:

- Emprender los proyectos que requiere el negocio.
- Reclutar y desarrollar el personal necesario.
- ❖ Adquirir e instalar el hardware y software requerido.



El Plan de Sistemas es, también, la guía fundamental para construir y desarrollar un ambiente de alta calidad y productividad, pues:

- ❖ La arquitectura de sistemas sobre la cual descansa el plan para una determinada área del negocio, define la forma como cada aplicación que se desarrolle pasará a ser una "pieza del negocio", destinada a dar soporte a los objetivos estratégicos del área del negocio y, por ende, de la empresa.
- Una definición precisa de los beneficios, alcances y objetivos de cada sistema permitirá crear las soluciones de sistema que el área del negocio realmente necesita.
- Los sistemas desarrollados se ajustarán a las estrategias definidas por la gerencia.
- Cada proyecto se llevará a cabo dentro de la jerarquía de prioridades fijadas por gerencia.
- El desarrollo de cada aplicación podrá considerar las interrelaciones con otros sistemas, por lo que podrá llevarse a la práctica el uso de la información como recurso corporativo.

2.2.7.2.- Fase II - Análisis/ Diseño

En la fase de Análisis/Diseño se utilizan los requerimientos definidos durante la fase precedente, se combinan las herramientas y técnicas de análisis y diseño, y se desarrolla el diseño arquitectónico de los sistemas que satisfacerán esos requerimientos.

Dentro del diseño arquitectónico de un sistema, existen dos grandes grupos de objetos o componentes: los datos y los procesos. Todas las actividades de la fase de Análisis/Diseño están orientadas a analizar y



diseñar esos dos grandes componentes, desde su perspectiva conceptual, hasta su perspectiva física.

Las actividades de esta fase pueden clasificarse en cuatro grandes grupos:

- ❖ Las actividades destinadas a analizar y diseñar los procesos, las cuales toman en cuenta los requerimientos de funcionamiento y operación del negocio definido en la Planificación de Sistemas. Todas estas actividades tienen como propósito determinar la forma en que el sistema deberá funcionar.
- ❖ Las actividades destinadas a analizar y diseñar los datos, las cuales toman en cuenta los requerimientos de información definidos en la fase de Planificación de Sistemas. Todas estas actividades tienen como propósito organizar los diferentes modelos de datos que permitan diseñar las bases de datos necesarias para que el sistema pueda funcionar en la forma deseada o especificada por el modelo de funcionamiento.
- Las actividades destinadas a diseñar y organizar los componentes físicos que harán posible que el sistema pueda funcionar en la forma deseada o especificada por el modelo de funcionamiento.
- Las actividades destinadas a planificar el desarrollo de dichos componentes físicos, en forma tal que puedan ser construidos e implantados en la forma más rápida y productiva posible.

2.2.7.3.- Fase III - Construcción

Una vez se ha definido la arquitectura de procesos y datos de un sistema, se inicia el diseño detallado y el desarrollo de cada uno de los



componentes de ese sistema. Dentro de la fase de Construcción existen actividades muy diversas que pueden ser separadas en cinco subfases:

- Desarrollo de Infraestructura
- Adaptación de Paquetes
- ❖ Desarrollo de Unidades de Diseño Interactivas
- ❖ Desarrollo de Unidades de Diseño Manuales

Todas estas subfases no necesariamente se cumplen en todos los proyectos.

2.2.7.4.- Fase IV - Pruebas

Una vez que las diferentes unidades de diseño que componen un aplicación han sido desarrolladas y probadas unitariamente, se da inicio a la fase de Pruebas. En esta fase se lleva a cabo diferentes niveles de prueba:

- Funcional, prueba desde el punto de vista de los niveles de calidad del sistema de desempeño.
- De Sistema, prueba desde el punto de vista de los niveles de calidad del sistema y de desempeño.
- De Integración, prueba de interfaces.
- De Aceptación Técnica, prueba de manejo de condiciones extremas.

Si la aplicación pasa satisfactoriamente los ciclos de prueba arriba mencionados, se realiza la carga de los archivos, de las bases de datos y de las tablas del nuevo sistema, quedando, así, lista para comenzar el proceso de aceptación final.



Durante el proceso de aceptación, el sistema comenzará a funcionar bajo la responsabilidad del departamento de operaciones y del usuario, durante un cierto tiempo denominado Periodo de Aceptación. Al finalizar ese periodo de aceptación, tanto la función como operaciones darán su aprobación final al nuevo sistema, para que éste pase a ser el "sistema oficial", descartando definitivamente las aplicaciones y los procedimientos correspondientes al sistema anterior.

2.2.7.5.- Fase V - Producción/Mantenimiento

Una vez que un sistema pasa a formar parte de la vida diaria de la empresa, cada programa, cada procedimiento y cada estructura de datos se convierte en un pieza del negocio que, como tal, deberá funcionar en forma constante, exacta y confiable. La operación del negocio ahora dependerá del funcionamiento del sistema, por lo que las tareas de mantenimiento cobran vital importancia.

Durante la fase de mantenimiento, se ponen en practica todas las políticas y los procedimientos destinados a garantizar la operación de los sistemas y a asegurar su uso efectivo, con el fin de que estos se constituyan en una verdadera herramienta de apoyo al logro de los objetivos estratégicos de la empresa.

2.2.8.- Visual Basic

"Visual Basic es una herramienta de desarrollo basada en la programación orientada a objetos y especialmente diseñada para crear aplicaciones gráficas de forma rápida y sencilla" Judith Vásquez (1997), p. 38.



Según Manual de Curso de Programación (2004). "Es una herramienta multipropósito, es decir, podemos crear programas utilizando este lenguaje para resolver diferentes tipos de problemas". Visual Basic 6.0 es un lenguaje de programación visual, también llamado lenguaje de 4ª generación, esto quiere decir que un gran número de tareas se realizan sin escribir código, simplemente con operaciones gráficas realizadas con el ratón sobre la pantalla. Es también un programa basado en objetos, aunque no orientado a objetos como C++ o Java la diferencia está en que Visual Basic 6.0 utiliza objetos con propiedades y métodos, pero carece de los mecanismos de herencia y polimorfismo propios de los verdaderos lenguajes orientados a objetos como Java y C++.

En Visual Basic, cualquier elemento manipulable de un modo u otro, es un objeto que tiene una serie de propiedades que la caracterizan. Estas propiedades determinan la apariencia del objeto y sus características.

Visual Basic posee simples funciones denominadas eventos que permiten ejecutar una acción sobre un objeto, cada objeto lleva asociado eventos y viceversa. También tiene comandos que gozan de la preferencia de un gran número de programadores de sistemas de información en ambiente DOS y Windows.

Hay que tener en cuenta que el programa contiene herramientas adicionales que ayudan en la programación, las cuales a continuación serán mencionadas:

Crear archivos de bases de datos de una forma asequible.



- Diseñar reportes, pantallas y menús, utilizando herramientas orientadas a objetos, como lo son el constructor de reportes, el constructor de pantallas y constructor de menús.
- En el Visual Basic existen instrucciones básicas para manejar una base de datos, además también existen sentencias de SQL para manejar bases de datos.

Además, de estas características Visual Basic posee los mejores rendimientos en la búsqueda y procesamiento de la información.

2.2.9.- Microsoft Access

Según Sánchez Navarro (1997). "Es un sistema interactivo de gestión de bases de datos para Microsoft Windows que permite organizar, buscar y presentar información de un forma fácil, rápida y atractiva, aprovechando al máximo la potencia grafica del entorno Windows" p.17.

También podemos citar concepto suministrado el por http://club.telepolis.com/ortihuela/access.htm, "Microsoft Access es un sistema gestor de bases de datos relacionales (SGBD). Una base de datos suele definirse como un conjunto de información organizada sistemáticamente. En la terminología propia de las bases de datos hay tres conceptos claves dentro de las tablas: campo, registro y dato".

Las ventajas que proporcionadas de Microsoft Access es que contiene una serie de menús que permiten realizar muchas tareas de gestión de bases de datos, tales como: crear tablas para almacenar los datos, visualizar y editar los datos, realizar consultas, generar informes, diseñar pantallas atractivas para introducir o visualizar los datos, automatizar el trabajo utilizando macros, entre otras cosas.



Un **campo** es cada uno de los tipos de datos que se van a usar. Se hace referencia a los campos por su nombre. Un **registro** está formado por el conjunto de información en particular. Un **dato** es la intersección entre un campo y un registro.

2.2.9.1.- Elementos de Access

2.2.9.1.1.-Tablas

Las tablas con el componente básico o elemental de las bases de datos. O lo que es lo mismo, una base de datos está principalmente compuesta por varias tablas relacionadas. Las tablas contienen datos sobre algo o alguien, proveedores, clientes, libros en una biblioteca, compras, ventas, etc.

2.2.9.1.2.- Consultas

Las consultas son preguntas que un usuario hace a la base de datos. Con ellas puede obtener información de varias tablas y con la estructura que más le interese. Además, las consultas pueden archivarse de forma que la próxima vez que se quiera hacer la misma pregunta no tendrá que volver a plantearla, será suficiente con llamar a la consulta previamente creada. La importancia de las consultas es enorme, de hecho es la potencia de esta herramienta la que permite que los gestores de base de datos sean casi imprescindibles en nuestro trabajo diario.

2.2.9.1.3.- Formularios

Los formularios son un mecanismo que facilita enormemente la operatoria general con tablas, principalmente a la hora de mostrar, introducir



y modificar datos. Un uso adecuado de éstos redunda bastante en el nivel de manejabilidad de una aplicación o de un sistema de información desarrollado con Access.

2.2.9.1.4.- Informes

Los informes permiten presentar la información con una apariencia altamente profesional a la hora de imprimir nuestros datos.

2.2.9.1.5.-Páginas de acceso a datos

Una página de acceso a datos es una página Web que se puede utilizar para agregar, modificar, ver o manipular datos actuales en una base de datos de Microsoft Access o de SQL Server. Se pueden crear páginas que se utilizarán para especificar y modificar datos, de manera similar a los formularios de Access. También se pueden crear páginas que muestren registros agrupados jerárquicamente, de manera similar a los informes de Access.

2.2.9.1.6.- Macros

Las macros son un mecanismo de automatización de Microsoft Access. Utilizando éstas es posible automatizar tareas repetitivas eliminando la posibilidad de introducir errores de operación y liberando tiempo para emplearlo en otras actividades. Podemos decir que una macro no es más que una lista de tareas que queremos que Access lleva a cabo automáticamente.

2.2.9.1.7.- Módulos

Los módulos son objetos donde se almacena código escrito en lenguaje de programación denominado Access Basic.



CAPITULO III

MARCO METODOLOGICO

Con la finalidad de desarrollar el presente trabajo de grado, fue necesario diseñar una metodología sistemática, con el objeto de organizar cada una de las actividades que se realizaron para poder llevar el Desarrollo del Sistema de Información para el Proceso de Ventas de una Empresa de Consultoría, aplicando herramientas de tecnología de información especificas para este tipo de proyecto, a continuación se expone la metodología aplicadas en el trabajo.

3.1.- Tipo y Nivel de la Investigación

Se plantea una investigación de tipo de campo, adecuada a la naturaleza del trabajo a realizar dentro de la empresa, cuyo desarrollo permite conocer la realidad de Artur D Little en cuanto a su proceso de ventas.

La investigación de campo según la UPEL (2003) "es el análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, Interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas, haciendo uso de métodos característicos de cualquier enfoque de investigación en el desarrollo" (p.14).



Según Sierra Bravo (1985), (ciento por Ramírez, 1999) "La investigación de campo es aquel tipo de investigación a través de la cual se estudia los fenómenos sociales en su ambiente natural" (p.76).

Esta investigación se ubica en un nivel exploratorio según Ramírez (1999) "una investigación se puede catalogar como exploratoria cuando su propósito es indagar acerca de una realidad poco estudiada" (p.83). Con este nivel exploratorio se efectuó un acercamiento para verificar las características generales y constitutivas del Desarrollo de un Sistema de Información.

3.2.- Metodología Empleada

Para el presente trabajo de Desarrollo de un Sistema de Información en el Proceso de Ventas de una Empresa de Consultoría se utilizo la metodología del Ciclo de Desarrollo de Sistemas de Información expuesta por J. Fábregas (1991). "Es muy común dividir el Ciclo de Desarrollo de Sistemas en varias fases o grandes etapas", p.4. Estas etapas son las siguientes:

Fase I: Requerimientos

❖ Fase II: Análisis/Diseño

❖ Fase III: Construcción

❖ Fase IV: Pruebas

Fase V Producción/Mantenimiento

La aplicación de todas estas fases se describirán en el procedimiento.



3.3.- Técnica y Herramientas a Utilizar

Con la finalidad de desarrollar el presente trabajo de grado, fue necesario diseñar una metodología sistemática, con el objeto de organizar cada una de las actividades que se realizaron para poder llevar a cabo las fases de para el Desarrollo del Sistema de Información para el Proceso de Ventas de una Empresa de Consultoría, aplicando herramientas de diseño de bases de datos, estudio de procesos y calidad y productividad.

3.3.1.- Entrevista Personal

Como herramienta de trabajo para la aplicación de la recolección de datos se utilizó la técnica da la entrevista la cual es considerada por Mirian Balestrini (1995), como un proceso de comunicación verbal reciproca, con el fin ultimo de recoger informaciones a partir de una finalidad previamente establecida. Esta técnica, dentro de la presente investigación asumirá diversas características: preguntas abiertas y a través del dialogo abierto, directo, espontáneo y confidencial donde se produjo una gran interacción entre los entrevistados y el investigador entorno al problema planteado.

Según Kendall & Kendall (1997), "una entrevista es una conversación dirigida con un propósito específico que usa un formato de preguntas y respuestas las cuales pueden ser abiertas o cerradas, las preguntas abiertas son aquellas que en la cual la respuesta puede ser de dos palabras o dos párrafos y la preguntas cerradas limitan las respuestas al entrevistado" (p. 109).



3.3.2.- Observación

La otra técnica e instrumento de recolección de datos empleado fue la observación, donde Zorrilla (1997) define a la observación como "aquella que se realiza por medio de los sentidos. La observación ayuda al investigador a inferir, a establecer hipótesis y buscar pruebas" (p.67).

3.3.3.- Diagrama de Flujo

De acuerdo a la pagina Web http://www.calidad.org/s/flujo.pdf, "Es una representación pictórica de los pasos en un proceso, útil para determinar como funciona realmente el proceso para producir un resultado. El resultado puede ser un producto, un servicio, una información o una combinación de los tres".

3.3.4.- Diagrama Causa - Efecto

Esta herramienta permite analizar de una manera sistemática e integral, las relaciones causa - efecto que existe en una situación particular. Con la misma se facilita la identificación de acciones correctivas y de mejoras factibles.

En sus inicios esta herramienta fue utilizada para analizar las relaciones causa-efecto en problemas de Control de Calidad, pero dada su versatilidad y eficacia, su uso se ha extendido a todo tipo de actividades y problemas.



3.3.6.-Diagrama de Flujo de Datos (DFD)

Para la representación de gráfica de la información utilizamos los Diagramas de Flujo de Datos (DFD), los cuales según Montilva (1999) son utilizados para representar los diferentes procesos de una función, mostrando los datos que entran, salen y almacenan. Su principal característica es que no muestra ni control, ni movimiento.

3.4.-Procedimiento

Fase I - Requerimientos

Para la primera fase (Requerimientos), Se entrevisto a la Alta Gerencia de la empresa, con el objetivo de levantar toda la información del proceso de ventas y con el cual se podrá diseñar el Sistema de Información a desarrollar. Se realizo el levantamiento del proceso de ventas a través de un Diagrama de Flujo (Grafico 1).

Por medio de esta reunión se realizo un levantamiento de los requerimientos de software y hardware que contaba la empresa para llevar a cabo el proceso de realización de propuestas para sus clientes, notándose que la misma contaba con equipos de alta tecnología informática, a nivel de software sus aplicaciones eran compatibles con las utilizadas en el mercado en materia de aplicaciones de oficina, es decir, utilizan Word, Excel, entre otros. Además, en esta reunión se determino que el Sistema a desarrollar seria utilizado por la Gerencia de Ventas y de Consultoría, con esto se estableció las áreas de negocio donde funcionará el sistema.



Luego se utilizo un Diagrama de Causa-efecto, para observar las prioridades de los problemas del proceso de ventas, para ser atacadas de acuerdo con el orden de las variables por las cuales se da el problema (Grafico 2). Por medio del mismo se pudo contactar que las prioridad del sistema era proporcionar una información acerca de los costos por proyecto y y reducción de los tiempos de selección de recursos para los mismos. Con la recolección de esta información se observo las prioridades de la Alta Gerencia.

Se procedió al levantamiento de cómo se manejaba la información a través de un Diagrama de Flujo de Datos en su primer cero (Grafico 3), con el propósito de poder visualizar como se manejaba para ese momento la información con el procedimiento anterior.

Es así que esta primera Fase se observo que los requerimientos para la realización del Sistema de Información son los siguientes:

- ❖ Desarrollar un Sistema de Información para la Gerencia de Ventas, que les permita reducir los tiempos de realización de las propuestas para los clientes.
- El Sistema debe dar a conocer los costos operativos para cada proyecto.
- ❖ La aplicación debe ser desarrollada para ser compatible con la plataforma existente (Windows 2000 server).
- El personal a utilizar la aplicación será solo personal involucrado en el proceso de ventas a nivel de planificación de las propuestas para los proyectos.



Fase II - Análisis / Diseño

En la segunda fase se estableció el diseño lógico del sistema a través de la información suministrada en la fase de Requerimientos, con la ayuda de los Diagramas de Flujo de Datos se pudo levantar las características del Sistemas y los Subsistemas que podría tener el sistemas, cuales eran sus principales entradas y salidas. Además, de dar seguimientos a los datos en las diferentes etapas del proceso.

De acuerdo con la arquitectura de hardware y software utilizados por la empresa se utilizo el lenguaje programación Visual Basic 6.0 para el desarrollo de las interfases dinámicas y el manejador de base de datos también de Microsoft Access, se procedió a establecer el numero de tablas con que se iba a contar para el desarrollo del modelo de lógico de datos, las tablas principales son las siguientes:

- Maestro de clientes
- Maestro de Proyectos
- Maestro de Oferta
- Maestro de Consultor

Fase III - Construcción o Desarrollo

El desarrollo del Sistema de Información para el proceso de Ventas de la empresa en estudio, se realizó en cuatro grandes pasos:

 Se realizo de acuerdo a la información obtenida los diagramas de flujo de datos, con el cual se pudo visualizar las entradas, salidas y almacenamiento de la data, suministrado así, la descripción del proceso de ventas de productos de consultoría en el nivel 0 (Ver



Grafico 3) y el detalle cada una de las tareas y actividades se visualizó en el nivel 1 (Ver Grafico 4), esto permitió diseñar el Sistema de Información para el Proceso de Ventas.

- 2. Como segundo paso se diseño la base de datos e identifico las tablas y los atributos de cada una de ellas, luego fueron relacionados con una clave principal con la cual serán almacenados los registros, el manejador de bases de datos empleado fue Microsoft Access 2000 (Ver Anexo 1).
- 3. El tercer paso fue diseñar los módulos o pantallas los cuales nos facilitarán el ingreso y almacenamiento de la información. El software seleccionado para la elaboración de la interfaz de usuario fue Visual Basic 6.0, el cual nos permite crear interfaces de usuarios agradables y de fácil manejo. El sistema esta contenido en siete módulos, los cuales son: Configuración, Proyectos, Equipos de Trabajos, Oferta, Decisión, Maestro de Clientes y Maestro de Consultor (ver Anexos 2 al 8).
- 4. En el ultimo paso se procede a la elaboración de los respectivos reportes con los que contara el sistema, esto permite que obtener información filtrada en un momento determinado. El manejador de reportes empleado fue Seagate Crystal Reports 8.0, en donde se enlazo los reportes con la base de datos y se configuro los campos de acuerdo con la información que se va a consultar.



Fase IV - Pruebas

Por ultimo se realizaron las pruebas de la caja negra y la caja blanca con el fin de poder comprobar las discrepancias que existiera en el sistema y los requerimientos, así como también, el comportamiento de la base de datos a la hora de la entrada y salida de información. Luego de esta fase se procederá al adiestramiento del usuario final.



CAPITULO IV

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL PROCESO DE VENTAS DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA SIPVEC

En este Capitulo se describe el Sistema de información desarrollado para automatizar el proceso de ventas de servicios de consultoría de la empresa en estudio.

4.1.- Descripción del Proceso de Ventas de la Empresa de Consultoría.

El proceso de venta de consultoría sigue los pasos de captación de clientes, el mismo esta compuesto por las siguientes etapas:

- Se establece la necesidad del cliente, esta puede ser industrial o funcional.
- 2. De acuerdo al tipo de necesidad, se define el equipo de trabajo seleccionando los consultores que trabajaran en el proyecto.
- Luego de establecido el equipo de trabajo se procede al preparar la oferta donde se esbozara la cantidad de horas de consultoría, el numero de consultores, fecha tentativa de inicio, fecha tentativa de culminación y las etapas del proyecto.
- Se entrega la oferta del proyecto al cliente donde se exponer el trabajo de consultoría a realizar.
- 5. El cliente toma una decisión de aprobación o no del proyecto.
- De ser afirmativa la respuesta del cliente se procede al inicio del proyecto.



4.2.- Sistema SIPVEC

El Sistema de Información transaccional para el Proceso de Ventas de una Empresa de Consultoría, es un sistema con el cual se puede registrar las propuestas de negocios para los proyectos de consultoría, con él se puede preparar la propuesta asignándole recursos, estableciendo las tarifas para los diferentes tipos de productos que pueda ofrecer la empresa de Consultoría, todo esto de una forma optima y eficaz, conservando la información necesaria para ser consultada en un momento determinado ya que permite como todo sistema de información mantener los registros históricos para servir de soporte en la toma de decisiones.

El sistema opera de manera sencilla ya que cuenta con una interfase amigable que permite su fácil manejo, en el mismo se puede registrar el cliente que hace la solicitud de servicio y así poder establecer la propuesta para el proyecto que requiere mediante al tipo de Practica Funcional y su Practica Industrial se le asigna a esta propuesta los recursos necesarios para el desarrollo de este proyecto. Además, se puede conocer cuantos son los costos operativos de proyectos y su margen de ganancia.

El Sistema de proceso de ventas cuenta con siete módulos diferentes, que mencionaremos a continuación:

- Modulo de Configuración
- Maestro de Clientes
- Maestro de Consultor
- Modulo de Proyectos
- Modulo de Equipo de Trabajo
- Modulo de Oferta



Modulo de Decisión

En la Figura N° 9, se muestra la integración del Sistema, visualizando los siete módulos que se describen a continuación.

Pantalla Principal Configuración Configuración Maestro de Clientes Proyectos Maestro de Consultores Equipos de Trabajo

Fig. 9

4.2.1.- Pantalla Principal

Antes de hablar de los diferentes módulos de SIPVEC, se debe mencionar la Pantalla Principal que es la da acceso a los diferentes módulos del Sistema. Esta compuesta por dos Menús donde se puede acceder al Modulo de Configuración y el Menú de Archivo en el que están los Maestros de Clientes y Consultores, a continuación la Pantalla Principal en la Figura N° 10.

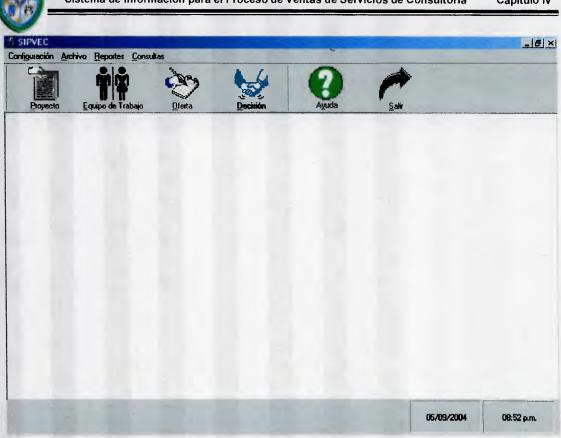


Fig. 10

4.2.2.- Modulo de Configuración

En el Modulo de Configuración se puede establecer los parámetros de sistema. Para acceder a este Modulo es a través de el Menú Configuración (como se puede observar en la Figura N° 11). Este Menú tiene las siguientes actividades:

- ❖ Menú de Configuración
- Configuración de Sistema
- Administración de Accesos
- Costos de Horas
- ❖ Tarifas de Horas



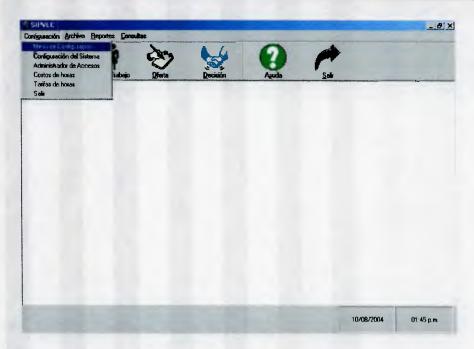
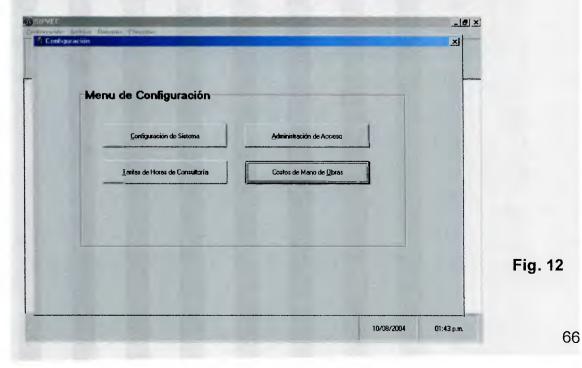


Fig. 11

4.2.2.1- Menús de Configuración

En esta pantalla se acceder a través de una serie de botones a las diferentes pantallas del Modulo de Configuración, esto permite el acceso rápido a Configuración del Sistema, Configuración de Reportes, Costos por Horas y Tarifas por Horas, como se puede observar en la Figura N° 12.





4.2.2.2- Configuración del Sistema

Es aquí donde se puede configurar el sistema para que el mismo puede abrir archivos en Word y en Excel seleccionando las opciones que se ven en pantalla, como se puede ver en la Figura N° 13. Con esto el usuario puede visualizar abrir los programas de Word y Excel para ubicar cualquier información de importancia que se encuentre en estos programas como por ejemplos los Currículum de los Consultores.

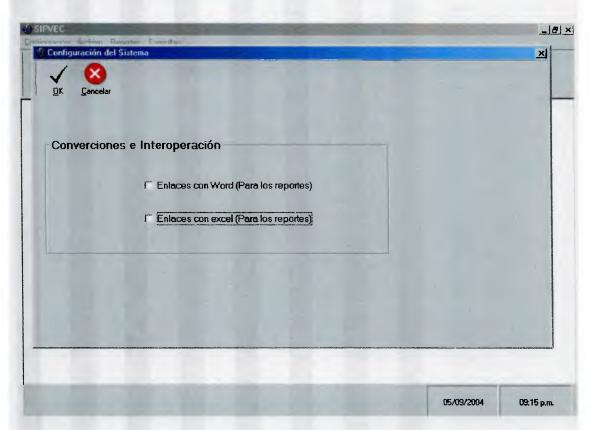


Fig. 13

4.2.2.3- Administración de Accesos

En esta pantalla se establece los usuarios del sistema, es decir, quienes acceden, sus características y a que módulos pueden ver los usuarios, ver Figura N° 14. Se clasifica los usuarios por tres categorías,



ademas, a cada usuario se le configura a que modulo puede acceder a través de las propiedades. Esta pantalla cuenta con unos datos que determinan las propiedades de cada usuario, estas son:

- ❖ Nombre: Es el campo donde se identifica al usuario.
- ❖ Cedula de Identidad: Es el campo donde se introduce la Cedula de Identidad del usuario, este campo sirve como identificador principal del usuario.
- Departamento: Es el campo que identifica a que departamento de la organización pertenece el usuario, este es un identificador secundario.
- ❖ Cargo: En este campo se introduce el cargo que tiene el usuario.
- ❖ Nivel de Acceso: Es donde se establece el nivel del usuario dentro del sistema. Cuenta con tres tipos de nivel, estos son:
 - Administrador: Este tipo de de usuario por lo general es una sola persona, puede acceder a todos los módulos y realizar todas las acciones, es decir, puede introducir, modificar e imprimir información.
 - Diseñador: Es el usuario que tiene la propiedad de realizar modificaciones a los reportes que genera el sistema. También puede acceder a todos los módulos.
 - Usuario: Es el ultimo nivel donde se establecen los usuarios, estos acceden a determinados Módulos del Sistema dependiendo de la configuración que se le asigne.
- ❖ Login: Es el campo donde se coloca el identificador del usuario en el Sistema, es uno de los campos que el Sistema le pide al usuario para dar acceso al sistema.
- Clave de Acceso: Es la combinación de caracteres que va dar entrada al usuario del sistema.
- Confirmar de Clave de Acceso: Por medio de este campo se establece la Clave dentro del Sistema.

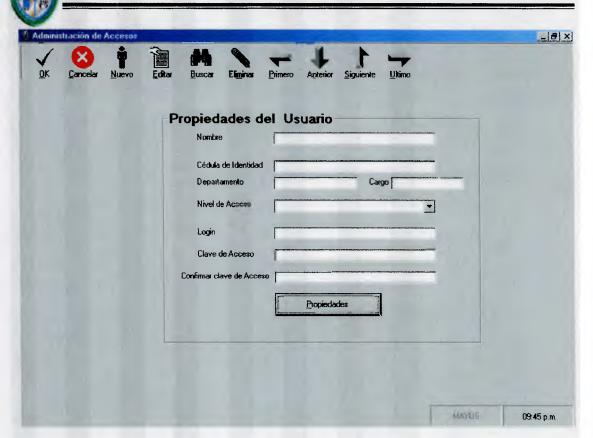


Fig. 14

También en esta pantalla contamos con el Botón de Propiedades que es donde se establece a que módulos puede acceder el usuario y que acciones realizar, ver Figura N° 15.

odulos	Avanzada
Configuración	
Maestros	Escritura
Proyectos y Equipo de Trabajo	Consultar
Equipo de Trabajo	
☐ Ofertas	
☐ Decisión	

Fig. 15



Esta pantalla cuenta con una barra de herramientas que permite Agregar, Guardar, Editar, Cancelar y visualizar la información del primero hasta el último registro hasta el momento de los usuarios del sistema, podemos observarla en la Figura N° 16.



Fig. 16

4.2.2.5- Costos de Horas

Es en esta pantalla donde se calcula los costos por hora de cada cargo del consultor que intervienen en los proyectos de consultoría, la formula para el cálculo de estos costos operativos es la siguiente:

Sueldo por Horas = (Sueldo del Cargo / 30 días) / 8 horas

En esta pantalla se encuentra donde secciones la primera es la de la Nomina donde se ubican todos los campos de relacionados con los cargos y el sueldo para cada cargo y la otra sección es donde queda reflejado los costos por hora de cada cargo. Esta pantalla cuenta con una barra de herramientas con los comandos de Guardar, Cancelar, buscar, Nuevo, Editar, moverse desde el primero hasta el último y el botón de Registrar donde luego de calcular el costo de un determinado cargo se registra en la sección de Sueldo por horas, como se observa en la Figura N° 17.



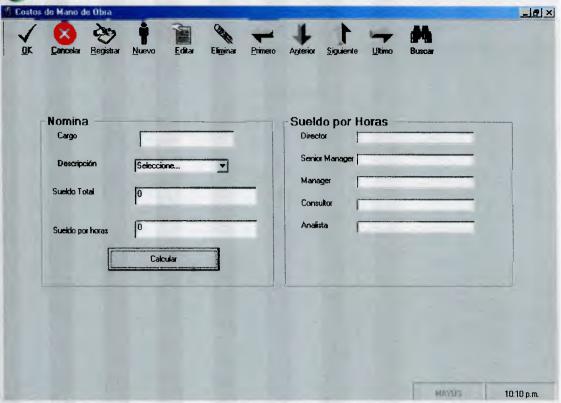


Fig. 17

Esta pantalla cuenta con los campos que se describirán a continuación:

Sección de Nomina

- Cargo: Determina el nivel del cargo, se debe utilizar la clasificación del numero 1 al 5.
- Descripción: Establece el cargo relacionado al costo que se va calcular, estos pueden ser Director, Senior Manager, Manager, Consultor y Analista.
- ❖ Sueldo: Se introduce el sueldo para el cargo que se va calcular.
- Sueldo por hora: Es donde aparece el resultado del calculo del costos dependiendo del cargo que se esta calculando.
- ❖ Calcular: Es botón que acciona el cálculo del sueldo por hora.

Sueldo por Horas

❖ Director: Visualiza el costo por hora del cargo Director.



- Senior Manager: Visualiza el costo por hora del cargo Senior Manager.
- Manager: Visualiza el costo por hora del cargo Manager.
- ❖ Consultor: Visualiza el costo por hora del cargo Consultor.
- ❖ Analista: Visualiza el costo por hora del cargo Analista.

4.2.2.5- Tarifas de Horas

En esta pantalla se calcula las tarifas por recurso que se le va cobrar al cliente. También se calcula por cargo del consultor que va intervenir en cada proyecto, cuenta con la barra de herramientas similar al de la pantalla de los costos excepto que no tiene el botón de Registrar. Tiene dos secciones que son la sueldo por horas y la Tarifas por horas.

La sección de Sueldo por Horas nos trae los costos por horas calculados en la pantalla Costo por Horas con los cuales vamos a calcular las Tarifas, vease la Figura N° 18.



Fig. 18



En la Sección de Tarifas por Horas tenemos campos similares a la de Sueldos por horas con la particularidad que hay que calcularlos, para ello esta sección cuenta con el botón calcular que permite colocar una calculadora donde se puede realizar los cálculos de la Tarifas como se puede ver en la Figura N° 19.

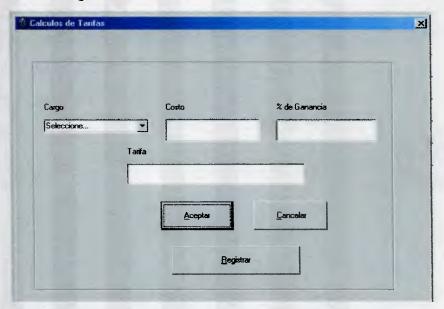


Fig. 19

La formula para el cálculo de la tarifa es la siguiente:

Tarifa por Hora = Costo por Hora * (1 + porcentaje)

4.2.3.- Modulo de Maestro de Clientes

Este es el Modulo donde se registran todos los Clientes a los cuales se les va presentar la propuesta. Se introduce el nombre, su Rif, Dirección, Teléfonos, Persona Contacto, Tipo de Industria con el cual se identifica el cliente, como se puede ver en la Figura N° 20. Estos campos los describiremos a continuación:



- Nombre del Cliente: Es el campo donde se identifica el nombre de la empresa cliente a la cual se le va hacer la propuesta.
- ❖ Rif: Es el campo donde se coloca el Registro Fiscal de la empresa. Este campo es de suma importancia porque a través del mismo se localizara el cliente en los demás procesos del sistema.
- Contacto: En este campo se coloca la persona contacto dentro de la empresa cliente.
- ❖ Dirección: Es donde se describe la dirección completa del cliente.
- Teléfono: Es campo del teléfono principal del cliente.
- ❖ Teléfono 2: Si la empresa tiene más de teléfono para poder llamarla se coloca en este campo.
- ❖ Teléfono 3: Este campo es para un tercer teléfono que suministre el cliente para llamarlo.
- ❖ Celular: En este campo se coloca el celular de la persona contacto.
- Correo Electrónico: Es campo donde se coloca el correo electrónico de la persona contacto.
- Tipo de Industria: Es el campo que describe el sector industrial a la cual pertenece el cliente.

Este modulo cuenta con un menú desplegable que lleva al usuario a las pantallas de Consultas de Clientes y Reportes de Clientes, con el propósito de consultar los proyectos asignados a determinado cliente y el reporte del mismo.



	estro de Clientes		
Iombre del Cliente Rif Contacto Dirección Selefono Telefono 2 Telefono 3 Celular Correo Electronico Tipo de Industria			pente Utimo
Pirección Telefono Telefono 2 Telefono 3 Celular Correo Electronico Tipo de Industria	tos del Cliente		
Telefono Telefono 2 Telefono 3 Celular Correo Electronico Tipo de Industria	lombre del Cliente	Rif	Contacto
Telefono Telefono 2 Telefono 3 Celular Correo Electronico Tipo de Industria	The state of the s		
Celular Correo Electronico Tipo de Industria	lirección		
Celular Correo Electronico Tipo de Industria			
Tipo de Industria	alefono	Telefono 2	elefono 3
Tipo de Industria			
	elular	Correo Electronico	
Seleccione la industria	Tipo de Industria		
	Seleccione la industria	_	

Fig. 20

4.2.3.1.-Consulta de Clientes

En esta pantalla se realizan las consultas de los proyectos asignados por clientes a través de las funciones que muestra la barra de herramientas, como lo se puede observar en la Figura N° 21.



three territorios and described the same to the same t			
epractica Calificacion	n Descripciondeproyect	o Observaciones decliento	
	practica Calificacion	practica Calificacion Descripciondeproyect	practica Calificacion Descripciondeproyecto Observaciones declient

Fig. 21

4.2.4.- Maestro de Consultor

En el Modulo de Maestro de Consultor se registra los datos de cada consultor con que cuenta la compañía consultora para el desarrollo de cada proyecto que emprende; desde cada Director, los Senior Manager, Manager, Consultores y Analistas. También registra la carrera profesional de cada desde sus estudios, cursos, experiencias laborales hasta los proyectos trabajados dentro de la organización, como se ve en la Figura N° 23.



Nombre Hugo Santos			Nacionalidad Venezolano	N* Cedula o Pas 13312509	aporte	Sexo - C Femenino
Edad	Telefono	Dirección	Y CHEZOIGHO	1 13312303		C Masculino
27	4520425	El Paraiso				
Profesión		Cargo		9	Sueldo	
Ingeniero		C Director	← Manager	← Analista	0	
Fecha de Ing	reso Fecha de Na	cimiento Lug	ar de Nacimiento	Estado Civil		
06/09/2004	17/01/1977	Car	acas	Soltero		3
Practica Fund	cional Practica II	ndustrial		.		1

Fig. 23

Esta pantalla cuenta con los siguientes campos:

- ❖ Nombre: Es campo del nombre completo del consultor.
- Nacionalidad: Es un campo desplegable que establece la nacionalidad del consultor. Tiene dos opciones venezolano o extranjero.
- N° Cedula o Pasaporte: Es campo de la Cedula de Identidad o el pasaporte del consultor, este campo identifica al consultor dentro del sistema para los demás procesos.
- ❖ Sexo: Es el campo que registra el genero del consultor.
- Edad: Determina la edad del consultor a la hora de ser registrado.
- ❖ Teléfono: Es el campo del teléfono de habitación del consultor.
- Dirección: Es el campo de la dirección de la habitación del consultor.
- Profesión: Determina la profesión del consultor.
- Cargo: Son las opciones donde se describe el cargo del consultor.
- ❖ Sueldo: Registra el sueldo del consultor.



- Fecha de Ingreso: Registra la fecha que se registró el Consultor dentro del sistema.
- Fecha de Nacimiento: Registra la fecha de nacimiento del consultor.
- ❖ Lugar de Nacimiento: Es el campo que registra el lugar de nacimiento del consultor.
- Estado Civil: Es un combo desplegable que tiene las cuatro opciones de estado civil del consultor, como son: Soltero, Casado, Divorciado y Viudo.
- Práctica Funcional: Es un combo desplegable que nos permite seleccionar dos opciones como son: Crecimiento Estratégico e Innovación y Mejora del Desempeño.
- ❖ Practica Industrial: Es combo desplegable que identifica el tipo de practica industrial que se va implementar.

Esta pantalla también cuenta con cuatro botones que llevan al usuario a las pantallas de Educación, Experiencia Laboral, Cursos Realizados y Proyectos Trabajados. Estas pantallas las describiremos a continuación:

4.2.4.1.-Pantalla de Educación

Es la pantalla donde se registran todos los Títulos Obtenidos por el consultor, en ella se tiene tres campos como son: Titulo Obtenido, Universidad o Instituto y el Año. Ver Figura N° 24.

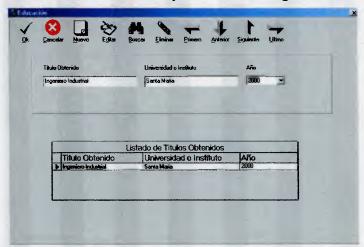


Fig.24



4.2.4.2.-Pantalla de Experiencia Laboral

En la pantalla donde se registra la experiencia obtenida por el consultor a lo largo de su carrera profesional. Tiene los campos de Empresa, Cargo, Fecha de Ingreso y Fecha de Egreso. Ver en la Figura N° 25.

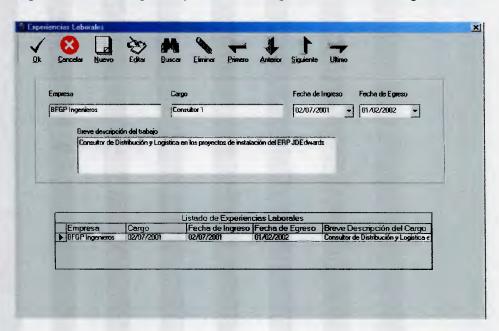


Fig. 25

4.2.4.3.-Pantalla de Cursos Realizados

En esta pantalla se registra los cursos hechos por el consultor para la mejora de su carrera profesional, tiene los campos de Nombre del Curso, Empresa, N° de Horas y Fecha, como se puede observar en la Figura N° 26.



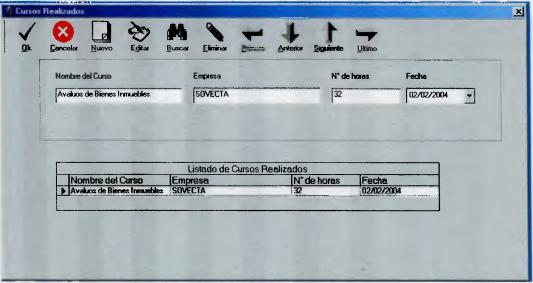


Fig. 26

4.2.4.4.-Pantalla de Proyectos Realizados

En esta pantalla se registra los proyectos en los que el consultor ha participado dentro de la organización, cuenta con los campos de Proyecto, Empresa, N° de horas y Evaluación. Ver Figura N° 27.

royecto	Empresa		N° de horas	
			ı	
valuación				
		lado de Proyectos Rec		
Proyecto	Lis Empresa	tado de Proyectos Rec N° de horas	lizados Evaluación	Calificación
Proyecto				Calificación
Proyecto				Calificación
				Calificación

Fig. 27



4.2.5.- Modulo de Proyectos

En el modulo de Proyectos se procede a establecer las características del proyectos a desarrollar de acuerdo a los requerimientos expresados por el Cliente por esto que en esta pantalla (ver Figura N° 28), se registra los datos desde el Nombre de Proyecto hasta los tipos de practicas de consultoría que se emplearan en el Proyecto.

La pantalla de Proyectos cuenta con los siguientes Campos:

- Nombre del Proyecto: Determina el Titulo del Proyecto a desarrollar por la organización a la empresa cliente.
- Número de Proyecto: Es un foliador que permite identificar el Proyecto dentro del sistema.
- ❖ Rif: Determina a que cliente se le va desarrollar el Proyecto.
- ❖ Fecha de Inicio: indica la fecha tentativa para el inicio de las actividades del Proyecto.
- ❖ Calificación: Determina el tipo de Calificación que se le asigna al Proyecto.
- Práctica Funcional: Es un combo desplegable que nos permite seleccionar dos opciones como son: Crecimiento Estratégico e Innovación y Mejora del Desempeño.
- Descripción de Proyecto: Por ultimo una breve descripción del Proyecto.

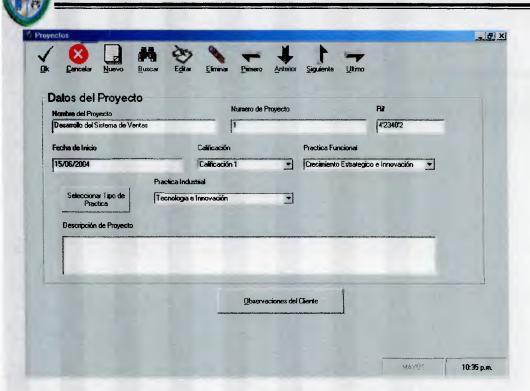


Fig. 28

Esta pantalla también cuenta con un botón donde nos lleva a un recuadro donde se plasman las observaciones del cliente para la realización del proyecto como puede verse en la Figura N° 29.

bservación del Cliente		_
Numero de Proyecto		
Observación del Cliente		
Aceptar	<u>E</u> dikar	<u>C</u> ancelar
Feetha	Euka	Çaricadı

Fig. 29



4.2.6.- Modulo de Equipo de Trabajo

En este Modulo es donde se asignan los recursos para el desarrollo del proyecto, es decir, se asignan los consultores de acuerdo con la Practica Funcional y la Practica Industrial, este Modulo cuenta con un proceso especial de selección que con un simple clip en la línea del consultor se asigna al archivo de Equipos de trabajos para ese determinado proyecto, como se muestra en la Figura N° 30.

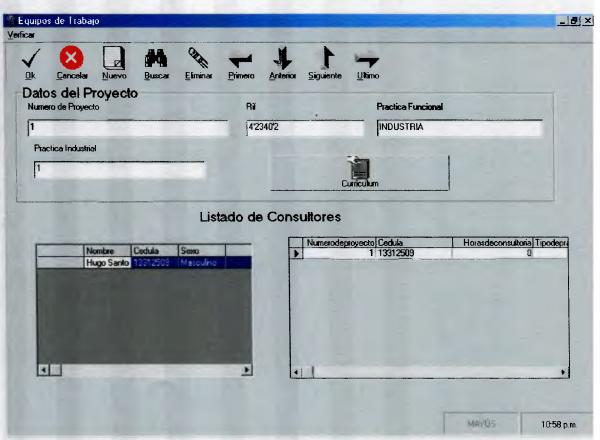


Fig. 30

En esta pantalla se tiene los campos de Número de Proyectos, Rif, Practica Funcional y Practica Industrial estos últimos los que determinan la búsqueda de los consultores. También cuenta con un botón llamado



Currículo que es un explorador de Windows donde se puede ubicar el currículo del Consultor como lo podemos en la Figura N° 31.



Fig. 31

Esta pantalla también cuenta con Menú desplegable que comunica este Modulo con el Modulo de Maestro de Consultor donde se puede visualizar la carrera profesional del Consultor, como se puede ver en la Figura N° 32.

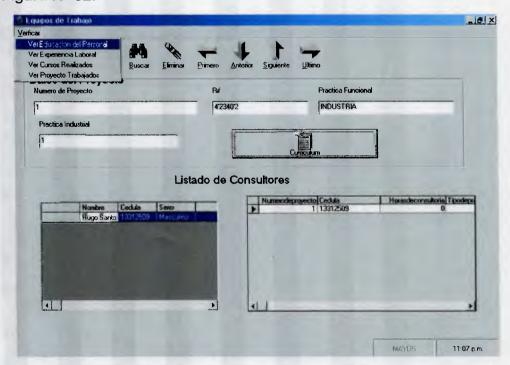


Fig. 32



4.2.6.- Modulo de Oferta

En el Modulo de Oferta tenemos la pantalla Oferta donde se puede observar todos los campos referentes a la oferta del Proyecto a Desarrollar para un determinado cliente. Esta pantalla tiene tres botones, dos de ellos permiten ir a los demás procesos de este Modulo y el otro se comunica con el Modulo de Equipo de Trabajo, estos botones son: Equipo de Trabajo, Horas de Consultoría y Calculo del Monto del Proyecto, además, cuenta con un Menú desplegable donde se va a las observaciones de la Oferta Figura N° 33, esta pantalla se puede detallar en la Figura N° 34.

Qk C	-	Buscar Eliminar Prim	ero Anterior Siguiente Ultim	, o	
	royecto Numero de Oferta			1	7
	Rii		Practica Funcional	Practica Industrial	
	Horas de Consultoría		Precio de la Oferta	Costo del Proyecto	
E	stablecimient	de la Oferta			
	APROGRAM	Eguipe de Trabajo	O Horas de Consultoría	Calculo de Monto del Proyecto	

Fig. 33



Los datos que se registran en esta pantalla son los siguientes:

- ❖ Numero de la Oferta: Es el numero por medio del foliador que se le asigna a la oferta, este es campo que identifica a la Propuesta dentro del Sistema.
- * Rif: Es el Rif del Cliente.
- ❖ Práctica Funcional: Es campo que identifica el tipo de consultoría que va practicar permite seleccionar dos opciones como son: Crecimiento Estratégico e Innovación y Mejora del Desempeño.
- Practica Industrial: Es campo que identifica el tipo de practica industrial que se va implementar.
- Horas de Consultoría: Es el número de horas planificadas para el proyecto.
- Precio de la Oferta: Es Monto Global por concepto del Consultoría del Proyecto que se va presentar al cliente.
- ❖ Costo del Proyecto: Es costo Global por concepto del Consultoría del Proyecto que se va presentar al cliente.

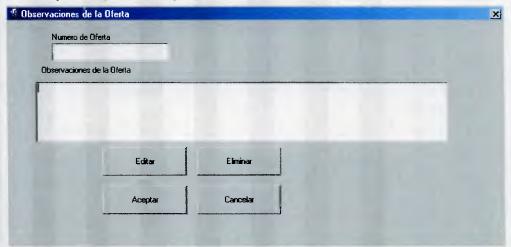


Fig. 34



En la pantalla anterior tiene dos campos como son el Número de Oferta descrito anteriormente y el campo de Observaciones de la Oferta donde se plasma todas anotaciones pertinentes al proyecto.

4.2.6.1- Horas de Consultoría

Partiendo de los datos del proyecto se procede en esta pantalla a los cálculos de las horas de consultoría y al del número de semanas, es por ello que esta pantalla cuenta con dos botones como son Cálculo de Horas de Consultoría y Número de Semanas del Proyecto, como se observa en la Figura N° 35.

royecto Nombre del Proyec	to		Rif		Calificación	
Practica Funcional	[Practica Industrial				
	※	*		0		
	Calculo de Horas	de Consultoria	Numero	de Semanas del I	Proyecto	

Fig. 35



4.2.6.1.1.- Cálculo de Horas de Consultoría

En el botón de Cálculo de Horas de Consultoría se abre una calculadora de las horas de consultoría. Esta calculadora realiza los cálculos de cada consultor que participa en el proyecto a través de los costos por cargo tiene el consultor y la Tarifa que se le tiene asignada, este proceso se realiza por medio del botón Calcular, para muestra del un calculo tenemos la Figura N° 36.

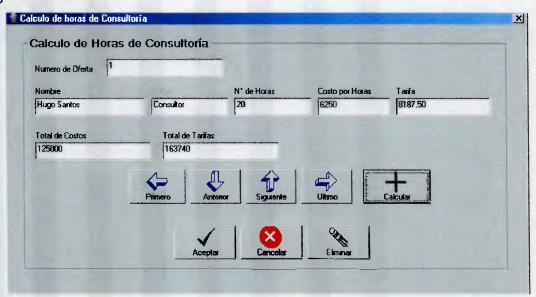


Fig. 36

4.2.6.1.2.- Numero de Semanas del Proyecto

En esta pantalla se calcula las semanas que se van necesitar para el desarrollo del proyecto, este proceso depende del grado de planificación del personal que establece el Plan del Proyecto, como se puede observa en la Figura N° 37, este formulario cuenta con los siguientes campos:



- ❖ Numero de la Oferta: Es el numero por medio del foliador que se le asigna a la oferta, este es campo que identifica a la Propuesta dentro del Sistema.
- ❖ Número de Proyecto: Es un foliador que permite identificar el Proyecto dentro del sistema.
- ❖ Fecha de Inicio: Indica la fecha tentativa para de inicio de las actividades del Proyecto.
- ❖ Fecha de Culminación: Indica la fecha tentativa para finalizar las actividades del Proyecto.
- ❖ Número de días del Proyecto: Indica el número de días tentativos que se va llevar el proyecto para su desarrollo.
- ❖ Número de Semanas: Indica el número de semanas tentativas que se va llevar el proyecto para su desarrollo.

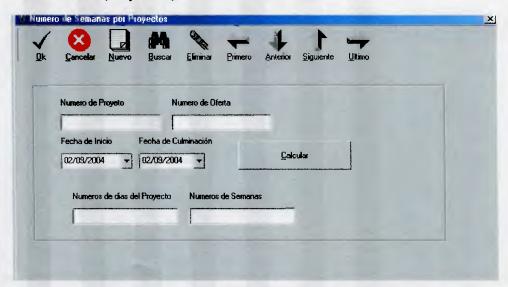


Fig. 37

4.2.6.2.- Calculo de Monto del Proyecto

En la pantalla cálculo de Monto del Proyecto es donde se calcula el Monto Final de la Propuesta que incluye el precio de la consultoría a



practicar y los gastos de traslado como son los viáticos y el transporte, esto ilustra en la Figura N° 38.

Los campos que registran en esta pantalla son los siguientes:

- El Monto de las Horas de Consultoría: Trae el Monto Global de las horas de Consultoría para este proyecto.
- Viáticos: Es el campo donde se plasman el costo de los viáticos para el proyecto.
- ❖ Alojamiento: Es el campo que registra el costo de los viáticos para el proyecto.
- ❖ Taxis: Es el campo donde se plasman el costo por concepto de traslado para el proyecto.
- ❖ Boleto Aéreo: Es el campo donde se plasman el costo por concepto de traslado aéreo.
- Teléfono: Registra los datos de comunicación por parte de los consultores.

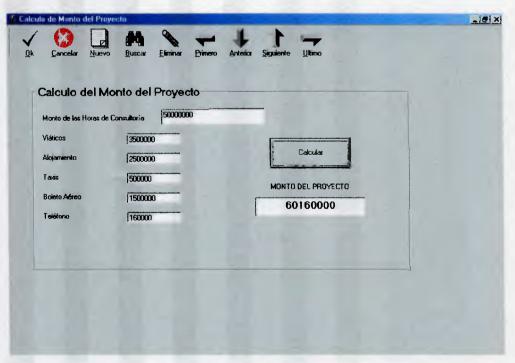


Fig. 38



4.2.7.- Modulo de Decisión

En el Modulo de Decisión se establece la etapa final del proceso de ventas donde se determina el estatus de la propuesta, en el que el cliente aprueba o no el proyecto. De aprobarse en este Modulo se puede hacer anotaciones finales de lo que se acordó con el cliente, esta pantalla la podemos en la Figura N° 39.

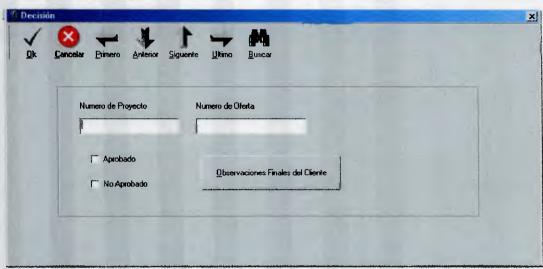


Fig. 39

Esta pantalla cuenta con los siguientes campos:

- ❖ Numero de la Oferta: Es el numero por medio del foliador que se le asigna a la oferta, este es campo que identifica a la Propuesta dentro del Sistema.
- Número de Proyecto: Es un foliador que permite identificar el Proyecto dentro del sistema.
- ❖ Aprobado: Determina el estatus de aprobación de la propuesta.
- No Aprobado: Determina el estatus de rechazo de la propuesta.

Además, de estos campos, esta pantalla cuenta con un botón de Observaciones Finales del Cliente donde se plasma las anotaciones finales del acuerdo con el cliente si la propuesta resulto aprobada, como muestra la Figura N° 40.



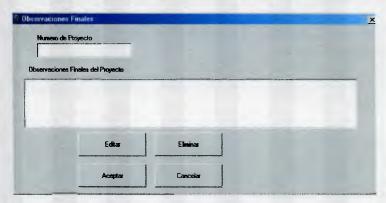


Fig. 40



CAPITULO V

INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Se procedió al análisis e interpretación de los resultados del proceso desarrollo del sistema de información para el proceso de ventas, a través de los procedimientos denominados comúnmente como la prueba de la caja negra y la caja blanca. A continuación se describe el proceso de prueba del sistema:

En el Sistema de SIPVEC se diseño las siguientes entradas de datos:

- 1. La entrada de Costo por hora
- 2. La entrada de Tarifa por hora
- 3. La entrada de Maestro de Clientes
- 4. La entrada de Maestro de Consultor
- 5. La entrada de Proyectos
- 6. La entrada de Consultor por Proyectos
- La entrada de Oferta
- 8. La entrada de decisión

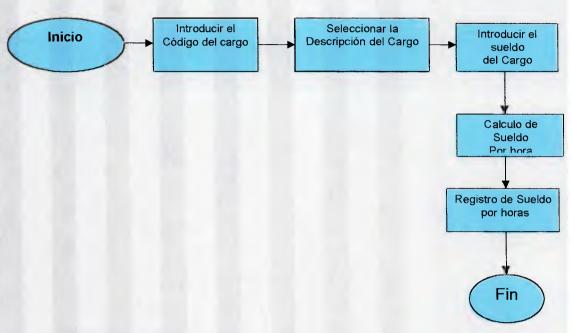
La entrada de Costos por horas

En la pantalla de Costo por horas se introduce la información relacionada con los sueldos por cargo de los Directores, Senior Manager, Manager, Consultores y Analistas, para proceder a calcular los costos por hora de cada cargo de los recursos humanos que intervienen en los proyectos de consultoría, la formula para el cálculo de estos costos operativos es la siguiente:



Sueldo por Horas = (Sueldo del Cargo / 30 días) / 8 horas

Proceso de Costo por Horas



La entrada de Tarifas por horas

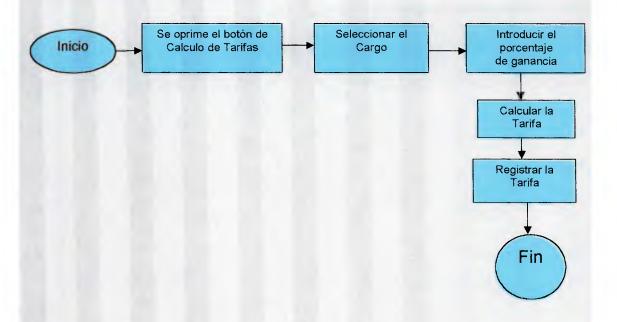
En esta pantalla se calcula las tarifas por recurso que se le va cobrar al cliente. En la Sección de Tarifas por Horas tenemos entradas similares a la de Sueldos por horas con la particularidad que hay que calcularlos, para ello esta sección cuenta con el botón calcular que permite colocar una calculadora donde se puede realizar los cálculos.

La formula para el cálculo de la tarifa es la siguiente:

Tarifa por Hora = Costo por Hora * (1 + porcentaje)



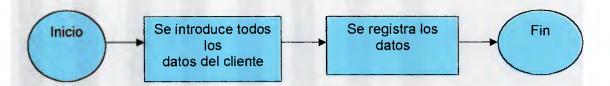
Proceso de Calculo de Tarifas



La entrada de Maestro de Clientes

En esta entrada se registran todos los Clientes a los cuales se les va presentar la propuesta. Se introduce el nombre, su Rif, Dirección, Teléfonos, Persona Contacto, Tipo de Industria con el cual se identifica el cliente. A continuación se describe el proceso de entrada de datos del cliente.

Proceso de entrada de clientes





La entrada de Maestro de Consultor

En esta entrada de Maestro de Consultor, se registra los datos de cada consultor con que cuenta la compañía consultora para el desarrollo de cada proyecto que emprende; desde cada Director, los Senior Manager, Manager, Consultores y Analistas. También registra la carrera profesional de cada desde sus estudios, cursos, experiencias laborales hasta los proyectos trabajados dentro de la organización.

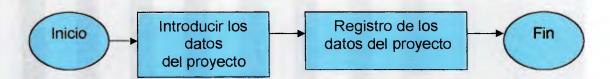
Proceso de entrada de Maestro de Consultor



La entrada de Proyectos

En la entrada de Proyectos se procede a establecer las características del proyectos a desarrollar de acuerdo a los requerimientos expresados por el Cliente por esto que en esta pantalla, se registra los datos desde el Nombre de Proyecto hasta los tipos de practicas de consultoría que se emplearan en el Proyecto.

Proceso de entrada de Proyecto

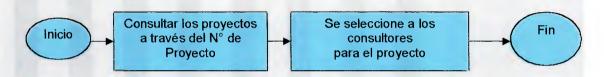




La entrada de Consultor por Proyectos

En esta entrada es donde se asignan los recursos para el desarrollo del proyecto, es decir, se asignan los consultores de acuerdo con la Practica Funcional y la Practica Industrial. También se puede consultar datos del Consultor a través de la información suministrada por el Maestro de Consultor y se puede ver el Currículum del mismo.

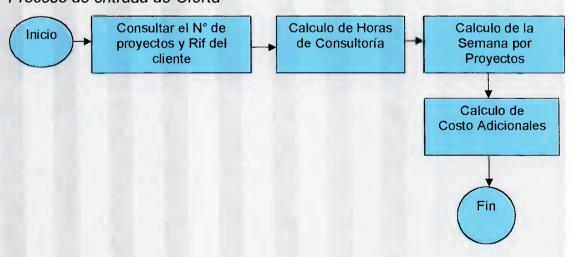
Proceso de entrada de Consultor por Proyectos



La entrada de Oferta

En la entrada de Oferta se introduce todos los datos de la oferta por proyectos a Desarrollar para un determinado cliente. Además, se hace el cálculo de las horas de consultoría y el cálculo de monto del proyecto. En el calculo de monto de de consultoría y Numero de semanas por proyectos.

Proceso de entrada de Oferta





La entrada de decisión

En la entrada de Decisión se establece la etapa final del proceso de ventas donde se determina el estatus de la propuesta, en el que el cliente aprueba o no el proyecto.

Proceso de entrada de decisión



En la prueba de la caja negra se estableció la información suministrada por el Sistema a través de sus salidas, productos de los datos introducidos al mismo por sus entradas. A partir de las entradas del Sistema se obtienen los siguientes reportes:

Reporte de Clientes

Reporte de Proyectos

Reporte de Proyectos por Clientes

Reporte de Propuestas por Clientes

Reporte de Consultores

Reporte de Consultores por proyectos

Reporte de Costos por Proyectos

Reporte de Precios por Proyectos

Reporte de Proyectos aprobados

Reporte de Proyectos rechazados

Propuesta por Proyecto



CONCLUSIONES

Al término del trabajo de investigación podemos concluir, que al realizarse el levantamiento de información se pudo observar que los departamentos comprometidos con el proceso de ventas de servicios de consultoría, no cuentan con un sistema automatizado para llevar el control de de los costos por cada propuesta planteada a sus clientes, que le permita a la organización ser más eficaz a la hora de la planificación de las ofertas de sus productos. Es por lo antes mencionado que surgió este proyecto con el cual se diseño el sistema de información para sistematizar el proceso de ventas de servicios de consultoría de la empresa Artur D Little denominado, SIPVEC (Sistema de Información para el Proceso de Ventas de una Empresa de Consultoría).

Daniel Cohen (1996), nos dice que "los Sistemas de Información son un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el objetivo de apoyar las actividades de una empresa o negocio" p. 4.

Según el autor, "un Sistema de información es un conjunto de componentes que se relacionan entre sí, con el fin de capturar, procesar, almacenar, recuperar, mostrar y distribuir la información, conjuntamente con los recursos que éste tiene asociado, bien sea humano, técnico y financiero".

SIPVEC, es un sistema de información, desarrollado con el cual se puede registrar las propuestas de negocios para los proyectos de consultoría, con él se puede preparar la propuesta asignándole recursos, estableciendo las tarifas para los diferentes tipos de productos que pueda ofrecer la empresa de Consultoría, todo esto de una forma más optima y



eficaz, conservando la información necesaria para ser consultada en un momento determinado ya que permite como todo sistema de información mantener los registros históricos para servir de soporte en la toma de decisiones.

La metodología del Ciclo de Desarrollo de Sistemas de Información de J. Llorens Fábregas y Jesús A. Bauza (1991), permite generar sistemas de alta calidad, es decir, que pongan la tecnología de información al servicio de los objetivos estratégicos del negocio.

En el desarrollo del sistema se utilizo las herramientas más actuales de programación, como son el lenguaje de programación Visual Basic 6.0, también llamado lenguaje de 4ª generación. Con este lenguaje se pudo programar de forma sencilla ya que cuenta con seudo código, permitiendo así realizar las interfaces y acciones de una forma sencilla. Como manejador de base de datos se utilizo el Microsoft Access 2000, con los cual se pudo establecer una infraestructura cliente / servidor, ya que el sistema esta diseñado para que los departamentos: Ventas y Consultoría, puedan estar conectados entre si y obtener la información necesaria en un momento determinado.

En la fase de pruebas se realizaron dos tipos de pruebas como son la prueba de la caja blanca y la caja negra donde de las entradas de Costo por hora, de Tarifa por hora, de Maestro de Clientes, Maestro de Consultor, entrada de Proyectos, de Consultor por Proyectos, la entrada de Oferta y la entrada de decisión se observo que los procesos realizaban sus funciones correctamente y sus salidas dan como resultado los siguientes reporte: Reporte de Clientes, reporte de Proyectos, reporte de Proyectos por Clientes, reporte de Proyectos por Clientes, reporte de Consultores por proyectos, reporte de Consultores, reporte de Consultores, reporte de



Precios por Proyectos, reporte de Proyectos aprobados, reporte de Proyectos rechazados y la Propuesta por Proyecto

Estos reportes, permiten conocer en forma detallada los costos operativos que acarrea cada proyecto propuesto a los clientes y poder planificar mejor el uso de los recursos (Consultores) para cada trabajo a realizar.

Podemos concluir que este sistema de información es un instrumento que permite a Artur D Little llevar a cabo su proceso elaboración las propuestas de negocios para los proyectos de consultoría de una forma optima y eficaz, conservando la información necesaria para ser consultada en un momento determinado ya que permite como todo sistema de información mantener los registros históricos para servir de soporte en la toma de decisiones.



RECOMENDACIONES

- Implantar el sistema en un servidor, con la finalidad de permitirle a los usuarios del sistema poder accesarlo desde su centro de trabajo, es decir, desde la Gerencia que le corresponda.
- Realizar un seguimiento a los resultados obtenidos, como producto de la implantación del Sistema, para así incorporar los ajustes que sean necesarios.
- 3. Realizar backup (respaldo de datos), a la base datos en forma periódica para garantizar que en caso de una eventualidad, se tenga el respaldo necesario de toda la información concerniente a los datos relacionados con el proceso de ventas.
- Asignar una persona para actualizar la información contenida en la base de datos.
- 5. Realizar reuniones para determinar:
 - a. Si se ha mejorado el proceso de propuestas de servicios de consultoría.
 - b. Si se ha satisfecho las necesidades del usuario.
 - Determinar como se han alcanzado las metas y objetivos del sistema.



BIBLIOGRAFÍAS

- Balestrini A. Mirian (1995). Como se Elabora el Proyecto de Investigación para los estudios formativos o exploratorios, descriptivos, diagnósticos, evaluativos, formulación de hipótesis causales, experimentales y los proyectos factibles. Servicio Editorial.
- 2. Barrios Yaselli Maritza (1998). Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. Universidad Pedagógica Experimental Libertador Vicerrectorado de Investigación y Postgrado.
- Cohen Daniel (1996). Sistemas de Información para la Toma re Decisiones. Editorial Mc Graw Hill.
- Fabregas Llorens J. y Bauza Jesús Antonio (1991). Administración de Proyectos, Ciclo de Desarrollo de Sistemas de Información. Editorial Miro, C.A.
- J.D. Edwards World Source Company (2000). Administración de Inventario Versión OneWorld Xe. J.D. Edwards World Source Company
- Laudon Kenneth C. y Laudon Jane P. (1996). Administración de los Sistemas de información Organización y tecnología. Tercera Edición. Prentice may Hispanoamericana, S.A. Mexico.



- Montilva Jonás A. (1986). Desarrollo de Sistemas de Información Administración, Metodología y Técnicas. Burrougles de Venezuela Consejo de Publicaciones. Universidad de los Andes.
- 8. Mordzynski Shimon y I Mauer Lowel (2000). **Aprenda Visual Basic 6.** Ediciones B.
- Sabino, C. (1978). Metodología de la Investigación. Ediciones Cit.
 Editor.
- 10. Sánchez Navarro D. (1997). **Microsoft Access 97.** Editorial Mc Graw Hill, España.
- 11. Walton Mary (1992). Como Administrar con el Método Demig. Editorial Norma.
- 12. Osuna Román (2002). Estudio del Sistema Automatizado de Gestión de Proyectos en la Empresa CANTV. Universidad Santa Maria.
- 13. Piña Yenny (2002). Importancia de un Sistema Automatizado de Ventas para la empresa ABELEC. Universidad Santa Maria.
- 14. Vásquez R. Judith M. (1997). Sistema de Información de Control de de Presupuesto para la Dirección Servicios por Operadores CANTV. Universidad Nacional Experimental Politécnica "Antonio José de Sucre".
- 15. Debates IESA (2000). Más Allá de ERP: Internet e Inteligencia del Negocio. Caracas: Lorenzo Oswaldo



- 16. Peralta Manuel. Sistema de Información. www monografias.com
- 17. Velásquez Martina y Asociados (2003). Sistema de cuentas por cobrar para: "Representaciones Pitín". www.Monografías.com
- 18. http://www.calidad.org/s/flujo.pdf,

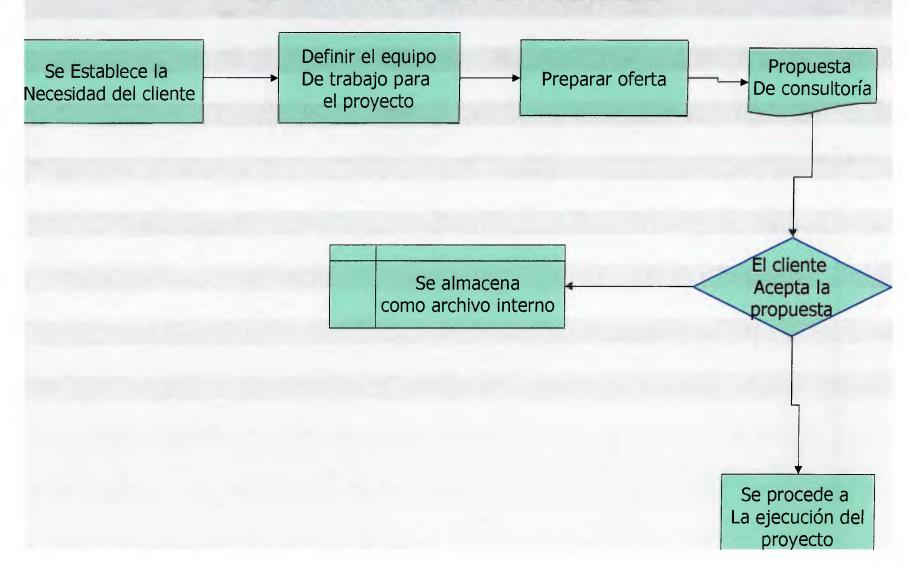


GLOSARIO

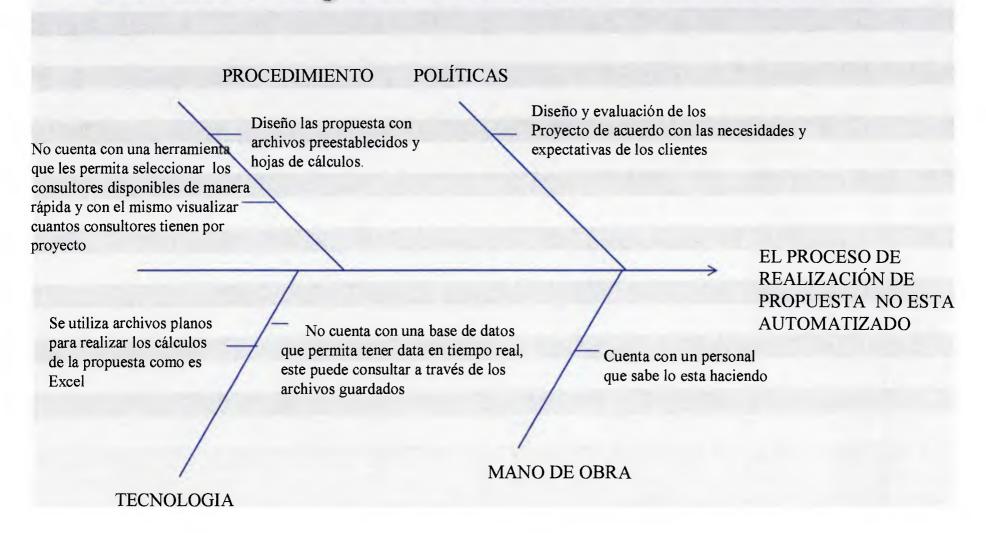
- ❖ Base de Datos: Recurso de datos integrados para un sistema de información integrado.
- Crystal Reports: Programa generador de reportes.
- ❖ Dato: Son representaciones abstractas de hechos (eventos, ocurrencias o transacciones) u objetos (personas, lugares, etc.).
- Diagrama de Flujo de Datos (DFD): Es la representación gráfica del sistema de información. Muestra los flujos de información, las funciones, procesos y actividades que debe realizar, los archivos de datos y las relaciones con su ambiente.
- ❖ Hardware: Kenneth C. Laudon (1996). Es equipo físico empleado para las actividades de alimentación el procesamiento y la salida en un sistema de información.
- Información: Grupos de símbolos no aleatorios que representan cantidades, acciones, cosas, etc.
- ❖ Software: Kenneth C. Laudon (1996). Son las instrucciones detalladas, previamente programada, que controlan y coordinan los componentes del hardware de computadora de un sistema de información.
- Sistemas de Información: Es un conjunto de dos o más elementos de cualquier clase interrelacionados.
- Visual Basic 6.0: Es un Lenguaje de programación en sistema operativo Windows, por medio del cual se pueden hacer interfaces dinámicas.

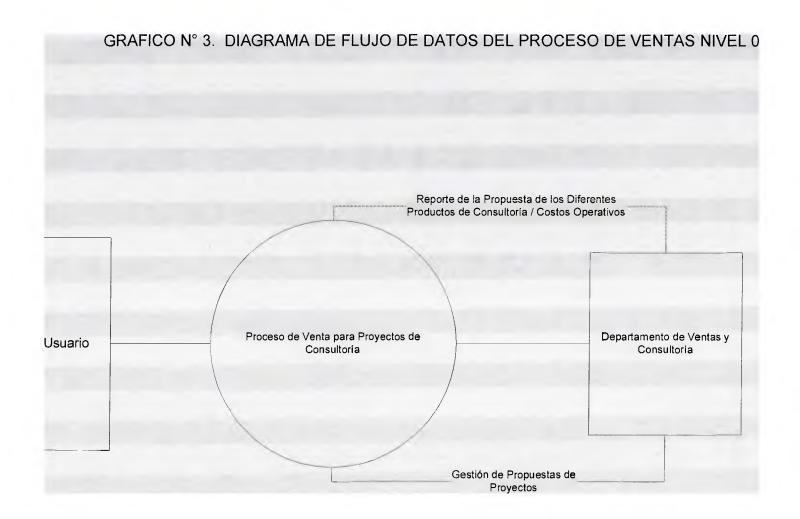
GRAFICOS

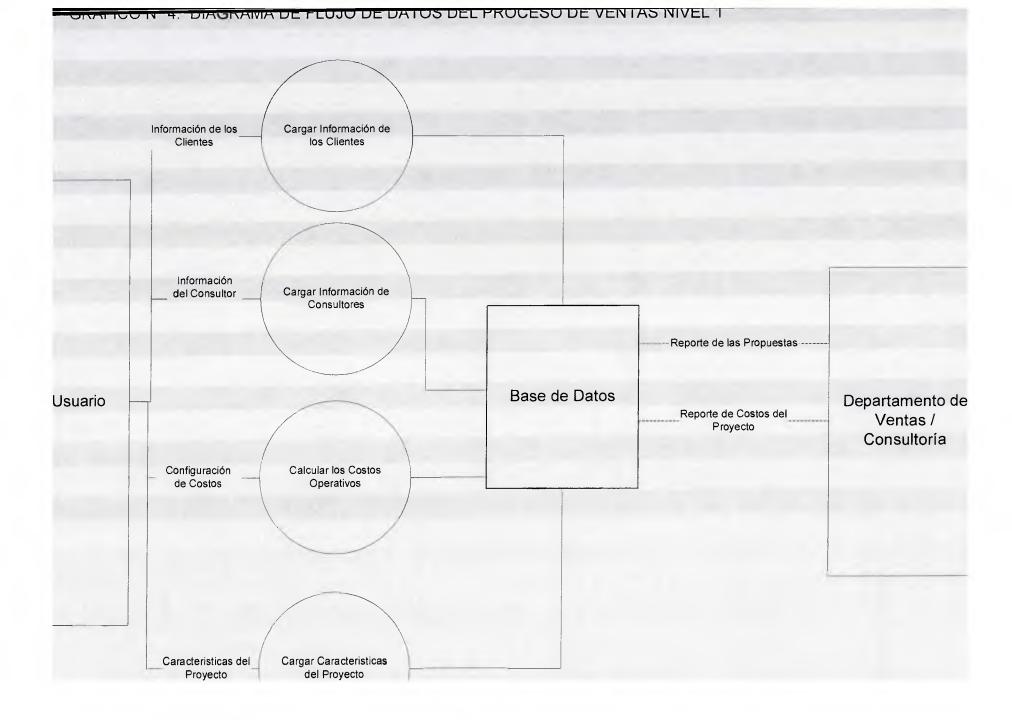
♣Grafico 1. Diagrama de Flujo del Proceso de Ventas de Servicios de Consultoría



♣ Grafico 2. Diagrama Causa-Efecto Situación Actual

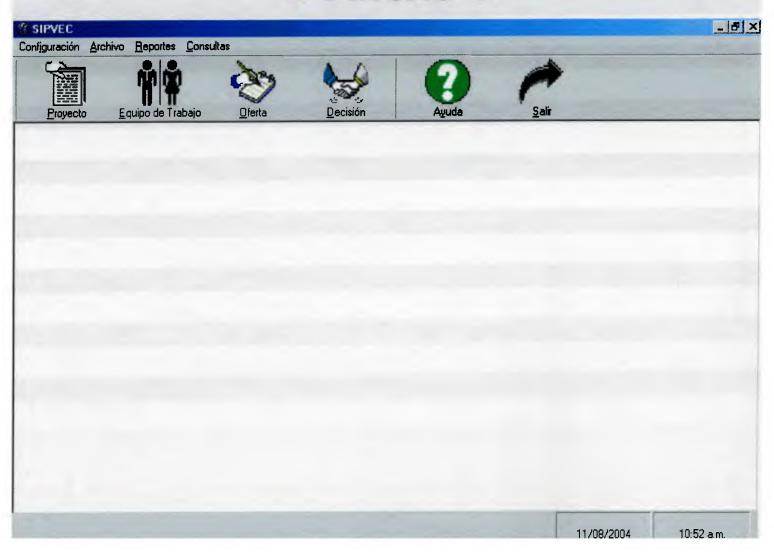




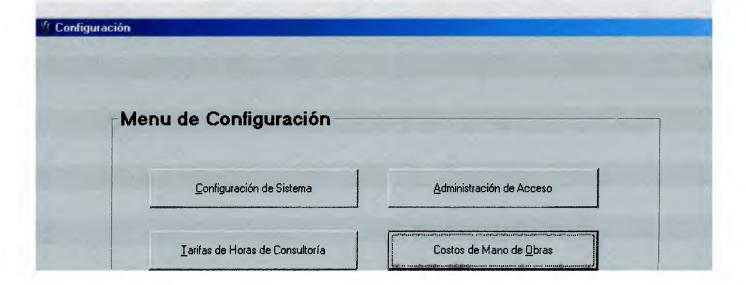


ANEXOS

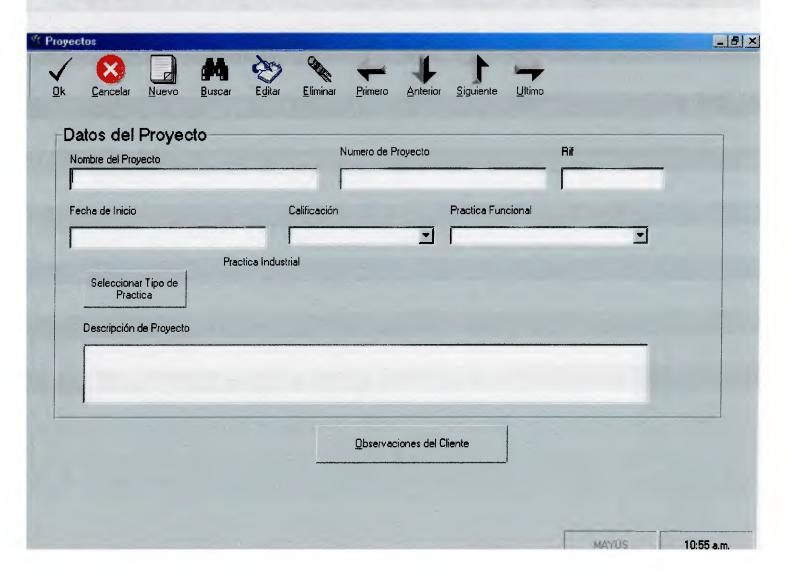
♣ Anexo 1



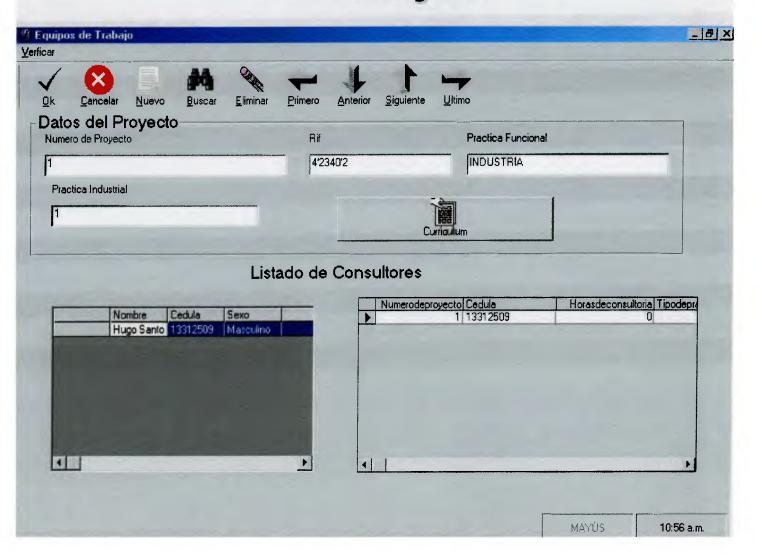
Anexo 2. Modulo de Configuración



Anexo 3. Modulo de Proyectos



♣Anexo 4. Modulo de Equipos de Trabajos



Anexo 5. Modulo de Oferta

Cancelar Nuevo Buscar Eliminar	<u>Primero Anterior Siguiente Ultim</u>	С
Proyecto Numero de Oferta		
Rif	Practica Funcional	Practica Industrial
Horas de Consultoría	Precio de la Oferta	Costo del Proyecto
Establecimiento de la Ofer	ta	
		-
	0	
Eguipo de Trabaj	Horas de Consultoría	Calculo de Monto del Proyecto

Anexo 6. Modulo de Decisión

guración Archivo Beporte: Consulta:	a. A 0 1	0	_	
Decisión				
A L	- 44			
Ωk Cancelar Primero Anterior Sig	uente <u>U</u> ltimo <u>B</u> uscar			
		time of the transfer state of the transfer s		
Numero de Proyecto	Numero de Oferta			
☐ Aprobado				
☐ No Aprobado	Observaciones Finales del Cli	ente		

Anexo 7. Modulo de Maestro de Clientes

aestro de Clientes	A Q	<i>*</i>	L h 🖵	man bloom space.	<u></u> l
	ditar Buscar Elim	inar <u>P</u> rimero <u>A</u> r	terior <u>Siguiente</u> <u>U</u> timo		
the end of Ottombe					
atos del Cliente					
Nombre del Cliente		Rif	Contacto		_
Sidetur		4'2340'2	Pablo		
Dirección					
Antimano					
elefono	Telefono 2		Telefono 3		
4070400	4070314				
Celular	Correo Electron	ico			We will be seen and the seen an
The saids had saids					
Tipo de Industria					
Ingeniería y Manufactura					
				MAYÚS	10:59 a.m.

Anexo 8. Modulo de Maestro de Consultor

