



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

“DESARROLLO E IMPLANTACIÓN
DE UN SISTEMA HELPDESK EN
UNA INTRANET”

T E S I S
Que para obtener el título de
INGENIERO EN COMPUTACIÓN
P r e s e n t a n

Gabriela Arauz Ortiz

Ana Luisa Ochoa Cruz

Dir. De tesis: M.I Juan Carlos Roa Beiza

Ciudad Universitaria, enero de 2002



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

PAGINACIÓN

DISCONTINUA

DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA HELPDESK EN UNA INTRANET - *Introducción*

En el proyecto de tesis que expondremos, concentramos los elementos necesarios para cumplir con nuestro objetivo: *diseñar, desarrollar e implementar un sistema "Helpdesk" en una intranet haciendo eficiente el soporte técnico a usuarios locales y foráneos*, como las políticas, lineamientos y procesos de negocio, indispensables para obtener un proyecto que fuera acorde a lo aceptable en la empresa, la investigación de las herramientas que servirían de base para este desarrollo, sus limitaciones y alcances técnicos, presupuesto financiero, personal de sistemas y otros, que de forma definitiva determinaron y trazaron la finalización del proyecto, todo ello teniendo presente siempre la funcionalidad, eficiencia, y visión planteadas al principio de este desafío por automatizar el control, llevar el análisis y mejorar la cobertura del soporte técnico de los sistemas de cómputo en la Compañía.

De acuerdo a este planteamiento hemos desarrollado el trabajo de tesis en cuatro capítulos y un apéndice complementario, donde mostramos información adicional en manuales del usuario, técnico, anexos y bibliografía con referencias al nuevo tipo de búsqueda de información, Internet., así como las conclusiones del proyecto que muestra nuestras reflexiones respecto al trabajo realizado y al cumplimiento de sus objetivos.

Durante la recopilación de la información involucrada en la solución de nuestro proyecto, tuvimos que tomar en cuenta, los procesos de negocio de la empresa, sus políticas y procedimientos, los procesos de recursos humanos y su organización de personal, involucrado en las áreas del proyecto, infraestructura tecnológica, etc. que sería la plataforma y ambiente, para el desarrollo y cumplimiento de los objetivos del soporte técnico automatizado, todo esto se describirá en el Capítulo 1, dicha información se debió de tomar en cuenta para tener una visión mas detallada del entorno de desarrollo del proyecto, al igual que no dejar pasar por alto, ningún elemento del medio donde se desarrolló el sistema.

En el capítulo 2, se determina cada una de las herramientas y métodos de desarrollo del proyecto involucradas, describiendo sus ventajas y el porque de su utilización, tomando en cuenta que estas plataformas son con las que la empresa cuenta, y han sido, las sugeridas, por cuestiones de presupuesto y seguimiento de lineamientos definidos a nivel corporativo, cabe aclarar que estas han sido suficientes para cubrir las necesidades y que no fue necesario tener que recurrir a otros productos diferentes a lo manejados en la empresa.

El capítulo 3, concentra todo aquello que fue necesario tomar en cuenta para el planteamiento del problema y su solución, elementos tales como la situación real de la empresa antes de que se creará el sistema, sus deficiencias, sus necesidades, etc., tomaron parte en la solución propuesta. En este capítulo también se determina el alcance del proyecto que nos permite enfocar su desarrollo en objetivos muy específicos.

Una vez que se determinaron las herramientas de uso, las metodologías de desarrollo, los alcances y límites del proyecto, necesarios para poder cumplir con un sistema funcional y eficiente, en el capítulo 4, se expone la realización de la solución propuesta, en donde se determina describe el desarrollo del proyecto, en el comenzamos con la descripción de la formación del "esqueleto" del proyecto, los diagramas de interacción, los procesos de diseño y creación del Backend y Frontend, diagramas de contexto y de flujo de los datos, que representan la manera de cómo esta construido el sistema del HelpDesk.

El trabajo que describiremos en este proyecto de tesis, esta desarrollado en un ambiente de redes y representa un gran esfuerzo en la mejora de la atención de los usuarios que generan sus necesidades a partir de su interacción con tecnologías de la Información dentro de la empresa, con sus proveedores y clientes. La empresa que aunque su elemento del negocio es la comercialización de productos farmacéuticos, al apoyarse en estas tecnologías, logra alcanzar un mejor desempeño de sus objetivos para el alcance de sus metas.

Con esta visión, nos esforzamos para desarrollar este proyecto que ha significado un ahorro de recursos y ha mejorado la calidad de la atención de clientes, además de los beneficios que representa tener un excelente control de información, reportes, estadísticas y canalización de recursos humanos y tecnológicos de una mejor manera.

ÍNDICE TEMÁTICO

Desarrollo e Implementación de un Sistema Help Desk en una Intranet

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

1.1	La empresa, Jansel S.A. de C.V.	2
1.2	Soporte técnico como parte importante del negocio	4
1.2.1	Prioridades del soporte por áreas del negocio	5
1.2.2	Alcances y limitaciones del soporte técnico en Jansel	15

CAPÍTULO 2

TEORÍA BÁSICA

2.1	Metodología para el diseño de la base de datos del Helpdesk	21
2.2	Windows NT server 4.0	27
2.3	Acess 2000	30
2.4	Internet Explorer 5.5	33
2.5	MS Visual Java** 6.0	35
2.6	Visio 2000	38

CAPÍTULO 3

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN

3.1	Identificación de la problemática actual y áreas involucradas	42
3.2	Requerimientos y delimitación del problema	49
3.3	Recopilación de la información y su análisis	53
3.4	Solución propuesta: El Helpdesk y la intranet	62
3.4.1	Concepto general y características del Helpdesk	65
3.4.2	Comparativo entre la forma de trabajo actual y la configuración propuesta	67
3.4.3	Componentes de un Helpdesk y el papel que juegan dentro del mismo	69
3.4.4	Flujo de la información en el Helpdesk	78
3.4.5	Infraestructura utilizada: La Intranet y tecnologías Web	80
3.4.6	Solución a los aspectos específicos detectados en el análisis y delimitación de la problemática	90

CAPÍTULO 4 DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

4.1	Diagramas de interacción	103
4.2	Diseño y creación del Frontend	108
4.3	Diseño y creación de la base de datos	
4.3.1	Diagrama de contexto	116
4.3.2	Diagrama de flujo de datos	125
4.3.3	Diccionario de datos	133
4.3.4	Diagrama de entidad relación	142
4.3.5	Normalización	144
4.4	Aplicación de pruebas y liberación del sistema	147

APÉNDICES

MANUAL DE USUARIO

MANUAL TÉCNICO

ANEXO 1

ANEXO 2

BIBLIOGRAFÍA

CONCLUSIONES

CAPITULO 1

INTRODUCCIÓN

En este capítulo se podrá encontrar la información necesaria para ubicar mejor este proyecto de tesis en cuanto a la compañía para la que se desarrolló y en general, en respecto a la importancia que el soporte técnico tiene en las actividades que ahí se llevan a cabo.

1.1 LA EMPRESA, JANSEL S.A. DE C.V.

Nuestro proyecto ha sido elaborado en la empresa JANSEL, esta es una empresa que inició sus operaciones en México en el año de 1982, es una empresa joven de alcance mundial con base en el país de Bélgica. JANSEL, una empresa dedicada a la fabricación, investigación y comercialización de productos farmacéuticos, desarrolla sus actividades, basándose en su Misión, Credo, políticas de la empresa y corporativas, dichos elementos forman día a día la vida y rumbo de la compañía y es donde estos conceptos marcan la pauta de cada una de las actividades que aquí se realizan y gracias a los que los métodos de organización, producción y crecimiento son definidos

Debido a esta importancia, en los siguientes subtemas describimos brevemente lo que estos elementos significan y el conocerlos nos ayudará a comprender de una mejor manera el entorno de desarrollo del tema.

Misión

JANSEL fabrica, desarrolla, importa y vende en México, Centroamérica y El Caribe productos farmacéuticos para el cuidado de la salud. Igualmente, se licencian productos originados fuera de la corporación y continúa impulsando las exportaciones a otros mercados.

Su meta es llegar a ser la compañía farmacéutica líder en México, Centroamérica y El Caribe para proporcionar a sus diversos clientes, productos y servicios de importancia médica a precios razonables los cuales, en todos los casos, cumplirán o excederán los requerimientos, además de contribuir a eliminar las enfermedades y el dolor humano.

Visión

Su meta es ser la compañía NÚMERO UNO en los países en los que opera, y sus mediciones son:

- La mayor participación del mercado.
- El mayor nivel de servicio y satisfacción de los clientes.
- La mayor productividad de la industria en términos de fuerza de ventas y de todo el personal de la compañía.

La forma en que tratan de lograrlo es a través de:

- Desarrollo de los mejores empleados de la industria farmacéutica que estén apasionados y sean innovadores en su trabajo.
- Se Enfocan en franquicias claves.
- Introducen continuamente nuevos productos innovadores en diferentes clases terapéuticas a través de investigación propia o licencias.
- Generan fondos internos para financiar el crecimiento del negocio.

Credo

Tienen la convicción de que su primera responsabilidad es para con los médicos, enfermeras y pacientes, para con las madres, padres y todos aquellos que utilizan sus productos y servicios. Para satisfacer sus necesidades, todo lo que hacen debe ser de óptima calidad.

Se deben de esforzar constantemente para reducir los costos, con el fin de mantener precios razonables. Los pedidos de los clientes deben ser atendidos con rapidez y precisión. Sus proveedores y distribuidores deben tener oportunidad de hacer ganancia justa.

Deben de ser responsables para con sus empleados, los hombres y mujeres que trabajan con ellos en todo el mundo. Cada persona debe ser considerada individualmente. Respetar su dignidad y reconocer sus méritos, sentirse seguros en sus empleos. La remuneración debe ser justa y adecuada y las condiciones de trabajo deben ser limpias, ordenadas y seguras. Deben tener en mente la manera de ayudar a sus empleados a cumplir con sus responsabilidades familiares. Los empleados deben sentirse con libertad para formular sugerencias y presentar quejas.

Son responsables tanto ante la comunidad en que viven y trabajan como ante la comunidad mundial. Deben ser buenos ciudadanos, apoyar obras de beneficio social y de caridad, y cargar con la justa porción de impuestos. Deben estimular mejoras cívicas, el mejoramiento de la salud y de la educación. Deben mantener en buenas condiciones las instalaciones que tienen la oportunidad de utilizar, protegiendo al mismo tiempo el medio ambiente y los recursos naturales.

La última responsabilidad es para con los accionistas. Sus actividades deben proporcionar una ganancia razonable.

1.2 SOPORTE TÉCNICO COMO PARTE IMPORTANTE DEL NEGOCIO

En la actualidad cada vez más sea hace necesario eficientar cada una de las áreas que conforman una empresa para poder entrar en el mercado de una manera competitiva.

El vertiginoso crecimiento de la industria y la tecnología han forzado a las empresas a desarrollar métodos o procesos bien definidos que proporcionen herramientas para dar soporte a cada una de sus áreas, asegurando la continuidad y eficiencia de las actividades que se desarrollen.

En cualquier empresa, independientemente de su giro comercial, existen distintos procesos de soporte que pueden subdividirse en los siguientes. Figura 1.2.1

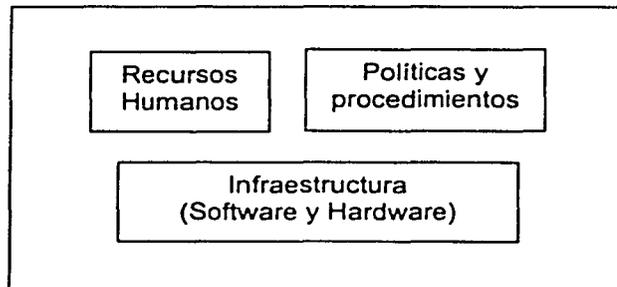


Figura 1.2.1 *Procesos de soporte*

Cada uno de estos procesos de soporte tiene su función dentro de una empresa y siguiendo el objetivo de enmarcar nuestro proyecto de tesis, a continuación podremos conocer como están conformados estos procesos y su importancias dentro de Jansel en particular.

En forma interna la empresa tiene procesos de soporte que permite dar el servicio adecuado a sus clientes, estos procesos de soporte se conforma de varias partes, que describiremos a continuación.

1.2.1 Prioridades del soporte por área del negocio

Siguiendo con el esquema de los procesos de soporte (Figura 1.2.1.1) y considerando las prioridades de soporte para JANSEL en particular, tenemos los siguientes procesos de soporte que se han desarrollado.

Proceso de recursos humanos

El área de Recursos Humanos es vital en cualquier empresa debido a que es la encargada de proveer el personal necesario para el desarrollo de las actividades, sin el cual, prácticamente no podría funcionar un negocio.

Dentro de este departamento se han desarrollado procesos de soporte que ayuden a definir al personal que cubra las necesidades de calidad de la empresa. En la Figura 1.2.1.1, se muestra el proceso que Recursos Humanos sigue al capacitar al personal para desarrollar las actividades requeridas y detectar cuando alguien tiene el potencial necesario para desarrollarse y luego asignarle mayores responsabilidades.

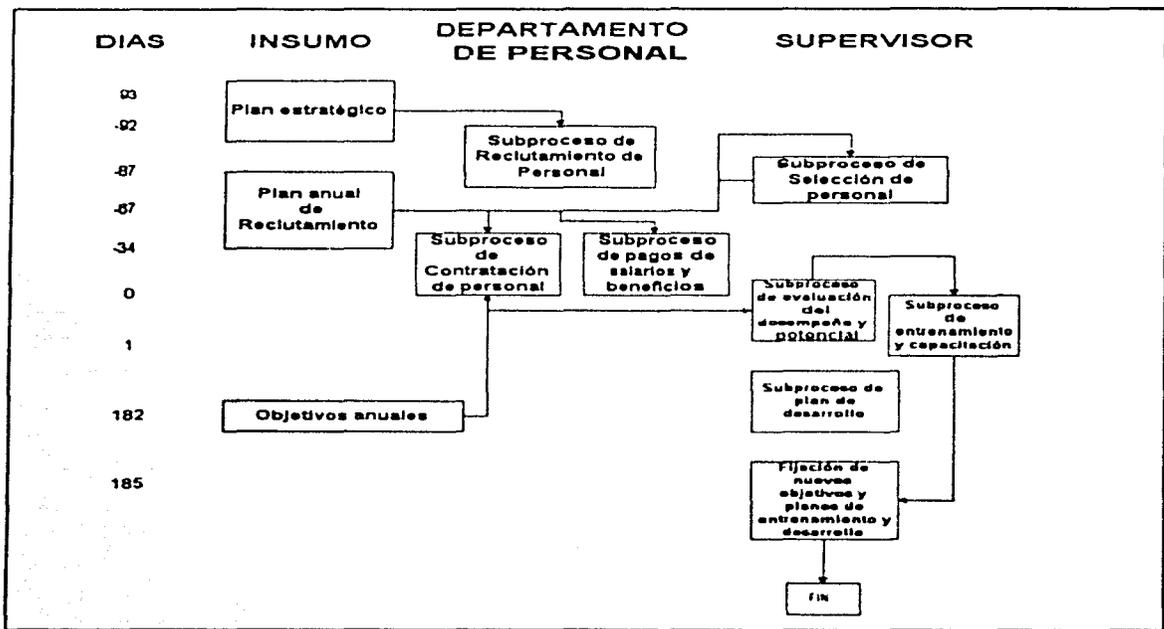


Figura 1.2.1.1 Proceso de recursos humanos

Otros elementos relevantes en el área de recursos humanos son los programas enfocados al cuidado de la integridad del empleado como el *SEA100* (Salud del Empleado Apasionado al 100%) en el cual, de acuerdo al credo y misión de la compañía se diseñaron diferentes programas de salud, calidad de vida, vacunación, mejora física, búsqueda de la salud, etc..

También hay un sistema de soporte llamado *Plataforma de Recursos Humanos* (Figura 1.2.1.2), diseñado con el propósito de que todos y cada uno de los empleados de JANSEL, puedan consultar sus datos actuales de pagos, antigüedad, salario, impuestos, vacaciones, dirección, etc. sistema que agrega un valor al área de recursos humanos al proporcionar a los empleados un medio de comunicación e información entre la compañía y ellos.

Empleado: 2360 DE LA HOZ FERREIRO MAGALI

Información General

Compañía:	Olaia de México S.A.
Puesto:	BECARIO
Departamento:	MERCADOTECHNIA OTC
Fecha de Ingreso:	1 de Octubre de 2000
Licencia Num/Vig:	
E-Mail:	
Teléfono Cla.:	
Extensión:	
Celular:	
Beep Tel/Pin:	

Afore

Banco:	
Cuenta:	

IMSS

No. Afiliación:	37007916558
Tipo:	MXTO

Actualizar

Figura 1.2.1.2 Sistema de acceso a perfil empleado

Dentro de las políticas y procedimientos, podemos encontrar los siguientes procesos de soporte que ayudan a mantener las políticas establecidas:

Proceso de Información

Este se encarga de proveer información actualizada y oportuna al proceso crítico y a los otros de soporte de la compañía para que todos los clientes internos, tengan acceso a ella en forma inmediata. Se selecciona y proporciona a los clientes internos, la información que se cree conveniente para satisfacer sus necesidades. Figura 1.2.1.3

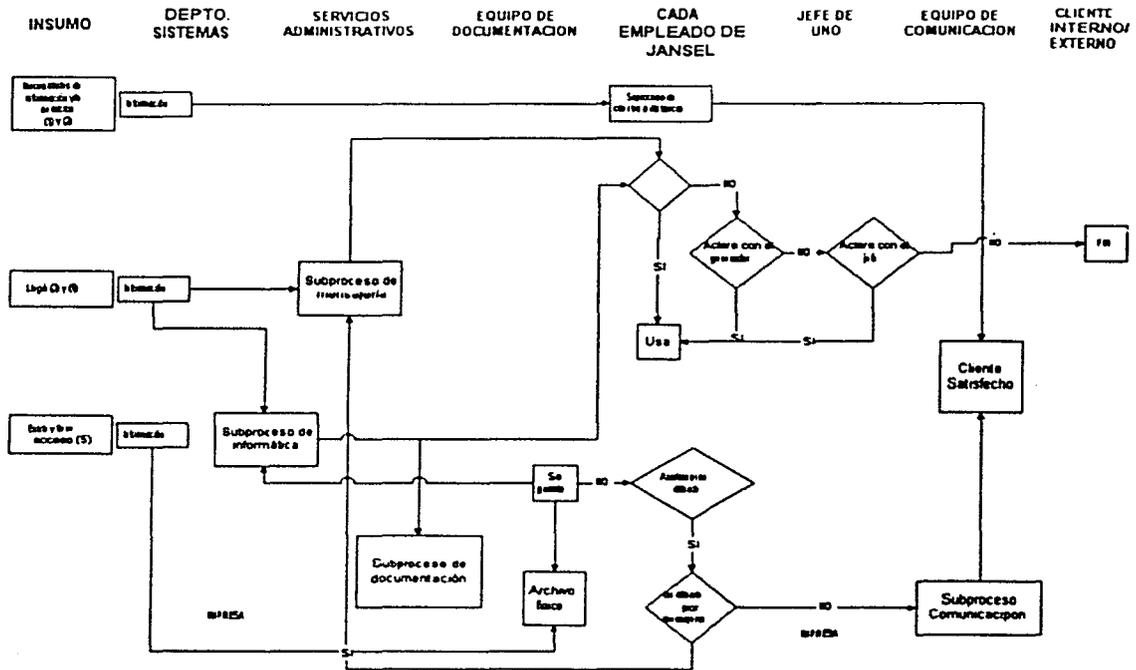


Figura 1.2.1.3 Proceso de Información

Proceso de planeación estratégica

Este proceso inicia con la comunicación hacia la empresa, de ahí en adelante se siguen una serie de pasos bien definidos para llegar a su culminación que es la recepción del documento final por parte del corporativo, este documento contiene: mediciones, resultados del negocio vs. factores críticos de éxito y objetivos principales. Figura 1.2.1.4

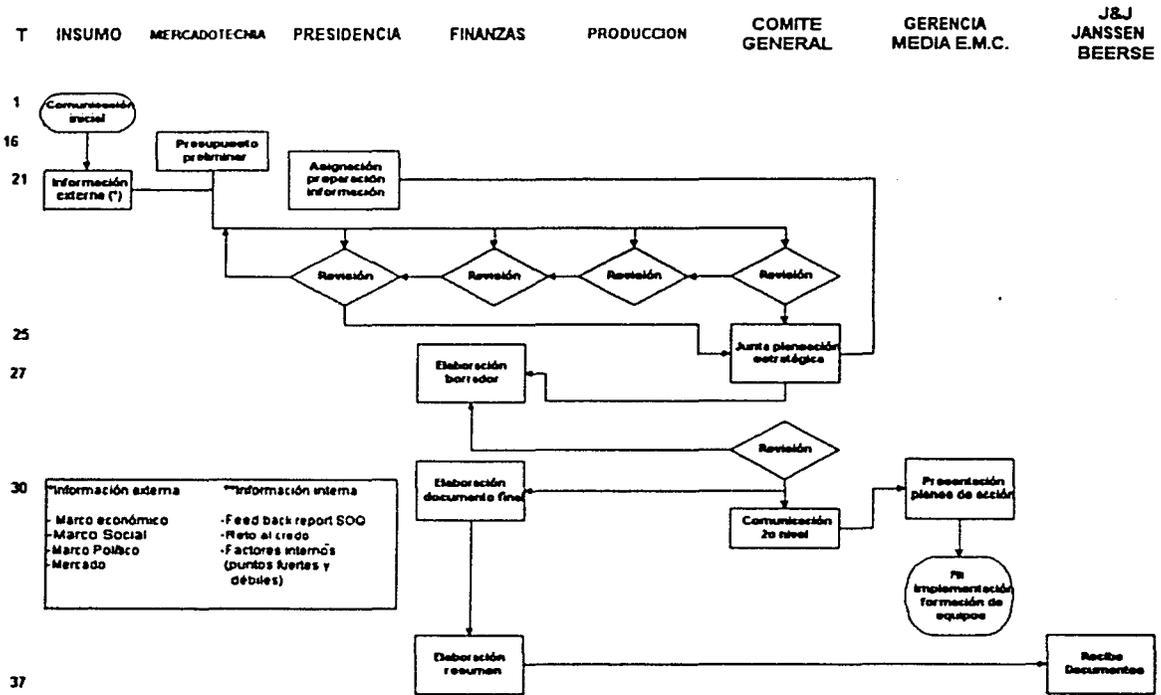


Figura 1.2.1.4 Proceso de planeación estratégica

Proceso de recursos financieros

Este proceso se encarga de abastecer oportunamente a todas las áreas de los recursos financieros para satisfacer los compromisos monetarios adquiridos. Figura 1.2.1.5

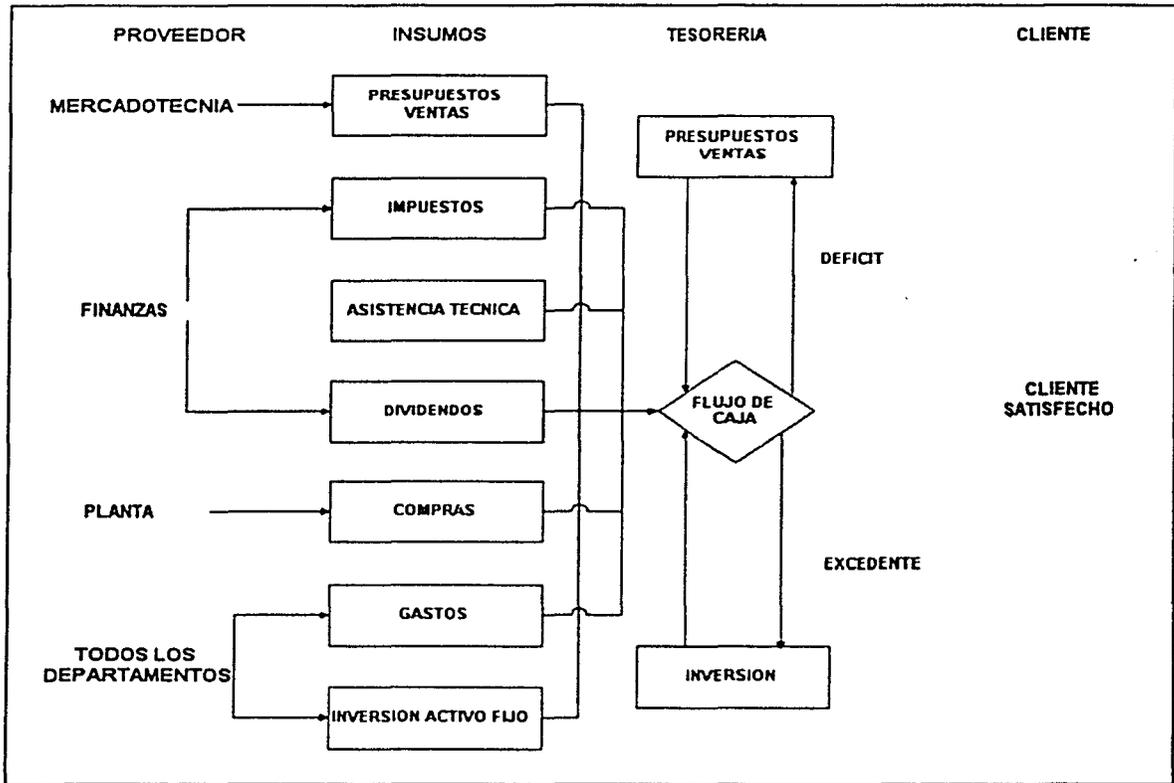


Figura 1.2.1.5 Proceso de recursos financieros

Proceso SOQ (Signature Of Quality). A través del corporativo se ha creado una política de mejora continua, para el alcance de la calidad total, es por lo que cada año las compañías que forman el corporativo, participan en esta búsqueda a nivel mundial, en JANSEL, al iniciar el año, se crea un grupo de trabajo, que lo forman personas líderes en la compañía, su objetivo, es realizar la planeación de mejora de los puntos sensibles del proceso del negocio, procesos de distribución, procesos de planeación, organigrama, infraestructura, logística, para crear y poner en marcha proyectos que mejorarán el nivel de la calidad de todas y cada una de las áreas que forman a la empresa. Figura 1.2.1.6

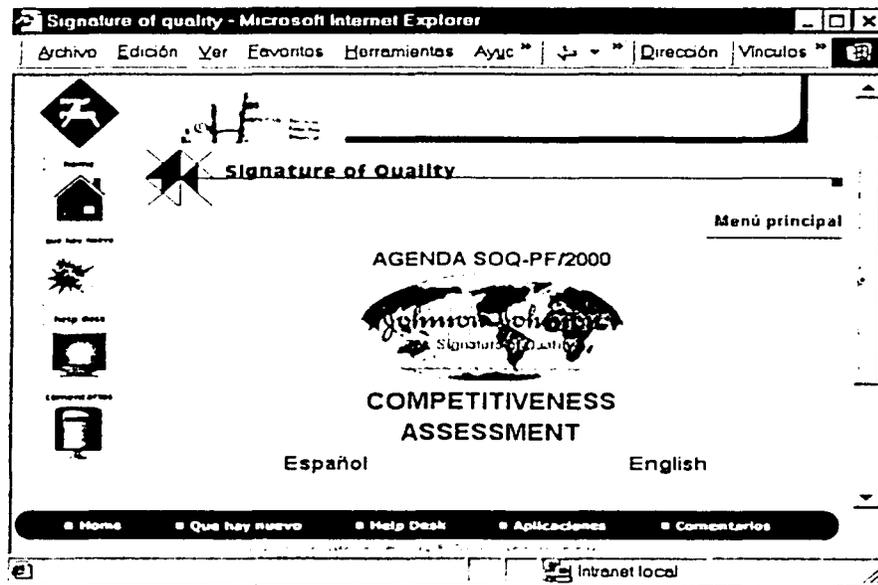


Figura 1.2.1.6 Proceso de la calidad total que se lleva a cabo en el corporativo a nivel mundial

Una vez realizado este proceso, al final del año existe una evaluación de los proyectos planteados por los líderes, esta evaluación la realizan personas expertas en calidad, ellos son enviados del corporativo y son quienes darán fe de lo que se dice que se hace, realizan análisis de lo planteado, investigaciones de campo, y al final de la jornada, dan su conclusión, al término de un mes aproximadamente entregan su dictamen final y realizan un Feedback (retroalimentación) del resultado, finalmente si los resultados fueron satisfactorios, son calificados de acuerdo a una escala, de bronce, plata y oro. JANSEL ha alcanzado ya en dos ocasiones el bronce, y en el año 2000 por

segunda ocasión, se obtuvo la plata, es por lo que este año el reto es conseguir el oro, galardón que ninguna compañía a nivel mundial ha logrado dentro del corporativo.

Soporte al cliente interno y externo

Existe en JANSEL, un sistema llamado SEAC (Sistema Electrónico de Administración de Clientes) cuyo objetivo es disponer de una base de datos de todas las visitas médicas y los detalles de lo que sucede en cada una de ellas, representa también la bitácora de actividades de los empleados de la fuerza de ventas, y es por medio de este sistema, que se lleva el registro de las mismas, Todos los representantes de la compañía (fuerza de ventas), alimentan a este sistema, por lo que se encuentran también registrados los clientes (médicos, farmacias, hospitales), sus direcciones, teléfono, y mas detalles, este sistema representa una herramienta muy valiosa como fuente de información de uso diario para todos. Ver Figura 1.2.1.7

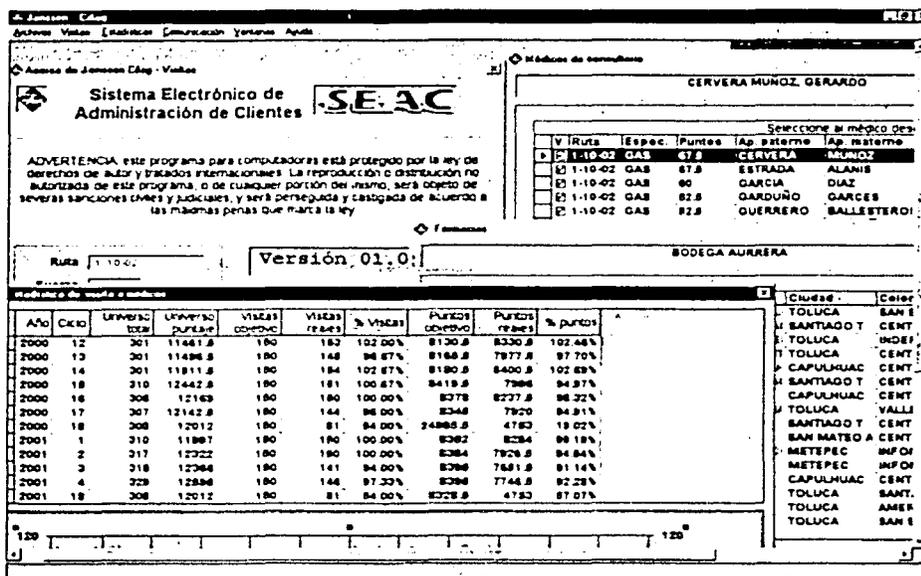


Figura 1.2.1.7 Pantalla principal de la aplicación del SEAC

Por su parte, el material promocional dirigido a los Médicos y Clientes en general, representa un medio de impacto importante de los productos de la compañía. Este material está formado de CD's multimedia y se enfocan a una cierta área médica y se distribuyen a los representantes.

El objetivo de este material es que en cada visita médica los representantes muestren en su computadora este material multimedia a los médicos y causen un gran impacto, además de folletos, muestras médicas, todo con el fin de promover los productos que se comercializan y permitiendo que el paciente o médico prueben su efectividad y se convenzan de la calidad de los productos.

Congresos y Campañas de Publicidad. JANSEL, comprometido con sus clientes y empleados, lleva un calendario de congresos, reuniones, simposiums, con el fin de actualizarlos en las tecnologías, técnicas, etc. de vanguardia, para ello organiza continuamente e invita la mayoría de las veces sin costo alguno a los **Heavy Prescribers** (médicos que mediante sistemas de investigación de mercados, indican que recetan continuamente y a gran escala nuestros productos).

Como parte del soporte a esta área, en la página de Internet de la compañía existe un sistema desarrollado que permite proporcionar un servicio gratuito para todos los médicos que se registren en este sistema. A través de un Hot line e Internet, los registrados pueden obtener todo un universo de información médica y farmacéutica, los consultores quienes atienden esta área de la empresa por medio del Hot line, tienen como tarea, buscar la información que les sea solicitada y enviarla al domicilio del médico a través de mensajería o Internet. Figura 1.2.1.8

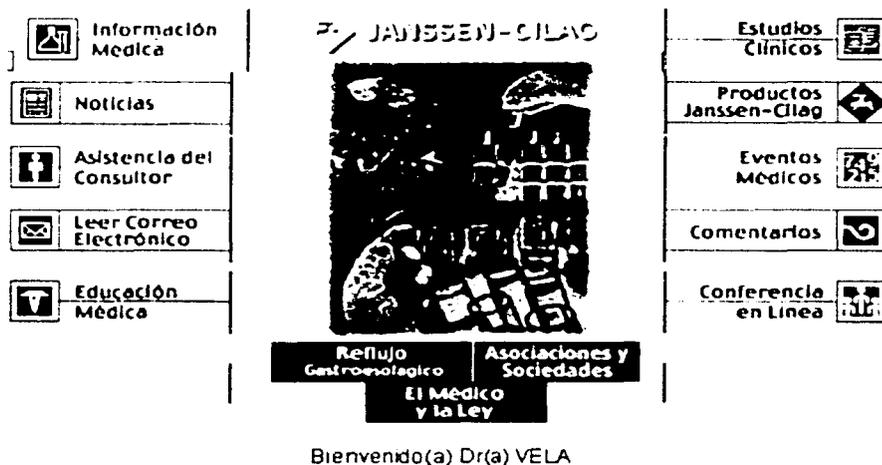


Figura 1.2.1.8 Pantalla de inicio de sesión de los médicos inscritos a la empresa

Por último, en cuanto a la Infraestructura (software y hardware), que es en donde nuestro proyecto se va a situar, los procesos de soporte que se pueden dar aquí son básicamente de tipo técnico.

El soporte técnico en una empresa es factor primordial para su desarrollo, no sólo en el área informática sino en otras áreas como procesos industriales, médicos, biológicos, electrónicos y más.

En el caso en particular de JANSEL, el soporte técnico se subdivide en las siguientes áreas:

- Gerencia de soporte a producción
- Ingeniería de planta
- Sistemas

La gerencia de soporte a producción tiene como objetivo dar el servicio de mantenimiento correctivo y preventivo a los equipos dentro de la planta, mantener en niveles óptimos el equipo y las líneas de producción actualizando constantemente sus sistemas de operación.

El área de Ingeniería de Planta se encarga de la planeación y diseño de modelos nuevos de equipos o procesos de laboratorio para mejorar tanto la calidad del medicamento como el tiempo en el que este es fabricado; los laboratorios cuentan con la tecnología necesaria para mantener los niveles de higiene requeridos.

El área de Sistemas tiene a su cargo el soporte completo para la distribución, venta, desarrollo de mercado electrónico y comunicación entre las diversas sucursales de la empresa, su función es mantener los sistemas activos y en correctas condiciones para su operación, además de contemplar las posibles fallas dentro del sistema, bases de datos, comunicaciones, etc., en forma tal que puedan ser corregidas en forma eficiente y rápida.

Los procesos de soporte técnico están destinados a la atención de diversos requerimientos en el área computacional de una empresa, sean estos de cualquier departamento.

La complejidad actual de los sistemas informáticos exige disponer de herramientas de análisis y utilidades de red para la correcta administración y gestión de estos sistemas. Estos por un lado, mejoran el rendimiento de las funciones de los recursos disponibles, y por otro añaden características que no tienen los propios sistemas operativos.

Algunas áreas de soporte de fácil identificación en el departamento de sistemas son las siguientes:

- Hardware
- Servidores
- Instalaciones de software
- Ingeniería de servicios
- Redes y telecomunicaciones
- Innovaciones tecnológicas
- **Soporte técnico**
- Software
- Desarrollo
- Consultoría
- Soluciones en farmacéutica

A su vez cada una de estas áreas tendrán prioridades que deberán de cumplir, para poder alcanzar su objetivo, ya sea como área en particular o como departamento de ayuda. Estas áreas se complementa entre ellas en diferentes aspectos para poder brindar un mejor y más completo servicio de soporte técnico a los clientes.

Precisamente es dentro de este departamento de sistemas, en particular en su área de soporte técnico, donde la evaluación de los procesos actuales de información, servicio y atención, así como el conocimiento de la opinión de los usuarios sobre el servicio proporcionado nos ayudarán a diagnosticar sus fortalezas y puntos de oportunidad para ofrecer la definición de un sistema apoyado en metodología, procedimiento y herramientas de servicio a clientes que asegure el incremento en la calidad del mismo.

1.2.2 ALCANCES Y LIMITACIONES DEL SOPORTE TÉCNICO EN JANSEL

El conocer, aún de manera general¹, los alcances que en la actualidad tienen el soporte técnico en JANSEL, nos va a permitir, en este primer acercamiento al proyecto desde el punto de vista de la estructura de la compañía, situar estos alcances de las áreas más importantes que proveen el servicio de atención a usuarios y serán también las bases que nos permitan, más adelante, detallar los objetivos específicos del área sobre la cual se va a desarrollar este proyecto.

En la Figura 1.2.2.1 se muestra la configuración general de la red de cómputo y comunicaciones de la compañía. El servidor central maneja el sistema Windows NT Server 4.0 encargado de la administración de usuarios en la red interna, la topología Token Ring es manejada a nivel central y remoto en cada sucursal. El D.F. (Miguel Ángel de Quevedo y San Ángel), Panamá y Puebla tienen acceso a la red.

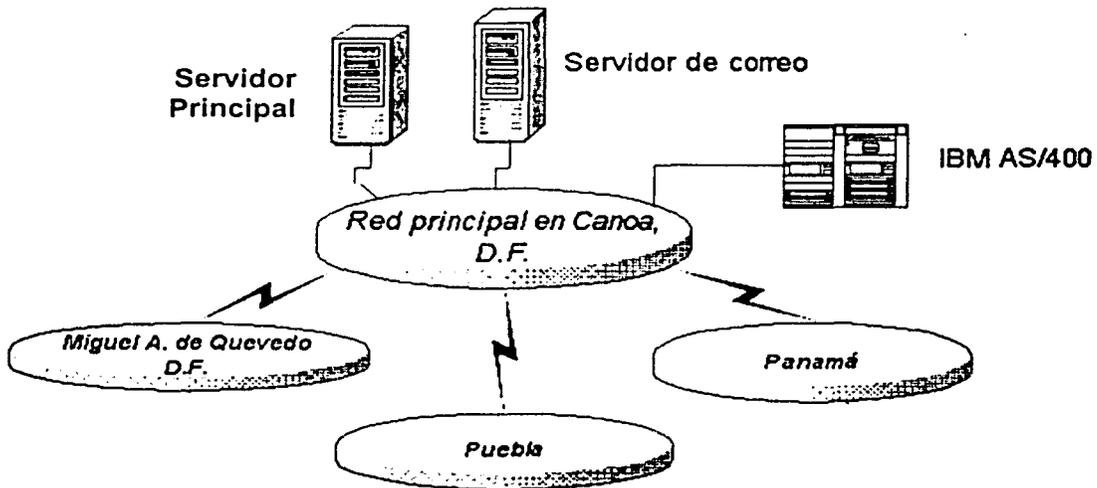


Figura 1.2.2.1 Configuración de la Red de Cómputo de la Empresa

¹ En el capítulo 3 se podrán encontrar datos más detallados

La red de cómputo es parte fundamental de la empresa, gracias a ella se tiene la comunicación con la demanda de productos y se canaliza la información a los departamentos adecuadas para tener una respuesta en menos de 24 hrs.

Sus asesores están capacitados en el área en la que prestan atención, garantizando que cumplen con las habilidades técnicas necesarias para brindar un servicio de calidad. Al conocer la opinión de los usuarios se proporciona información de retroalimentación, alertando a sus administradores a encontrar las áreas o situaciones que requieran una especial atención.

El soporte técnico es un conjunto de servicios relacionados que tiene una sólida estructura dada por una planificación, desarrollo y ejecución de políticas que permitan dar solución a innumerables problemas de funcionamiento de la infraestructura y está dirigido al parque de hardware, software, conectividad y recursos humanos, en donde las empresas se apoyan para un desarrollo normal de sus actividades.

También se integra una área en los servicios de soporte técnico donde se encargarán de la optimización de los recursos, es decir, un usuario podría llamar no por tener un problema sino para evitar un problema. Esta encargada de responder a las necesidades de solución inmediata de problemas, infraestructura y aplicaciones, asesorando a los usuarios con soluciones de vanguardia tecnológica, logrando la optimización de los recursos, con la atención personalizada de ingenieros capacitados con respuestas eficaces, así como contar con personal de desarrollo de sistemas. Las áreas de soporte no solo les dan soporte a usuarios comunes, sino también a aquellos usuarios con conocimientos computacionales avanzados y que van más allá de ser simples usuarios.

Hardware, Soporte preventivo y correctivo

En este rubro se ofrece a los usuarios la seguridad de que sus sistemas de computo son verificados por personal calificado, garantizando un servicio de calidad y utilizando refacciones originales. Se encarga de brindar el servicio de reparación de dispositivos y equipo a nivel de componentes físicos Este servicio incluye la limpieza interna y externa de cada equipo así como de sus medios de comunicación, lo realizan de manera periódica, teniendo como prioridad la atención de equipo para evitar daños futuros y costosos, durante este proceso el asesor sigue una serie de pasos con el fin de llegar a la solución del problema.

Redes y Telecomunicaciones

Cuentan con personal capacitado para poder dimensionar y estructurar proyectos de conectividad, de tal forma que cubran las necesidades de la empresa, con tecnología de punta y expandir las capacidades para crecimientos futuros. Capacitados en cableados estructurados, topologías ethernet, token ring, equipo para switcheo, routers, multiplexores. Capaces para dimensionar las conexiones de red local y remotas, digitales, privadas o vía modem.

Los asesores se encargan de la configuración de todo el hardware para la red de comunicaciones desde cableado hasta configuración de ruteadores y protocolos de comunicación, instalación y mantenimiento de servidores.

Instalaciones de software

Está área se encarga de la instalación de todo tipo de software, considerando tanto las limitantes o recursos mínimos necesario para que el software funcione sin presentar ningún tipo de degradación o errores durante su ejecución, logrando tener un sistema eficiente.

Se instala tanto software diseñado especialmente para cubrir necesidades de la empresa, ya sea implementado por personal de la misma empresa o por otra empresa como el software considerado como paquetería.

Aquí también se pueden realizar reportes de la instalación de software para servidores, desde sistemas operativos, herramientas de comunicación, bases de datos de SQL, aplicaciones especiales que brindan algún tipo de servicio u obtienen la producción para la empresa. Los asesores son los encargados de mantener las licencias actualizadas y proporcionar al usuario un documento con la vigencia del sistema en caso que así lo requiera.

Innovaciones tecnológicas

Estos asesores son los encargados de mantener actualizada la información de software, sistemas de comunicación, metodologías actuales en el mercado.

Soluciones en farmacéutica

Se encargan de dar información acerca de los productos que se encuentran disponibles en el mercado. Dan soporte en base al producto principal de la empresa que son las medicinas o productos farmacéuticos.

Servicio Local y Nacional

La empresa no se encuentra solo ubicada en la ciudad de México sino que cuenta con servicios en provincia, por lo que se tendría que tener un especial cuidado en que áreas de soporte se integrarían en este tipo de sucursales.

Donde se tendrían que considerar tanto el presupuesto de la empresa como las actividades realizadas en cada una de las sucursales; y así no colocar áreas muy costosas y sea más económico trasladar a un asesor del hasta el lugar de interés.

Debemos considerar que los asesores que se encuentren dando soporte en las sucursales más pequeñas, sean personas con gran iniciativa en la solución de problemas y así con ayuda telefónica de otras áreas de soporte pueda darle solución al reporte del usuario de una manera rápida y eficaz, logrando cumplir con su objetivo y no incrementar los costos por la falta de áreas de soporte. Procurando evitar que asesores de otra ciudad se tengan que trasladar al lugar del problema.

Sistemas de software de mayor utilización en la empresa

Estos son AS400, Correo electrónico, e Internet. dado que la compañía cree que el estar a la vanguardia no solo representa producir productos de alta calidad, y la realización de los procesos certeros e innovadores, sino que representa también el utilizar los recursos informáticos de la actualidad, Jansel utiliza para sus procesos de comunicación y sistemas de información productos de la informática como el sistema AS400, el cual es un sistema donde se lleva y almacena la información de producción, facturación, almacén, nómina, pedidos, entre otros procesos, por lo que en la compañía, la gran mayoría interactúa con el sistema, para registrar sus actividades diarias, consultas, etc, este sistema forma la parte central de la compañía, siendo vital su existencia y funcionamiento.

El correo electrónico junto con el AS400 forman parte de las comunicaciones entre los empleados internos de Jansel y el mundo exterior, a través de este sistema los usuarios envían información de forma electrónica a cualquier parte del mundo y de la compañía, realizan agendas de actividades, y guardan información histórica de acuerdo al criterio del usuario.

La tendencia de la globalización mundial no puede dejar pasar por alto el que el Internet sea parte del trabajo diario de la compañía, tal como hemos mencionado anteriormente, existen una vasta cantidad de aplicaciones e información de la compañía que se distribuye a través de este medio, por lo que Jansel cuenta para su servicio interno con una Intranet, y tiene información hacia el público en general en su página de Internet donde realiza ya, proyectos de e-bussiness, los cuales actualmente están en la fase de desarrollo. Ver figura 1.2.2.2

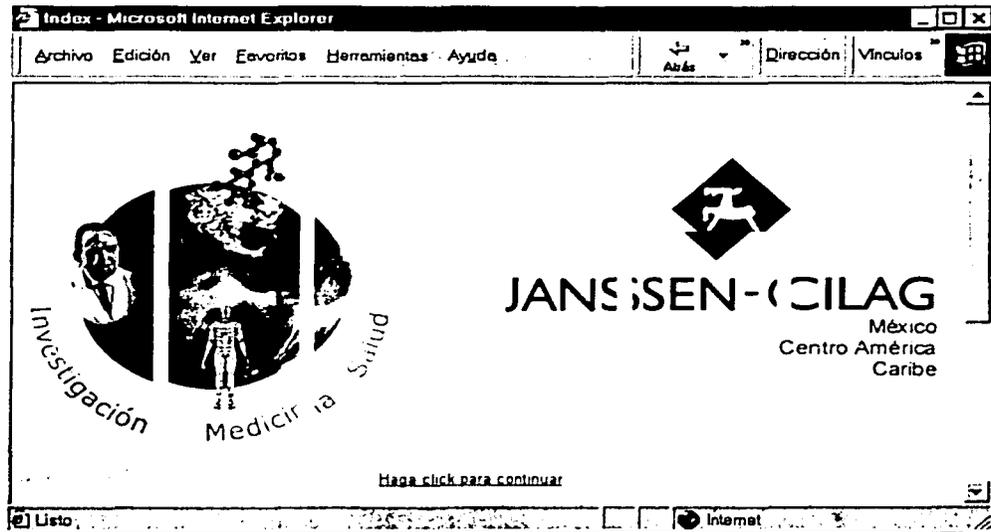


Figura 1.2.2.2 Imagen de la Home Page en Internet de Jansel

CAPITULO 2

TEORÍA BÁSICA

Este capítulo contiene una breve descripción de las herramientas utilizadas para el desarrollo de nuestro sistema, tales como Metodologías para el Diseño de Bases de Datos Relacionales, Windows NT Server 4.0, Access 2000, Internet Explorer 5.5, Visual Java++ 6.0 y Visio 2000; de los cuales se destacan características, ventajas e infraestructura mínima para su implementación⁵.

⁵Ver características de infraestructura mínima para la instalación de las diferentes herramientas

2.1 METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO DE LA BASE DE DATOS DEL HELPDESK

El diseño de una base de datos tiene que afrontarse con procedimientos ordenados y metódicos que incluyen tres grandes fases (Figura 2.1.1):

Diseño Conceptual

Esta fase tiene como objetivo obtener una buena representación de los recursos de información de la empresa, con independencia de usuarios o aplicaciones en particular, y fuera de consideraciones sobre eficiencia del ordenador, es decir:

- Recolección y entendimiento de los requerimientos del negocio
- Representación rigurosa y detallada que describe el sistema de información

Diseño Lógico

Su objetivo es transformar el esquema conceptual obtenido en la etapa anterior, adaptándolo al modelo de datos en el que se apoya el manejador de base de datos que se va a utilizar. El modelo lógico obtenido encaja en cualquier sistema manejador de bases de datos construido para dar soporte al modelo abstracto de datos seleccionado. Las especificaciones del diseño indican a los programadores lo que el sistema debe hacer.

Diseño Físico

Su función es conseguir una instrumentación, lo más eficiente posible, del esquema lógico. Esta formado por instrucciones de programa, escritas en un lenguaje de programación, esta fase se complementa con los siguientes pasos:

- Seleccionar el manejador de base de datos a utilizar
- Identificar los índices
- Considerar y modelar las capacidades del manejador de base de datos
- Identificar puntos donde se requiere un mejor desempeño

El modelo relacional es uno de los más populares en los sistemas de manejo de base de datos, puesto que es conceptualmente sencillo y comprensible; representando los datos en forma de tablas bidimensionales, donde los renglones nos indican los registros, las columnas los atributos y cada tabla una entidad; definiendo relaciones en los datos para representarlas en la base de datos.

Las bases de datos relacionales utilizan un modelo que muestra como se relacionan lógicamente los datos de un registro y no sus relaciones físicas.

Una base de datos relacional es una base de datos percibida por los usuarios como una colección de relaciones que varían en el tiempo, es decir, una colección de variables de relación.

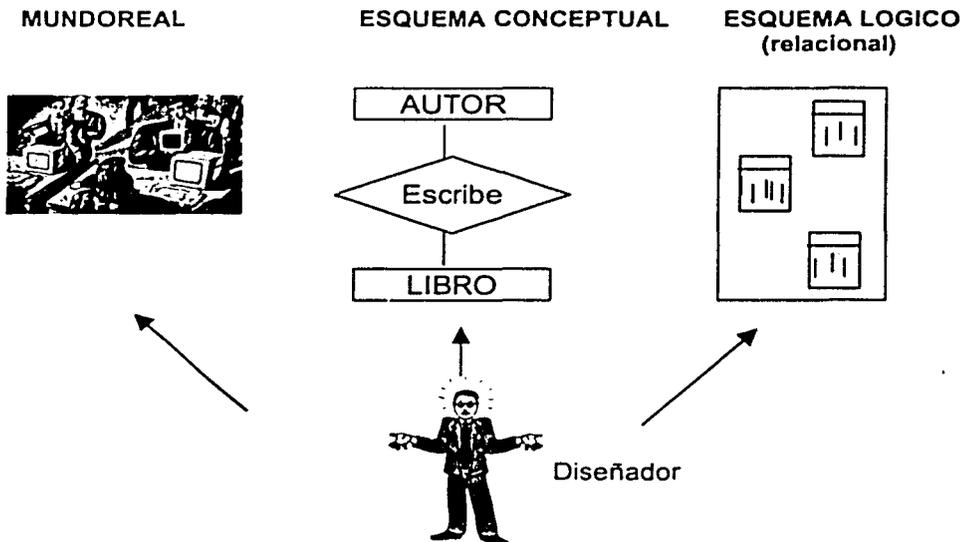


Figura 2.1.1 Representación gráfica de la metodología propuesta para el diseño de bases de datos

El desarrollo de sistemas involucra el seguimiento de alguna metodología que proporcione una base teórica y una serie de pasos a seguir durante todo el proceso del desarrollo.

Para diseñar la base de datos utilizada en el sistema Helpdesk, vamos a basarnos en la metodología Top-Down (descendente), la cual consiste en descomponer el problema en procesos de forma jerárquica, donde cada proceso se va dividiendo en varios según su complejidad, manteniendo una relación entre ellos mediante entradas y salidas de información.

Hay otras metodologías encargadas de definir las fases en que se puede dividir el proceso de desarrollo de un sistema, tales como las metodologías de Yourdon, Merise y Ssadm, las cuales contienen puntos comunes y técnicas similares en determinadas fases de su desarrollo ⁶.

Para el desarrollo de nuestro sistema utilizaremos la **metodología de Yourdon**, la cual describiremos a continuación.

Yourdon describe técnicas para la realización de análisis estructurado de sistemas y se basa en los siguientes puntos para comprender mejor un sistema y poder así diseñar una bases de datos adecuada.

Estas técnicas son:

(a) Diagramas de flujo de datos para la representación de procesos

Se utilizan para la representación de gráficas de procesos y datos y en estos diagramas se utilizan los siguientes elementos:

- *Procesos*. Gráficamente se pueden ver como círculos que tienen el nombre del proceso dentro de ellos y un número de orden de ejecución y representan las operaciones manuales o automáticas
- *Flujo de datos*. Representación del movimiento de la información o de objetos entre las personas o departamentos contemplados. Gráficamente se dibujan como líneas que unen al emisor con el receptor de la información u objeto, indicando el sentido del movimiento por medio de una punta de flecha.
- *Entidades*. Son las personas o servicios que perciben o emiten algún flujo de información. Se representan como rectángulos en cuyo interior figura el nombre de la entidad.
- *Almacenamiento*. Su representación gráfica se corresponde con dos líneas paralelas en cuyo interior se pone el nombre del archivo o fichero. Corresponden a los conjuntos básicos de información de la empresa y podrán ser manuales o informatizados y serán origen o destino de un flujo de datos. A su vez proporcionarán entradas de información a los procesos que serán salida de los mismos.

⁶ Ver más detalles en Anexo 1

Los símbolos empleados para la representación de los diagramas de flujo de datos se presentan con dos variantes: la de Yourdon/DeMarco y Gane/Sarson. Tabla 2.1.1

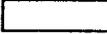
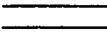
CONCEPTO	SIMBOLO	
	Yourdon DeMarco	Gane Sarson
<i>Proceso</i>		
<i>Entidad</i>		
<i>Flujo de datos</i>		
<i>Almacenamiento</i>		

Tabla 2.1.1 Símbolos de diagramas de flujo

(b) Diagrama de transición de estados para la representación estructurada de las funciones a realizar en los procesos

Mediante estos diagramas se representan las diferentes funciones a realizar indicando su secuencia y las condiciones que manejan su ejecución. Cada proceso se ve representado por una serie de acciones enmarcadas en rectángulos. Se pasan de una acción a la siguiente a través de una conexión en la que representa el par condición-acción, es decir, la condición que debe ser cumplir para seguir la secuencia por ese lado del diagrama y la acción a realizar en ese caso.

(c) Modelo Entidad/Relación para la representación conceptual de datos

Para el modelo conceptual de datos, Yourdon propone un esquema de entidades relaciones del sistema, pasando después a normalizar esta estructura. Los diagramas E/R son una técnica para representar gráficamente la estructura lógica de una base de datos. Como tal, ofrece una forma sencilla de comunicar los rasgos prominentes del diseño de cualquier base de datos.

Los elementos básicos de un diagrama E/R son los siguientes:

- *Entidad.* La compone una serie de datos que agrupados tienen un cierto significado para la empresa, representado por un rectángulo que en el interior tiene el nombre de la entidad. Cada entidad está compuesta por una serie de atributos que se representarán por una serie de círculos enlazados a la entidad.
- *Relaciones.* Son el enlace entre las diferentes entidades del sistema. Se representan mediante líneas que unen las entidades o a través de un rombo en cuyo interior se pone el nombre de la relación.

(d) Diccionario de datos como base del soporte de información del sistema

El DD sirve para describir los datos manejados por el sistema, sus características y posibles valores. Un diccionario de datos es un catálogo de propósito especial, que permite especificar las características de cada uno de los elementos que integran el modelo del sistema y la forma en como se encuentran estructurados, permitiendo definir el contenido de la base de datos, el flujo de la información y los procesos que integran el sistema. Almacenando tanto los detalles como las descripciones de todos los elementos del sistema.

La utilización del diccionario de datos nos brinda las siguientes ventajas:

- Manejar los detalles en sistemas grandes
- Comunicar un significado común para todos los elementos del sistema, localizando con rapidez la descripción de flujo de datos, almacenes de datos o procesos
- Documentación de las características detalladas del sistema
- Facilita el análisis determinando si son necesarias nuevas características o si están en orden los cambios de cualquier tipo

(e) Diagramas o mapas de estructura para la representación modular de los procesos y las variables intercambiadas entre ellos

Mediante ellos se representa gráficamente la estructura de un proceso descomponiéndolo en módulos que se intercambian se encadenan hasta completar las funciones a realizar. Podemos confeccionar, partiendo de este tipo de unidad, estructuras complejas que representen la secuencia de ejecución de funciones. Estas estructuras son similares a las técnicas estructuradas de análisis y diseño de programación, aunque en este tipo de diagramas se añaden los parámetros o variables que se intercambian los diferentes módulos.

Por otra parte, Yourdon define que en el ciclo de vida de los sistemas informáticos existen los siguientes niveles y sus etapas. Tabla 2.1.2

<i>NIVEL CONCEPTUAL</i>	<i>Especificaciones</i>
<i>NIVEL LOGICO</i>	<i>Análisis lógico</i>
<i>NIVEL FISICO</i>	<i>Diseño físico Implementación Mantenimiento</i>

Tabla 2.1.2 *Ciclo de vida de un sistema informático*

Son precisamente estas técnicas y estos niveles los que vamos a tomar como base para desarrollar nuestro proyecto de tesis.

2.2 WINDOWS NT SERVER 4.0

Windows NT Server es un sistema operativo de red, producto de Microsoft, que ha sido optimizado para ser utilizado en servidores de archivos, impresión y aplicaciones, puede manejar tareas en organizaciones que pueden ir desde pequeños grupos de trabajo hasta redes corporativas⁷.

Windows NT provee los fundamentos de una nueva generación de aplicaciones y herramientas de servidor, provee también una plataforma cliente-servidor que está diseñada para integrar actuales y futuras tecnologías y provee ventajas competitivas a través de un mejor acceso a la información.

Windows NT se integra fácilmente con redes basadas en otros sistemas, tales como Novell, UNIX, SNA. Este comportamiento tan versátil se debe a la gran cantidad de protocolos y otras soluciones con diferentes productos que trabajan excelentemente en su ambiente.⁸

Esta suite de productos se llama Backoffice y sus componentes son SQL server, que proporciona una plataforma para el manejo de bases de datos robustas con SQL, System Manager Server, que maneja el monitoreo, administración, y distribución de software entre otras tareas de administración de forma centralizada, SNA Server que proporciona un gateway⁹ para AS400, Exchange Server que brinda los servicios de correo electrónico, distribución de formas y comunicación hacia otro tipo de Email, IIS (Internet Information Server) que proporciona una rápida, poderosa y segura plataforma para ofrecer los servicios de internet, http, FTP, Gopher, etc..

A continuación mencionaremos algunas de las características y ventajas más importantes de Windows NT Server 4.0.

Este sistema operativo tiene una **GUI** (Graphic User Interface) que puede ejecutarse por completo en **Modo Protegido** (un estado en el que el microprocesador soporta memoria virtual y permite la multitarea). Es un sistema operativo de 32 bits, por lo que pueden manejar un mayor número de recursos del sistema a diferencia a sus predecesores.

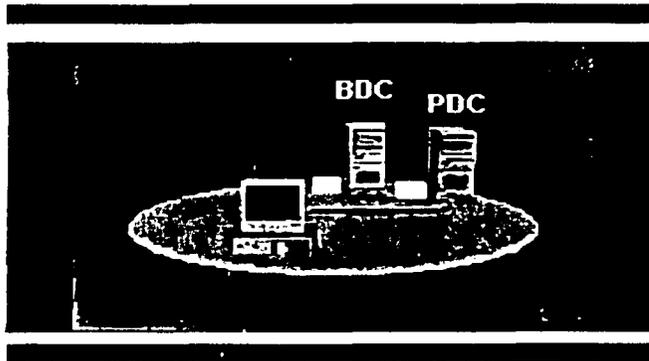
Dentro de Win NT surge el concepto de **Dominio** que es un conjunto de computadoras y usuarios interconectados, que comparten recursos mediante la utilización de una base de datos de seguridad y políticas y que se almacena en un equipo servidor llamado controlador del dominio.

⁷ Características mínimas para su instalación en Anexo2

⁸ Ver requerimientos técnicos en anexo A1-2

⁹ Sistema que realiza la comunicación entre dos entidades totalmente diferentes

En un dominio, pueden existir mas de un controlador de dominio, uno de ellos es el principal llamado **PDC** (Primary Domain Controller) y los demás se llaman **BDC** (Backup Domain Controller) esto con el fin de que haya un servidor de respaldo que ayude en las tareas de autenticación y de respaldo en casos de que el PDC esté fuera de servicio. Ver Figura 2.2.1.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Figura 2.2.1 Un dominio en Win NT server con PDC y BDC

Cada vez que un usuario trata de acceder a una computadora que sea parte del dominio, deberá de ser validado, si dicho usuario es reconocido y además tiene privilegios de acceso e ingresa la contraseña de seguridad correcta, le será permitido el acceso.

Microsoft NT Server en su versión de Enterprise, es un sistema operativo robusto, el cual puede soportar la implementación de *clusters*¹⁰. Pueden existir también servidores con Windows NT server que no son controladores de dominio sino que sólo se utilizan para realizar aplicaciones diversas, a estos equipos se le llaman Servidores de aplicaciones.

Windows NT server permite crear dos tipos de usuarios: *globales* y *locales*. Los *usuarios globales* se refieren siempre a los usuarios que podrán utilizar los recursos dentro del dominio, y *los locales* se refieren a los usuarios que utilizarán únicamente los recursos del servidor de aplicaciones localmente.

¹⁰ sistema de múltiples servidores interconectados que se distribuyen entre ellos el procesamiento y la carga de trabajo

De acuerdo a su filosofía Win NT, utiliza y agrupa a los usuarios en grupos de trabajo globales y locales por facilidad de administración, de esta manera un administrador de la red puede manipularlos de forma simplificada a un grupo completo de usuarios definidos, por el grupo al que pertenecen, un grupo global es creado en un PDC y puede ser utilizado en su propio dominio.

Otra de las características de Windows NT es su capacidad para la ejecución de operaciones multitareas y multihilos, que permiten que diferentes aplicaciones puedan realizarse al mismo tiempo, mientras el usuario interactúa con una aplicación, otra puede continuar procesándose sin necesidad de que una u otra se interrumpan, al igual si una aplicación tiene la capacidad de realizar dos procesos simultáneos estos pueden operar sin problemas en Windows NT.

Otra característica de Windows NT server es que permite que las aplicaciones se ejecuten en dos modos, *modo usuario* y *modo kernel*, la ventaja de esto es que cualquier aplicación de modo usuario no puede acceder a los recursos directamente, el requerimiento de uso es otorgado por el componente kernel, proporcionando protección sobre aplicaciones que tengan problemas de funcionamiento o accesos de usuarios no autorizados, cada aplicación corre en localidades de memoria independientes por lo que no pueden llegar a cruzarse. El modo Kernel proporciona acceso a toda la memoria de la computadora, sólo este modo puede acceder a los recursos directamente.

Dentro de todas estas ventajas, existe una que es primordial, el nivel de seguridad que ofrece. Este nivel está basado en el modelo de seguridad de acceso a los recursos en nivel de usuario. Por ejemplo, cuando un usuario teclea un password o cuando se conecta a la red, el servidor valida la combinación del nombre de usuario y el password y lo utiliza para permitir o denegar el acceso a los recursos compartidos, todo esto de acuerdo a la verificación del acceso al recurso registrado en la base de datos de acceso de los usuarios que se encuentra en el servidor. Este tipo de seguridad proporciona un alto nivel de control sobre los derechos de acceso al sistema.

Por último, Win NT server cuenta con un valioso sistema de archivos llamado *NTFS* (Windows NT File System) el cual permite, por ejemplo, nombrar directorios de hasta 255 caracteres, no es sensible al tamaño de letra pero si conserva los nombres de acuerdo al tamaño de letra en los que fueron ingresados, pero sobre todo la seguridad que proporciona a nivel de archivos en los ambientes corporativos es invaluable. NTFS soporta control de acceso y privilegios de propiedad para asegurar la integridad de los datos, se pueden asignar permisos a folders o archivos, aún si estos no han sido compartidos, soporta compresión de datos, recuperación automática en caso de existir errores físicos en los discos duros, tienen un nivel de seguridad *RAID* (Arreglo redundante de discos) nivel 1 y 5.

2.3 ACCESS 2000

Microsoft Access 2000 es un software de base de datos que sirve tanto para su diseño como para la implementación sencilla de aplicaciones de acceso. A continuación se mencionan algunas de sus características.

Access 2000 permite realizar una validación automática de los registros de tablas relacionadas, evitando que los datos de las mismas queden desconectados. Aplica un sistema de reglas denominado integridad referencial. La integridad referencial utiliza las relaciones entre las tablas para conservar la integridad y fiabilidad de los datos. Los cambios realizados en una tabla también serán llevados a cabo en las tablas relacionadas, siguiendo una serie de reglas que evitan las relaciones no válidas y que se comentan errores.

Access 2000 cuenta con el uso de hojas secundarias de datos, donde una relación de tabla puede mostrarse visible en la vista Hoja de datos a través de las hojas secundarias. Ofreciendo una vista hoja de datos jerárquica, permitiendo visualizar y editar las tablas o consultas desde una única ventana. Los datos principales serán visualizados en la hoja de datos y los datos relacionados son visualizados en una hoja secundaria de datos, del mismo modo que cuando se visualiza los datos principales en un formulario y los datos relacionados en un subformulario. Se puede insertar cualquier tabla o consulta relacionada como una hoja secundaria de datos en cualquier hoja de datos.

Las consultas permiten tomar los datos en bruto almacenados en tablas y convertirlos en información útil en un formato fácil de leer y de entender. Con Access 2000 todavía se puede ir más allá presentando la misma información de forma gráfica. De esta forma se facilita la interpretación de los datos mediante gráficos de forma inmediata⁶.

La compartición de datos entre las diferentes bases de datos se lleva a cabo a través de la importación, exportación y vinculación. Cuando importa datos, incorpora una copia en la base de datos Access 2000. Cuando exporta datos, crea una copia de los datos de Access 2000 y convierte dicha copia en un formato que otra base de datos pueda exportar o utilizar directamente.

Cuando vincula datos, crea una conexión dinámica entre una base de datos, denominada fuente de datos y otra denominada destino. Los datos no son copiados ni convertidos, solamente son transmitidos a través del enlace entre la fuente y el destino.

⁶ Ver reglas de integridad referencial en Anexo I

Los datos vinculados forman parte de la base de datos de destino, pero permanecen en la base de datos externa en su formato de archivo original. Esto permite utilizar los datos de Access 2000 mientras los autores de la fuente de los datos continúan utilizando y actualizando los datos utilizando el programa de base de datos original.

Access nos permite importar, exportar o vincular datos desde diferentes formatos de bases de datos, hojas de cálculo, hipertexto y archivos de texto.

Access 2000 puede crear formularios, consultas e informes basados en la tabla externa utilizando la información más reciente, los datos vinculados forman parte de la base de datos de destino, pero permanecen en el origen de los datos externo en su formato de archivo original.

Del mismo modo que Access puede obtener y trabajar con datos procedentes de otras fuentes, también puede servir como fuente de datos para otros programas de base de datos. Los datos serán compartidos entre las diferentes bases de datos a través de la importación, exportación y vinculación. Las otras fuentes de datos podrán vincularse a Access del mismo modo que Access puede vincularse a otras fuentes de datos. Además se puede exportar datos en un formato que pueda ser utilizado por otras fuentes de datos.

En lugar de utilizar los enlaces tradicionales, la Web utiliza hipervínculos. Un hipervínculo es una dirección a la que los programas pueden "saltar" (digirirse a otro lado) cuando les sea solicitado. Un hipervínculo puede conducirnos de nuestra base de datos a datos almacenados en otra ubicación. El otro extremo del hipervínculo puede ser otro objeto de la misma base de datos u otro documento, que puede estar en la misma computadora o en una computadora de la red, en una intranet o en internet.

Access 2000 reconoce un hipervínculo como un tipo de datos que puede ser almacenado en una tabla o añadido a un formulario, facilitando así la conexión de la base de datos con otros recursos incluyendo Intranet. La forma más sencilla de añadir un hipervínculo a una base de datos Access 2000 es estableciendo un atributo de tipo de datos Hipervínculo. Cualquier texto escrito en un campo de este tipo será convertido en un hipervínculo de forma automática.

Access 2000 permite la publicación de un objeto de Base de Datos como una página Web. Debido a que soporta un formato HTML, cualquier objeto de base de datos puede ser importado y exportado hacia documentos Web como si se tratase de archivos en cualquier otro formato de datos. Para reducir el tiempo y esfuerzo en la conversión de un objeto de base de datos en un documento Web funcional, Access 2000 trabaja de forma conjunta con Word y Excel para crear una versión del objeto de base de datos con una apariencia más agradable y publicarla directamente en la Web.

Aunque es fácil publicar la base de datos en la Web, el resultado es una página Web <<estática>>. Si la información cambia, se deberá publicar una versión actualizada de la base de datos completa de forma manual o publicar de nuevo la tabla o consulta fuente. Para crear una página Web interactiva o <<dinámica>>, en la que la información publicada en la Web es actualizada junto con la fuente, se necesitará una tabla o consulta que se ejecute como un programa o script dentro de un explorador Web. Access 2000 permite crear dichas tablas y consultas como páginas de acceso a datos. Las páginas de acceso a datos además soportan VBScript y JavaScript, de modo que se puede programar en el lenguaje que se desee utilizando el entorno de diseño de Access.

El diseñador de página de acceso a datos utiliza el explorador Internet Explorer 5 como ventana de diseño, donde encontrará todas las herramientas de diseño de Access. Los controles que se incluyen en las páginas de acceso a datos son controles ActiveX y controles HTML similares en forma y función a los controles que pueden ser incluidos en los formularios de Access 2000.

En el Anexo A1-3 se muestran algunos de los requerimientos técnicos de MS Access 2000.

2.4 INTERNET EXPLORER 5.5

Internet Explorer es uno de los browsers (cliente Web ó navegador)¹¹ de páginas Web, más populares en la actualidad.

Cada nueva versión de IE incorpora todas las actualizaciones y parches para todos los problemas de seguridad del navegador descubiertos anteriormente y se presenta como más estable y segura que anteriores versiones. Contiene funciones de búsqueda, historia y favoritos mejoradas y algunas nuevas como una vista previa de la página que se va a imprimir (Print Preview), lo que le da al usuario más control sobre su información.

La distribución del Internet Explorer 5.5, ha sobrepasado los 70 MB. La versión completa, que añade varias mejoras en los cimientos de la interfaz de usuario de Windows, así como alguna que otra actualización del navegador en si, el tiempo de instalación es menor que en versiones anteriores, no se contempla la instalación sobre versiones beta de Windows 2000; los requerimientos mínimos de hardware que se establecen son:

- Un procesador 486 a 66 Mhz, (se recomienda un Pentium)
- Para Windows 95 o Windows 98 16 Mb en Ram
- Para Windows NT 4.0 32 Mb en Ram y el service Pack 3 o superior
- Para Windows 2000 64 Mb en Ram
- Entre 40 y 100 Mb de espacio libre en disco duro

El desempeño de Internet Explorer 5.5 es ligeramente mayor que la versión 5 en varios ámbitos, incluyendo la carga de texto, gráficos y tablas anidadas, de hecho en esta versión siempre se cargan las páginas de cache ligeramente más rápido, para el botón de "Atras" esto le permite ser más rápido; sin embargo, el navegador es más lento en que el de la versión anterior en el manejo de Java, esto significa que los applets de Java se cargaran ligeramente más lento en esta versión. En cualquier caso la velocidad mejoró y las fallas son menores, no más de un 7% lentas o rápidas que la velocidad que tiene el Internet Explorer 5, esto probablemente no hace ver mucha diferencia entre este navegador y su predecesor.

Junto con IE 5.5 viene una suite de productos que le dan un valor agregado, productos que también han sido mejorados, tales como Outlook Express, uno de los pilares fundamentales de esta distribución, que ofrece una serie de cambios menores. Se ha añadido el nuevo servicio de mensajería instantánea MSN messenger, accesible bajo el menú de herramientas. Con él se pueden enviar mensajes instantáneos y mantenernos informados cuando están online (en línea). Los elementos Mail Rules (reglas

¹¹ Mayor referencia en capítulo 3

principales) y News Rules (nuevas reglas) ofrecen ahora ejemplos claros de utilización para usuarios inexpertos. Se incorpora la opción "Receipts" (Recepción) que nos permite pedir una notificación de recepción para todos los mensajes enviados.

En cuanto a programación en HTML, Internet Explorer 5.5 incluye nuevas capacidades, por ejemplo ahora es posible hacer **frames** (marcos) transparentes para crear efectos visuales que se muestran detrás de las páginas como marcas de agua. El soporte de los nuevos frames es posible porque Internet Explorer 5.5 ha cambiado la forma del interprete de frames; la versión previa simplemente corría una copia del navegador para desplegar cada frame, pero en esta nueva versión los intérpretes del frame están dentro del soporte de la interfase entera, con lo que se logra un mejor desempeño y estabilidad.

El nuevo navegador también contiene una gran cantidad de características que ayudan a los desarrolladores a escribir paginas web que luzcan y funcionen bien en Internet Explorer, ahora ellos podrán crear barras de scroll (desplazar) de colores, HTML pop-ups, menús dinámicos, íconos en la interfase de usuario, aplicaciones de escritorio tal como Microsoft Word o Adobe Photoshop, tienen una gran cantidad de estas aplicaciones, ahora los desarrolladores podrán crear aplicaciones basadas en Web que se vean y funcionen como las tradicionales aplicaciones de escritorio.

Otro interesante cambio en Internet Explorer 5.5 es MSHTML un editor HTML que el desarrollador de Web usa dentro de aplicaciones del navegador, este editor permite crear aplicaciones como la de permitir a clientes personalizar los encabezados de las cartas de pedidos. También se ha implementado en el editor del navegador la opción de vista preliminar que permite visualizar las páginas de la Web que se desean imprimir, en forma previa, aunque esta opción ya existía en Netscape con anterioridad, las mejoras presentadas en esta versión de Internet Explorer mejoran ligeramente la presentación en la vista preliminar. Esta presentación preliminar cuenta también con la facilidad de ser programable, usando patrones personalizables, los desarrolladores de Web tendrán el control de cómo se verá la impresión que deseen.

IE 5.5 ofrece a los desarrolladores nuevos filtros gráficos que permiten a los desarrolladores escalar y rotar objetos fácilmente.

Para una información mucho más detallada de las mejoras y nuevas facilidades que ofrece IE 5.5 favor de consultar la página de Microsoft:

<http://www.microsoft.com/windows/ie/default.asp>

2.5 MS VISUAL JAVA⁺⁺ 6.0

MS Visual J++ 6.0 es un software de programación de páginas HTML que combinandola productividad del lenguaje de Java y el poder de Windows, permite crear páginas Web de alto rendimientos y así aplicaciones especiales y componentes web.

Básicamente Visual Java varias herramientas de diseño como Windows Foundation Classes (WFC-Fundación de clases de Windows), asistentes de programación, chequeo en línea de sintaxis, etc. que simplifican el desarrollo de soluciones Web.

IntelliSense es otra nueva característica de Visual Java++, es una colección de tecnologías de programación que pueden asistir al programador cuando está escribiendo código, completa líneas de código y despliega características, listas de miembros de funciones o da información sobre las clases o funciones utilizadas simplificando las tareas de programación.

Con la solución multiproyecto se pueden agrupar distintos proyectos dentro de una sola solución, cada proyecto puede ser de diferente tipo, por ejemplo es posible sumar un proyecto de Visual J++ y un proyecto de Visual InterDev a la misma solución.

El despliegado de objetos gráficos en Windows se efectúa a través del GDI (dispositivos de interface gráfica), los desarrolladores de aplicaciones usan esta interface para desplegar imágenes, dibujar controles, figuras y texto; usando distintos pinceles, plumas y letras. WFC para objetos gráficos en Java se coordina con otros objetos WFC como objetos de plumas, pinceles o letras para encapsular estas capacidades como objetos basados en Java.

Visual J++ cuenta con algunos "wizards" (asistentes con programas con formatos prediseñados)¹², y constructores para ayudar a desarrollar una aplicación. Un wizard suma un nuevo archivo a el proyecto para guiar paso a paso al desarrollador. Mientras un wizard crea un nuevo archivo a través de procesos paso a paso, un constructor es un asistente para modificar los archivos existentes en el proyecto. Visual J++ proporciona los siguientes wizards y constructores.

En términos generales Visual Java++ es una buena solución para los programadores ya que explota como herramienta visual la reutilización de código, y existen aplicaciones estándares que son la bases para distintos tipos de desarrollo especialmente en aplicaciones de bases de datos y cliente-servidor.

¹² Ver anexo A1-4

Como en otros programas, Visual Java tiene algunos problemas¹³ del sistema por los llamados "bugs" o errores que el sistema presenta, haciéndolo inconsistente en diversas aplicaciones y sobre todo al manejar controles activex, aunque siempre aparece el service pack que pone algunos parches para corregir estos detalles, las fallas son múltiples y es difícil que estos parches corrijan estos errores. Aún así es una buena opción para personas no muy expertas en desarrollo de aplicaciones web que deseen comenzar a crear aplicaciones con presentación muy aceptable y en forma rápida.

Un resumen de las características básicas de Visual J++ publicadas en internet, se puede encontrar a continuación:

Diseñador visual de formularios que ayuda a generar aplicaciones y componentes basados en Windows con solo arrastrar y colocar.

Diseñador visual de HTML que simplifica el desarrollo de aplicaciones Web del cliente con las herramientas de creación y automatización de HTML *WYSIWYG (what you see is what you get)* integradas

Windows Foundation Classes (WFC) Este concepto orientado a objetos encapsula, simplifica y unifica los modelos de programación Win 32 y HTML dinámico. Son más de 100 componentes generados previamente para simplificar la construcción de interfaces de usuario, objetos reutilizables y componentes del servidor.

La *Tecnología IntelliSense* aumenta la velocidad del desarrollo con asistencia a la programación sobre la marcha, incluyendo la terminación de instrucciones, información de lista de parámetros y verificación de sintaxis.

Una administración del proceso de programación más fácil, se logra gracias a la inclusión de comentarios tipo Pendiente en su código fuente que puede localizarse mediante la *Lista de tareas* que ofrece Visual J++.

Con un *depurador "Just-In-Time"*, en Visual J++ se pueden encontrar los errores de las aplicaciones aunque no esté ejecutando el depurador. La depuración Just-In-Time llama automáticamente al depurador acerca del error de la aplicación y muestra la línea de código que causó el error. También el depurador de Visual J++ puede actuar paso a paso entre código HTML, script (VBScript y JavaScript) y Java ofreciendo una solución de depuración completa para los proyectos Web.

¹³ Ver anexo A1-4

Adicionalmente Visual J++ tiene *un depurador gráfico integrado* para corregir rápidamente los errores ya que proporciona puntos de interrupción de tipo señalar y hacer clic, ventanas de inspección arrastrar y colocar y más y también un *contiene uno de los compiladores Java* más rápidos y que contiene soporte para compilación condicional, por lo que se pueden administrar fácilmente múltiples configuraciones de proyectos.

Los requerimientos técnicos de MS Visual J++ 6.0 se muestran en el anexo A1-4

2.6 VISIO 2000

Visio 2000 es una herramienta para crear muchas clases de diagramas, incluyendo diagramas de bloques, de flujo, diseños de muebles, gráficos de organización, programaciones, mapas y diagramas de ordenadores en red¹⁴

Visio cuenta con algunas propiedades que se mencionan a continuación:

- Contiene múltiples grupos de formas (llamadas galerías), estas formas pueden ser utilizadas arrastrándolas por la superficie del dibujo, pudiendo conectarse utilizando líneas.
- Se pueden cambiar las propiedades de una página, añadir páginas al diagrama y utilizar colores, utiliza algunas de las herramientas de dibujo más avanzadas, incluyendo la cuadrícula y las guías, reglas, zoom, y encabezados y pies de página.
- Permite cambiar las propiedades de las formas y las líneas, agrupar formas situándolas en la página, y girar y voltear formas.
- Cambia las propiedades del texto y de un párrafo, como la fuente, el tamaño, el sangrado, el ángulo de aplicación y el color.
- Además cuenta con una galería de imágenes prediseñadas, y permite crear y adjuntar hipervínculos a las formas.
- Un diagrama de Visio puede ser insertado en un documento de procesador de textos, e incluso editar el propio diagrama desde el procesador de textos.

Visio contiene una colección de diagramas de ejemplo que se pueden utilizar como punto de inicio para la creación del diagrama propio.

Muchas de las plantillas proporcionan un diagrama de inicio que se puede aprovechar, por ejemplo, si se selecciona un Diagrama de causa y efecto en la categoría diagrama de flujo, Visio proporciona este diagrama para comenzar a trabajar.

Una vez creado el diagrama, se pueden definir sus propiedades mediante el comando Propiedades del Menú de Archivo, y se abrirá el cuadro de diálogo Propiedades. En la lengüeta Resumen se puede agregar información como Título, Asunto, Autor, categoría, Palabras Clave y Descripción.

En la lengüeta de Formato de Salida Visio puede personalizar el formato de salida del diagrama dependiendo de su destino final. El formato puede seleccionarse de entre: Impresión, Una presentación de diapositivas de Microsoft PowerPoint o HTML o GIF (en el caso de Internet).

¹⁴ Ver requerimientos técnicos en anexo A1-5

Visio contiene diversas herramientas de dibujo auxiliares que ayudan a alinear elementos y ubicarlos en la pantalla. Estas herramientas se encuentran en el menú "Ver". Agrupadas cerca de la parte inferior del menú se encuentran las opciones Regla, Cuadrícula, Guías, Puntos de conexión y Saltos de página.

Los puntos de Conexión son puntos especiales, normalmente localizados en el perímetro de una forma a la que conectan otro punto de conexión mediante una línea. Si se añade una línea a una forma en un punto de conexión, y entonces se mueve la forma, la línea permanecerá adjunta (cambiando de dirección si es necesario).

Las divisiones de página separan un diagrama de Visio en páginas imprimibles. Las áreas no imprimibles (por ejemplo, el área que circunda a los bordes que no puede imprimir una impresora láser) se muestran en color gris, y además aparece una línea que señala los bordes físicos de la página impresa.

Las galerías de símbolos (o galerías de formas) son grupos de formas entre los que se puede elegir para arrastrar formas en un dibujo. Esta opción se encuentra en la barra de herramientas "Formato" al activar el botón Abrir galería. Dependiendo del tipo de diagrama que se cree, hay una o más galerías disponibles inicialmente, pudiendo cerrar las que no son necesarias.

Si se trabaja con múltiples galerías de símbolos colocándolas en el mismo borde de la pantalla, sólo se puede ver el contenido de una galería de símbolos. El resto de galerías sólo mostrarán sus barras de título, para ver el contenido de otra galería solo se selecciona haciendo click sobre la barra de título de la misma, y cualquier galería que esté situada debajo de la galería elegida se desplaza hacia la parte inferior de la pantalla.

Visio también cuenta con una herramienta llamada Conector que se utiliza cuando se desea conectar dos formas en un dibujo. Esto se hace de manera sencilla, por ejemplo:

- Para conectar dos símbolos mediante la herramienta Conector, se selecciona dicha herramienta en la barra de herramientas Estándar. Se sitúa el puntero del ratón cerca de uno de los puntos de conexión del primer símbolo (señalado por pequeños símbolos "x"), se selecciona el conector y se arrastra hasta el punto de conexión del otro símbolo.
- Para vincular dos símbolos mediante un conector de símbolos, se selecciona el símbolo del conector y se arrastra al área de dibujo, asegurándose de que un final del símbolo del conector toca un punto de conexión del símbolo, a continuación se arrastra el otro extremo al punto de conexión del otro símbolo. La línea de conexión localiza automáticamente la mejor ruta entre los dos símbolos.

La cantidad de información que se puede comunicar utilizando un dibujo que contiene únicamente líneas y símbolos es significativamente limitada. Es necesario añadir texto a un diagrama para proporcionar detalles adicionales y explicaciones generales sobre el propio dibujo.

Visio 2000 proporciona la capacidad de utilizar el dibujo de una página como el fondo para otra página. Para crear una página y utilizarla como fondo se ejecuta el comando Página del menú Insertar. En el cuadro de diálogo Configurar página, se selecciona Fondo como Tipo, y se le asigna un nombre a la página y se da aceptar. A continuación, se necesita preparar la página de fondo que se puede generar al igual que una página de Visio, sin embargo, Visio cuenta con una galería de símbolos de fondo especiales.

Visio permite situar texto en la parte superior de cada página (encabezado) y en la parte inferior de cada página (pie de página), para esto se ejecuta el comando Encabezado y Pie de página del menú "Ver".

Visio tiene la capacidad de definir sus propios datos sobre una forma mediante propiedades personalizadas. Puede aplicar estilos de formato a formas, líneas y texto (cambiando el estilo, lo que provoca el cambio de las propiedades de todo aquello a lo que se le haya aplicado dicho estilo); Visio puede combinar formas mediante operaciones como unir y combinar para crear nuevas formas.

Las formas de Visio se pueden utilizar como hipervínculos hacia otros archivos de Visio, URLs de Internet, o incluso un archivo de una aplicación distinta. De hecho, puede añadir múltiples hipervínculos a una forma y mezclar y combinar sus tipos.

Si se ha creado un diseño de Visio, se puede convertir en una forma patrón para la galería, solo es necesario agrupar el conjunto de formas para formar una forma única, y para añadir esta forma a la galería solo se selecciona y se arrastra a la galería, Visio añade la forma y crea un icono predeterminado para dicha forma, se puede cambiar el nombre de la forma haciendo clic sobre la misma, esperando un instante y, de nuevo, haciendo clic sobre la forma de modo que se pueda añadir uno nuevo.

Una plantilla de Visio consiste en un grupo de galerías y un dibujo, donde puede existir más de una página. Visio contiene muchas plantillas específicas. Sin embargo, se puede construir plantillas propias específicas.

Se puede ejercer un control sobre conjuntos de formas asignados a las capas de un diagrama. Se puede definir las propiedades de una capa y aplicar sofisticadas operaciones a las formas de una capa. Cada dibujo tiene al menos dos capas al cerrarlo. La primera capa es la predeterminada, en la que todas las formas se sitúan cuando se arrastran hacia el área de dibujo y la otra capa es la del conector; todos los conectores que cree se sitúan por defecto en esta capa. Estas capas no son visibles cuando se trabaja con herramientas que utilizan capas.

CAPITULO 3

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Dentro de este capítulo se podrá encontrar una descripción de la *problemática real* del área de soporte técnico en cuanto al servicio de atención a usuarios se refiere, *su entorno general*, el flujo de la información en los procesos internos, las *demandas de los usuarios* finales y del departamento de sistemas, y una descripción detallada de *la solución que se propone*.

3.1 IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA ACTUAL Y ÁREAS INVOLUCRADAS

Para poder conocer la problemática que existe en el área de soporte técnico es necesario conocer primero la importancia de esta área para JANSEL, su estructura y funcionamiento actuales, esto incluye conocer la forma en que se relaciona con otras áreas dentro de la misma empresa.

Como se menciona en el capítulo 1, el servicio de soporte técnico que una empresa pueda proporcionar a sus usuarios, es un factor relevante en la productividad de sus empleados ya que permite la continuidad en los procesos del negocio.

En la actualidad, el creciente uso de las computadoras y el desarrollo de nuevos sistemas computacionales cada vez más especializados, demandan un conocimiento, en estas materias, adicional al de nuestro campo de trabajo, sin embargo, esto no siempre se logra de manera deseada, existen así, dentro de las empresas, diferentes tipos de usuarios, desde los expertos hasta los que conocen sólo lo esencial para manejar los sistemas y las computadoras.

Es, en este punto, que el soporte técnico juega el papel de mediador entre las necesidades del usuario, su manera de resolverlas y las herramientas disponibles para lograrlo de manera eficiente. En JANSEL, en particular, se ha desarrollado mucho a este respecto.

JANSEL, cuenta desde hace unos años con una infraestructura sólida que ha venido adecuándose al crecimiento de la empresa y a las innovaciones tecnológicas. En esta infraestructura están colocados prácticamente todos los procesos del negocio (información, estrategias, recursos humanos y financieros) y se planea la incorporación de algunos más. Uno de los que tienen mayor prioridad es *el soporte técnico a usuarios*, siendo su análisis y desarrollo, el propósito principal de este trabajo.

Esta infraestructura se compone principalmente de una red interna de computadoras (*intranet*¹) lo que le permite a JANSEL tener todos sus sistemas y por ello también su información, disponibles para todos los usuarios, no importando la localidad en donde se encuentren².

En lo que respecta al hardware, existen 2 servidores centrales que soportan la información de todas las áreas: uno orientado a toda la plataforma de computadoras personales (Windows NT Server) y el otro es un *mainframe*³ (IBM AS400) soportando todas las aplicaciones fuertes y procesos esenciales del negocio como ventas, contabilidad, finanzas, almacén, etc.

¹ Ver características más adelante en sub capítulo 3.4 *Solución propuesta: El Helpdesk y la Intranet*

² Capítulo 1. Introducción: *La Empresa JANSEL*

³ Servidor de gran capacidad y velocidad que puede soportar simultáneamente cientos/miles de usuarios

Además de computadoras personales de escritorio, computadoras portátiles, impresoras tanto compartidas en red como individuales, equipo para almacenamiento de información como unidades Dat, Zip y Jazz y equipo de comunicaciones (módulo de módems para acceso remotos a la red, hubs, ruteadores, etc.⁴), todos ellos distribuidos entre las diferentes áreas y sucursales de la empresa⁵.

También se tiene una planta generadora de energía emergente y unidades UPS (*Uninterrupted Power System*) en los servidores y demás equipo de cómputo con el fin de minimizar las pérdidas de información por falta de energía eléctrica.

Dentro del software utilizado, existe el siguiente:

- Sistemas operativos: Win NT server, Win NT workstation, Win 9x
- Soporte de bases de datos en general: SQL server y Access 2000
- Soporte administrativo: MS Office 97/2000
- Soporte de mensajería electrónica y colaboración entre grupos de trabajo: MS Outlook 2000

Organizacionalmente, el área de soporte técnico se encuentra dentro del departamento de Sistemas y tiene como función principal el auxiliar a los usuarios en la resolución de dudas y/o problemas con el equipo y los sistemas que manejan. Figura 3.1.1

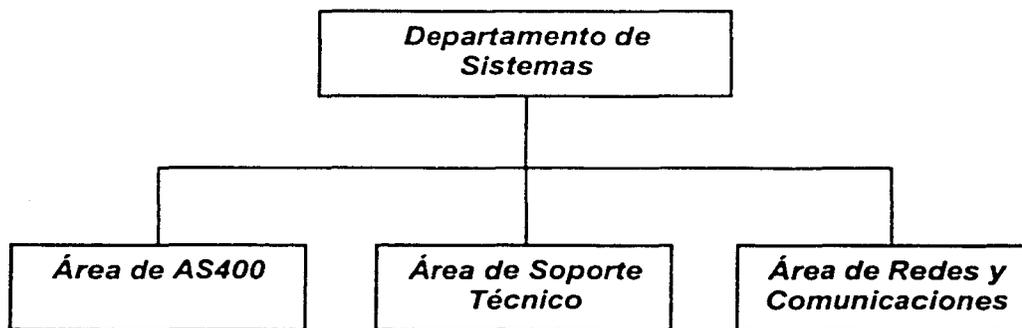


Figura 3.1.1 Organigrama del departamento de Sistemas

⁴ Ver definiciones en Anexo 2-2: *Elementos de una Intranet*

⁵ Capítulo 1 *Introducción: La Empresa*

El servicio de estos grupos de soporte técnico está enfocado a proporcionar a los usuarios toda la información técnica que pudieran necesitar cuando realicen sus actividades, también son encargados de dar mantenimiento correctivo y preventivo de los equipos de cómputo y comunicaciones asegurando su funcionamiento constante, de manera que los procesos que se llevan a cabo en las distintas áreas se vean afectados lo menos posible.

Esta área esta conformada por cuatro grupos de soporte técnico independientes que atienden una base aproximada de 300 usuarios distribuidos en 4 localidades diferentes (Figura 3.1.2), la mayoría en el DF (Canoa y MA de Quevedo) y en más de 20 departamentos (Gerencia general, Mercadotecnia, Ventas, Dirección médica, Crédito y cobranzas, Contraloría, Promoción y publicidad, Relaciones industriales, Almacén, Producción y logística, Ingeniería y Mantenimiento, Sistemas, etc.)

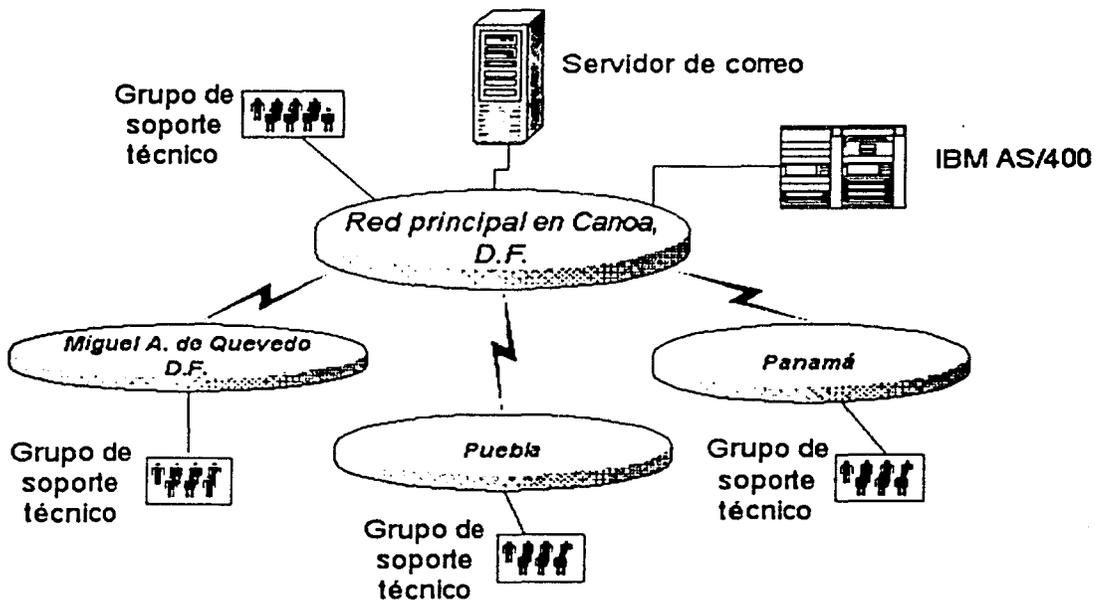


Figura 3.1.2 Área de soporte técnico

Cada uno de los grupos de soporte técnico está conformado, dependiendo del volumen de usuarios que tenga la sucursal, por una o más personas técnicamente capacitadas encargadas de la atención de los usuarios de su localidad.

Estos grupos de soporte son el medio de comunicación entre los usuarios y los administradores de los sistemas AS400, redes, correo electrónico, comunicaciones, etc., por ejemplo, si el problema puede resolverse de manera local (cambio impresora, reinstalación software en una PC, re-configuración de un equipo de comunicaciones, etc.), se atiende inmediatamente, en caso contrario, este grupo de soporte utilizará los medios a su alcance para contactar a los administradores correspondientes ó se asesorará con los técnicos de otra sucursal. Cabe mencionar que los administradores de los principales sistemas (As400, mail, comunicaciones, etc.) se encuentran en las sucursales del DF.

La Figura 3.1.3 muestra, de manera general, como se desarrolla actualmente el proceso de soporte técnico a usuarios.

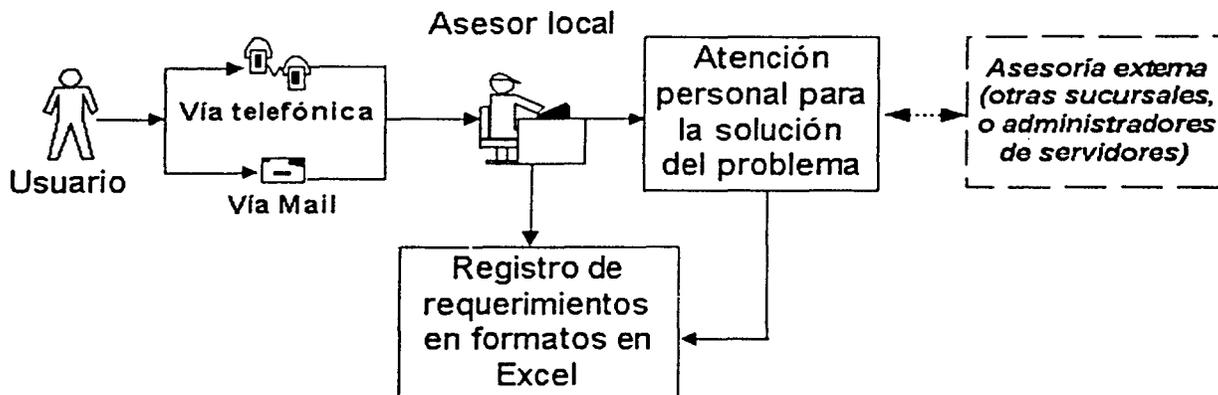


Figura 3.1.3 Proceso actual de soporte técnico a usuarios (Sucursal Canoa)

Ahora, estos grupos de soporte técnico se interrelacionan de manera importante con varias áreas dentro de la misma empresa. La identificación de cada una de ellas la podemos hacer desde dos puntos de vista: del servicio que proporcionan estos grupos y desde el punto de vista de su funcionamiento interno.

Desde el punto de vista del servicio, cualquiera de las áreas de la empresa donde haya sistemas y equipo de cómputo está involucrada, por supuesto algunas de estas áreas, por la naturaleza del negocio, tienen mayor prioridad de soporte que otras⁶, sin embargo, el que más áreas puedan beneficiarse de este servicio, trae consigo mayores posibilidades de efficientar las actividades.

Por su funcionamiento interno, hay en específico varias áreas involucradas a lo largo del proceso del soporte técnico, tanto del mismo departamento de sistemas, como de otros departamentos (Figura 3.1.4) y principalmente son proveedoras de los recursos humanos, materiales, almacenamiento y capacitación necesarios para el desarrollo de sus actividades de soporte.



Figura 3.1.4 Áreas involucradas en el proceso de soporte técnico

A continuación se describe cada una de estas áreas.

- La gerencia del *Departamento de Sistemas* es una parte sumamente importante que establece planes de crecimiento, tendencias tecnológicas y designa presupuesto para compra de refacciones, equipo, reparaciones, etc., cuestiones en las que indudablemente el área de soporte técnico se basa. A su vez, el área de soporte técnico retroalimenta de información al departamento de Sistemas, en cuanto a nuevas necesidades y áreas de oportunidad que ellos fácilmente pueden identificar con su tarea diaria.

⁶ Ver Cap. 1 Introducción: *La Empresa*

- Como el grupo de soporte técnico debe conocer la gran mayoría de los sistemas y equipos existentes en la empresa para poder prestar adecuadamente sus servicios, *las áreas de AS400, administración de redes y comunicaciones* dentro del mismo departamento de sistemas, están involucradas en el proceso de atención a usuarios, ya sea directa, cuando se necesita el alta de un nuevo usuario al sistema de facturación contenida en el AS400 por ejemplo, ó indirectamente, cuando algún equipo de enlace de comunicaciones de una sucursal remota no funcione y por ende el usuario no pueda acceder a su correo electrónico.
- *También los grupos de soporte técnico de otras sucursales* están involucrados en el proceso ya que dependiendo de la experiencia adquirida y el grado de especialización de su personal, podrán algunos de ellos, proporcionar información valiosa para la rápida resolución de problemas.
- Otras dos áreas involucradas de manera importante en este proceso de atención a usuarios son el *área de Compras y el Almacén*, la primera por ser el encargada directamente de proporcionar los materiales, refacciones, ordenes de servicios y contactos con proveedores a los grupos que así lo requieran, y el Almacén, por resguardar estos materiales y proporcionarlos cuando le sean solicitados.
- El área de *Recursos Humanos* proporciona, por su parte, el personal con el perfil adecuado que cubra los requerimientos técnicos y las habilidades necesarias para dar atención a usuarios, además de que apoya regularmente a los técnicos con programas de capacitación que contemplan el aprendizaje de software y hardware con el objetivo de mantener sus conocimientos en un nivel adecuado a las nuevas necesidades y a la tecnología que se vaya adquiriendo.

Una vez hecho este análisis del funcionamiento actual del área de soporte técnico y la forma en que se relacionan dentro de la empresa con otras áreas, podemos ya identificar su problemática como se hace a continuación.

El actual proceso de soporte técnico a usuarios, aunque en funcionamiento, presenta varios inconvenientes tanto en su estructura física, como en la organización de sus procesos en general.

En general, el área de soporte técnico no tiene un adecuado control y administración ni de las actividades que ahí desarrollan, ni de la información involucrada, lo está contribuyendo a la mala calidad de atención a usuarios, a largos tiempos de respuesta

en la solución de problemas, a la carga de trabajo que algunos asesores tienen y a la falta de trabajo de otros, a varios "cuellos de botella" que se forman en la relación que estos grupos de soporte técnico y las áreas involucradas, como la requisición de refacciones de forma individual por parte de cada asesor al departamento de compras, por ejemplo: actividades repetitivas que hacen ineficiente la atención de usuarios, incorrecta utilización de la tecnología disponible para agilización de procesos, etc..

El análisis detallado de estos y otros puntos más que se identificaron en la problemática, conjuntamente con los requerimientos que los usuarios demandan de ese servicio de soporte técnico, se describirá en el siguiente sub tema, definiendo con mayor claridad aquellos aspectos relevantes que nos permitan conformar un panorama completo de la problemática en cuestión.

3.2 REQUERIMIENTOS Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Una vez que se ha identificado la problemática es necesario tomar en cuenta los requerimientos que los usuarios finales del área de soporte técnico demandan y también aquellas necesidades que la misma área ha encontrado internamente y que requieren de solución urgente.

El objetivo general es el siguiente:

Diseñar un sistema que permita mejorar, en tiempos de respuesta y calidad, el servicio de soporte técnico que se brinde a cualquier usuario dentro de la empresa, asegurando el control de sus requerimientos, utilizando la infraestructura y las herramientas de desarrollo actuales.

Por un lado, los usuarios finales quienes reciben el soporte técnico, demandan los siguientes puntos:

- Mayor disponibilidad de medios para levantar un requerimiento de soporte
- Mayor número de asesores disponibles
- Solución rápida de los problemas
- Saber de alguna forma el estado en el cual se encuentra el problema o fecha tentativa de resolución
- Tener una número de referencia para preguntar más rápidamente el estado de un problema
- Saber quien está atendiendo el problema o requerimiento y desde cuando empezó a verlo
- Tener información disponible para la realización de tareas simples sin consultar directamente al asesor
- Cursos de capacitación en sistemas o equipos nuevos y existentes

Por otro lado, los mismos grupos de soporte técnico han identificado los puntos que les hacen falta para dar una mejor atención:

- Captura inicial de información que sea sencilla y rápida para hacer este proceso en el menor tiempo posible
- Registro de llamadas o problemas pendientes
- Que se puedan ver datos generales del usuario (nombre, depto, no. tel, tipo de equipo que tienen, etc.) para identificar prioridades
- Distribución de cargas de trabajo entre asesores
- Conocer que asesores están disponibles y quienes ocupados

- Conocer que actividades se han realizado para resolver el problema
- Formar un historico de problemas para futuras consultas y más rápida detección de su solución
- Contar con una base de datos donde se consolide la información de las diferentes sucursales
- Contar con catálogos donde consultar datos personales, especialización, cursos tomados, etc. de los asesores
- Posibilidad de generar reportes respecto a problemas/requerimientos
- Desarrollar algun mecanismo para mejorar la comunicación con el departamento de compras/almacen
- Tener algun tipo de retroalimentación de resultados donde los usuarios puedan poner sus comentarios respecto al servicio recibido
- Que el sistema sugiera el tipo de problema que puede ser y su posible solución
- Re organizar los grupos de asesores en las diferentes sucursales

Algunos otros requerimientos con los que debe cumplir el sistema son:

- Realizar la inversión económica mínima posible utilizando la infraestructura y los recursos humanos y materiales existentes
- Que pueda ser accesado por los usuarios de las diferentes localidades y de una manera sencilla
- Respetar las reglas de seguridad actuales
- Contar con un manual de usuario y técnico del sistema

Es muy probable que todos estos requerimientos se puedan cubrir con el diseño del sistema y la re organización de procesos y del personal, sin embargo, también es muy probable que para el cumplimiento de algunos puntos se necesite pasar a una segunda etapa del sistema, donde ya se haya utilizado lo suficiente para poder brindar de manera confiable los resultados esperados.

A continuación se muestra el análisis de todos estos requerimientos, lo que nos permitirá identificar las prioridades y los puntos centrales que debe de tener el sistema y consideraciones especiales.

Primeramente hay que ubicar que el problema central radica en el departamento de sistemas, en particular en el área de soporte técnico para atención a usuarios y aunque esta área actualmente está prestando un servicio, no lo está haciendo de manera eficiente ni está empleando las ventajas de su infraestructura y tecnologías existentes para lograr los resultados deseados.

Ya dentro del área de soporte técnico se identifica la existencia de 2 grupos principales de usuarios que intervienen en cada uno de los procesos que permiten su funcionamiento (Figura 3.2.1) y a los que hay que atender de acuerdo a las actividades que desempeñan.



Figura 3.2.1 *Tipos de usuarios que intervienen en el proceso de soporte técnico*

En general, la prioridad de los usuarios finales es recibir la información que necesitan en el menor tiempo posible que les permita continuidad en sus actividades, mediante el desarrollo del sistema se les podrán proporcionar herramientas que les ayuden a contactar de manera sencilla al grupo de soporte, a recibir retroalimentación respecto al estado de su problema o requerimiento en cualquier momento.

También la implantación de este sistema va a requerir la re organización no sólo de los procesos sino también de los recursos humanos y materiales, lo que ayudará a definir funciones específicas para cada asesor y les dará herramientas que les ayuden a eficientar sus actividades, lo que va a beneficiar directamente al usuario final.

Hablando de tener información disponible para la realización de problemas simples sin ayuda de un asesor, consideramos que aunque ciertamente se va a crear una base de datos con la información consolidada de soluciones a problemas tipo, tal vez en esta primera etapa de desarrollo del sistema no pueda quedar totalmente definido este punto, ya que hasta la fecha no se cuenta con la información suficiente para poder identificar de manera clara estos problemas y proponer sus soluciones, sin embargo es muy probable que en un periodo corto de tiempo cuando ya el sistema esté funcionando regularmente, pueda darse solución completa a este requerimiento.

El último requerimiento de los usuarios finales que es la capacitación en equipos o sistemas nuevos y existentes, aunque está muy relacionado con el servicio que los grupos de soporte técnico proporcionan ya que son ellos quienes deben conocer el manejo de todas estos sistemas o equipos para poder dar una atención adecuada, la propia función de ser los capacitadores de usuarios no les compete a ellos sino a alguna otra área del departamento de sistemas que en conjunto con Recursos Humanos puedan proporcionar de manera directa este servicio. Dentro de la solución propuesta se buscará que el área de soporte técnico a usuarios proporcione información valiosa que el área de capacitación pueda utilizar.

Por su parte los asesores, quienes serán también usuarios importantes del sistema, se beneficiarán del mismo, debido a la centralización de información, a la creación de un punto único de contacto que los usuarios finales van a tener lo que les permitirá a los asesores identificar rápidamente las necesidades y también debido a que mediante herramientas propias del sistema podrán hacer en menor tiempo actividades comunes como la captura o registro inicial de requerimientos, creación de catálogos de información como datos de usuarios, inventarios de equipo, software disponible, etc., podrán tener a la mano lo necesario para identificar mejor el problema y encontrar su solución de manera más rápida y directa.

También la nueva definición del flujo de sus procesos internos les permitirá a los asesores tener un mejor control de sus requerimientos, dándoles la oportunidad de medir su carga de trabajo, de saber de manera más exacta en que estado se encuentra un problema o requerimiento, compartir información con otros asesores a través de consultas o reportes, mejorar la comunicación con otras áreas de las que depende muchas veces para la solución del problema, como lo pueden ser otros administradores de sistemas o incluso el departamento de compras quien proporciona los materiales para mantenimientos correctivos o preventivos.

Gracias al uso continuo del sistema se podrá ir alimentando una base de datos con toda la información que se vaya generando, sin embargo, para cubrir el requerimiento de que el sistema tenga la función de identificar problemas tipo y sugerir soluciones, hará falta la integración de nuevos elementos como base de datos de problemas comunes y sus soluciones, herramientas de búsqueda, etc., por lo que la respuesta a este requerimiento se dejará para una etapa posterior del proyecto.

Los restantes requerimientos relacionados con la seguridad que debe de tener el sistema, el aprovechamiento de la infraestructura, y la utilización de herramientas tecnológicas que proporcionen los medios necesarios para una distribución completa de los servicios de atención a todos los puntos de la empresa, están claramente identificados y son una parte esencial en el desarrollo del sistema, más adelante en el capítulo 4 (Desarrollo e Implementación de la solución propuesta), incluyendo los manuales de usuario y técnico indispensables para su entrega y referencia⁷.

⁷ Ver apéndices

3.3 RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN Y SU ANÁLISIS

Una vez que hemos identificado el problema actual y que sabemos cuales son los requerimientos que se tienen que cumplir con el desarrollo del sistema, ya podemos describir en este subtema la información obtenida al respecto y su análisis, lo que nos va a permitir más adelante realizar una propuesta de solución.

Para comprender mejor esta información vamos a dividirla en 3 puntos principalmente:

- *Estructura del área de soporte técnico*
- *Flujo general del soporte técnico a usuarios*
- *Comunicación de los grupos de soporte tanto internamente como con otras áreas (administración de servidores, red, comunicaciones, compras)*

Estructura del área de soporte técnico

El área de soporte se compone de 10 técnicos distribuidos en las 4 localidades: Canoa D.F. (5), Miguel A. de Quevedo D.F. (2), Puebla (2) y Panamá (1).

En la sucursal de Canoa, es en donde se encuentra el mayor número de técnicos debido a que la mayoría de los usuarios laboran en esta localidad, además de que físicamente es aquí donde están los servidores centrales, las comunicaciones, la administración de redes, así como el departamento de compras.

En segundo lugar en cantidad de usuarios existentes, está la sucursal de Miguel A. de Quevedo que cuenta con otra parte de las comunicaciones y algunos servicios de conexión remota, así como con el área de desarrollo y mantenimiento de sistemas y aplicaciones propietarias.

En las otras dos sucursales hay pocos usuarios y por ello pocos técnicos, los usuarios que utilizan los sistemas, lo hacen de manera remota y no cuentan con servidores locales que soporten algún tipo de aplicación en específico.

Dentro de este grupo de soporte técnico no existe lo que se llama un administrador general de toda el área, sino que cada sucursal tiene encargados generales que atienden a los usuarios locales y que pueden ser contactados indistintamente por cualquier otra persona y también pueden contactar a cualquier administrador de otros sistemas o sucursales de manera independiente y directa.

Flujo general del soporte técnico a usuarios

Las actividades que se realizan en el área de soporte técnico se pueden clasificar de la siguiente manera:

- Servicios de red y comunicaciones en general
- Aplicaciones y equipos utilizados directamente por usuarios finales

De los servicios de red, se refiere a dar soporte, mantenimiento, reparación a los equipos servidores, que en su mayoría son de misión crítica y por lo tanto tienen una prioridad alta de atención; AS400 de IBM, servidores de SQL, Internet y Exchange. También dentro de esta clasificación destacan los servicios de mantenimiento al equipo de comunicaciones, enlaces dedicados, líneas privadas, ruteadores, etc..

Referente a las actividades que se realizan para atender al usuario final, se encuentran todas las que se ejecutan en el ambientes de estaciones de trabajo con Win9x, como son MSOffice, Acrobat, Antivirus, Internet Explorer, y otras aplicaciones propietarias, que por su cantidad y variedad son las que tienen mayor número de solicitudes de atención al igual que la reparación, mantenimiento y configuración de sus equipos locales tales como computadoras, impresoras, monitores, etc..

Actualmente, el proceso del soporte técnico que esta área sigue en la atención de requerimientos de usuarios finales tiene el siguiente flujo:

- Los usuarios con algún problema o requerimiento de soporte técnico contactan vía telefónica o vía correo electrónico, a la persona de soporte (asesor) que comúnmente los atiende o a aquella a la que tengan acceso más rápidamente
- El asesor que contesta esta llamada llena a mano un sencillo reporte hecho en Excel (ó lo recibe si viene por mail) en donde anota varios datos como fecha de solicitud, descripción del trabajo o problema, solicitante, autorización, etc.. Figura 3.3.1 y lo imprime y anexa a sus pendientes
- El asesor una vez que se desocupa de la actividad que estaba realizando previamente, regresa a sus pendientes y toma el siguiente problema
- Si alguno de los problemas que ha recibido tiene prioridad sobre otros, entonces resolverá ese problema primero aunque ya tenga otros pendientes, esta prioridad la determina principalmente el usuario que requiere solución, o algunas veces el mismo asesor, si así lo considera

- Si puede resolverlo él mismo, lo hace, sino consulta directamente a otros grupos de soporte en otras sucursales y(o) contacta a los administradores de otros sistemas o al departamento de compras, por ejemplo, según sea el tipo de problema
- En caso de que el asesor necesite que los administradores de otros sistemas o el departamento de compras realicen alguna tarea en específico (como dar alta usuarios, comprar alguna refacción, etc.), éste tendrá que ingresar su solicitud con ellos y esperar a que sea resuelta, sólo así podrá continuar con la atención del requerimiento
- Una vez resuelto el problema, el asesor informa al usuario vía telefónica o mediante correo electrónico y regresa a sus pendientes para solución a su siguiente problema
- El formato en Excel que se llenó al momento de levantar el reporte, ahora se completa con la fecha de término y se archiva localmente
- En algunas sucursales, cada asesor llena, al final del día, una bitácora de actividades en formato Excel

AREA DE SOPORTE TECNICO		
<i>SOLICITUD DE TRABAJO</i>		
NOMBRE DEL SISTEMA	FECHA SOLICITUD	FECHA REQUERIDA
DESCRIPCION DEL REQUERIMIENTO		
SOLICITANTE	AUTORIZA	GERENTE DEPTO GERENTE SISTEMAS
JUSTIFICACION (BENEFICIOS PARA LA COMPAÑIA)		
<i>(PARA USO EXCLUSIVO DEL AREA DE SOPORTE TECNICO)</i>		
ASIGNADO A:	TIEMPO ESTIMADO DE SOLUCION	TIEMPO REAL SOLUCION
FECHA DE ENTREGA		
VoBo DE SOLUCION	NOMBRE	FIRMA
COMENTARIOS		

Figura 3.3.1 *Formato de levantamiento de reportes (sucursal Canoa)*

Cabe señalar que cada sucursal tiene sus propios formatos de levantamiento de reportes y bitácoras así como su propia forma de trabajar, sin embargo, el anterior esquema es la forma general en que se lleva cabo la atención a los usuarios en cada sucursal.

Comunicación de los grupos de soporte tanto internamente como con otras áreas

Un aspecto relevante dentro de la comunicación es que los asesores trabajan de forma independiente a los de otros grupos de soporte, incluso dentro de su misma localidad, es decir cada uno de ellos lleva a cabo las más tareas que puede hacer dependiendo de su naturaleza, la especialización técnica ó experiencia que tenga, el tiempo que tome su resolución, etc., contacta por su parte directamente a otros asesores, hace solicitudes directas al departamento de compras o a otras áreas en el departamento de sistemas.

Dentro de los procesos que se realizan en el departamento de sistemas, se encuentran alta de perfiles de usuarios, solicitudes de trabajo de menús para perfiles de usuarios del sistema AS400, formato para la solicitud de cableado de red o infraestructura, correo de voz, direcciones de correo electrónico para la fuerza de ventas, solicitud de compra de licencias de software, entre muchas otras.

Principalmente la comunicación entre los asesores y los distintos administradores de redes, comunicaciones, servidores de aplicación (AS400 y correo electrónico), se realiza muy frecuentemente, debido a que los usuarios tienen como primer medio de contacto a ese asesor para que les pueda resolver cuestiones como dar de alta un nuevo usuario al sistema de inventarios que se encuentra en el AS400, cambiar de contraseña a un usuario del correo electrónico, verificar el enlace remoto con una de las sucursales, habilitar un reporte o el acceso a un directorio en algún recurso compartido, etc..

Existe el formato de perfil de usuario (Figura 3.3.2) que ha sido creada para tener una referencia escrita de todos los usuarios que accesan a la red, el departamento al que pertenecen, quien autoriza su alta y que recursos estará utilizando dentro de ella. Este formato incluye el "User ID" (clave de usuario) asignado al nuevo usuario.

Aunque el formato esté ya definido desde hace tiempo, es común que no sea utilizado frecuentemente, porque desafortunadamente los usuarios suelen hacer los requerimientos urgentes por otros medios, haciendo la promesa de entregar el formato completo posteriormente, lo cual no sucede la mayoría de las veces, causando una falta de control.

DEPARTAMENTO SISTEMAS			
PERFIL DE USUARIO			
SOLICITANTE		FECHA SOLICITUD	FECHA REQUERIDA
SISTEMA			
<input checked="" type="checkbox"/> ALTA	<input type="checkbox"/> BAJA	<input type="checkbox"/> CAMBIO	<input checked="" type="checkbox"/> RED <input type="checkbox"/> AS400
RED	MSOFFICE	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	
	MAIL	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	
	AS400	<input checked="" type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	
	FAX POR COMPUTADORA	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	
AS400	ALTA/BAJA	NOMBRE DE LA OPCION	
AUTORIZA	GERENTE DEPTO		
	GERENTE SISTEMAS		
FECHA DE ENTREGA			
VoBo DE SOLICITANTE	NOMBRE		FIRMA
	COMENTARIOS		

Figura 3.3.2 Formato de perfil de usuario de red

Por otro lado, el contacto que tiene con el departamento de compras se realiza cuando un requerimiento necesita, para su solución, el cambio de alguna refacción o la compra de algún dispositivo nuevo de memoria, discos duros, teclados, computadoras, software en general, etc. es entonces cuando el asesor después de checar su existencia en el almacén, contacta directamente a Compras para levantar una solicitud de compra (Figura 3.3.3) del material deseado, llenando este formato adecuadamente y buscando la autorización a dicha compra con el gerente del departamento de sistemas. Una vez hecho esto, esta solicitud es transmitida a Compras quien después de hacer cotizaciones tendrá una fecha tentativa de entrega del material misma que informará al asesor que lo requirió.

En cuanto a los requerimientos, la prioridad de cada uno de ellos no está definida de manera clara, la única prioridad que existe es atender y verificar la conclusión del requerimiento, esto se hace generalmente de forma secuencial o algunas veces de acuerdo al criterio del asesor quien define la prioridad de acuerdo al problema, si se trata por ejemplo de servidores o equipos de misión crítica cuyos servicios no pueden detenerse por mucho tiempo ó incluso por la jerarquía de los usuarios quienes levantan el reporte, las gerencias, por ejemplo.

A causa de que los asesores trabajan independientemente, las asesorías se realizan de forma individual y así las soluciones a los requerimientos se guardan también individualmente, la gran mayoría de las veces estas soluciones no se registran en algún archivo donde posteriormente puedan ser consultadas sino que se quedan en apuntes personales.

Respecto a la bitácora de actividades que en algunas sucursales los asesores llevan, es un archivo de Excel donde registran sus actividades del día, el formato utilizado (Figura 3.3.5) contiene los datos más importantes que se involucran en la realización de un reporte, como lo son nombre del usuario, user ID, fecha de realización, hora de inicio, hora de terminación, descripción del reporte, descripción de la solución y comentarios.

REGRESO DE GARANTIA										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	FECHA	HORA	FECHA	HORA	USUARIO	NOMBRE USUAR	DOMINIO	OCALIDAD	ASUNTO	DESCRIPCION
2	INICIO	INICIO	TERMINO	TERMINO						
3										
4	07/03/01	8:56	7/3/01	8:53	BEHERREN	BETRIC FERNANDE	JANIMX	CANOA	PASSVORD	RETOMAR PASSVORD
5	07/03/01	9:10	7/3/01	9:11	JACOSTA	JUAN JOSE ACOSTA	JANICL		RED	RETOMAR PASSVORD
6	07/03/01	9:43	7/3/01	9:45		GERARDO GOMEZ	JANIMX	CANOA	TINTA T3A	POR AUT YAF
7	07/03/01	9:46	7/3/01	9:51		ADRIANA HERNANDEZ	JANIMX	CANOA	PERIFERIC	CINTA MAGNETICA
8	07/03/01	9:56	7/3/01	9:58	EMONROY	ELISA MONROY	JANIMX	CANOA	RED	NO ENTRA A RED
9	07/03/01	10:03	7/3/01	10:04		LUIS FERNANDO H	JANIMX	MAQ	CPU	BLOQUEADO
10	08/03/01	7:30	8/3/01	7:45	GOMEZ	IVETTE GOMEZ	JANIMX	MAQ		NO ENTRA EN LOS MAQS
11	08/03/01	7:50	8/3/01		LGONZALE	YVONNE GONZALEZ	JANIMX	MAQ	RED	BLOQUEADA
12	08/03/01	8:45	8/3/01	8:50		LUIS FERNANDO H	JANIMX	CANOA	NO BREAK	REGRESO DE GARANTIA
13	08/03/01	8:53	8/3/01	8:55	FYARGAS	FABIAN FARGAS	JANICL		AS400	BLOQUEADA
14	08/03/01	9:00	8/3/01	9:30		MAFU AMADOR	JANIMX	CANOA	PERIFERIC	INSTALACION DE SU EQUIPO
15	08/03/01	9:10	8/3/01	9:10		ADRIANA	JANIMX	CANOA	EMAIL	PODE NOMBRE DEL SERVIDOR EXCHANGE
16	08/03/01	10:29	8/3/01	10:30		ADRIANA	JANIMX	VENTAS	VOICEMAIL	SUENA OCUPADO

Figura 3.3.5 Bitácora de actividades de algunos asesores

Aunque esta bitácora es utilizada regularmente por los asesores, existen discrepancias en los archivos, como lo es el formato, los datos que contienen, su orden, etc., por lo que es difícil realizar una consolidación de todos los reportes lo que permitiría obtener información valiosa para el departamento de sistemas o incluso para la propia área de soporte técnico para la toma de decisiones en cuanto a nuevas necesidades, por ejemplo, limitando entonces su uso a simplemente almacenar las actividades individuales del asesor a quién pertenece.

Ya dentro de los asesores que siguen un registro de actividades en una bitácora también encontramos que la clasificación de problemas se hace de manera arbitraria de acuerdo a su interpretación encontrando, entonces, que dos asesores nombran de diferente manera a una misma actividad, esto a largo plazo también afecta a la calidad de información que se pueda obtener de estos registros, ya que al no estar debidamente organizada, su consulta posterior o su análisis resulta muy complicado.

Con esta recopilación de información y su análisis, creemos se ha completado lo necesario para delimitar aún más la problemática existente, lo que a su vez, nos permite puntualizar los aspectos más relevantes a considerar en la solución propuesta, los cuales se enlistan a continuación:

- Soporte técnico no centralizado
- Falta de organización dentro de los grupos de soporte técnico
- Información técnica no organizada
- Mala calidad en atención a usuarios
- Falta de control de solicitudes entrantes
- Falta de administración de solicitudes pendientes
- Falta de evaluación de prioridades
- Falta de control de asignación de asesores o niveles de soporte
- Falta de seguimiento de fallas recurrentes
- Falta de comunicación entre el departamento de compras y el grupo de soporte técnico
- Falta de auto evaluación en el grupo de soporte técnico
- Falta de herramientas para evaluación del desempeño de los usuarios y de los sistemas

Y un último punto, que aunque no hemos enfatizado mucho a lo largo de este análisis, es, sin embargo, una de las consideraciones principales en la realización de la solución a la problemática:

- Falta de recursos económicos para una nueva inversión

La solución propuesta para cada uno de estos puntos será descrita detalladamente en el siguiente tema.

3.4 SOLUCION PROPUESTA: EL HELP DESK Y LA INTRANET

Dentro del desarrollo de cualquier nuevo sistema como propuesta en concreto de la solución de alguna problemática, vamos a encontrar 3 etapas que, en general, engloban la forma en que se va dando el análisis y la propia resolución. Figura 3.4.1



Figura 3.4.1 *Proceso de desarrollo de una solución propuesta*

As is - ¿Cómo es?

Como se muestra, esta primera etapa involucra, como su mismo nombre lo indica, la descripción del estado ó situación actual de la problemática lo que nos debe dejar en claro los aspectos y requerimientos que hay que resolver así como el contexto en el que la problemática se encuentra y todas sus interrelaciones importantes.

Si recordamos sub capítulos anteriores (3.1 y 3.2), precisamente se ha desarrollado todo lo referente a esta etapa, identificando la problemática y las áreas involucradas, delimitando el problema y enlistando los requerimientos, por lo que podemos concluir que alcanzamos el objetivo de *As is*.

Analysis - Análisis -

Esta etapa, involucra dos partes, en la primera parte, está incluida la recopilación de la información referente a la problemática en cuestión ⁸ y el análisis que se hace de esta información para poder así proponer, de acuerdo a los requerimientos y a las consideraciones especiales, una solución adecuada.

Es en la segunda parte, en la que se empieza a presentar la solución particular a cada una de las necesidades y se explica como será su funcionamiento, ambas cuestiones esenciales para el desarrollo e implementación propias del sistema ⁹.

To be - ¿Cómo será?

En esta última etapa se incluye cual va a ser la solución del problema, su desarrollo y la forma en que se va a implementar de acuerdo a lo que se haya requerido y después propuesto en las etapas anteriores.

Tomando en cuenta todo este esquema de trabajo, podemos decir que precisamente en este sub capítulo se continuará con el análisis de la información, pero ahora de manera particular a cada uno de los puntos importantes de la solución, con lo cual la segunda parte de la etapa de Análisis se estará desarrollando debiendo entonces quedar completa.

:

⁸ Subcapítulo 3.3.2 Recopilación de la información y su análisis

⁹ Descritas en el Capítulo 4. Desarrollo e Implementación de la solución propuesta

DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

Conociendo la problemática del área de soporte técnico en la empresa podemos resumir que el objetivo es:

contar con un sistema que permita por un lado, a los usuarios tener acceso al soporte técnico de una manera sencilla, rápida y amigable, y por otro, a los grupos de soporte tener control sobre estos requerimientos y la información técnica, además de tener un eficiente esquema de trabajo en donde el contacto con otras áreas sea más directo para verdaderamente aprovecharlo en beneficio de la misma atención al usuario.

La solución más práctica y sencilla sería la adquisición de un sistema Helpdesk comercial y sus correspondientes servicios de implementación.

Actualmente existen en el mercado más de 140 compañías de software de Helpdesk que se adaptan a la organización de cualquier empresa ¹⁰.

Estas compañías van desde las muy pequeñas como Track It de BlueOcean software Inc., que ofrecen capacidades básicas de manejo y solución de problemas con costos desde 500 dólares, pasando por algunas más completas que soportan diferentes tipos de bases de datos (MS Access, MS SQL) como HelpSTART2000 con costos entre los 2500 y 7500 dólares o aquellas como el Helpdesk de Bulleye Systems con software enfocado a atención interna o externa de clientes con costos que varían entre los 5000 y 9500 dólares, hasta llegar a las más grandes como Remedy Corporation. Esta compañía es una de las más prestigiadas ocupando aproximadamente el 22% del mercado de Help desks ofreciendo una reducción de hasta un 40% en el tiempo de atención de una sola llamada telefónica gracias a sus capacidades de manejo de problemas, solución de problemas, manejo de inventarios de bienes, etc. y contando con una vasta experiencia de más de 7000 clientes (por ejemplo, Xerox en Europa quien actualmente tiene en uso Remedy Helpdesk con atención a 16 mil empleados) y con costos de hasta varias decenas de miles de dólares.¹¹

La evaluación de algunas de estas compañías no se va a realizar debido a que sabemos que el presupuesto disponible para la solución a la problemática es un factor muy importante y JANSEL ha expresado con anterioridad su deseo de no invertir en software nuevo.

¹⁰ Ver Anexo 2-1 : *Help desk comerciales: tendencias y nuevas tecnologías*

¹¹ Mayor información en Internet: <http://www.helpdesk.com>

Tomando en cuenta lo anterior y después de haber analizado la información recopilada, concretamente la propuesta de solución que hacemos a esta problemática, es el desarrollo de una **Mesa de ayuda**, más comúnmente conocida por su nombre en inglés: **Helpdesk**.

Para describir todo lo que esta propuesta contiene, vamos a dividir la información en los siguientes puntos, lo que nos va a permitir comprender de una mejor manera todos los elementos de este **Sistema Helpdesk** y la forma en que van a interactuar para llevar a cabo su objetivo: *proporcionar un eficiente soporte técnico adecuado a las necesidades que cada usuario así lo requiera.*

- 3.4.1 *Concepto general y características de un Hel desk*
- 3.4.2 *Comparativo entre la forma de trabajo actual y la configuración propuesta*
- 3.4.3 *Componentes de un Hel desk y el papel que juegan dentro del mismo*
- 3.4.4 *Flujo de la información en el Helpdesk*
- 3.4.5 *Infraestructura utilizada: La intranet*
- 3.4.6 *Solución a los aspectos específicos detectados en el análisis y delimitación de la problemática*¹²

3.4.1 Concepto general y características del Help desk

Un *Helpdesk*, es conocido como un punto único de contacto que algunas compañías crean con el propósito de que cualquier persona pueda dirigirse para solicitar ayuda u obtener información acerca de alguno de los servicios que ahí se ofrecen.

Según el área de negocio u organización y las necesidades de los clientes, un *Help desk* puede proporcionar cualquier tipo de datos importantes tales como características de productos, planes de ventas, tipos de servicios, funcionamiento o fallas de software y hardware, datos de fabricantes, estatus de algún envío de mensajería, etc.

La definición anterior es aplicable a muchas áreas, sin embargo, desde el punto de vista tecnológico, un *Helpdesk* es un punto de contacto para todo tipo de usuarios de uno o varios sistemas que proporciona soporte técnico tanto en hardware como en software a través de operadores capacitados que reciben, monitorean y resuelven preguntas, problemas o fallas, ya sea directamente o en su caso, los canalizan a un *staff* (grupo) de técnicos o profesionales en el área. Figura 3.4.2

¹² Subcapítulo 3.3: *Recopilación de la Información y su análisis*



Figura 3.4.2 Help desk

Un sistema Helpdesk debe de proveer los medios para llevar a cabo su función principal: dar asistencia técnica a usuarios en la resolución de sus dudas o problemas con la mayor rapidez y efectividad posibles para que puedan completar sus actividades, y este es precisamente el objetivo que perseguimos en la solución a la problemática en el área de soporte técnico de JANSEL.

En general un Helpdesk debe de contar con las siguientes características:

- Proveer a usuarios finales un punto único de contacto para solicitar asistencia
- Manejar los procesos de recepción y registro de solicitudes de ayuda
- Investigar y resolver preguntas como parte de un primer nivel de atención
- Contar con un staff de personal técnico calificado
- En caso necesario, iniciar un proceso de escalamiento de soporte técnico, esto es, canalizar las solicitudes a un nivel superior de soporte para su resolución
- Rastrear y actualizar el estado de las solicitudes tanto para propósitos internos como para el usuario mismo
- Administrar y retroalimentar una base de datos de problemas típicos y sus soluciones que sirva como base para detectar soluciones
- Monitorear la calidad del servicio que el Helpdesk proporciona, una vez resuelta la solicitud, incluyendo la precisión y rapidez de las respuestas
- Monitorear el *performance* (rendimiento) del sistema para posibles mejoras
- Contar con los medios de comunicación y tecnología adecuados

Estas características pueden aumentar dependiendo del propósito del Helpdesk, por ejemplo, durante el proyecto de implantación de un sistema en varias localidades, el Helpdesk también:

- Servirá como punto de referencia de información (tal como mantenimiento de equipo y soporte en software) en cualquiera de las etapas del proyecto
- Coordinará el control de versiones del sistema
- Llevará a cabo las notificaciones de actualizaciones y modificaciones al sistema
- Controlará el inventario de equipo que el staff de soporte y el propio *Help desk* tengan (número de serie, localizaciones, cambios, etc.)
- Manejará toda la documentación correspondiente a la implantación del proyecto estandarizando reportes
- Tendrá horarios de operación específicos
- Ofrecerá soporte multilingüe, si es necesario
- Soportará redes LAN y WAN
- Permitirá el acceso remoto al Helpdesk en caso de tener usuarios en otras localidades

En la actualidad, el papel de los Helpdesk no es sólo el de resolver problemas, los mejores Helpdesk sirven como verdaderos centros de emergencia y también como herramientas estratégicas del negocio ¹³.

3.4.2 Comparativo entre la forma de trabajo actual y la configuración propuesta

En la figura 3.4.3 se visualiza de manera gráfica la situación actual del área de soporte técnico y la solución que se propone a su problemática.

Recordemos la forma actual de trabajar del área de soporte técnico: cualquier usuario puede contactar al asesor técnico de su preferencia utilizando principalmente el teléfono y este último se encarga de resolver el problema lo más pronto posible, todo esto de manera local, es decir, lo mismo pasa en la sucursal de Canoa que en la de Panamá ó Puebla.

Ya en la propuesta, se conservan los grupos de soporte técnico, sin embargo, ahora se propone la adición de una parte intermedia entre los usuarios y sus requerimientos y los mismos asesores: *el Operador Central*.

¹³ Ver tipos de Help desk en Anexo 2-1

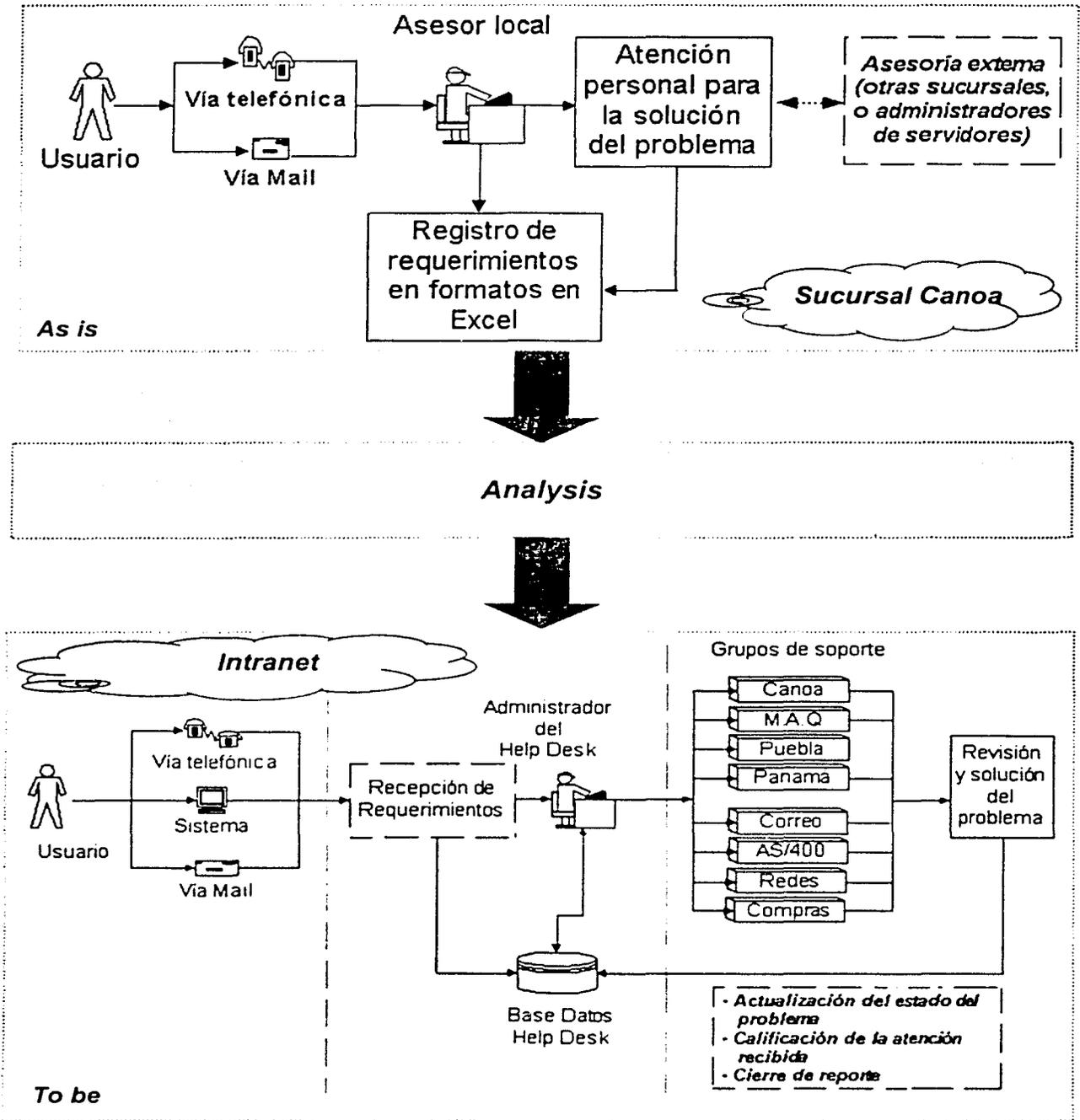


Figura 3.4.3 Área de soporte técnico ACTUAL (As is) Vs Área PROPUESTA (To be)

La solución que proponemos, sin embargo, no solamente es agregar un componente dentro del proceso de atención a usuarios como lo es el *Operador Central*, sino también es hacer una organización lógica y adecuada a las necesidades, en los proveedores de soporte técnico (grupos de asesores) y por último hacer de este proceso un proceso global, en donde usuarios de cualquier sucursal puedan acceder al mismo sistema y recibir el mismo servicio aprovechando la infraestructura actual tanto de software como de hardware.

3.4.3 Componentes de un Helpdesk y el papel que juegan dentro del mismo

En general, la configuración de un Helpdesk puede ser tan compleja o sencilla como se quiera, todo va a depender de las necesidades, estructura del negocio y claro está, también del presupuesto que se tenga. Su estructura básica es la siguiente.

Figura 3.4.4

- *Recepción de solicitudes.* Medios a través de los que los usuarios van a poder crear sus solicitudes de asistencia
- *Operador(es) centrales del Helpdesk.* Punto centralizado que recibe las solicitudes y coordina todo su proceso hasta su resolución
- *Grupos de soporte técnico.* Staff de personas calificadas en el área que proveen de soporte técnico especializado

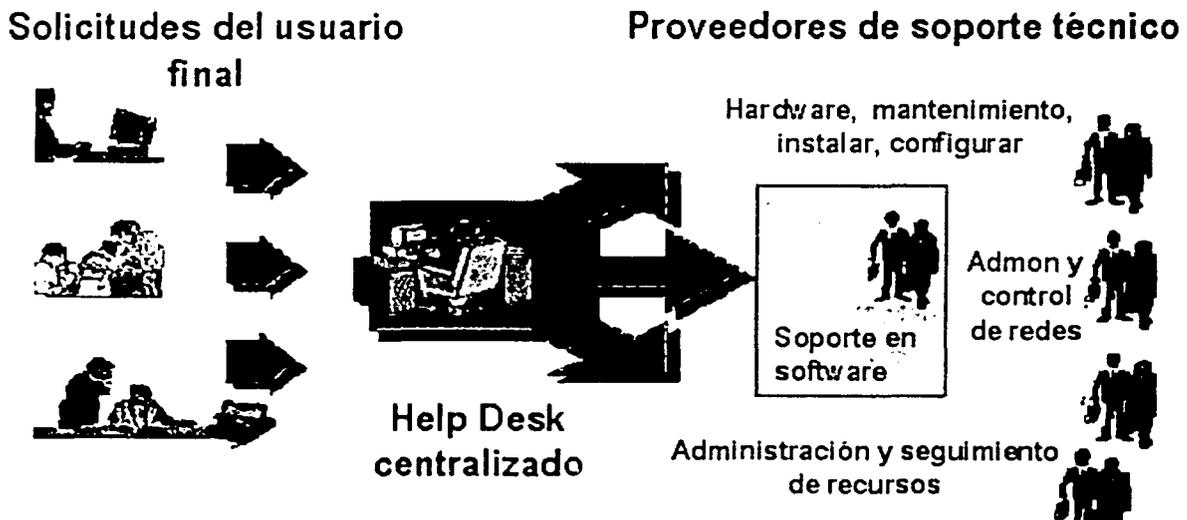


Figura 3.4.4 Componentes básicos del Help desk

Módulo de recepción de solicitudes

Dentro de este módulo encontramos varias formas de permitir a los usuarios ingresar sus solicitudes de asistencia. Comúnmente se integran en este punto varias herramientas de conectividad como la telefonía, los sistemas de mensajes electrónicos (mail) y algunos otros de redes o componentes Web¹⁴, tales como las *intranets*¹⁵

La utilización de nuevas tecnologías en estos sistemas de Help desk, depende mucho del tipo de usuarios que se tengan. Un cuestionario hecho a 758 compañías por el Help desk Institute, en Colorado Springs, por ejemplo, reveló que menos del 25% de los *Help desks* responden las solicitudes de soporte utilizando la Internet o una intranet, sino que prefieren hacerlo vía telefónica: "*Human touch is a real help*" (el contacto humano es ayuda verdadera)¹⁶ Figura 3.4.5

Medición de llamadas al Help desk

Actualmente la mayoría de las empresas reciben más llamadas que antes



Datos: Encuesta del Instituto del Help Desk

Figura 3.4.5 Medición de llamadas telefónicas hechas a un Helpdesk

Esta preferencia de los usuarios a utilizar el teléfono, tal vez se deba a que el nivel de conocimientos que tienen no es lo suficientemente alto y los sistemas, por lo tanto, les resultan complejos, no tienen tiempo para dedicarse a conocer su funcionamiento o sobre todo a que no quieren ser expertos en las herramientas, quieren simplemente resolver su problema de inmediato para poder continuar con las actividades de su área.

¹⁴ Web: Conjunto de estándares y herramientas de desarrollo en Internet

¹⁵ Redes corporativas internas

¹⁶ Kim Girard y Julia King, 24 Marzo 1997, Revista Computer World

A pesar de estas tendencias, un Helpdesk debe poner al alcance de cualquier tipo usuario todos los medios existentes que le faciliten el ingreso de sus solicitudes. Esto se ha logrado aprovechando las ventajas de nuevas tecnologías y ahora es posible utilizar otras herramientas como *voicemail* (correo de voz), sistemas automáticos de distribución de llamadas, sistemas de respuesta por voz y sistema de faxeo automático, entre otras, lo que permite que las solicitudes sean identificadas rápidamente y añaden información importante, por ejemplo, datos detallados de la persona que está ingresando su solicitud (nombre, puesto, departamento, localización, fotografía, niveles de prioridades asignados, solicitudes anteriores, etc.) e incluso una historia completa del comportamiento del equipo o software en cuestión.

En el caso del tipo de usuarios que identificamos en JANSEL, en general han preferido utilizar el teléfono como forma para comunicarse más rápidamente, sin embargo, también están ya muy familiarizados con el manejo del mail y también con la utilización de su *intranet*, por lo que estas tres formas son las que vamos a habilitar para que ellos tengan acceso al Helpdesk.

Módulo de Operador(es) Central(es)

Respecto a este *segundo módulo*, podemos afirmar que los operadores centrales del Helpdesk son el punto de comunicación entre los usuarios finales de un sistema y el grupo de soporte técnico. Debido a su relación directa con el usuario, el o los operadores centrales del Helpdesk deberán de estar capacitados tanto en atención a clientes como técnicamente, conociendo de manera general todo el software y hardware disponibles, la compañía y los productos que ahí se manejen, contando siempre con información actualizada al respecto, conformando así un primer nivel de soporte.

Estos operadores centrales tienen como funciones principales el recibir las solicitudes hechas por el usuario, investigar posibles soluciones, en la medida de lo posible, asignar prioridades de atención de acuerdo a ciertos criterios predefinidos, servir de primer guía al usuario tanto en sus solicitudes de software y hardware; si el problema requiere de mayor investigación, podrá hacer un escalamiento del mismo al siguiente módulo (el del staff de soporte técnico especializado), en general, rastreará y actualizará el estatus del problema manteniendo el contacto con el usuario hasta que el problema quede resuelto.

La determinación de un escalamiento de problemas al siguiente nivel de soporte depende del tipo de llamadas que se reciban y del grado de especialización que se determine en este primer nivel. Un cuestionario realizado por Forrester Research¹⁷ a 50 compañías diferentes que cuentan con un Helpdesk, arrojó los siguientes resultados.

¿ Qué tipo de llamadas recibe un Help Desk ?

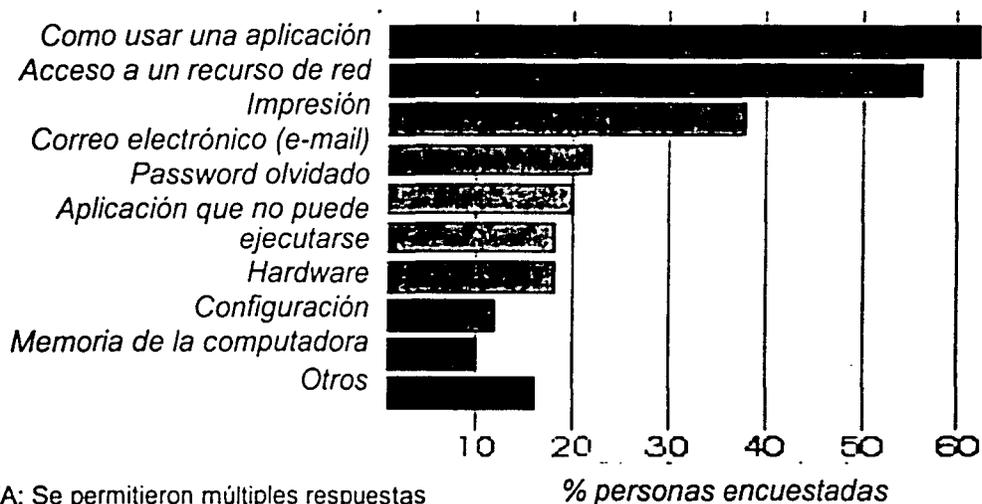


Figura 3.4.6 Problemas más comunes atendidos por un Help desk

Esta información, si bien se apega mucho a lo identificado en JANSEL por los grupos de soporte técnico y sirve como guía para organizar los grupos de asesorías a primer nivel y capacitarse para encontrar la solución a ellos de manera eficiente, no es la forma definitiva que un Helpdesk debe seguir, a medida que se vayan resolviendo los problemas a través del nuevo sistema y que se vaya formando una base de datos con toda la información referente a ello, se podrán, en un mediano plazo, identificar las áreas o tareas que particularmente para JANSEL presentan problemas de manera frecuente y se podrán ir haciendo las adecuaciones necesarias en la misma organización del Helpdesk y en sus procesos internos también.

¹⁷ Charles Waltner, 24 Noviembre 1997, Revista Information Week

La manera en que se va a organizar el módulo de Operador Central del Helpdesk, para JANSEL, es la siguiente:

- Se van a identificar aquellas personas que puedan desempeñar la función de operadores, es decir, que tengan conocimientos generales del hardware y software que maneja la empresa, con deseable facilidad de palabra y buen trato.
- Para el caso de la operación de JANSEL se recomienda asignar 3 personas para este propósito, trabajando en la sucursal de Canoa, la cual se ha identificado como la sucursal principal donde residen los servidores centrales, el cuarto central de telecomunicaciones y otras áreas indispensables para contactar directamente en su caso¹⁸.
- Como se va a estar trabajando bajo un nuevo proceso de atención a usuarios, al inicio va a ser difícil y no conveniente que los operadores tomen ciertas decisiones como asignación de prioridades, escalamiento de problemas, etc, por lo que va a necesitarse de 1 persona que sea el *administrador del Helpdesk* que pueda hacer todo esto además de ser el responsable del área de soporte técnico cuyo nombre ahora será Helpdesk. Después de un tiempo del funcionamiento del Helpdesk y que se vaya poco a poco automatizando el proceso de atención, ya se podrán considerar cambios importantes para que la función o actividades del Administrador sean ya de otro tipo y nivel de acuerdo a las necesidades futuras.
- El Administrador, a diferencia de los operadores, deberá conocer mucho más la operación en general de los procesos que llevan a cabo cada una de las áreas, por supuesto, los sistemas que manejan, el hardware con que cuentan, las prioridades de cada área y proceso y en general la autoridad necesaria para tomar decisiones respecto a las actividades que desarrolla en el ámbito del soporte técnico y resolución de problemas.
- Por su parte, los operadores del Helpdesk en esta primera etapa del Helpdesk, harán solamente tareas de atención a usuarios que llamen por teléfono sobre todo, completando la información necesaria para levantar un reporte o solicitud de atención y de ser posible tratar de resolver el problema en primera instancia, también atenderán aquellos problemas que le sean asignados por el Administrador.

¹⁸ Ver subcapítulo 3.3 Recopilación de Información y su análisis

A pesar de que las funciones que realizan los operadores del Helpdesk son esenciales, en la actualidad es difícil encontrar personas interesadas en desarrollarse en esta área, debido a que estas posiciones son frecuentemente vistas como temporales y raramente son ligadas a una parte del desarrollo de una carrera profesional.

Esto mismo pasa en JANSEL, los asesores técnicos con los que se cuenta, pertenecen a distintas ramas técnicas (informática, computación, electrónica, etc.) en las que han ganado más o menos experiencia en el tiempo que llevan trabajando en el área de soporte técnico, por lo que va a ser necesario identificar, dentro de todos ellos, a aquellas personas que tengan habilidades para poder desempeñar esta función.

Recomendamos, en caso de que ninguna persona pueda ser identificada para este rol, la contratación de una persona que no esté técnicamente especializada, sino que más bien tenga conocimientos generales sobre computación, facilidad de palabra, buen trato y que sea de rápido aprendizaje, para que pueda atender al usuario en primera instancia y posteriormente integrarse a la forma de trabajo del área de soporte técnico y a la resolución de problemas técnicos básicos.

Si el presupuesto no permite hacer esto entonces recomendamos elegir dentro de los actuales asesores, aquel asesor que tenga los conocimientos más generales respecto a los procesos, sistemas y equipos que en la compañía se manejan y proporcionarle una inducción respecto a la forma en que debe de hablar con el usuario cuando éste contacte al Helpdesk en busca de una solución y de las actividades básicas que va a tener.

Para el caso del rol de Administrador del Helpdesk seguramente habrá alguna persona con las características deseadas dentro de los grupos de soporte técnico actuales, aquella que tenga más experiencia técnica y conozca mayormente los procesos que se llevan a cabo dentro de la empresa.

Módulo de grupos de soporte técnico

El tercer componente de un Helpdesk lo integran todos *los proveedores de soporte técnico especializado*, de los que en gran medida, su "expertise" (conocimientos avanzados o habilidades sobre un tema en específico) determina la efectividad de la resolución de problemas.

El tamaño y la especialización de cada uno de esos grupos depende del grado de complejidad de los procesos del negocio y también de cuanto el Helpdesk haya evolucionado desde su inicio, esto es, a medida que el Helpdesk va operando, muchos de los problemas ya habrán sido identificados y documentados y gracias a todas las herramientas manejadas, será posible que puedan anticiparse e incluso prevenirse.

Lo anterior libera inmediatamente a los grupos especializados de tareas de asistencia repetitivas y da la posibilidad de utilizar todo su potencial en el diseño de nuevos procesos o incluso sistemas que corrijan o prevengan situaciones problemáticas y que contemplen las nuevas necesidades.

La capacitación es un factor crítico. Uno de los más grandes retos que un Helpdesk tiene, es contar con especialistas experimentados en alguna área en particular que permita identificar los problemas y dar soluciones adecuadas en el menor tiempo posible.

Esto debido a que el crecimiento de la tecnología tanto en software como en hardware en los últimos años ha sido exponencial, lo que ha provocado una disminución de personas especializadas en algún producto en particular, sino que más bien las tendencias en la capacitación se han dirigido al conocimiento, a un nivel medio, de varios productos que les permita estar actualizados, hecho que muchas grandes compañías de consultoría, por ejemplo, han aprovechado como una manera para reducir costos.

La especialización que JANSEL requiere no alta ya que no tiene procesos muy específicos en los que haya que tener indispensablemente personas especializadas en esas áreas para atender los problemas. Dentro de una primera etapa del Helpdesk (nuestro objetivo) sólo se va a hacer una especie de "clasificación" de los asesores de acuerdo a sus conocimientos y experiencia y se podrán asignar a cada una de las sucursales. Se recomienda identificar y organizar a los asesores en grupos que asistan en materias de soporte de aplicaciones comerciales o propietarias, soporte a hardware (instalación, configuración, uso), monitoreo de problemas, administración y control de las redes, principalmente.

Recordando la estructura de soporte técnico¹⁹, el área de soporte se compone de 10 asesores - Canoa D.F. (5), Miguel A. de Quevedo D.F. (2), Puebla (2) y Panamá (1) - este número de asesores se va respetar debido a que se ha comprobado que es el mínimo necesario para la atención a los usuarios en cada sucursal, sin embargo, habrá posiblemente cambios de sucursales de acuerdo al nivel técnico detectado en cada asesor.

En el caso de Canoa, la sucursal principal, se proponen 3 operadores centrales incluyendo el Administrador del Helpdesk y dos asesores más con conocimientos en el área de mantenimiento a hardware/software y de instalación/configuración de computadoras tanto software como hardware.

¹⁹ Subcapítulo 3.3: *Recopilación de la Información y su análisis*

Para la sucursal de Miguel A. de Quevedo, dos asesores más técnicamente capacitados en el área de telecomunicaciones (para los enlaces remotos con otras sucursales) y en el área de instalación/configuración de software/hardware.

Tanto en Panamá como en Puebla se podrán mantener los asesores que actualmente trabajan allá ya que ellos, por ser, de cierta forma, más independientes de las sucursales centrales, son los más capacitados en los problemas que en su sucursal, particularmente, se presentan.

Adicionalmente, hay un punto sumamente importante por señalar:

Se dijo anteriormente que esta área de soporte técnico estaba claramente involucrada con otras áreas indispensables para poder hacer muchas de las actividades de soporte a usuarios.

Estas áreas son:

- *Área de administración de AS400.* Resuelve tareas relacionadas con el alta de nuevos usuarios, cambio de passwords, habilitar opciones dentro del sistema, generar nuevos reportes, restringir accesos, cambiar prioridades, corrección de programas propietarios corriendo en este ambiente, administración de impresiones, etc.
- *Área de administración de Redes.* Resuelve problemas de acceso a servidores, altas, bajas y cambios de perfiles de usuarios, configuración y administración de recursos de red (intranet), servidores, impresoras, plotters, faxes, enlaces remotos, administración de ambientes de trabajo compartidos, etc.
- *Área de administración de Servidor de Correo Electrónico.* Encargada de dar alta, baja o cambios en usuarios de mail, administrar mailboxes, enlaces remotos a este servidor, configuración de software cliente, actualizaciones, etc.
- *Área de compras.* Área indispensable para adquisición de refacciones, nuevo equipo, nuevo software, herramientas de trabajo, manuales, cursos de capacitación, etc.

Por todo esto, se propone que el Helpdesk además de contar con los grupos de soporte técnico descritos, contará con la comunicación directa con cada una de estas áreas, esta comunicación se hará a través del mismo Helpdesk, es decir, una persona de cada área tendrá acceso al sistema de Helpdesk y formará parte del tercer módulo (grupos de soporte técnico especializado) con la finalidad de que si el Administrador del Help desk así lo determina, podrá asignar tareas a estos asesores para que sean resueltas.

Estas tareas, realmente significarán solicitudes que el Helpdesk hará a cada una de estas áreas, es decir, el Helpdesk funcionará como un enlace directo entre las peticiones de los usuarios finales que deberán recurrir al Helpdesk para cualquier tipo de ayuda, centralizando así los requerimientos, y las demás áreas involucradas, con el fin de preservar la forma de trabajo y organizar de mejor manera los procesos de atención a usuarios.

Si analizamos, esto, podemos afirmar que realmente el departamento de compras no tiene porque directamente recibir un requerimiento de nuevas refacciones del usuario final, sino que será el asesor encargado de hacerlo pudiendo entonces definir exactamente las características correctas de lo requerido y será el Administrador del Helpdesk el que coordine su adquisición e instalación.

Por otro lado, no tiene porque el Administrador de correo electrónico invertir tiempo en verificar la falla precisa que se le presenta al usuario cuando no puede acceder a su mailbox, el asesor que atiende esta solicitud por primera vez, se encargará de hacerlo y sólo en caso de que el tipo de falla lo amerite, se generará la solicitud correspondiente que el administrador canalizará a los grupos de soporte.

Con todo lo anterior descrito no damos cuenta como esta nueva forma de trabajar tiene un mismo fin, el de centralizar todos los requerimientos para que personas capacitadas dentro del Helpdesk puedan tomar las decisiones adecuadas y sean ellas quienes se encarguen de resolverlos teniendo a la mano todos los medios y contactos adecuados para hacerlo.

Una vez organizados estos grupos de soporte se capacitarán en la nueva forma de trabajo (detallada más adelante en este capítulo). No hay que perder de vista que finalmente, ellos realizarán las mismas actividades de resolución de problemas, pero bajo un nuevo proceso que ayude a eficientar la atención prestada a los usuarios y permita alimentar una base de datos con toda la información, misma que en un futuro permitirá la detección de nuevas necesidades y por lo tanto, el crecimiento del Help desk.

3.4.4 Flujo de la información en el Helpdesk

Ahora que ya tenemos de manera general, la forma en que va a estar constituido el Helpdesk, es necesario pasar a lo particular, detallando como se propone el flujo interno de información y las actividades a seguir por cada uno de los elementos que lo componen.

Las actividades que se realizan en cualquier sistema *Helpdesk* son básicamente las siguientes:

- El usuario genera un requerimiento de ayuda
- Se dispara una notificación en el sistema al operador central
- Se envía al siguiente nivel de soporte para su atención
- Una vez resuelto el problema, se cierra el reporte y se notifica al usuario

La figura 3.4.7 muestra con detalle el proceso propuesto que deberá manejar el Help desk para la para la resolución del requerimiento y todos sus posibles caminos.

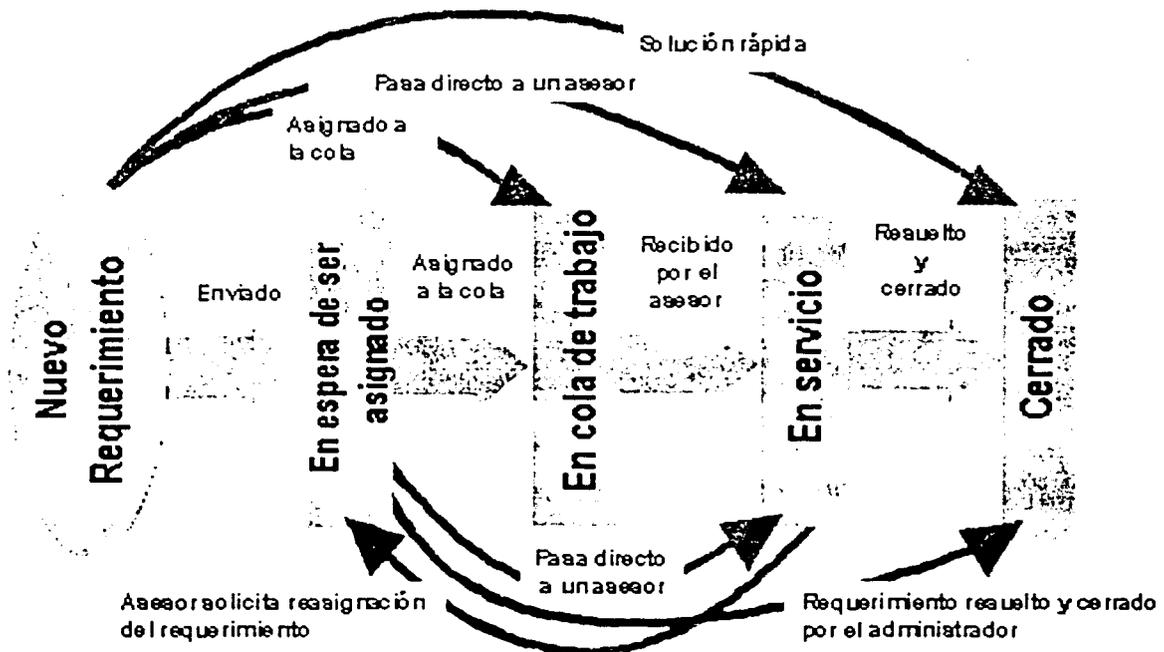


Figura 3.4.17 Proceso que siguen los requerimientos en un Help desk

Todo el proceso de atención de usuarios en un Helpdesk se inicia por la recepción de nuevos requerimientos que como ya se ha mencionado, podrá hacerse través de la red, mail y el teléfono.

Siguiendo el flujo normal, el requerimiento será ...

<i>Nuevo requerimiento</i>	Recibido por el operador central recopilando toda la información necesaria para llenar una forma de registro de requerimientos (dentro del mismo sistema)
<i>En espera de ser asignado</i>	Enviado a la lista de requerimientos pendientes o en espera de que el Administrador del Helpdesk lo asigne a un asesor en particular
<i>En cola de trabajo</i>	Asignado a la cola de trabajo de un asesor en particular, permaneciendo ahí hasta que el asesor termine con los requerimientos que anteriormente le fueron asignados
<i>En servicio</i>	Atendido por el asesor, analizando el problema y buscando la solución adecuada
<i>Cerrado</i>	Solucionado por el asesor identificándolo como identifica cerrado

Claro que este será el caso más común que pueda presentarse, sin embargo, este flujo de la información puede verse afectado por varios factores como lo son las prioridades que los usuario ó el área de la que provienen tengan previamente asignadas, tipo de problema, nivel de severidad, expertise de los operadores o asesores técnicos, carga de trabajo, disposición técnica, etc. en cuyo caso podrán presentarse cualquiera de las siguientes situaciones:

- Si la persona que recibe el requerimiento puede *solucionar inmediatamente* el problema, debido a experiencias anteriores, expertise o tipo frecuente de problema, automáticamente el requerimiento pasa a la etapa final del proceso con el estado de *cerrado* (reporte solucionado)
- También el mismo operador puede *asignar directamente* el requerimiento a un asesor pasando entonces a una tercera etapa: *en cola de trabajo* esto cuando la prioridad del usuario o requerimiento así lo requiera o si es un problema derivado de otro requerimiento anteriormente atendido por ese asesor en particular
- También puede pasar directamente a la atención (en servicio) de un asesor cuando su prioridad y la carga de trabajo del asesor lo permitan

- En otras etapas, como en espera de ser asignado, el administrador mismo del Helpdesk posiblemente resuelva el requerimiento y entonces en lugar de asignarlo a una cola de trabajo, como sucedería comúnmente, el requerimiento pasa a la etapa de cerrado
- Por último, el requerimiento una vez siendo atendido por el asesor, podrá regresar a la segunda etapa de en espera de ser asignado por segunda vez, cuando ese asesor tenga otras prioridades que determinen que no pueda seguir atendiendo el problema, por carga de trabajo, porque el requerimiento tenga que pasar a otra etapa o nivel de atención hacia otra área ó incluso por el expertise que el asesor pueda no tener para resolverlo
- También cuando el tiempo que tarda el requerimiento en cola de espera rebasa un límite, asignado previamente según su prioridad y tipo, entonces una alerta se genera en el mismo estado del requerimiento, alerta que es identificada por el administrador del Helpdesk y que le permite hacer una reasignación de asesor para ese requerimiento en particular

3.4.5 Infraestructura utilizada: La intranet y tecnologías Web

Ya hemos explicado como el sistema Helpdesk propuesto va a funcionar internamente para resolver la problemática del soporte técnico, sin embargo, desde el punto de vista de su infraestructura, falta ver su constitución.

En general, el concepto del Helpdesk involucra 3 elementos básicos: los *cliente*, que en este caso son las computadoras de los usuarios por medio de las cuales van a solicitar algún requerimiento de soporte técnico, el *medio de comunicación* que es la forma en que estos clientes van a tener acceso al sistema Helpdesk para recibir este soporte y por último, el *servidor*, que es donde el propio sistema Helpdesk reside junto con la base de datos indispensable para su funcionamiento. Figura 3.4.8



Figura 3.4.8 Elementos básicos de un Help desk (Infraestructura)

Es muy sabido, que en la actualidad cada vez más, las actividades de negocio demandan el uso de herramientas tales como Internet²⁰ para lograr sus objetivos, numerosos proyectos integran su infraestructura de sistemas a través tecnologías Web y su aceptación y desarrollo ha sido tal, que hoy existen decenas de miles de redes que están conectadas a Internet y varios millones de computadoras centrales y de usuarios.

Dentro de los requerimientos de la compañía, se señaló que no había posibilidades de hacer una inversión grande para desarrollar este proyecto sino que el objetivo era obtener la mejor solución aprovechando los recursos y la infraestructura tecnológica existentes.

Tomando muy en cuenta esto y la tendencia, que desde el punto de vista tecnológico, JANSEL a mostrado, desde hacer tiempo, al utilizar cada vez más en sus procesos y desarrollos las tecnologías Web²¹, proponemos precisamente una solución que aproveche tanto su red actual interna de computadoras *-intranet-* como sus herramientas de desarrollo en Internet.

²⁰ El término *Internet* se utiliza para referirse a una amplia colección mundial de redes interconectadas que simulan una gran red global

²¹ Estándares y herramientas de desarrollo de Internet

Entonces, la figura anterior (3.4.8) traducida a la utilización de tecnologías Web, queda como sigue.

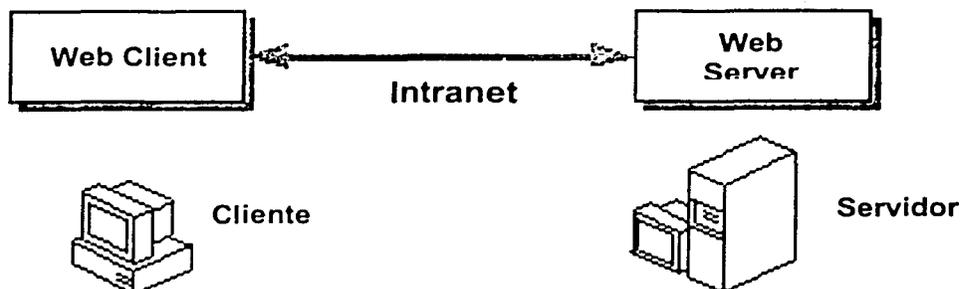


Figura 3.4.9 Elementos básicos de un Help desk con tecnologías Web

Cliente - Web Client

Un cliente Web ó mayormente conocido por su término en inglés como Web Client, es un sistema que puede desplegar páginas HTML²² y gráficas desde una computadora ó un dispositivo conectado a la Intranet. Este Web client hace peticiones a un servidor de Web central y espera recibir resultados.

Actualmente los Web client más conocidos y utilizados en diferentes ambientes de redes son el Microsoft Internet Explorer y el Netscape Navigator (perteneciente al conjunto de aplicaciones de Netscape Communicator). En el caso de JANSEL, el Web client se que va a utilizar es MS Internet Explorer²³.

Estos Web client permiten a los usuarios navegar y accesar información en la Web y proporcionan cada uno un amplio rango de funciones y comandos para su manejo (barra de herramientas, hyper vínculos, barra de direcciones, funciones de búsqueda, marcadores ó bookmarks, barra de estado, de historial o favoritos, etc.)

²² HyperText Markup Language

²³ Mayor información en Capítulo 2: Teoría Básica

Servidor - Web Server

Un *Web Server* o *servidor Web*²⁴ es un servidor en donde reside toda la información de bases de datos, aplicaciones típicamente en formatos HTML²⁵, simples archivos de usuarios, gráficas, multimedia (audio, video y animación), etc. Como los tradicionales servidores de archivos, los Web servers responden a solicitudes que se hacen desde los Web Client, ejecutan los procesos necesarios y después entregan la información ó los archivos requeridos.

Por ejemplo, el Web client puede solicitar al Web server cierta información almacenada previamente en una base de datos, una vez que el Web client ingresa el tipo de información que requiere, el Web server, dependiendo del tipo de petición que se le haga, ejecutará antes algún proceso o sólo enviará los resultados al Web client (Figura 3.4.10). Los resultados que el Web server emite a una petición de información del Web Client son páginas HTML que pueden ser de 3 tipos: páginas estáticas, dinámicas ó páginas de listas de directorios²⁶.

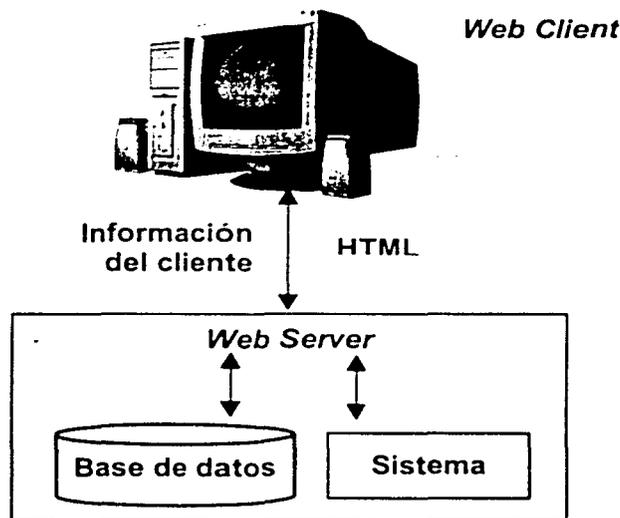


Figura 3.4.10 *Web Server (servidor Web)*

²⁴ Web es el conjunto de páginas o documentos HTML, imágenes, multimedia, etc. almacenados en un servidor

²⁵ Sistema que da formato a documentos (datos de identificación, referencias gráficas, etc.) para poder ser publicados en servidores

²⁶ Mayor información en Anexo 2-5: *Tipos de páginas HTML*

El departamento de sistemas en JANSEL, tiene como estándar el uso de soluciones Microsoft, por lo que sus servidores tienen Windows NT server instalado y por lo tanto el Web server utilizado es el *Microsoft Internet Information Server (IIS)*. Este Web server transmite información usando HTTP²⁷ y está también configurado para proporcionar servicios FTP (permite a los usuarios transferir archivos de y hacia un *Web site*²⁸) y servicios Gopher (que permiten la localización de documentos a partir de menús).

La comunicación entre el Web Client y el Web Server se hace vía TCP/IP²⁹ y ambos deben de poder manejar el protocolo HTTP para enviar o recibir documentos hyper media (formato HTML). Debido a que HTTP es el fundamento para las transacciones de la gran mayoría de servidores Web, los servidores Web usualmente se conocen también como servidores HTTP. En el caso de Unix, existen otros Web servers llamados NCSA HTTP y Apache, los cuales también tienen un buen desempeño.

Como se mencionó, en el Web server van a residir tanto la aplicación misma del Help desk como la base de datos que va a consolidar toda la información.

En cuanto a la aplicación, ésta tiene que ser desarrollada con herramientas Web y ofrecer no sólo beneficios de fácil edición y creación de páginas sino también una administración de desarrollos más robustos y completos.

Algunas herramientas comerciales más difundidas son Frontpage, Visual Java^{**}, VBScript y Java³⁰. En nuestro caso la herramienta elegida para el desarrollo del Help desk es Visual Java ^{**} cuyas características y beneficios ya se han explicado en el capítulo anterior de Teoría Básica.

En el caso de la Base de datos utilizada para soportar toda la información generada por el Help desk se ha elegido utilizar MS Access 2000 siguiendo el estándar de base de datos que utiliza JANSEL. También las características y aspectos importantes que se tomaron en cuenta para hacer la propuesta de esta base de datos fueron ya señaladas en el Capítulo 2.

²⁷ HyperText Transport Protocol - ver Anexo 2-2 *Elementos de una Intranet*

²⁸ Web site es una colección de una ó más aplicaciones Web organizadas bajo un sólo sitio

²⁹ Protocolo de comunicación en Internet - ver Anexo 2-2

³⁰ Ver características en Anexo 2-3: *Herramientas de desarrollo Web*

Medio de comunicación - Intranet

Desde el punto de vista de los componentes del Helpdesk, es el medio de comunicación entre los clientes y la aplicación misma, el elemento clave para hacer que el funcionamiento del Helpdesk sea rápido y efectivo, ya que nos permite compartir los recursos y administrarlos centralmente, permitiendo el intercambio de información de una manera segura entre todos los usuarios de la red.

Y es precisamente este medio de comunicación el que ha permitido que una amplia colección mundial de redes se interconecten simulando una gran red global: *Internet* o *Internet público*, donde cualquier usuario conectado a Internet podrá realizar intercambios de información con cualquier red conectada conservando las características propias de administración y seguridad de esa red.

Precisamente de este término Internet, es donde nacen las internets privadas conocidas comúnmente como *intranets*.

Así entonces, una *intranet* es una o más redes privadas que combinan tecnologías Web con aplicaciones como email, bases de datos, calendarios, trabajo en grupo, etc., con el propósito de publicar y compartir información corporativa entre los usuarios de la red ó automatizar procesos en forma más efectiva, siendo su uso exclusivamente interno, todo ello de manera centralizada.

Es entonces, este medio de comunicación, la intranet, el propuesto para que los clientes puedan comunicarse con el sistema Helpdesk.

Es muy importante conocer las características de la Intranet y los aspectos relevantes de su funcionamiento, que nos permiten agregarle valores adicionales al Helpdesk como portabilidad, performance, accesos rápidos y confiables, formatos de presentación amigables para el usuario final, etc. que complementan mucho más la solución propuesta.

El objetivo de las intranets, de acuerdo con la visión de Forrester Research³¹ es: "*establecer un enlace entre gente e información con la intención de que la primera se vuelva más productiva y la segunda más accesible*". Una mejor toma de decisiones en los distintos departamentos de una organización puede llevarse a cabo si se tiene al alcance la información necesaria, como manuales de políticas y procedimientos, bases de datos, circulares e información general del negocio.

³¹ Laura Mayo, 15 Julio 1999, Revista Tecnología Empresarial

En la figura 3.4.11 se muestra la localización de una Intranet, regularmente se encuentra atrás de un firewall (pared de fuego) que la protege del acceso de usuarios no pertenecientes a la red o no deseados, pudiendo estar o no conectada a Internet.

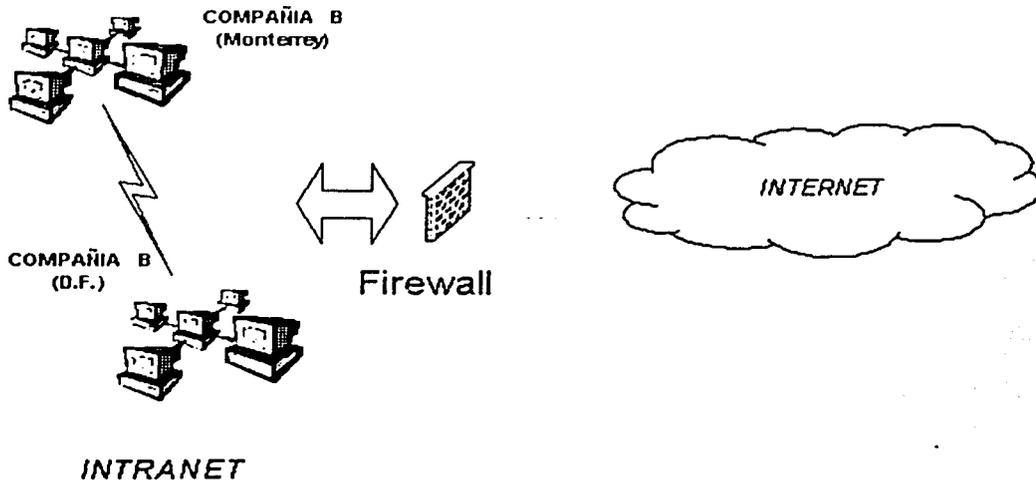


Figura 3.4.11 Ubicación de una Intranet

Precisamente por sus características, la Intranet es el medio ideal para habilitar el acceso al sistema de Help desk. Estas características se pueden clasificar en dos tipos: *de servicios a usuarios* y *de servicios de administración de redes e información*.

Dentro de los *servicios a usuarios* tenemos:

- *Compartir información.* La Intranet proporciona un ambiente seguro para el fácil acceso de todos los usuarios a la información corporativa. Los documentos publicados en la Intranet se organizan de tal forma que cualquier usuario en la red puede disponer de ellos inmediatamente. Una persona de marketing, por ejemplo, puede rápidamente dar a conocer toda la información disponible acerca de un producto nuevo incluyendo imágenes, con sólo hacerla pública en la Intranet.

- *Comunicación y colaboración entre grupos de trabajo.* El correo electrónico y el *groupware* (trabajo en grupo) son cada vez más universales. Con las nuevas técnicas de diseño Web, la comunicación mediante emails se ha mejorado permitiendo el uso de formatos de texto más completos y los sistemas de discusión ahora ya están incorporando audio y video. La combinación de esas técnicas con algunas herramientas como los calendarios y la programación de tareas (*scheduling*), dan lugar a un mejor desarrollo de ambientes de colaboración entre grupos en las Intranets.
- *Navegación.* Este es una característica fundamental de la Intranet, los usuarios necesitan encontrar rápido y fácilmente un recurso de red o cualquier otra información. Esto se logra a partir de una consulta simple (función de búsqueda o *search*) que el usuario hace cuyo resultado son listas organizadas de toda aquella información relacionada que se haya encontrado en todos los servidores de la Intranet. Existen también lugares muy conocidos donde encontrar información rápidamente, las páginas "*What's New*" (lo nuevo) que regularmente forman parte de la página inicial (*home page*) de una Intranet y donde se puede anunciar diariamente, por ejemplo, el último índice mensual de ventas, ganancias ó información general.
- *Acceso a aplicaciones.* La Intranet permite el acceso de bases de datos existentes, aplicaciones propietarias y comerciales, *data warehouses* (almacenes de datos), etc. todo esto a través de interfaces simples. Nuevas aplicaciones pueden ser publicadas en la Intranet y accedidas desde cualquier plataforma de hardware o ambiente operativo. Un ejemplo muy común es una aplicación de manejo de inventarios en donde cualquier persona que tenga accesos apropiados en la red puede colocar pedidos a través de la Intranet, ya sea local o remotamente y recibir automáticamente la información correspondiente a las fechas de entrega.

En cuanto a *servicios de administración de redes e información*, la Intranet tiene las siguientes características:

- *Administración centralizada.* La *Intranet* permite a los administradores de red centralizar el manejo de seguridades para el acceso a la información. Aunque la creación de documentos para su publicación puede ser hecha por cualquier persona familiarizada con las herramientas de diseño adecuadas, su publicación en sí, la seguridad y su mantenimiento dentro de la Intranet corresponden al administrador de redes.

- *Integración de sistemas.* Las herramientas utilizadas en una Intranet permiten incorporar con facilidad desarrollos anteriores. Se puede decir que casi cualquier sistema cliente/servidor independientemente del tipo de software o hardware que maneje, podrá formar parte de una Intranet. De hecho se considera a la Intranet como una plataforma de la siguiente generación de desarrollo de aplicaciones cliente/servidor³²
- *Multi plataforma.* La Intranet ofrece una solución multi plataforma ya que a través de tecnologías Web, toda la información que ahí se publique estará disponible en Windows, Unix, OS/400, Mac, etc., con lo que desde cualquiera de estas plataformas y con la ayuda de un software para acceso a páginas Web adecuado, podrán visualizarse documentos, videos, gráficos, etc..
- *Robustez.* Debido a la tecnología de Internet IP (*Internet protocol*)³³ que utiliza, la Intranet tiene una arquitectura confiable que asegura una comunicación estable entre sistemas que ya ha sido extensamente sometida a pruebas.
- *Bajo costo de implementación.* Gracias al uso de tecnologías Web independientes de hardware y software y a que todas las aplicaciones residen en un servidor central, no se necesita hacer una fuerte inversión inicial para cambiar las redes existentes, solamente hay que hacer una adecuación de las mismas. También se reduce el tiempo de instalación porque no hay que instalar todas las aplicaciones en las computadoras del usuario final, basta con asegurarse de que tengan acceso a la red y que tengan instalado y configurado el software adecuado para acceder al Web. Por último el costo de capacitación a usuarios es mínimo gracias a que la visualización de la información se realiza por medio de interfaces de manejo intuitivo ya muy conocidas en nuestros días.

Con todo esto, podemos afirmar que una Intranet puede satisfacer cualquiera de los siguientes escenarios:

- *Comunicaciones de negocios:* publicando o distribuyendo información dentro de una empresa. El usuario final puede recibir esta información de una manera estática o de una forma que le permita realizar un análisis especial de los datos

³² David S. Linthicum, *Guide to Client/server & Intranet*

³³ Ver Anexo 2-2: *Elementos de una Intranet*

- *Comunicación entre grupos de trabajo*: los empleados de una empresa pueden estar interconectados a fin de tener una fácil comunicación, colaboración y flujo de trabajo
- *Soporte de decisiones*: gracias a herramientas de análisis construidas en aplicaciones productivas compartidas
- *Transacciones comerciales*: por medio de la compra, venta, transacciones financieras o toma de pedidos. No se trata solamente de la automatización de los procesos administrativos dentro de una empresa, sino de interconectar procesos administrativos entre empresas

"El uso de una Intranet está limitado solamente al presupuesto y a la imaginación" ³⁴

Algunos ejemplos de ello son:

- *Whiteboards*. Es una extensión de la tecnología "chat" en donde muchos usuarios ven y comentan simultáneamente un documento o imagen y a cada uno de ellos se les asigna un color, así sus contribuciones son reconocidas instantáneamente por todos los del grupo de trabajo.
- *Groupware applications*. Sofisticadas herramientas de colaboración y trabajo en equipo como Lotus que da a los usuarios un área multimedia con calendario y espacio para gráficas.
- *Netmeeting*. Programa donde Microsoft hizo una combinación de whiteboards y tecnologías groupware que soporta también estándares de conferencias.
- *Bases de Datos*. Estas son las aplicaciones más usadas en la *Intranet* ya que logran que una amplia variedad de datos estén disponibles a través de las corporaciones, ejemplos, Oracle, Sybase e Informix.
- *Telefonía por Internet*. Aquí se utiliza la compresión de datos para enviar una conversación a través de líneas TCP/IP.
- *Video conferencia*. Que puede llevarse a cabo con productos como VDOPhone de VDONet Inc. y KU-CEE Mee de Cornell University.

Actualmente todas estas aplicaciones y servicios pueden combinarse para crear distintas *intranets* como los conocidos Helpdesks de Microsoft, Compaq, HP que permiten compartir información tanto interna como externamente a sus clientes y dar el soporte técnico correspondiente a los productos que venden o desarrollan; la *intranet* de Federal Express que permite saber el estado de un envío y fechas de entrega programadas; la intranet de Ford Motor Co. para ligar operaciones entre proveedores de materiales, entre muchas otras.

Según una encuesta reciente de Forrester Research Inc. en Cambridge Massachusetts a 50 grandes corporaciones en los Estados Unidos, el 16% de ellas tienen una *Intranet* y más del 50% están planeando construir alguna³⁴.

³⁴ Mark Surfás, *Using Intranet HTML*

3.4.6 Solución a los aspectos específicos detectados en el análisis y delimitación de la problemática

De acuerdo a lo concluido en la delimitación de la problemática³⁵, a continuación se describen como quedan resueltos esos aspectos importantes a considerar en esta propuesta.

Soporte técnico no centralizado

Como ya se vio, la forma en que están distribuidos los asesores es adecuada al número de usuarios, sin embargo, la administración del soporte técnico es independiente en cada sucursal, es decir, tienen sus propias formas de trabajo, de levantamiento y asignación de solicitudes, inventarios de software y hardware, etc. y cuando se necesita de servicios de cambio de passwords de AS/400 o nuevas cuentas de acceso al mail, cada grupo se encarga de contactar por su parte al equipo de administración de estos sistemas.

Lo anterior crea confusiones por la gran cantidad de información proveniente de todas las sucursales, distintos formatos para solicitudes de cambio o alta de passwords, revisión de acceso a los sistemas, suministros de hardware, consumibles, etc. dando lugar a errores cuya solución consume más tiempo y dinero.

Tampoco existe una sola forma de acceder al soporte técnico o un lugar en específico para hacerlo, algunos usuarios conocerán a distintas personas a quien acudir o tendrán más de una forma de hacerlo y como es costumbre emplearán cada una de ellas para agilizar la resolución de su problema, lo que provocará que varias personas atiendan un mismo problema, perdiendo con ello tiempo valioso para atender a otro usuario.

Por otro lado, los asesores del grupo no cuentan con un lugar específico en donde acceder a información común a todos los grupos de soporte para de manera centralizada administrar los recursos disponibles para dar soporte o comunicarse efectivamente para coordinar sus actividades.

Concluyendo, toda la información que fluye en la red está almacenada en diferentes lugares: bases de datos, AS/400s, otros mainframes, servidores e incluso en las mismas computadoras de los usuarios, lo que ha creado una evidente necesidad de integrarla y centralizar su administración permitiendo que el usuario tenga acceso a ella de una manera más fácil y transparente.

³⁵ Subcapítulo 3.3: *Recopilación de la Información y su análisis*

La intranet resuelve esta necesidad gracias a la infraestructura que tiene y a los elementos que la componen:

- *Protocolos de comunicación*
- *Configuraciones típicas de red*
- *Dispositivos de comunicación*
- *Herramientas de desarrollo Web*³⁶

Infraestructura que el Helpdesk va a aprovechar y que se va a completar con la organización de los procesos internos de soporte técnico.

Falta de organización dentro de los grupos de soporte técnico

Este es un punto clave para la resolución rápida de problemas, no se puede dar un buen soporte a usuarios si no se está organizado internamente. Como cualquier otro departamento, se debe de tener una organización jerárquica dentro del grupo de soporte técnico, desde un administrador central del grupo que coordina todos los recursos (humanos y materiales) para el buen funcionamiento de los procesos, asesores técnicos con conocimientos generales de los procesos del negocio y del software y hardware utilizado, hasta asesores especializados en ciertas áreas técnicas y consultores de desarrollo.

La organización de los grupos de soporte técnico quedó definida dentro de los componentes mismos del Helpdesk en donde se identificó el número adecuado de asesores por cada sucursal de acuerdo a las actividades que ahí se desarrollan y también siguiendo la nueva lógica de los procesos de soporte técnico que el Help desk debe tener internamente.

Información técnica no organizada

Ya se identificó anteriormente que el área de soporte técnico no cuenta con un archivo histórico de todos aquellos problemas que se han presentado ni de sus soluciones, lo que dificulta la solución de un problema similar cuando se presenta nuevamente.

Este es sólo un ejemplo de lo que la falta de organización de la información trae como consecuencia, para ello se propuso la utilización de una base de datos que permitiera precisamente almacenar todos los datos necesarios para que el Helpdesk pueda aportar herramientas tanto a los usuarios como a los mismos asesores para resolver eficientemente un problema.

³⁶ La descripción de cada uno de estos elementos no forma parte del objetivo principal de este trabajo, sin embargo, información más detallada podrá encontrarse en el Anexo 2.2: *Elementos de una Intranet*

Ejemplos de la utilización de la base de datos, serán cuando los asesores ayudados por el procedimiento que se siguió en ocasiones anteriores para la resolución de un problema determinado, proporcionen telefónicamente un soporte de primer nivel, esto es, que el asesor al recibir la llamada del usuario y la descripción del problema, a través de consultas rápidas a la base de datos de soluciones y puedan resolver el problema sin tener que pasar a otro nivel de soporte. Figura 3.4.12

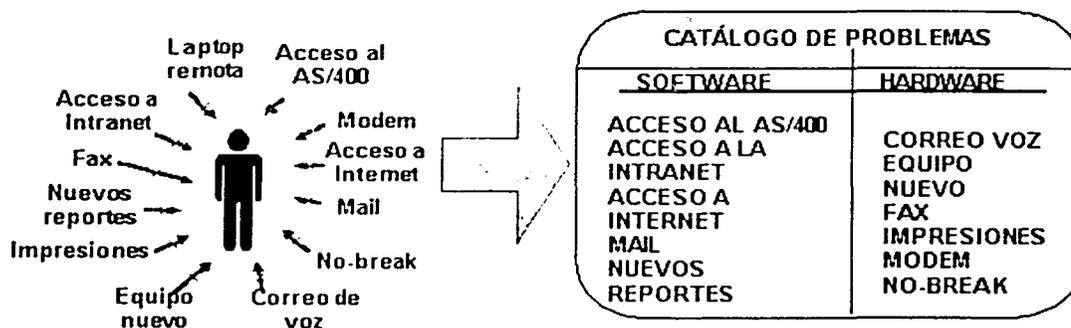


Figura 3.4.12 Organización de tipos de problemas

Mala calidad en atención a usuarios

Este es un punto esencial para cualquier departamento de servicios, como lo es el Help desk, en donde el proveedor de servicios es el asesor técnico, el servicio es el soporte técnico y el cliente, el usuario final. A este respecto los problemas se enfocan a un difícil acceso a las personas de soporte y a una falta de información del estado de la solicitud, por ejemplo tan simple como saber la fecha tentativa de su resolución.

Es muy común que la gente de soporte técnico se encuentre fuera de sus lugares lo que impide que el usuario pueda hacer una solicitud de ayuda vía telefónica y si utiliza el mail, este puede quedar perdido dentro de muchos otros y atenderse después de largo tiempo. Lógicamente esto provoca molestia a los usuarios quienes el 95% de las veces tienen urgencia en que se resuelvan los problemas.

Por otra parte, una vez que se ha logrado colocar una solicitud de soporte técnico, lo que más frecuentemente sucede es que no se sabe cuando se va a solucionar ni siquiera si está siendo revisada por alguien. Esta falta de información o retroalimentación del asesor con el usuario provoca que se trate nuevamente de contactar al asesor y se duplique la solicitud y por ello el trabajo, o se "exija" una solución inmediata, contribuyendo así a la creación de un ambiente de trabajo hostil que va en perjuicio de todos.

Para resolver este problema, el Helpdesk va a proporcionar las herramientas necesarias como la asignación de un número de identificación del requerimiento con el cual el usuario y los asesores podrán dar seguimiento particular al problema, además de que habrán lugares en específico dentro del sistema que permitirán la adición de comentarios tanto de los usuarios como de los asesores e incluso del propio administrador del Helpdesk y otros calificativos que los operadores centrales o asesores podrán asignar como requerimiento en espera, en proceso, terminado, etc., los cuales podrán ser consultados en cualquier momento asegurando con ello la actualización del estado del requerimiento.

Adicionalmente el mismo sistema permitirá, una vez que el requerimiento sea solucionado, que el usuario ingrese una especie de calificación del servicio recibido, lo que permitirá contar con información importante para hacer evaluaciones periódicas de la calidad de servicio del Helpdesk.

Falta de evaluación de prioridades

Todos los procesos, por su propia naturaleza, tienen un nivel de prioridad dentro del flujo de actividades en cualquier empresa, prioridades que deben de ser tomadas en cuenta cuando se necesite de asistencia técnica.

Hasta ahora las solicitudes se atienden de acuerdo al orden en que fueron recibidas, sin importar de que departamento provengan o de que usuario. Sin embargo, con la solución propuesta y con la identificación de aquellas áreas o usuarios con mayores prioridades, serán los operadores centrales del Helpdesk, en primera instancia, los que determinarán la prioridad de un requerimiento y posteriormente el Administrador del Helpdesk validará esa prioridad e incluso podrá cambiarla de ser necesario.

Esto podrá suceder en esta primera etapa de funcionamiento del Helpdesk, sin embargo, a medida que se vaya utilizando se van a poder identificar con mayor detalle las prioridades esenciales dentro de las actividades de la compañía e incluso se podría pensar en automatizar poco a poco este proceso de asignación de prioridades lo cual ayudaría mucho a agilizar el soporte técnico.

Falta de control de solicitudes entrantes

A este respecto, el registro de solicitudes que hacen los usuarios no se está realizando de manera adecuada, ya que una vez recibida la llamada telefónica o el mail con la descripción del problema, los asesores llenan un formato con todos los datos y lo almacenan dentro de sus pendientes para que sean atendidos, sin embargo, no se le asigna ningún número consecutivo con el que se le pueda dar seguimiento. Esto ocasiona que haya una pérdida de tiempo y esfuerzo cuando el usuario llama nuevamente para saber el estado de su solicitud teniendo que proporcionar nuevamente su nombre, fecha en que llamó por primera vez y una descripción breve de su problema para que el asesor revise cada una de sus solicitudes pendientes y pueda dar respuesta al usuario.

Este control con el sistema propuesto ya se logra a través de un no. de folio asignado a cada requerimiento con el cual se va a identificar desde su colocación por primera vez hasta su resolución y su almacenamiento como dato histórico en la base de datos.

Además de ello, tanto el operador central como el administrador del Helpdesk serán los encargados de llevar a cabo este control, el primero al ser ingresadas las solicitudes por parte de los usuarios y el segundo al asignar estas solicitudes a los asesores y estar pendiente que sean atendidas.

Falta de administración de solicitudes pendientes

En la actualidad, una vez que la solicitud de soporte es hecha por el usuario al asesor disponible, éste la almacena junto con el resto que tiene como pendientes, atendiendo por el orden que fueron recibidas, sin embargo, no todas las solicitudes tienen la misma prioridad y habrá algunas que necesiten especial e inmediata atención, lo que sucede ahora es que estos requerimientos se resuelven tardíamente.

Además se da el caso de que mientras un asesor tiene 10 trabajos en espera de ser atendidos, otro asesor sólo tiene 2 y llega el tiempo de que este segundo asesor está disponible, pero no puede ayudar con los trabajos del primer asesor porque no está enterado de que los tiene y no hay nadie que pueda darse cuenta y reasignarlos para su pronta atención. Figura 3.4.13

Este ambiente se resuelve ahora con la ayuda del Administrador del Helpdesk y del mismo sistema, el cual llevará el control del estatus del requerimiento ayudado por alertas asignadas cuando el tiempo de su resolución haya rebasado la fecha compromiso de solución sugerida que el administrador revisará frecuentemente además de que éste mismo podrá visualizar la carga de trabajo de los asesores y por tanto deberá administrarla de la mejor manera.

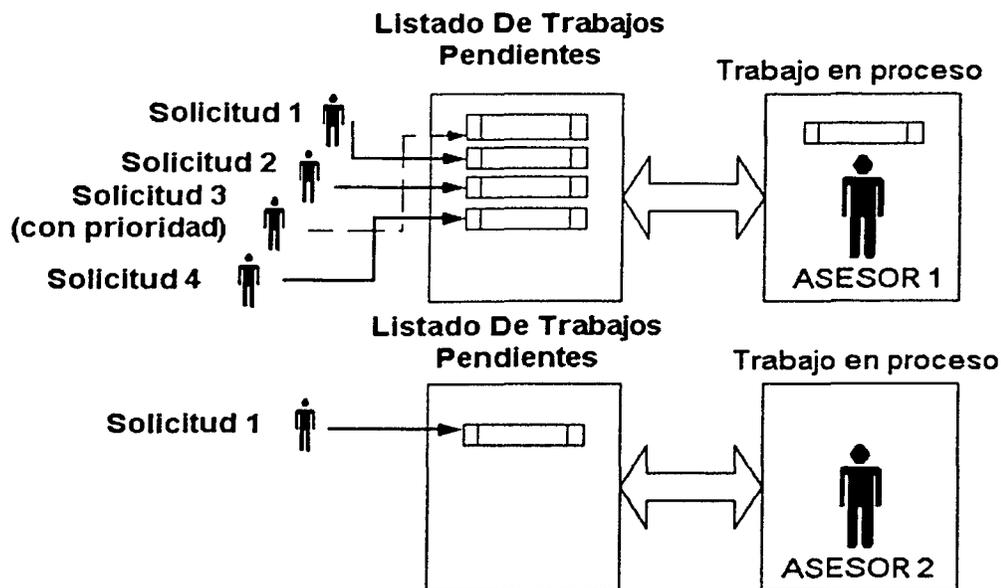


Figura 3.4.13 Falta de Administración de solicitudes pendientes

Falta de control de asignación de asesores o niveles de soporte

Actualmente en la compañía, no existe una asignación de asesores para la atención de un problema que tome en cuenta la especialización y experiencia que estos tengan. No se ha creado un catálogo con los datos de cada asesor como cursos tomados, especialización en alguna área, nivel de escolaridad, etc., que pueda ser consultado por un administrador para hacer una asignación de solicitudes adecuadas a su nivel de conocimientos y evitar que se siga perdiendo tiempo en la búsqueda de una solución (ya que todos los asesores deben ser capaces de encontrar la forma de resolver el problema) ó en la reasignación de la solicitud, cuando seguramente algún otro asesor puede resolverlo con mayor facilidad y rapidez.

Ya con el desarrollo del Helpdesk esta información necesaria estará localizada en la base de datos en forma de catálogos que el administrador va a poder consultar en el momento que así lo requiera.

Por otro lado, los niveles de soporte técnico se deben configurar de acuerdo a las necesidades de la empresa y a la infraestructura que ahí se tenga. Comúnmente se tienen un primer nivel de asesores con conocimientos generales de todas las herramientas y sistemas que se utilizan que pueden ofrecer una solución rápida (regularmente esto se hace vía telefónica) o se encargan, en caso de que no puedan resolver el problema, de recabar la información suficiente para ser canalizado con el siguiente nivel de soporte que ya tiene un grado mayor de conocimientos sobre ciertas áreas y que emplea su tiempo haciendo una investigación exhaustiva de posibles soluciones y así sucesivamente se pueden tener varios niveles hasta llegar al nivel de asesores que ya no resuelven problemas sino que planean soluciones definitivas e incluso desarrollan continuamente planes para prevenir problemas. Figura 3.4.14

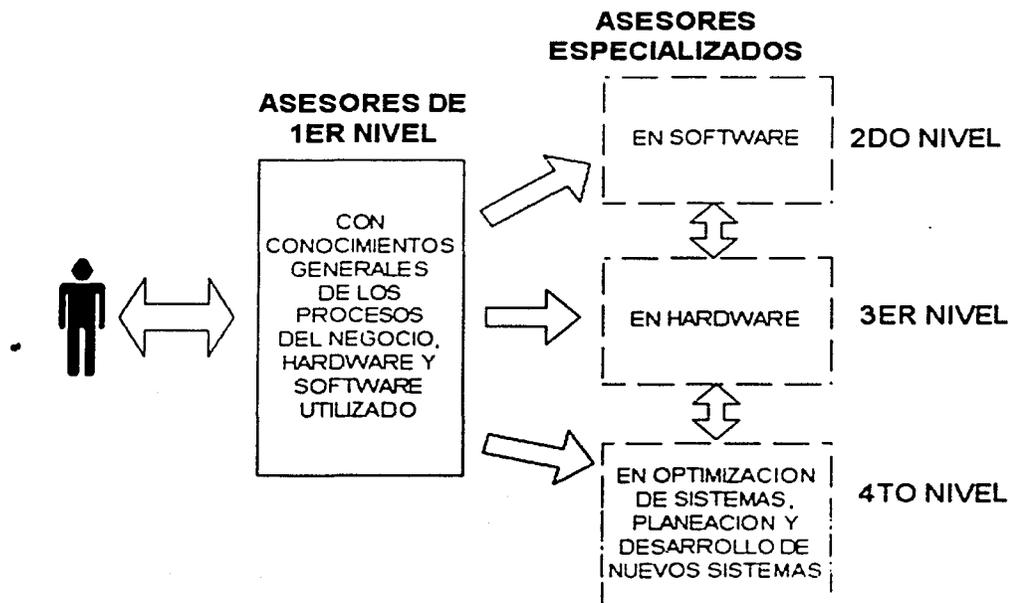


Figura 3.4.14 Niveles de soporte técnico

En una primera etapa de utilización, el Helpdesk sólo contará con asesores de primer nivel que son los operadores y posteriormente con los asesores encargados de las comunicaciones remotas, administración de redes, administración de servidores de archivos y de correo electrónico y encargado de compras. En un mediano plazo, se podría pensar en agregar nuevos niveles de soporte técnico de acuerdo a las necesidades y al crecimiento de la empresa.

Falta de seguimiento de fallas recurrentes

De acuerdo a la experiencia que han tenido los grupos de soporte de esta compañía, existen muchos problemas tipos, tanto de hardware como de software que son recurrentes, es decir, que frecuentemente suceden en una misma computadora o a uno o varios usuarios.

Desafortunadamente por la forma en que se está llevando a cabo el registro de problemas, sin una buena organización ni en una base de datos, no se puede hacer un análisis completo de esas fallas recurrentes para que puedan prevenirse e incluso corregirse definitivamente con procedimientos como la programación de mantenimientos a hardware, la actualización constante de software ó nuevas configuraciones en los equipos, etc..

Esto se resuelve con la base de datos que el Helpdesk va a manejar, la cual se va a ir alimentando con los problemas, sus características y soluciones de la cual se van a tomar los datos necesarios para obtener regularmente estadísticas gráficas de tipo de problemas resueltos de acuerdo a clasificaciones previas que los mismos asesores asignan cuando cierran un requerimiento.

Ya posteriormente cuando esa base de datos sea lo suficientemente grande, se podrá ir organizando la información de otra manera para crear una especie de base de conocimientos que permita a un operador, gracias a la serie de preguntas que hace cuando ingresa un requerimiento para determinar información importante como versión del software, configuración del hardware y una descripción completa del problema, realizar una búsqueda rápida en esa base de conocimientos y obtener las posibles causas del problema para atacar directamente su solución ó incluso obtener el procedimiento mismo de su solución.

Falta de comunicación entre el grupo de soporte técnico y departamento de compras

Se ha señalado anteriormente, que es sumamente importante que haya una buena comunicación entre el grupo de soporte y el departamento de compras, para la adquisición de nuevos equipos, software, consumibles y partes necesarias para las labores de asistencia a usuarios.

Actualmente el proceso de compra de refacciones como discos duros, memoria, teclados, mouse, tóner cd's, diskettes, etc. es muy lento ya que no existe un enlace directo con el departamento de compras, entonces una vez detectada la falla, el asesor se dirige al almacén a verificar la existencia de las partes dañadas y si no hay coloca su requisición de compra, además es muy susceptible de errores ya que los que muchas veces los que se encargan de hacer estas requisiciones son los mismos usuarios quienes en su mayoría no están capacitados técnicamente para determinar las características correctas de alguna refacción.

En si los procesos de compra de equipo, refacciones o consumibles son tardados ya que dependen mucho de los proveedores y de las existencias de productos en el mercado, este tiempo de respuesta se ve ahora mejorado en el diseño del Helpdesk con el hecho de incluir al departamento de compras dentro de los grupos de asesores, ya que los usuarios utilizarán el sistema del Helpdesk para ingresar su necesidad y serán personas capacitadas técnicamente como el operador central y el administrador las que validaran las compras necesarias y sus características lo que ayudará a agilizar el proceso.

Falta de auto evaluación de calidad de soporte técnico

Dentro de los grupos de soporte técnico y debido a que la información no está organizada ni consolidada, no se pueden hacer análisis de todo el trabajo que ahí se desarrolla con el fin de generar estadísticas de tiempo promedio de atención de solicitudes por asesores, número promedio de solicitudes atendidas al día tanto de todo el grupo de asesores como individualmente, número de trabajos en proceso, pendientes o terminados, horas pico para atención a usuarios, eficacia de los asesores, tipos de problemas mayormente presentados, etc.. que permitan la planeación de capacitación a asesores en determinadas áreas, de programas de mantenimientos a equipos, distribución adecuada de los recursos tanto del grupo de soporte técnico como de los demás departamentos y en general, desarrollo de nuevos proyectos que contribuyan a la productividad en el soporte técnico.

El sistema Helpdesk contará con una sección que permitirá generar algunas estadísticas gráficas en cuanto a la calificación que los mismos usuarios asignan a la atención recibida en cuanto a la solución de un requerimiento, también respecto al número de problemas atendidos por asesor, el tiempo invertido en la atención de un problema, etc.. los cuales ayudarán en la evaluación misma del Helpdesk y en la toma a tiempo de decisiones o cursos de acción.

Falta de herramientas para evaluación del desempeño de los usuarios y de los sistemas

Podemos considerar a este como uno de los objetivos más importantes que el Help desk debe cumplir: proporcionar herramientas que permitan medir el desempeño de los usuarios y también de los sistemas.

Si todo el soporte técnico es canalizado a través de estos asesores y la información que se desprenda de aquí, se organiza correctamente, entonces esta área será el medio más indicado para generar información relevante que permita a los grupos de planeación y desarrollo de sistemas dirigir sus esfuerzos en la capacitación continua de usuarios, actualización de hardware y software, nuevos procedimientos que permitan mejorar los sistemas o aplicaciones que se tengan actualmente y nuevos proyectos que satisfagan aún más las necesidades siempre cambiantes del negocio.

Falta de recursos económicos para una nueva inversión

Es bien sabido que dentro de las múltiples áreas de un negocio, el área de sistemas es la más demandante en cuanto a recursos económicos ya que nuevas tecnologías siempre están desarrollándose y ofrecen cada vez mejores herramientas para realizar todo tipo de actividades.

Cuando ya se ha hecho una gran inversión en la infraestructura en general, como por ejemplo, el desarrollo e implementación de una red sólida interna como la *intranet*, accesos a Internet para mantener el contacto directo con clientes potenciales, servidores robustos que aseguren la información manejada y su proceso, como el AS/400, etc., la inversión adicional que se tendría que hacer para tener totalmente automatizado un grupo de soporte técnico pasa a un segundo término frente a nuevas formas de comercializar productos, inversiones en calidad de producción, maquinaria nueva, etc., y la gran mayoría de veces es más conveniente económicamente hablando tener un soporte técnico que funcione de manera "aceptable", como hasta ahora lo está haciendo el grupo de soporte técnico, aunque no alcance los niveles deseados.

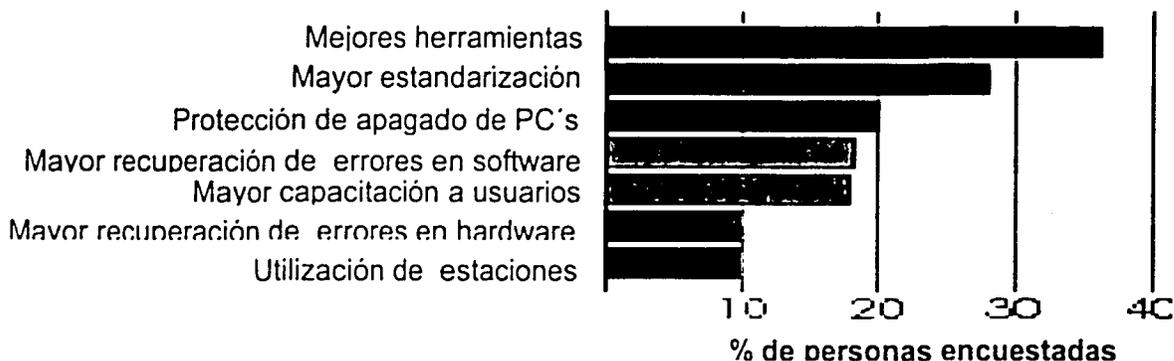
Sin embargo, la problemática que presenta el soporte técnico en la compañía está repercutiendo de manera importante en muchas de las áreas del negocio, la continuidad en los procesos se ve afectada, la productividad de los empleados y el desarrollo de nuevas herramientas también, impidiendo con ello que se proporcionen a tiempo ventajas adicionales que permitan a la compañía mantenerse dentro de un mercado cada vez más competitivo.

Esta problemática, sin embargo, hemos demostrado que puede tener una solución que no implique una inversión fuerte, bastó con hacer un buen análisis de lo que se tiene actualmente, aprovechar las tecnologías ya en funcionamiento, como la *intranet* y toda la demás infraestructura, redistribuir recursos humanos y materiales y hacer una organización total de los procesos que va de acuerdo a las necesidades que se han identificado y al cumplimiento de los objetivos de cada una de las áreas del negocio.

De acuerdo con Mark Surfas³⁷: "si las capacidades del negocio no son muchas y se requiere reducir costos, incluso una simple capacitación de 30 minutos a usuarios nuevos en la compañía, reduce notablemente el número de llamadas de asistencia"

Una configuración básica de un sistema Helpdesk y el empleo de alguna de las posibles acciones como las mostradas en la Figura 3.4.15, servirán para reducir los costos que el soporte técnico tiene en cualquier empresa.

¿ QUE REDUCIRÍA LOS COSTOS DEL SOPORTE TÉCNICO ?



Nota: Múltiples respuestas fueron permitidas

FUENTE: Forrester Research, cuestionario sólo a ejecutivos

Figura 3.4.15 Posibles factores de reducción de costos

Un factor en la reducción de costos que no se menciona en esta lista, y que sin embargo es muy importante y difundida en nuestros días, es la utilización de componentes Web y el aprovechamiento de la conectividad de redes.

Existen muchas herramientas a bajo costo (Java script, Java, Frontpage, etc.) que han permitido que muchas compañías muevan sus tradicionales áreas de soporte técnico a intranets corporativas, permitiéndoles de primera instancia poner funciones de soporte técnico en manos de los mismos usuarios, lo que reduce la demanda de solicitudes de asistencia y por lo tanto tiempo, recursos y dinero. Hecho que nosotros en esta solución estamos proponiendo con el desarrollo del Helpdesk.

³⁷ Using Intranet HTML

COMENTARIOS FINALES A LA SOLUCIÓN PROPUESTA

En general, el desarrollo de este sistema de Helpdesk tiene muchas ventajas que resuelven los problemas actuales de atención a usuarios en JANSEL.

Desde el punto de vista del usuario, esta forma de trabajo ahora ya engloba a todas las sucursales, es decir, este Helpdesk es un sistema centralizado que va permitir que un usuario final, localizado en la sucursal de Puebla, por ejemplo, tenga acceso de la misma forma que un usuario de Canoa lo hace, y que a través de ello pueda tener la solución a su requerimiento sin importarle que asesor de soporte técnico va a atender su problema, de hecho ya no tendrá que contactarlo directamente, sólo tendrá que estar pendiente del estatus de su requerimiento.

Desde el punto de vista de los grupos de soporte técnico, ahora estos asesores no se preocuparán por estar recibiendo llamadas sin poder dedicarse a resolver el problema en turno, el sistema mismo o el operador central las recibirá y serán canalizadas adecuadamente, podrán también aprovechar el contacto directo con otros asesores o áreas y su experiencia para resolver un determinado problema.

Al mismo tiempo el **Helpdesk implantado en una intranet** resuelve en gran medida el hecho de que el área de soporte técnico tiene que hacer llegar el soporte a aquellos usuarios que están en diferentes localidades del país o que frecuentemente se encuentran viajando y finalmente, el reto más grande que una compañía tiene al proporcionar un soporte técnico a sus usuarios, es incrementar la productividad de los mismos mediante la resolución rápida de sus problemas con el menor costo de operación, independientemente de la tecnología que se utilice para ello y esto precisamente define la función de un **sistema Helpdesk**.

CAPITULO 4

DESARROLLO E IMPLEMENTACION DE LA SOLUCION PROPUESTA

En este capítulo se desarrolla la solución propuesta, basados en la información que se recopiló de la problemática dentro de la empresa, las limitaciones de la solución, las áreas que se involucran con el Helpdesk y las herramientas que se eligieron para su desarrollo.

4.1 DIAGRAMAS DE INTERACCION

Los diagramas de interacción nos permiten visualizar la forma en que están interrelacionados los procesos que conforman al sistema; en ellos se muestra:

- Breve descripción de cada proceso
- Responsable de la ejecución de los procesos

Para nuestro sistema se definen como áreas responsables a los usuarios quienes requieren de constante soporte técnico y deben ser atendidos a tiempo y en forma eficaz, los asesores telefónicos primer contacto con los usuarios y encargados de crear y enviar el reporte con la información precisa del problema, los administradores encargados de designar al asesor responsable para cada problema y darle seguimiento, el software de Helpdesk que enlaza a usuarios, administradores y asesores involucrándolos desde que el problema se inicia hasta su solución. Y finalmente a los asesores encargados de acudir con el usuario y solucionar el problema.

En la Figura 4.1.1 se muestra el diagrama de interacción del sistema, en el se pueden visualizar las áreas responsables de los procesos cuya descripción más detallada se encuentra en la Tabla 4.1.1 que se muestra a continuación.

AREAS RESPONSABLES	DESCRIPCION
Usuario	Aquella persona que tiene un problema relacionado con su equipo de cómputo y no puede ejecutar de forma adecuada su trabajo. Reporta su problema al área de Helpdesk.
Asesor telefónico	Recibe el reporte vía telefónica e interna solucionar el problema por este medio.
Administrador	Encargado del buen funcionamiento del área de Helpdesk, levanta los reportes realiza asignaciones ó reasignación de asesores que resolverán el problema del usuario, consulta y depura los reportes existentes.
Software Helpdesk	Procesos que ejecuta el sistema de forma automática y son descritos para una mejor descripción de la forma en que interactúan los otros procesos. Tales como: Creación del reporte en tablas de la Base de Datos Generación de estadísticas
Asesor	Persona encargada de solucionar el reporte del usuario, actualizando la información del reporte para mantener al tanto al usuario de lo que ocurre con su solicitud.

Tabla 4.1.1 Descripción de las áreas involucradas en el diagrama de interacción

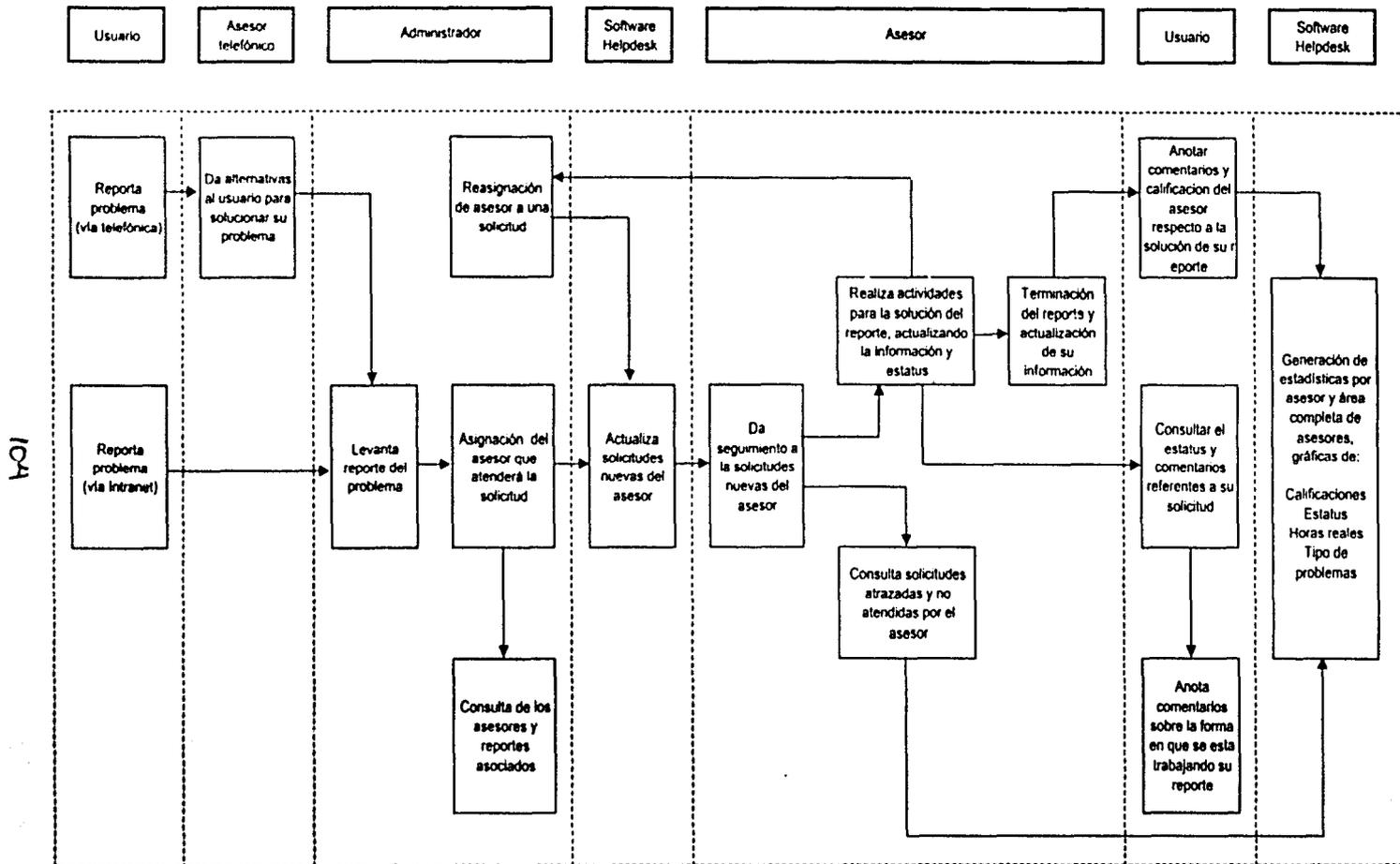


Figura 4.2.1 Diagrama de interacción

DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA HELPDESK EN UNA INTRANET

Capítulo 4. Desarrollo e implementación de la solución propuesta

En las Tablas 4.1.2 y 4.1.3 se da una breve descripción de los procesos del diagrama de interacción.

AREA RESPONSABLE	PROCESO	DESCRIPCION
Usuario	Reporta problema por teléfono	Se comunica con el área de Helpdesk para detallarle el problema que tiene con su equipo de cómputo.
	Reporta problema por intranet	Utiliza la intranet para que el área de Helpdesk le ayude a resolver su problema.
Asesor telefónico	Alternativas al usuario	Se le proponen a los usuarios posibles soluciones sencillas de realizar por él para solucionar su problema sin necesidad de levantar un reporte del problema.
Administrador	Levantar reporte del problema	Cuando el asesor telefónico no puede solucionar el problema, se levanta el reporte por intranet ó cuando el reporte llega por medio de la intranet.
	Asignación	Se realiza la asignación de asesor a una solicitud nueva. Esta se realiza de forma manual y en base al conocimiento o especialidad que tenga el asesor y considerando el número de reportes que tenga que solucionar.
	Reasignación	En caso dado que no se haya solucionado el problema en el tiempo propuesto, se realiza considerando el mismo criterio que se utilizo en la asignación pero sin considerar a los asesores que ya se les haya asignado ese reporte. Se puede consultar la información de los asesores disponibles.
Helpdesk	Actualiza solicitudes nuevas del asesor	Una vez que se realiza la asignación o reasignación de asesor al reporte se le almacena en una tabla especial donde el asesor puede ver los reportes nuevos que le han llegado.
	Estadísticas	El sistema se encarga de obtener estadísticas de todos los reportes, tomando las siguientes consideraciones: Calificaciones, estatus de los reportes, horas reales por asesor y tipos de reportes recibidos. De forma individual ó por área.

Tabla 4.1.2 Descripción de procesos del diagrama de interacción

AREA RESPONSABLE	PROCESO	DESCRIPCION
Asesor	Da seguimiento a solicitudes nuevas	Permite al asesor cuántos reportes nuevos tiene y cuáles son. Presentando toda la información de su reporte.
	Realiza actividades de solución	Realiza actividades para solucionar el problema del usuario, puede hacer anotaciones y actualizar el estatus del reporte.
	Consulta de solicitudes atrasadas y no atendidas	Los reportes que no han sido atendidos o que están retrasados se encolan en una tabla. De tal forma que el administrador puede realizar las reasignaciones.
	Terminación del reporte	Soluciona el problema y cambia el estatus del reporte. Dando por terminado el problema.
Usuario	Califica la terminación del reporte	Calificar al asesor por la forma y tiempo que se tardo en solucionar el problema. También puede hacer comentarios.
	Consulta reporte	Consulta el estatus de su o sus reportes.
	Actualizar comentarios	Realiza comentarios sobre la evolución de la solución de su problema.

Tabla 4.1.3 Descripción de procesos del diagrama de interacción

También se incluye un diagrama de procesos independientes que ayudan a complementar las funciones del sistema de Helpdesk, tales como el cambio de password para todos los usuarios, el mantenimiento de los catálogos del sistema y el mantenimiento de los reportes de los usuario. (Figura 4.1.2.)

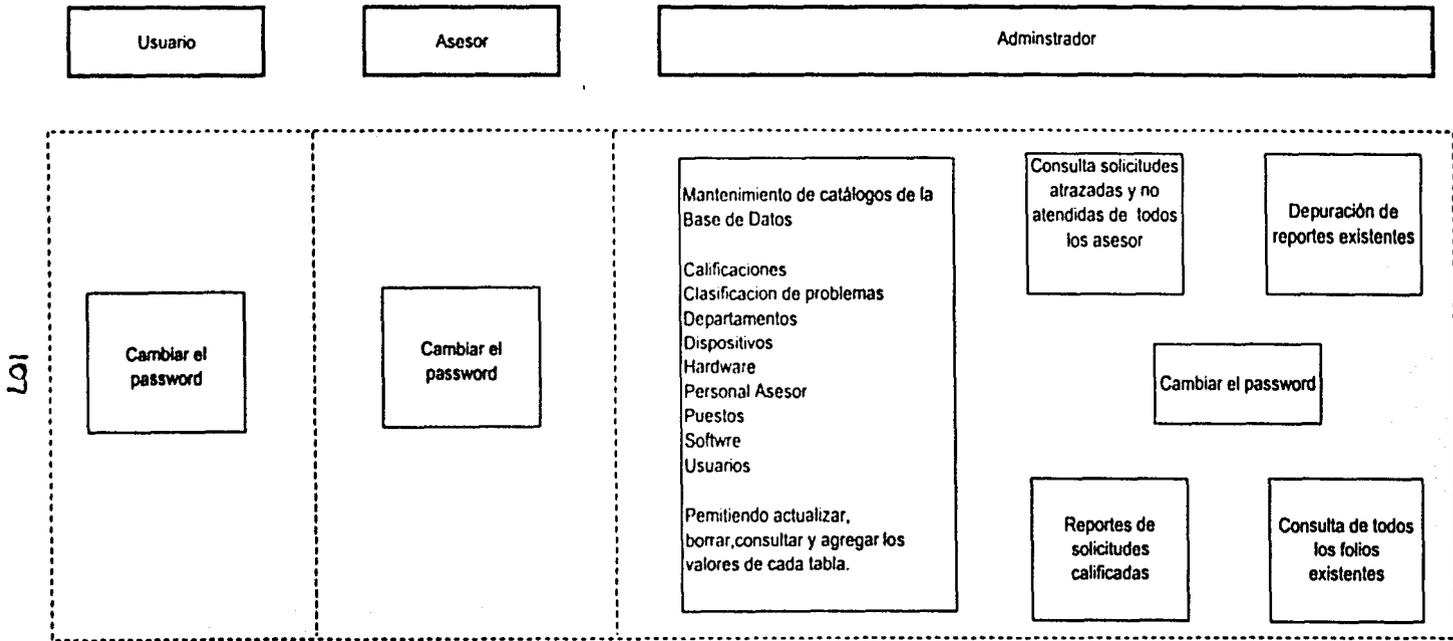


Figura 4.2.2 Diagrama de procesos independientes

4.2 DISEÑO Y CREACIÓN DEL FRONTEND

De acuerdo a la información recopilada en capítulos anteriores, se determinó, que la mejor manera de implementar el desarrollo del proyecto y en particular del Front End, será utilizando el software de Visual J++ 6.0, ya que sus últimas mejoras ofrecen grandes beneficios para la Web y Windows, combinando el poder de la plataforma Windows con la productividad del lenguaje Java, creando buenas oportunidades para la ejecución de nuestra aplicación, que nos ayudará a construir nuestro Front End ofreciendo mucho mas de Internet.

Siguiendo la metodología de programación de Visual Java++ 6.0 utilizaremos sus bondades, para la creación de la aplicación. Dentro de su entorno de programación se definen los proyectos, los cuales son un grupo de archivos que formarán a la aplicación, ellos están basados en directorios, lo que significa que se definen mediante archivos de estructura en el disco duro.

Visual Java++, proporciona varias plantillas de código para ayudarnos a crear dichos proyectos, una plantilla consiste en una clase java vacía que proporciona el marco de código básico. Estas plantillas son los **Asistentes** y **Generadores** para el fácil uso de la programación de aplicaciones. Un asistente agrega un archivo nuevo al proyecto al guiarlo por una serie de pasos. En todos los pasos se encuentran botones anterior y siguiente para desplazarse por ellos. El botón cancelar elimina los valores que se hayan especificado y cierran el asistente. El botón terminar acepta la selección que haya introducido actualmente y utiliza los valores predeterminados para los pasos restantes. Este botón estará disponible cuando haya realizado las opciones suficientes para que el asistente complete la tarea. Los asistentes crean archivos nuevos mediante procesos paso a paso y los generadores les ayudan a modificar los archivos existentes en el proyecto. En Visual Java++ se pueden encontrar los siguientes asistentes y generadores, algunos de ellos han sido bastante útiles en la generación de código estándar y nos han ahorrado tiempo de programación de líneas de código. Los Asistentes son:

- Asistente para aplicaciones
- Generador de componentes WFC
- Asistente para formularios de datos
- Generador de llamadas J/Direc

Con ellos se han podido crear los siguientes tipos de proyectos.

Aplicación Windows Pueden escribirse aplicaciones con todas las características utilizando WFC. La clase java extiende wfc.ui.Form y puede utilizar las características RAD del diseñador de formularios para modificarlos, Visual Java++, también proporciona el asistente para crear aplicaciones Windows.

Aplicación HTML dinámico WFC contiene el modelo de objetos de HTML dinámico (DHTML) implementado en Internet Explorer. Cuando se utiliza la plantilla HTML con

código oculto para crear una aplicación DHTML, su clase Java se deriva de `com.ms.wfc.html.DhDocument` y se incluye en una página HTML como un objeto COM. Al utilizar las demás clases en el paquete `wfc.html` se podrá manipular los elementos en la página HTML.

Archivo DLL COM Al empaquetar una clase Java en un archivo de este tipo, se puede utilizar en cualquier aplicación que admita COM. Todos los métodos públicos definidos en la clase se exponen mediante la interfaz COM. Cuando es registrado el archivo DLL, se puede utilizar en cualquier aplicación compatible con la especificación COM.

Crear una aplicación de consola de Java Una aplicación de consola no tiene una interfaz de usuario gráfica. Puede utilizar las clases no gráficas en WFC o la API de Java para el desarrollo de la aplicación.

Crear un Subprograma de Java Los subprogramas se ejecutan desde páginas HTML y se crean con las clases existentes en la API de Java. El subprograma debe extender `java.applet.Applet` y normalmente utilizará las clases del paquete `java.awt` para proporcionar una interfaz de usuario gráfica.

Comienzo para la creación de un proyecto

Cuando se crea un proyecto en Visual Java++, se puede utilizar una de las plantillas de código, ejecutar el asistente para aplicaciones o crear un proyecto vacío. Si utiliza las plantillas de código o el asistente, se usarán los nombres predeterminados para los archivos de código fuente java, como `Form1.java` o `Class1.java`, al cambiar el nombre del archivo, no se cambia automáticamente el nombre de la clase Java asociada en el código y viceversa, debe cambiarse manualmente todas las instancias del nombre antiguo. No obstante la creación de un proyecto vacío proporciona flexibilidad de asignar inicialmente, un nombre a los archivos de código fuente Java al agregarlos.

Cuando se cree una solución con múltiples proyectos, el primer proyecto agregado se establece el proyecto de inicio y aparece en negrita en el explorador de proyectos. El proyecto de inicio es el que se ejecuta cuando se hace clic en la opción iniciar del menú depuración. La ventana del explorador de proyectos nos mostrará los elementos que pertenecen al proyecto o proyectos abiertos. En visual Java++, los proyectos se basan en directorios, cada uno de los archivos y carpetas del proyecto se corresponde con un archivo y una carpeta en el disco duro, al agregar un archivo al proyecto, dicho archivo se agrega a la estructura de directorios del proyecto en el disco duro, aunque se puede quitar un archivo del proyecto sin eliminarlo del disco duro. De manera predeterminada, el explorador de proyectos se abre automáticamente cuando creamos un proyecto.

Para ejemplificar lo descrito anteriormente, mostraremos, el tipo de instrucciones y programación de Visual Java ++ que se utilizó durante la creación de la interfaz de usuario (Front End) que resulta en el lado del cliente. La figura 4.2.1 muestra la pantalla de ejemplo, esta se encuentra en el sistema en la sección correspondiente a los

asesores, una vez que definamos cada uno de las instrucciones esenciales de códigos respectivos de la aplicación llegaremos a ella.

La imagen se accesa cuando se ingresa al menú de la pantalla principal del Help Desk, (figura 3.4.2) en la opción identificada con el nombre Administración del Sistema, la liga directa es a un archivo htm común, y esta ha sido generada posterior a la compilación de los proyectos realizados en el programa de Java, en este caso solo se necesita realizar una llamada para presentarla.

La línea de código que invoca a esta pagina es la siguiente y su resultado es la imagen de la figura 4.2.1:

```
<tr>
  <td>&nbsp;</td>
  <td>
    <a href="Asesor/Menu/Password_Asesor.asp">Asesores</a></td>
</tr>
```



Figura 4.2.1 Muestra de la pantalla de acceso al Help Desk menú de asesores, esta imagen tiene una serie de código fuente compilado, que ha hecho posible esta presentación y funcionalidad

La forma en que se generó el archivo html, fue posterior a la compilación, y dentro de la programación de este, se encuentran varias validaciones, paso de datos, intercambio de información, comparación, entre otros procesos, que han sido programados, utilizando el programa de Visual Java++, para poder realizar este archivo final se han utilizado códigos de programación que han dado como resultado la funcionalidad de la página. Mencionaremos algunas de ellas.

Tomar datos del teclado. Para poder ingresar texto y hacer el despliegue del contenido de los dos cuadros de texto que se encuentran al centro de la página, se utilizó el método *readline*, que toma la entrada de *DataInputStream* el cual regresa un string, este método es el adecuado para aceptar entradas desde el teclado, la forma como trabaja es que cuando se llama el constructor *DataInputStream* con el *System.in* (entrada por default), como argumento *readline* regresa una cadena que es asignada a una variable de entrada, de esta forma el contenido puede ser pasado a otro proyecto, modulo, o función. Esta instrucción necesita importar la clases en la librería *java.io* donde el constructor *DataInputStream* se encuentra. En la figura 4.2.2 muestra la interfase resultante de la utilización de este tipo de instrucciones.

Proporciona tu clave:

Clave :
 Password:

Figura 4.2.2 Muestra de la sección del ingreso de datos por el teclado y paso de los datos a otra función, formas procedimientos (módulos del programa).

Creación de botones de comandos. Para construir los botones de comandos que se encuentran en casi todas las pantallas de la aplicación, se procede a utilizar *Button Class* para crearlos, esto se puede realizar en un applet que lo que hace es enviarnos a otra página de procesamiento, lo complejo de esto es lo que se implica en ella, varias funciones de validación de usuarios y claves correctas, son procesados en estos puntos. El uso de botones implica el uso del constructor *Button Class*, el cual necesita de un string como parámetro, este string es la etiqueta que será escrita en el botón cuando es creado, el color de texto del botón, es colocado con el método

setForeground, el cual es un componente de la clase, el color de fondo del botón es colocado con varios colores con el método *setBackground* el cual también es un componente. Otra de las clases utilizadas en esta sección de código es la que habilita el manejo del evento *button presses*, si un botón es presionado, el método *Digit* es llamado con la etiqueta del botón como argumento. Ver figura 4.2.3



Figura 4.2.3 La generación de botones en la aplicación nos indican el inicio del procesamiento de la información que se ha ingresado, o el inicio de un proceso específico.

Una vez ingresados los datos de las secciones de usuario y password, y al presionar el botón de aceptar, se genera una serie de procesamiento de los datos, donde se valida la información proporcionada, de tal forma que de acuerdo a ello, el camino de ejecución de la aplicación puede tomar varios rumbos definidos en la programación, es relevante el mencionar que a este nivel el usuario no visualiza en absoluto el procesamiento de la información sino solo el resultado, que finalmente terminará en el ingreso al módulo de los asesores del Helpdesk, o el rechazo del sistema a este intento.

Acceso a los datos. Mediante el uso de las herramientas de diseño y los asistentes, se consigue un fácil acceso a los datos de Visual Java++ , al agregar los controles de datos WFC a los formularios , podemos configurar la manera en que se ven y recuperan los datos. Visual Java++ proporciona controles para el acceso a los datos mediante **Objetos de Datos ActiveX (ADO)**, el modelo de programación de datos para aplicaciones WFC. Los objetos principales de ADO incluyen *Connection*, *Command*, y *Recordset*, que permiten conectarse a una base de datos y recuperar un conjunto de registros. Con esta metodología también podemos utilizar el componente DataSource, para combinar la funcionalidad de los objetos *Connection*, *Command* y *Recordset*.

ADO Admite el enlace de datos simple mediante el componente DataBinder. Este componente enlaza un campo de un componente Recordset o Datasource con la propiedad de un control WFC. Visual J++ También proporciona controles de enlaces de datos complejos, como los controles DataGrid y Datanavigator, que interactúan directamente con un conjunto de registros.

ADO es implementado en los ASP y son usados para proveer accesos a datos a través de texto, bases de datos relacionales, incluyendo datos originales de ODBC. Como ADO es usualmente de solo lectura , todo el procesamiento debe ser manejado en el servidor y los resultados solo se entregan en el buscador de Web.

Para Tener acceso a los datos de los formularios se puede realizar los pasos siguientes en el generador de formularios:

- Recuperar un conjunto de datos
- Enlazar los datos con el DataBinder o el Control DataGrid
- Desplazarse por los registros

Mediante el uso del asistente para formularios de datos, se puede generar automáticamente formularios enlazados con los campos de una base de datos, este asistente permite recuperar datos, mediante ADO, además de admitir bases de datos y archivos .mdb de Access a los que tiene acceso mediante ODBC.

Una Forma sencilla de iniciar un enlace a una base de datos para su posterior manipulación es con el asistente (ver figura 4.2.4, 4.2.5 y 4.2.6), el cual nos conduce de forma automática a la generación del código maestro de este procedimiento.

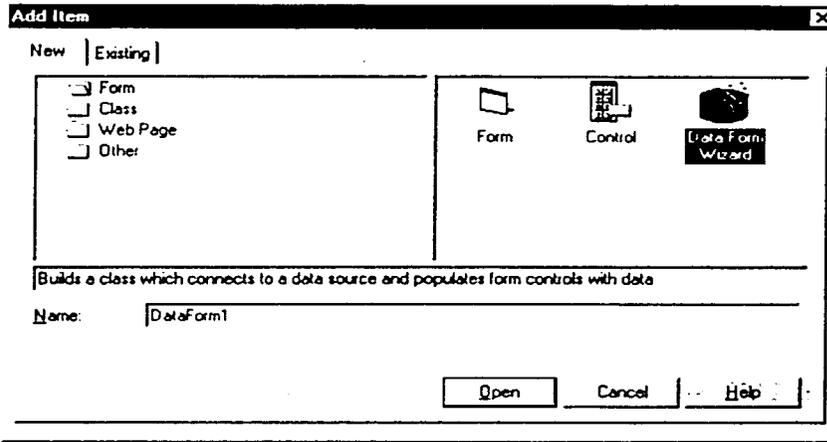


Figura 4.2.4. Asistente para formularios de datos donde se genera un enlace automático a una base de datos

Después de generar el enlace a la base de datos, podemos manipular los datos que se encuentran en los registros de la base y así manejar la aplicación del Helpdesk, que será finalmente el objetivo a cumplir durante la ejecución de nuestro sistema, se puede

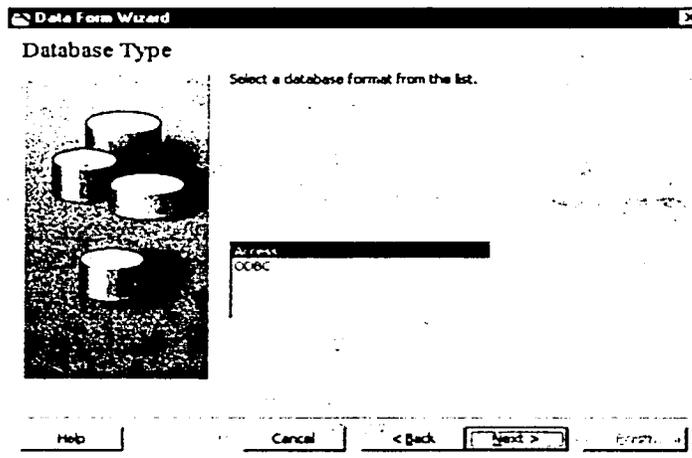


Figura 4.2.5 Selección del tipo de base con la cual será la conexión, en el caso de nuestro proyecto será Microsoft Access

```

// Project1.java
import com.ms.wfc.app.*;
import com.ms.wfc.core.*;
import com.ms.wfc.ui.*;
import com.ms.wfc.lib.*;

Application Wizard
// 1:0
// You can take a variable number of
// system execution begins with the
// for is not invoked unless an obj
// in the main() method.

0 Project1 extends Form

String m_appName = new String(
Boolean m_bisDirty = false;
void editText_textChange(Object)

// Project1.java
// Helpdesk.java
import com.ms.wfc.app.*;
import com.ms.wfc.core.*;
import com.ms.wfc.ui.*;
import com.ms.wfc.data.*;

public class Helpdesk extends Form

public void btnAdd_Click(Object)
{
try
{
DataSource1 getRecords=
DataSource1.getRecords()
}
}

```

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Figura 4.2.6 Codificación final de un enlace a base de datos, esta se podrá usar como plantilla, y a partir de aquí generar las preferencias, de acuerdo a las necesidades de la aplicación

mencionar como la recuperación del conjunto de registros cuando se consulte por ejemplo el total de reportes pendientes, los nuevos reportes, los reportes cerrados, etc. Visual Java++ proporciona el control DataSource para el acceso a los datos en el generador de formularios, y para ello se pueden utilizar también los componentes Connection, Command y Recordset. Posteriormente al enlace se pueden manejar las presentaciones de los datos de diferentes maneras, una de las que usamos por ejemplo en la presentación de los reportes abiertos o pendientes es la de generar listas, que dentro de la aplicación serán manejadas con el enfoque en ASP (Active Server page), ASP son scripts que se ejecutan en el servidor, tomando ventajas de su poder de procesamiento superior, y entregando como resultado una página HTML resultante al cliente, en este sentido existen muchas interfaces comunes, que facilitan el manejo, Los Archivos ASP contienen texto, HTML y comandos del tipo Scripts de java.

ASP trabaja usando dos métodos, en la página del servidor, getObject y Response.Write, el primero se utiliza para crear una instancia de una clase, basándose en las clases WFC, com.ms.wfc.html, el método response.Write escribe la cadena HTML generada en el cliente, la clase com.ms.wfc.html.DhElement proporciona un método GetHTML que crea la cadena HTML, a continuación esta cadena se envía a la página cliente mediante el método ASP response.Write.

Por ejemplo, si tenemos una clase que se denomina reportesAsesor, que se deriva de una Form1, e incorpora algunos elementos HTML. En la secuencia de comandos ASP, primero se llamaría a getObject(<<java:reportesAsesor>>) para crear un objeto DHTML, después realizaría las acciones correspondientes en el objeto, desde una secuencia de comandos ASP, como establecer las propiedades del objeto. Al acabar, llamaría al método getHTML del objeto para generar la cadena y pasaría el resultado al método ASP, Response.Write que envía el HTML al cliente. De esta forma la mayoría

del procesamiento se realiza en el servidor, evitando así el tráfico y la consecuente lentitud de envío de información enviada al cliente.

En este sentido, a través de las firmas y validaciones de usuarios con acceso al Help Desk, se han añadido características sofisticadas a nuestra aplicación dando como resultado, que una vez ejecutado el proceso descrito en la validación podremos pasar al siguiente nivel mostrado en la figura 4.2.7.

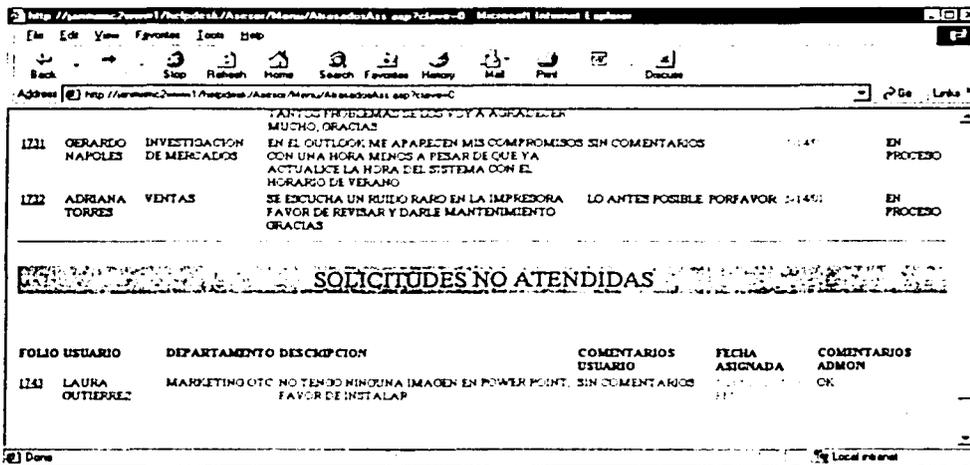


Figura 4.2.7 Página HTML del Asesor, que se muestra de acuerdo al password y usuario ingresado validado por el sistema, esta información es proporcionada al momento de validar los datos del usuario y ser procesada por los elementos de Java++, tales como ASP, paginasHTML resultantes y enlaces de bases de datos de access

4.3 DISEÑO Y CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS

4.3.1 DIAGRAMA DE CONTEXTO

Para poder realizar un diseño más rápido y sencillo necesitamos tener un panorama de lo que se requiere hacer sin importar la manera en que se realice esto, durante el análisis y posteriormente en el diseño se toman las decisiones de cómo se van a llevar a cabo los procesos. Todo de una manera generalizada y luego de una manera detallada.

Al seleccionar la propuesta básica para resolver el problema, se divide en módulos o subsistemas. Esta manera de descomposición nos ayuda a entender de una manera más rápida el problema y tomar decisiones que afecten al sistema entero y a su vez poder trabajar de forma independiente cada módulo o subsistema.

El módulo central de nuestra aplicación es el sistema de reportes de problemas, y se relaciona con los módulos siguientes: administración de reportes, levantar reportes, consulta de reportes, estadísticas de reportes, actualización de reportes y seguridad; tal como se muestra en la Figura 4.3.1.1.



Figura 4.3.1.1 Diagrama de contexto del sistema de control de reportes

Los diagramas de contexto para cada módulo relacionado con el sistema de control de reportes de problemas son los siguientes.

Estadísticas de los reportes

Aquí se realizarán las estadísticas de tiempos de atención a usuarios, cantidad de reportes atendidos por asesor, calificaciones de los usuarios a los asesores etc., tendrán una representación tanto gráfica como descriptiva.

Los puntos que servirán de base para obtener la estadística sobre el área de Helpdesk, son los siguientes: reportes abiertos y que continúan en su etapa de solución, reasignados, finalizados exitosamente, tiempo en que se solucionaron, por asesor; tanto de área como del grupo completo de Helpdesk. (Figura 4.3.1.2)

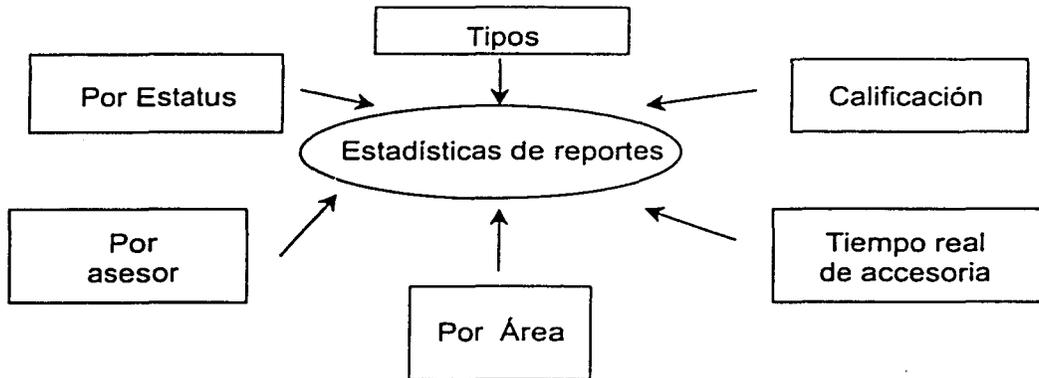


Figura 4.3.1.2 Diagrama de contexto para las estadísticas de los reportes

Del diagrama de la Figura 4.3.1.2 se desprenden los de las figuras 4.3.1.2.1, 4.3.1.2.2, 4.3.1.2.3, 4.3.1.2.4 en los que se muestran las distintas gráficas estadísticas para el sistema.



Figura 4.3.1.2.1 Diagrama de contexto para las estadísticas por calificación

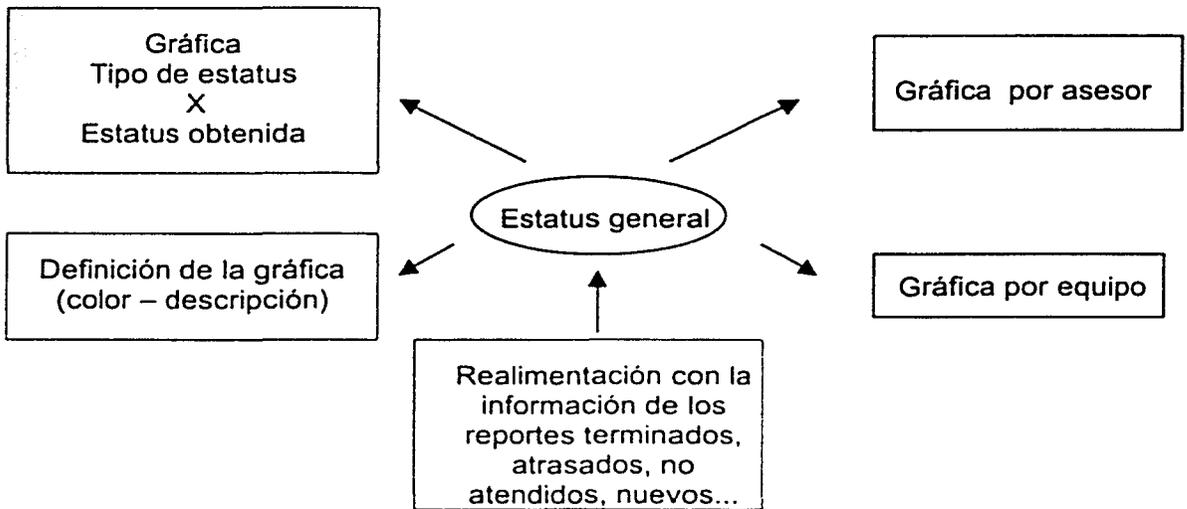


Figura 4.3.1.2.2 Diagrama de contexto para las estadísticas por estatus

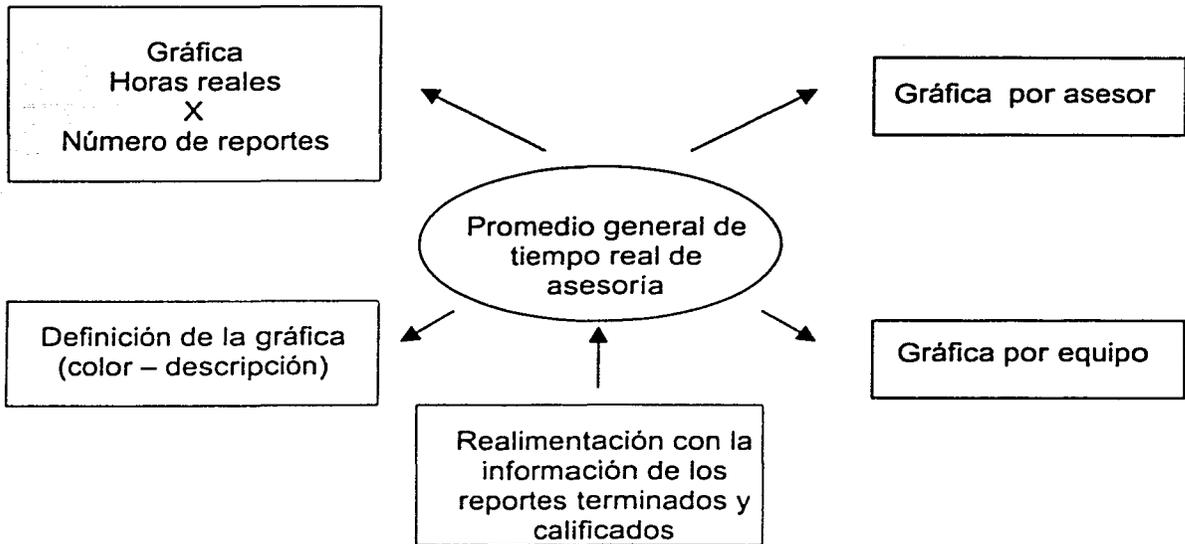


Figura 4.3.1.2.3 Diagrama de contexto para las estadísticas tiempo real de asesoría

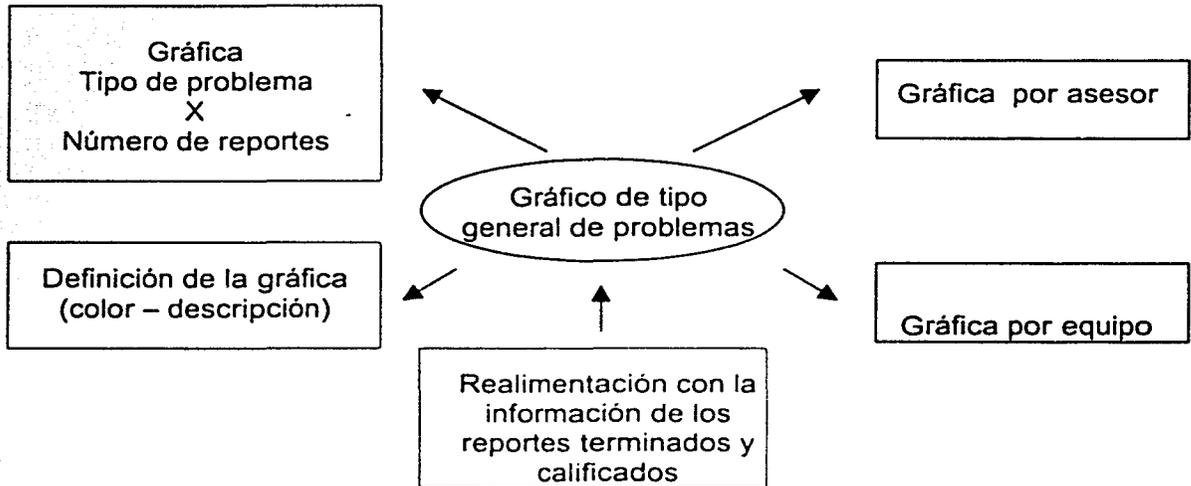


Figura 4.3.1.2.4 Diagrama de contexto para las estadísticas de tipo de problema recibidos

Seguridad del sistema

La seguridad del sistema permite que el acceso a través de un password indique los privilegios otorgados a quien haga uso de el sistema, los cuales pueden ser a nivel administrador, asesor o usuario.

Los módulos de la Figura 4.3.1.3 están encargados de mantener el acceso y la información del sistema protegidos, siguiendo reglas para limitar el acceso a ciertos subsistemas por algunos usuarios, así como mantener la integridad de la información.

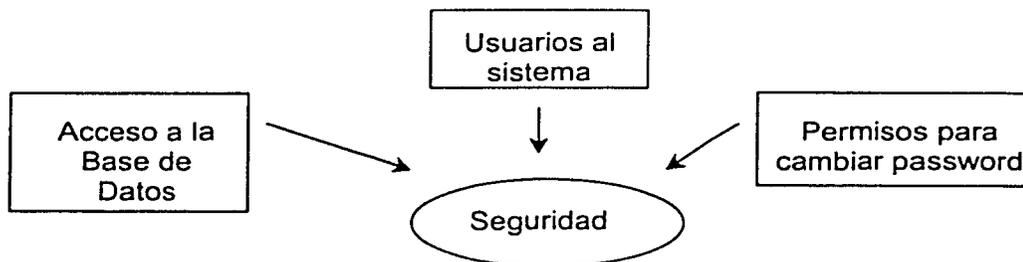


Figura 4.3.1.3 Diagrama de contexto de procesos de seguridad del sistema

Levantar reportes

Esta área es muy importante ya que aquí inicia el por que del área de Helpdesk, con el conocimiento del problema que tiene el usuario.



Figura 4.3.1.4 Diagrama de contexto para el módulo de inicio de reportes

El anterior diagrama muestra 6 procesos que se relacionan con la forma de levantar el reporte, cada uno de ellos es mostrado en su respectivo diagrama de contexto en las figuras 4.3.1.4.1 a la 4.3.1.4.6.

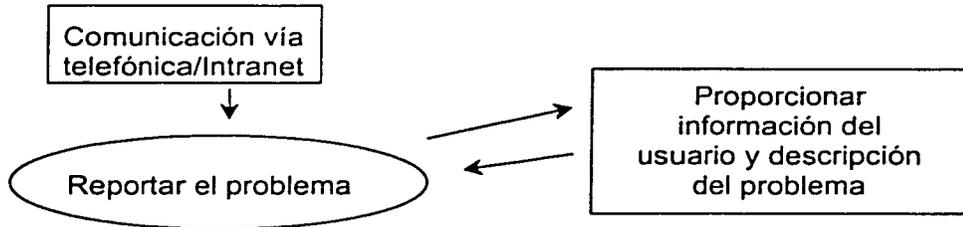


Figura 4.3.1.4 .1 Diagrama de contexto para reportar el problema a soporte

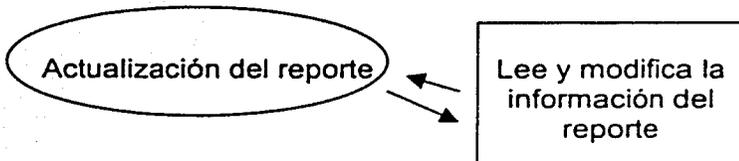


Figura 4.3.1.4 .2 Diagrama de contexto para actualización del reporte

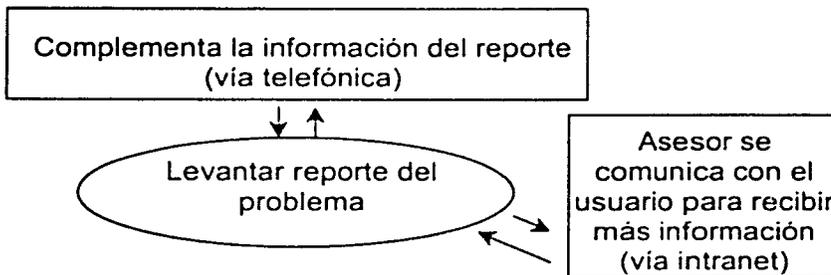


Figura 4.3.1.4 .3 Diagrama de contexto para levantar un reporte formalmente

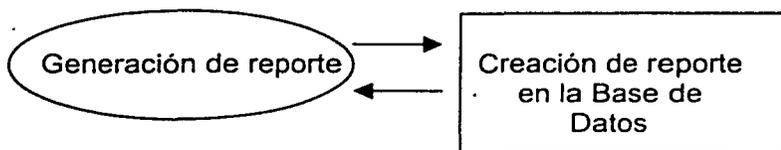


Figura 4.3.1.4 .4 Diagrama de contexto de generación del reporte

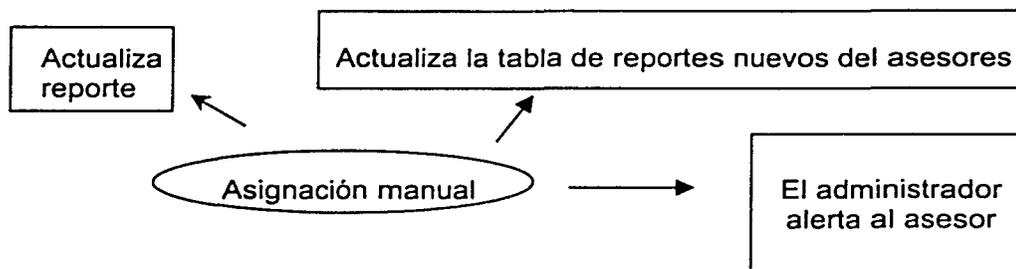


Figura 4.3.1.4 .5 Diagrama de contexto de asignación automática de asesor a reporte



Figura 4.3.1.4 .6 Diagrama de contexto de reasignación de asesores

Consulta de reportes

La consulta de reportes nos da la información necesaria para conocer el estatus del reporte, la forma en que ha sido atendido o bien si es necesario reasignar al asesor que lo atiende.



Figura 4.3.1.5 Diagrama de interacción de la consulta de reportes

Actualización de reportes

Al efectuar la actualización de reportes se actualiza la información de cada uno de los soportes dados a los usuarios, los tiempos de respuesta, la calidad del servicio, los problemas que se presentaron durante el proceso de atención etc.

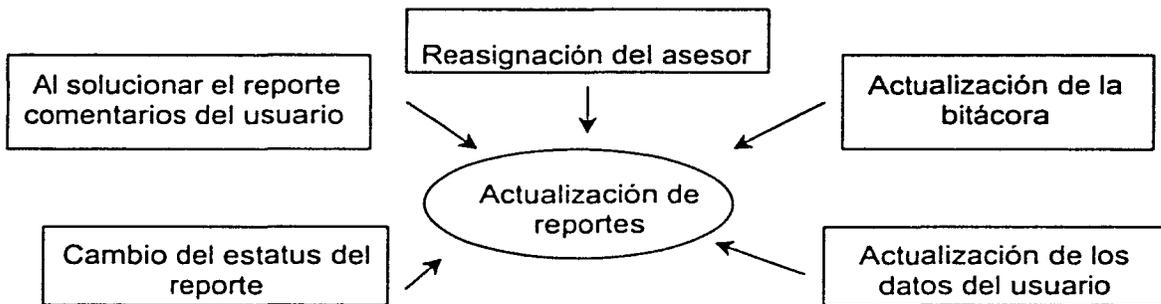


Figura 4.3.1.6 Diagrama de actualización de reportes

Administración de reportes

El administrador de reportes controla la creación y finalización de cada reporte, de él depende la asignación de las tareas al asesor indicado y el seguimiento a cada problema, además le corresponde analizar las estadísticas y crear la depuración de reportes.

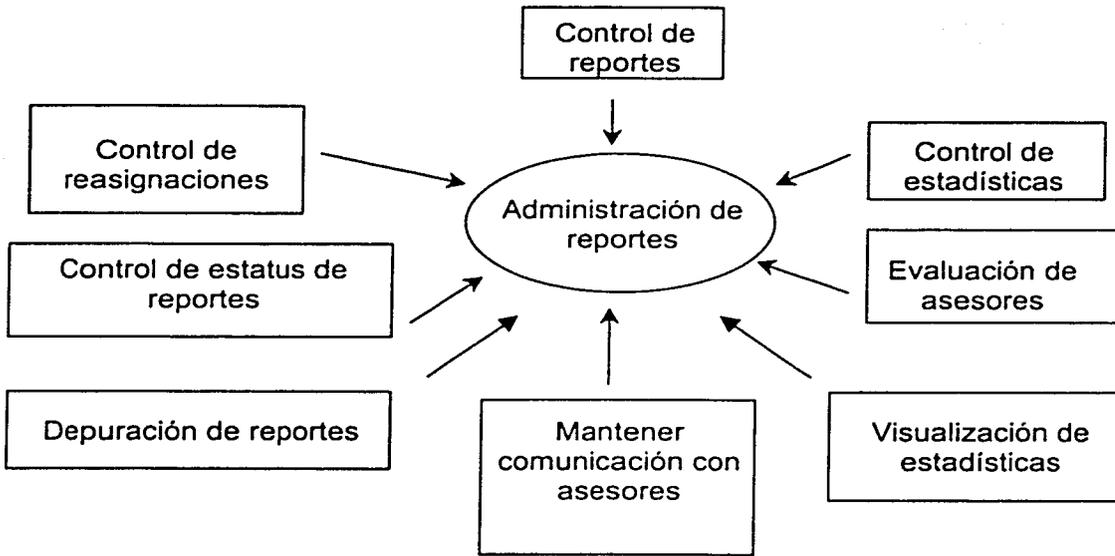
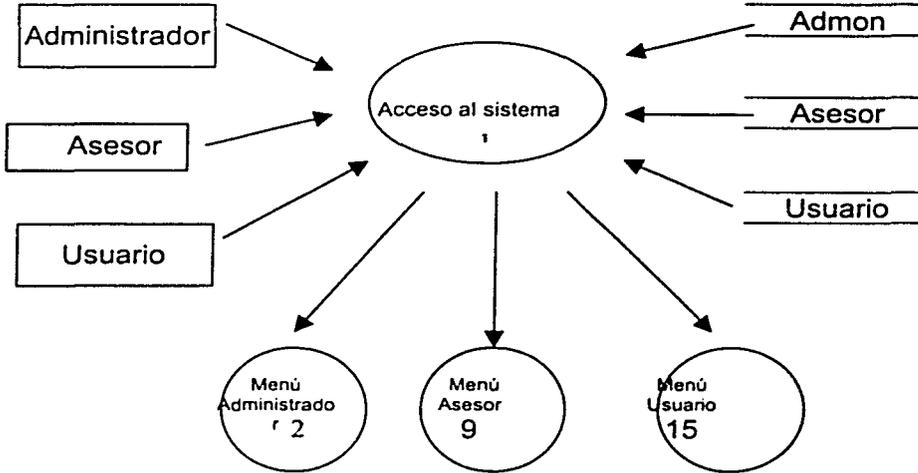


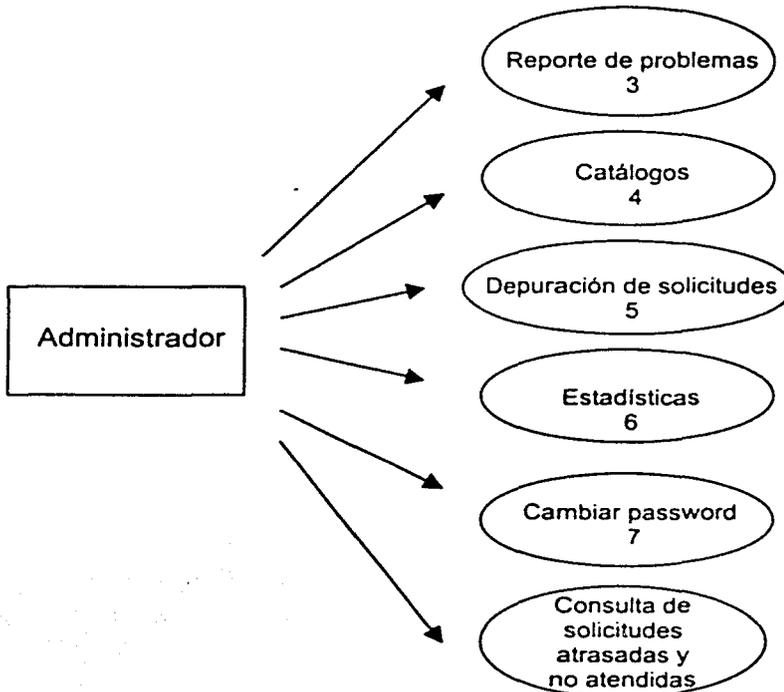
Figura 4.3.1.7 Diagrama de administración de reportes

4.3.2 DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS

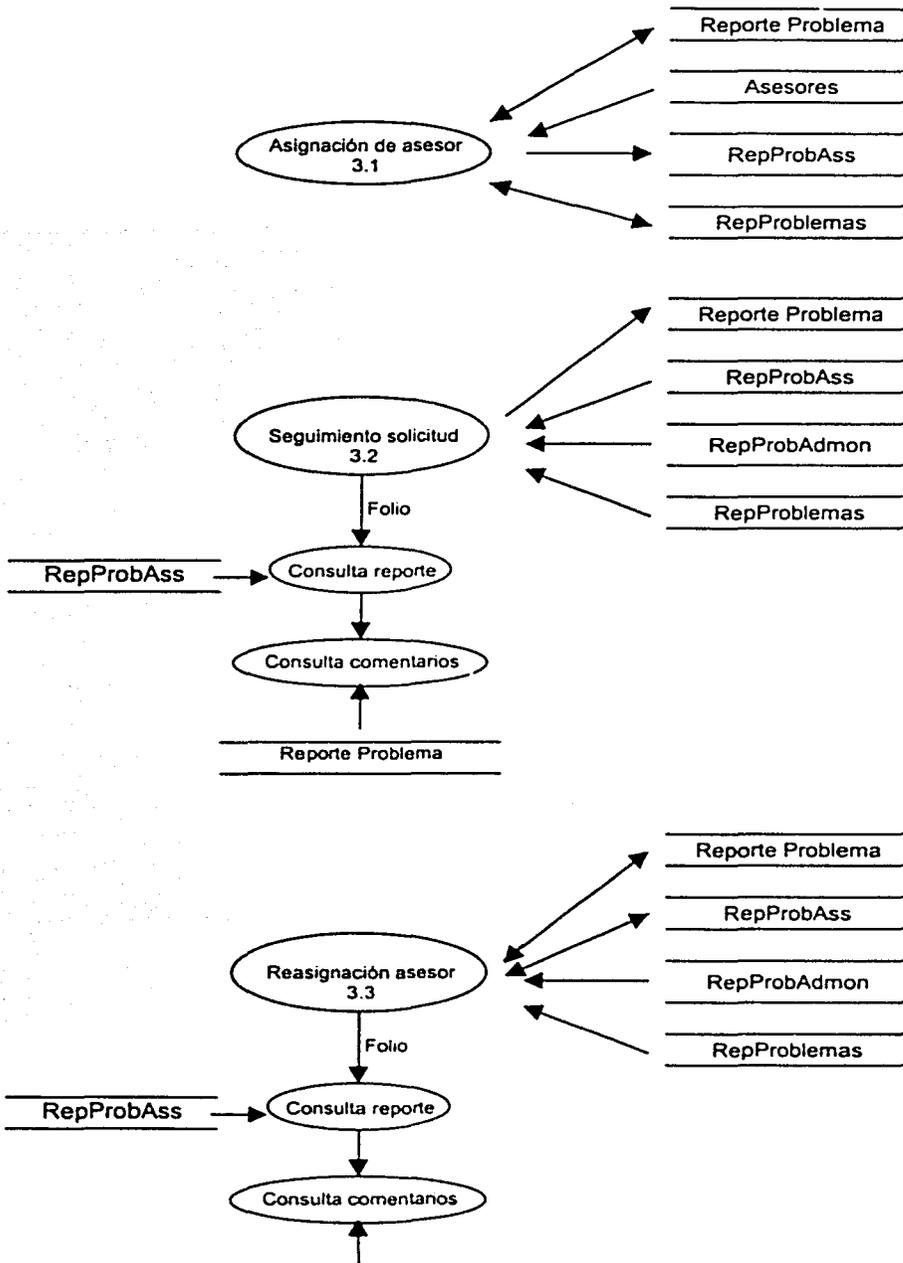
Accesar al sistema de Helpdesk (1)

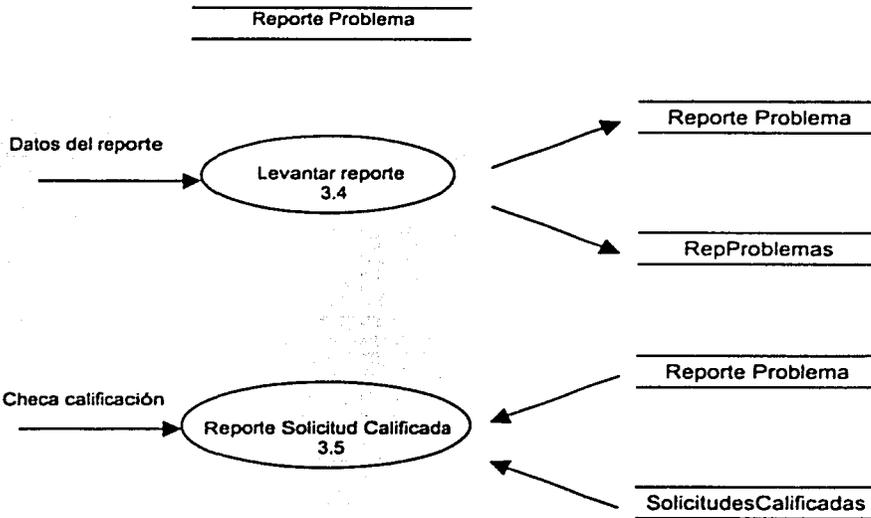


Accesar al menú del administrador (2)

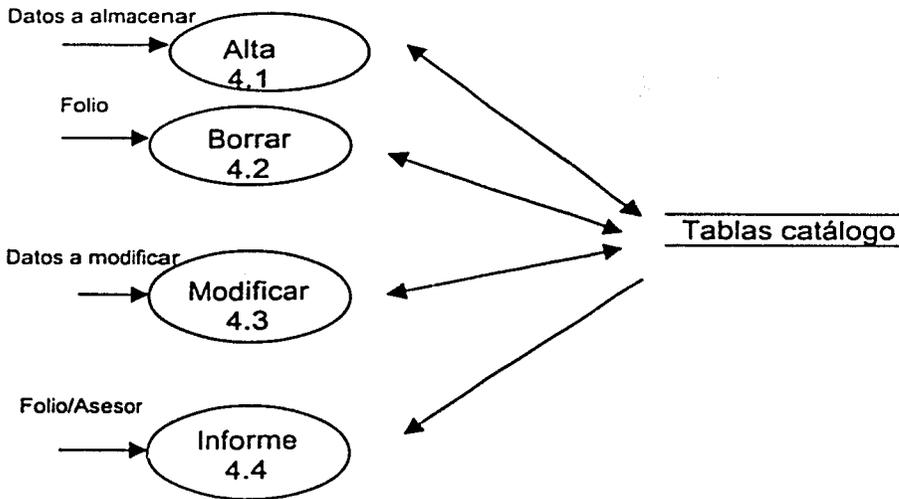


Reporte de problemas (3)





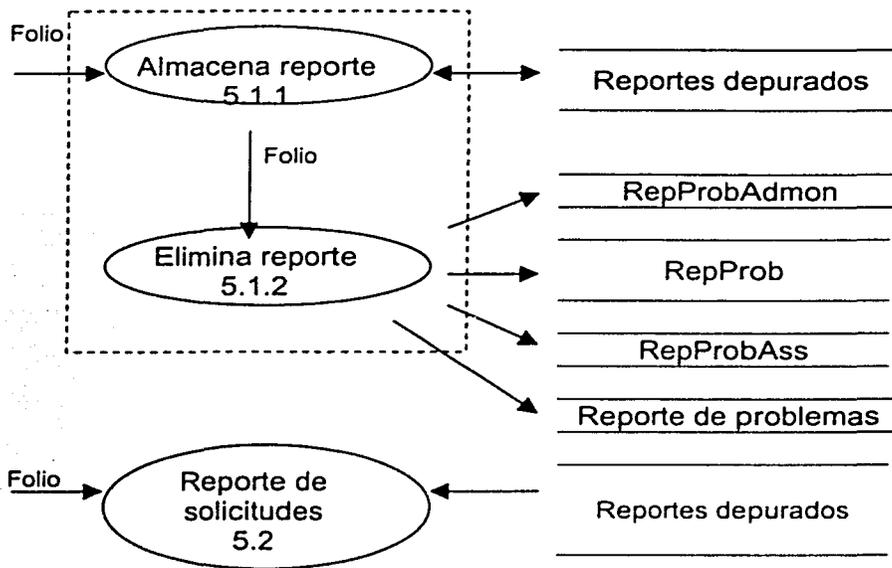
Catálogos (4)



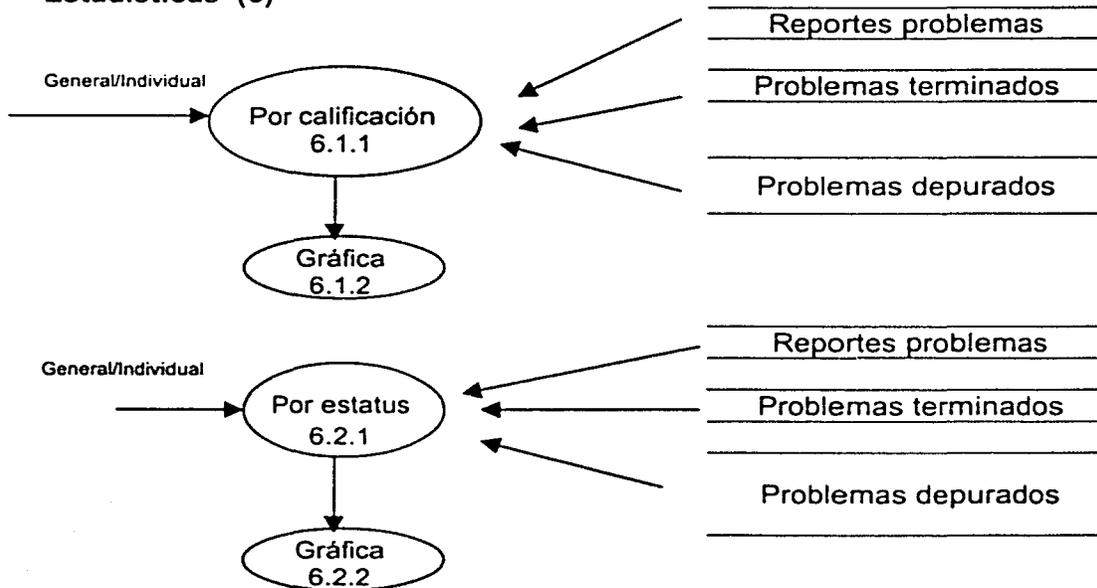
Tablas catálogo

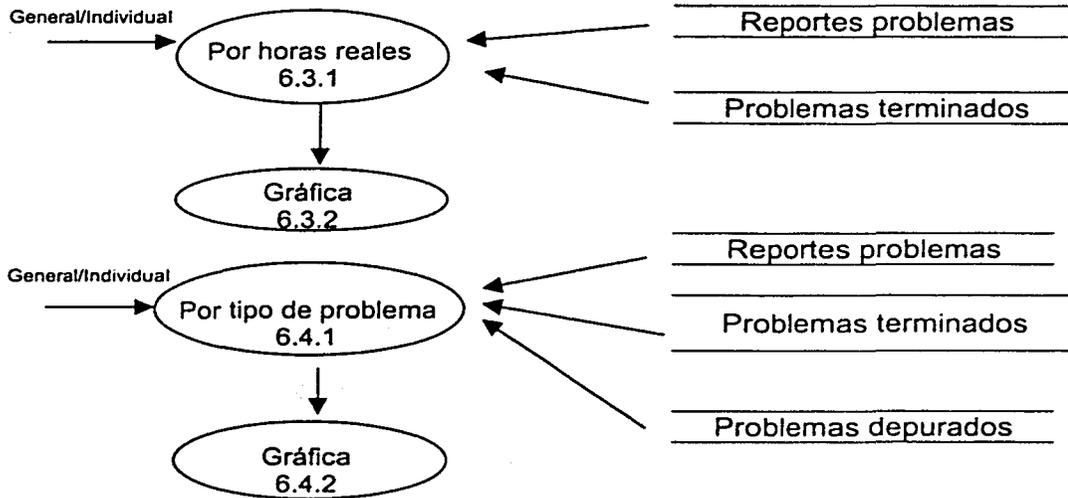
- | | | |
|-------------------------------|--------------------|-------------|
| 1) Clasificación | 4) Dispositivo | 7) Puesto |
| 2) Clasificación de problemas | 5) Hardware | 8) Software |
| 3) Departamento | 6) Personal asesor | 9) Usuario |

Depuración de folios (5)

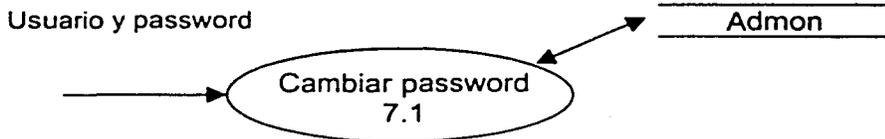


Estadísticas (6)

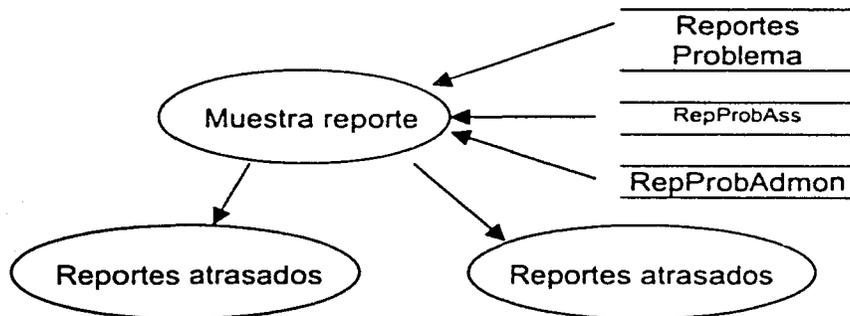




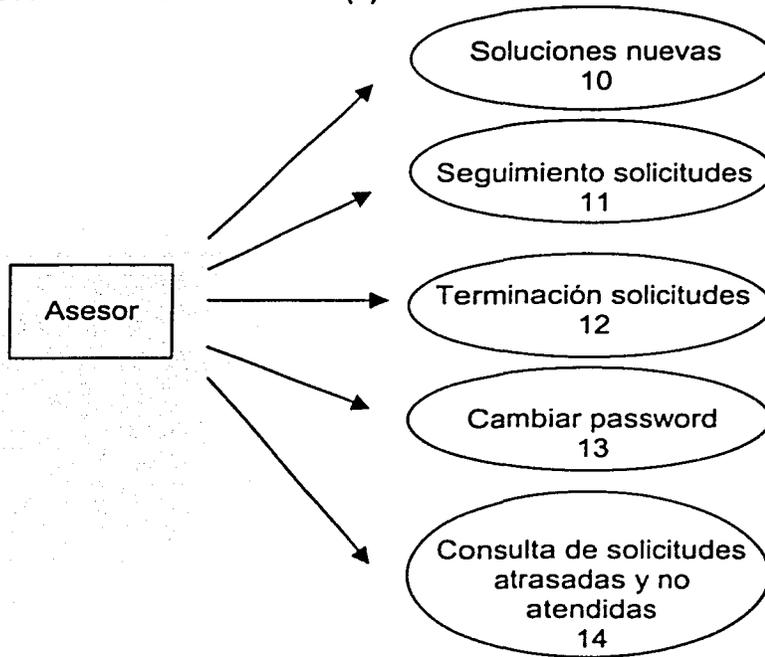
Cambiar password (7)



Solicitudes atrasadas y no atendidas (8)



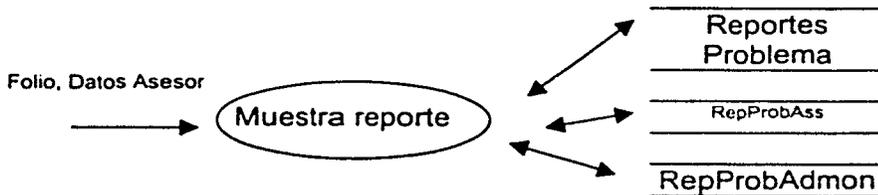
Accesar al menú del asesor (9)



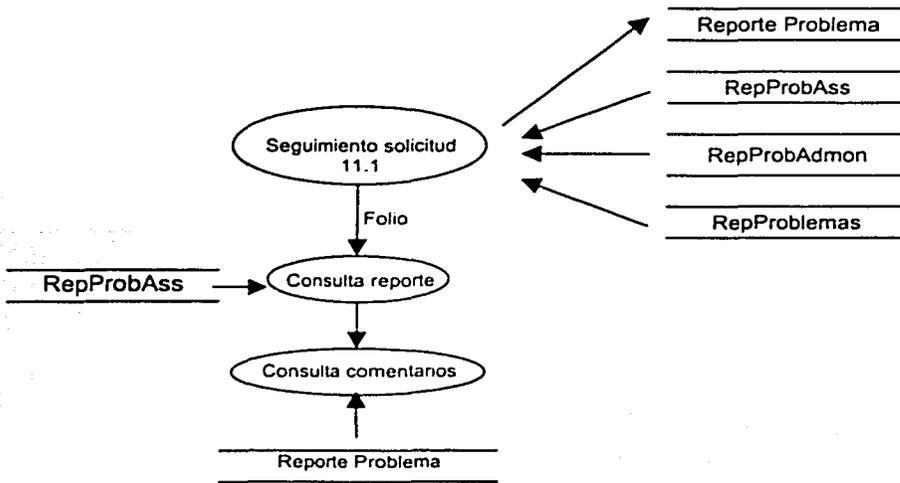
Solicitudes nuevas (10)



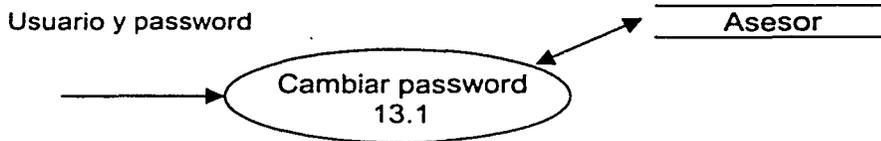
Terminación de solicitudes (12)



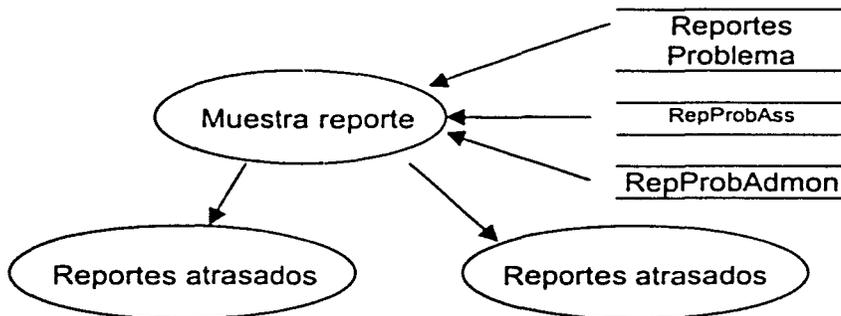
Seguimiento de solicitudes (11)



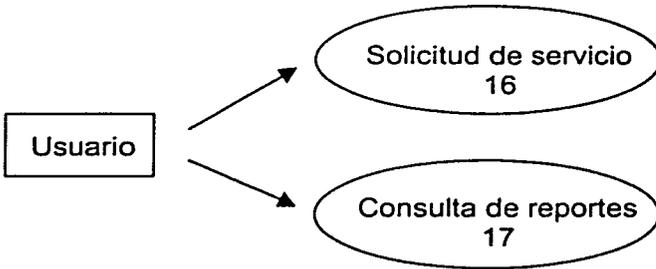
Cambiar password (13)



Solicitudes atrasadas y no atendidas (14)



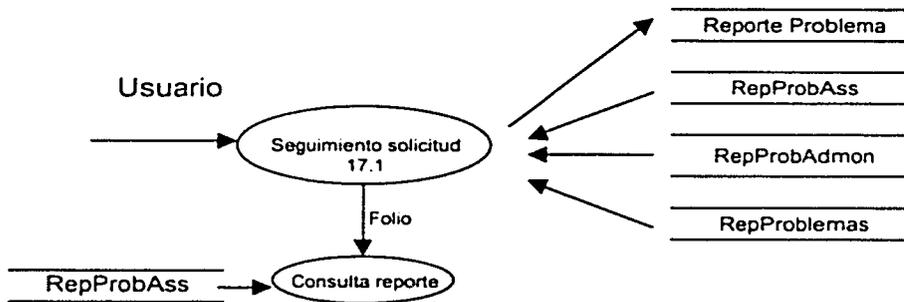
Accesar al menú del usuario (15)



Solicitudes de servicio (16)



Seguimiento de solicitudes (17)



4.3.3 DICCIONARIO DE DATOS

El diccionario de datos sirve para describir los datos manejados por el sistema, sus características y tipo de valores. Permittiéndonos almacenar información acerca de la estructura de la base de datos y la información de autorización, como las restricciones de la clave.

Toda la información constituye, la base de datos en miniatura. Este diccionario de datos nos permite validar la existencia de los objetos

A continuación se muestran las tablas más importantes del sistema ó con la información más relevantes para el funcionamiento del sistema

ACTIVIDADESASOR			
Acrónimo	Tipo	Tamaño	Indice
Idactividad	Texto	4	Si
NombreAct	Texto	30	No
DescripcionAct	Memo	-	No
Cursos	Memo	-	No
Escolaridad	Texto	255	No

Define el perfil de especialización de los asesores

Define a los usuarios con permisos de administrador del sistema

ADMON			
Acrónimo	Tipo	Tamaño	Indice
Username	Texto	20	No
Password	Texto	10	No

ASESOR			
Acrónimo	Tipo	Tamaño	Indice
IDempleado	Texto	35	Si
Username	Texto	20	No
Password	Texto	10	No
IDasesor	Texto	4	Si

Define a los usuarios del sistema de Helpdesk con permisos de asesores

Almacena los avisos entre el administrador y los asesores

AVISO			
Acrónimo	Tipo	Tamaño	Índice
Nombre	Texto	50	No
Asunto	Texto	50	No
Aviso	Memo	-	No
FechaAv	Texto	50	No
MesText	Texto	50	No

CALIFICACION			
Acrónimo	Tipo	Tamaño	Índice
IDcalif	Texto	4	Si
NombreCalif	Texto	15	No
CalificacionNum	Numérico	Simple Dec Auto	Si Con Duplicados

Es un catálogo para almacenar los rangos de calificaciones disponibles

Es el catálogo que almacena las clasificaciones de problemas disponibles

CLASIFICACION DEL PROBLEMA			
Acrónimo	Tipo	Tamaño	Índice
Idclasifprob	Texto	4	Si
NombreClasifProb	Texto	15	No

COMENTARIOS			
Acrónimo	Tipo	Tamaño	Índice
Nombre	Texto	50	No
Depto	Texto	50	No
Comentario	Memo	-	No
FechaComText	Texto	50	No
ID	Texto	4	Si Con Duplicados

Almacena los comentarios de usuarios hacia el Helpdesk independiente de que tengan reporte de un problema asociado

Almacena los onomásticos de los usuarios del sistema que se inscriban a él

CUMPLE			
Acrónimo	Tipo	Tamaño	Índice
Idnombre	Texto	4	Si Con Duplicados
Nombre	Texto	50	No
Mes	Texto	50	No
Dia	Texto	20	No

DEPARTAMENTO			
Acrónimo	Tipo	Tamaño	Índice
IDdepto	Texto	4	Si
NombreDepto	Texto	25	No
ComentarioDepto	Memo	-	No

Almacena el catálogo de los departamentos de la empresa

Es el catálogo de los dispositivos que pueden presentar problemas para los usuarios

DISPOSITIVO			
Acrónimo	Tipo	Tamaño	Indice
Iddispositivo	Texto	4	Si
NombreDisp	Texto	35	No

ESTATUS			
Acrónimo	Tipo	Tamaño	Indice
Idestatus	Texto	4	Si
NombreEstatus	Texto	20	No
DescripcionEstatus	Memo	-	No
DescEstat	Memo	-	No

Almacena el catálogo de los estatus disponibles para los reportes de los usuarios

Almacena información personal y más detallada de los asesores

PERSONAL ASESOR			
Acrónimo	Tipo	Tamaño	Indice
Idasesor	Texto	4	Si
Idempleado	Texto	35	Si Con Duplicados
Idexterno	Texto	4	Si Con Duplicados
Idservicio	Texto	4	Si Con Duplicados
NombreActividad	Texto	50	No
Escolaridad	Texto	50	No
Cursos	Memo	-	No
TipoAsesor	Texto	20	Si Con Duplicados
ComentariosPersonal	Memo	-	No

Almacena el inventario de equipo de cómputo que se a atendido

EQUIPO			
Acrónimo	Tipo	Tamaño	Indice
ID	Autonumérico	Incremental	Si
Field1	Texto	50	No

Contiene la lista del hardware con la que los usuarios pueden tener problemas

HARDWARE			
Acrónimo	Tipo	Tamaño	Indice
Idhardware	Texto	50	Si
NombreHardware	Texto	50	No
DescripcionHardware	Texto	50	No

DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA HELPDESK EN UNA INTRANET

Capítulo 4. Desarrollo e Implementación de la solución propuesta

PERSONAL EXTERNO			
Acrónimo	Tipo	Tamaño	Indice
Idexterno	Texto	4	Si
Idproveedor	Texto	4	Si Con Duplicados
NombreAsesorExt	Texto	25	No
NombreJefeAsesorExt	Texto	25	No
PuestoJefeAsesorExt	Texto	25	No
Especialidad	Texto	15	No

Almacena información de aquellas personas contratistas que trabajan en la empresa

Almacena la información referente a los proveedores de la empresa

PROVEEDOR			
Acrónimo	Tipo	Tamaño	Indice
Idproveedor	Texto	4	Si
RazonSocial	Texto	40	No
NombreContacto	Texto	30	No
PuestoContacto	Texto	25	No
DireccionProveedor	Texto	40	No
PaisEstado	Texto	20	No
CP	Numérico	Entero Largo Dec Auto	No
Tel1Ext1	Texto	20	No
Tel2Ext2	Texto	20	No
Fax	Texto	15	No
EmailAddress	Texto	30	No
ComentariosProveedor	Texto	150	No

PUBLICACIONES			
Acrónimo	Tipo	Tamaño	Indice
Idpublicaciones	Texto	4	Si Con Duplicados
TipoPublicaciones	Texto	15	No
NombreEjemplar	Texto	25	No
AutorEjemplar	Texto	25	No
Editorial	Texto	20	No
FerchaEdicion	Fecha/Hra	-	No
Volumen	Texto	5	No
ComentariosPublicaciones	Texto	150	No

Lista aquellos libros que pueden consultar los asesores para la solución de sus problemas

Almacena los puestos que existen en la empresa

PUESTO			
Acrónimo	Tipo	Tamaño	Indice
Idpuesto	Texto	4	Si
Iddepto	Texto	25	Si Con Duplicados
NombrePuesto	Texto	50	No

DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA HELPDESK EN UNA INTRANET

Capítulo 4. Desarrollo e Implementación de la solución propuesta

DescPuesto	Memo	-	No
------------	------	---	----

REPORTE PROBLEMA			
Acrónimo	Tipo	Tamaño	Indice
IDreporte	Texto	4	Si
IDdepto	Texto	4	Si Con Duplicados
IDestatus	Texto	4	Si Con Duplicados
IDcalif	Texto	4	Si Con Duplicados
FechaReporteAdmon	Fecha/Hra	-	No
FechaReporteAss	Fecha/Hra	-	No
IDempleado	Texto	35	Si Con Duplicados
DescripcionProblema	Memo	-	No
MedioAcceso	Texto	15	No
IDtipoProb	Texto	4	Si Con Duplicados
IDClasifProb	Texto	4	Si Con Duplicados
FechaCompromisoRP	Fecha/Hra	-	No
FechaTerminacionRP	Fecha/Hra	-	No
HoraTerminacionRP	Fecha/Hra	-	No
AsignadoRP	Texto	25	No
HorasProblemaEstimadas	Numérico	Simple Dec Auto	No
HorasProblemaReales	Numérico	Simple Dec Auto	No
CostoProblemaEstimado	Numérico	Entero Largo Dec Auto	No
CostoProblemaReal	Numérico	Entero Largo Dec Auto	No
IDsoftware	Texto	4	Si Con Duplicados
IDparte	Texto	4	Si Con Duplicados
FechaUltServProb	Fecha/Hra	-	No
FechaProxServProb	Fecha/Hra	-	No
ComentariosUsProb	Memo	-	No
ComentariosAssProb	Memo	-	No
Observaciones	Memo	-	No
ComentariosSolucion	Memo	-	No
ComentariosCalificacion	Memo	-	No

Almacena toda la información referente de los reportes de problemas de los usuarios

Almacena los reportes que ya han sido depurados de los reportes atrasados, terminados y no atendidos

REPORTES DEPURADOS			
Acrónimo	Tipo	Tamaño	Indice
Idreporte	Texto	4	Si Con Duplicados
Idcalif	Texto	4	Si Con Duplicados
FechaReporteAdmon	Fecha/Hra	-	No
FechaReporteAss	Fecha/Hra	-	No
DescripcionProblema	Memo	-	No
IdtipoProb	Texto	4	Si Con Duplicados
IDClasifProb	Texto	4	Si Con Duplicados
FechaTerminacionRP	Fecha/Hra	-	No
HoraTerminacionRP	Fecha/Hra	-	No
AsignadoRP	Texto	25	No
HorasProblemaEstimadas	Numérico	Simple Dec Auto	No
HorasProblemaReales	Numérico	Simple Dec Auto	No
CostoProblemaEstimado	Numérico	Entero Largo Dec Auto	No
CostoProblemaReal	Numérico	Entero Largo Dec Auto	No
Idsoftware	Texto	4	Si Con Duplicados
Idparte	Texto	4	Si Con Duplicados
ComentariosAssProb	Memo	-	No
Observaciones	Memo	-	No
ComentariosSolucion	Memo	-	No

REPROBADMON			
Acrónimo	Tipo	Tamaño	Indice
IDreporte	Texto	4	Si Con Duplicados
IDempleado	Texto	35	Si Con Duplicados
Inicial	Texto	2	No
Clave	Texto	2	No
ComentariosAdmon	Memo	-	No
Fecha	Fecha/Hra	-	No

Reportes problemas que resolverá el administrador

Almacena breve información del reporte con número de folio

REP PROBLEMAS			
Acrónimo	Tipo	Tamaño	Indice
Folimp	Texto	4	Si
Usuaimp	Texto	4	No
Fechaimp	Fecha/Hra	-	No
Horaimp	Texto	12	No
Medioimp	Texto	15	No
Descimp	Texto	150	No
Personaimp	Texto	25	No
Deptoimp	Texto	4	No
Obsimp	Texto	150	No
Califimp	Texto	4	No

SOFTWARE			
Acrónimo	Tipo	Tamaño	Indice
Idsoftware	Texto	4	Si
NombreSoft	Texto	30	No
Version	Texto	5	No
IDDispositivo	Texto	4	Si Con Duplicados
FabricanteSoft	Texto	20	No
IdiomaSoft	Texto	15	Si Con Duplicados
NumCopias	Texto	50	Si Con Duplicados
ComentariosSoft	Memo	-	No

Contiene el inventario del software con el que cuenta el área de Helpdesk

Reportes de problemas que resolverán los asesores

REPPROBASS			
Acrónimo	Tipo	Tamaño	Indice
Idreporte	Texto	4	Si Con Duplicados
Idempleado	Texto	35	Si Con Duplicados
Inicial	Texto	2	No
Clave	Texto	2	No
ComentariosAss	Memo	-	No
Fecha	Fecha/Hra	-	No

DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA HELPDESK EN UNA INTRANET

Capítulo 4. Desarrollo e Implementación de la solución propuesta

SOLICITUD SERVICIOS			
Acrónimo	Tipo	Tamaño	Indice
IDSolicitud	Texto	4	Si
FechaSolRecAdmon	Fecha/Hra	-	No
HoraSolRecAdmon	Fecha/Hra	-	No
FechaSolRecAss	Fecha/Hra	-	No
HoraSolRecAss	Fecha/Hra	-	No
MedioAcceso	Texto	15	No
Idservicio	Texto	4	Si Con Duplicados
Iddepto	Texto	4	Si Con Duplicados
DescSolicServUs	Texto	4	Si Con Duplicados
FechaCompromisoSS	Fecha/Hra	-	No
FechaEntregas	Fecha/Hra	-	No
AsignadoSS	Texto	25	No
HoraServEstimada	Numérico	Entero Dec Auto	No
CostoServEstimado	Numérico	Entero Dec Auto	No
HoraServicioReal	Numérico	Entero Dec Auto	No
CostoServicioReal	Numérico	Entero Dec Auto	No
Idempleado	Texto	4	Si Con Duplicados
Idstatus	Texto	4	Si Con Duplicados
FechaUltEstSS	Fecha/Hra	-	No
Idcalif	Texto	4	Si Con Duplicados
ComentariosAss	Texto	255	No
ComentariosUs	Texto	255	No
Observaciones Admon	Texto	255	No

Almacena la información del formato con que se levanta un reporte problema de manera formal

Contiene el catálogo de los tipos de problemas de los usuarios

TIPO PROBLEMA			
Acrónimo	Tipo	Tamaño	Indice
IdtipoProb	Texto	4	Si
Nombre	Texto	255	No
Descripción	Memo	-	No

TIPO RECURSO			
Acrónimo	Tipo	Tamaño	Indice
IDrecurso	Texto	4	Si
NombreRecurso	Texto	25	No
CostoRecurso	Texto	15	No
DescRecurso	Texto	150	No
IDproveedor	Texto	4	Si Con Duplicados

Almacena el tipo de recursos materiales que requiere el área de Helpdesk y lo asocia con el proveedor que lo proporciona

Contiene el catálogo de tipos de servicio que da el Helpdesk y su descripción

TIPO SERVICIO			
Acrónimo	Tipo	Tamaño	Indice
IDservicio	Texto	4	Si Con Duplicados
NombreServicio	Texto	20	No
DescServicio	Memo	-	No

USUARIO			
Acrónimo	Tipo	Tamaño	Indice
Idempleado	Texto	35	Si
Nombre	Texto	50	No
Password	Texto	10	No
DirCorreoElectronico	Texto	30	No
Idpuesto	Texto	4	Si Con Duplicados
IDdepto	Texto	4	Si Con Duplicados

Almacena los datos personales de los usuarios disponibles para acceder al sistema de Helpdesk

4.3.4 DIAGRAMA DE ENTIDAD RELACIÓN

La Tabla 4.3.4.1 corresponde a la cardinalidad de las diferentes bases de datos empleadas para el sistema de Help desk.

ENTIDAD PADRE	ENTIDAD HIJO	CARDINALIDAD
Proveedo	Tipoprob	Uno a muchos
Tiporecu	Proveedo	Uno a muchos
Personal	Califica	Uno a muchos
Asesor	Personal	Uno a muchos
Asesor	Comentar	Uno a muchos
Asesor	Aviso	Muchos a muchos
Repprobp	Réproba	Muchos a muchos
Proveedo	Software	Uno a muchos
Pastee 1	Software	Uno a muchos
Repprobl	Repprobu	Uno a muchos

Tabla 4.3.4.1 Cardinalidad de las bases de datos

A continuación se anexan los diagramas correspondientes el modelo de entidad relación.

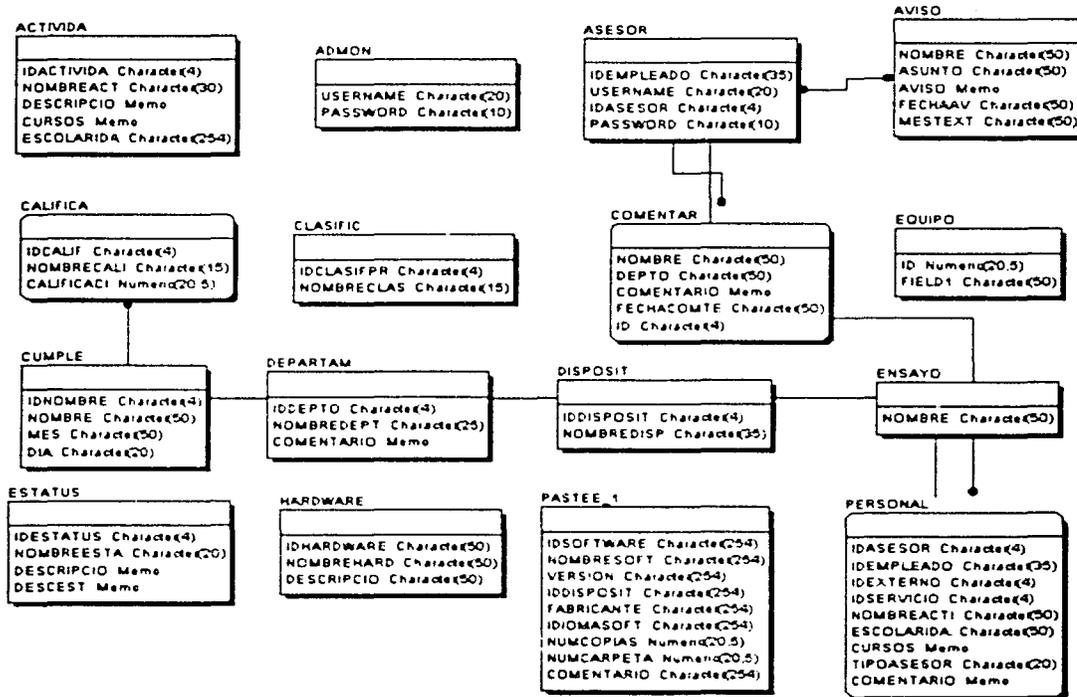


Figura 4.3.4.1 Diagrama 1 entidad relación

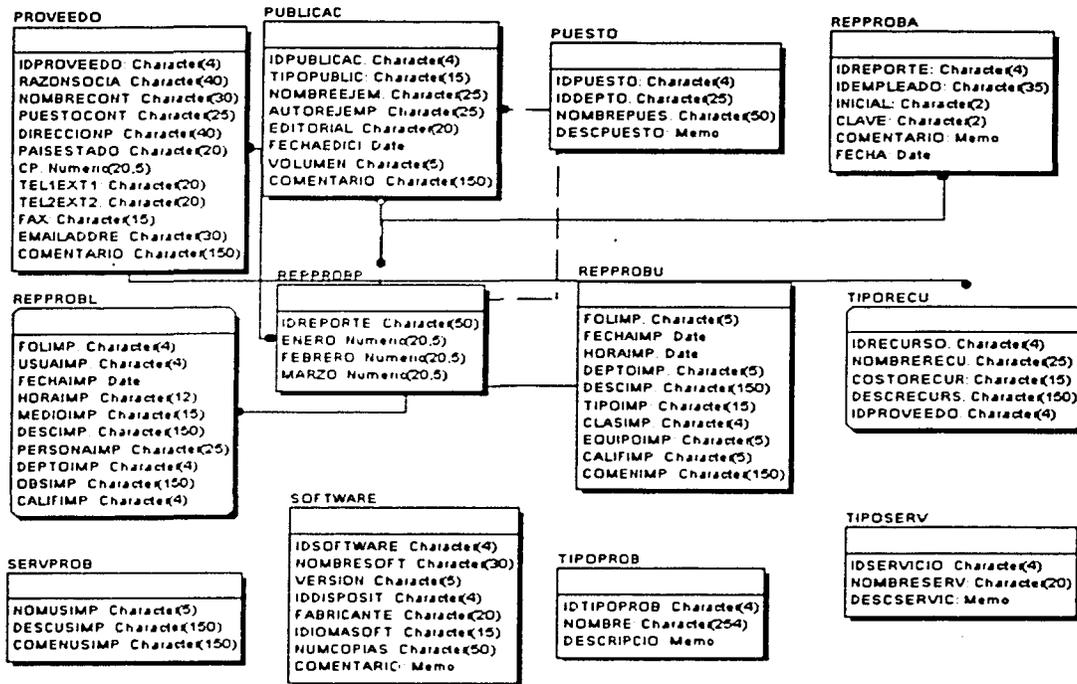


Figura 4.3.4.2 Diagrama 2 entidad relación

DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA HELPDESK EN UNA INTRANET

Capítulo 4. Desarrollo e Implementación de la solución propuesta

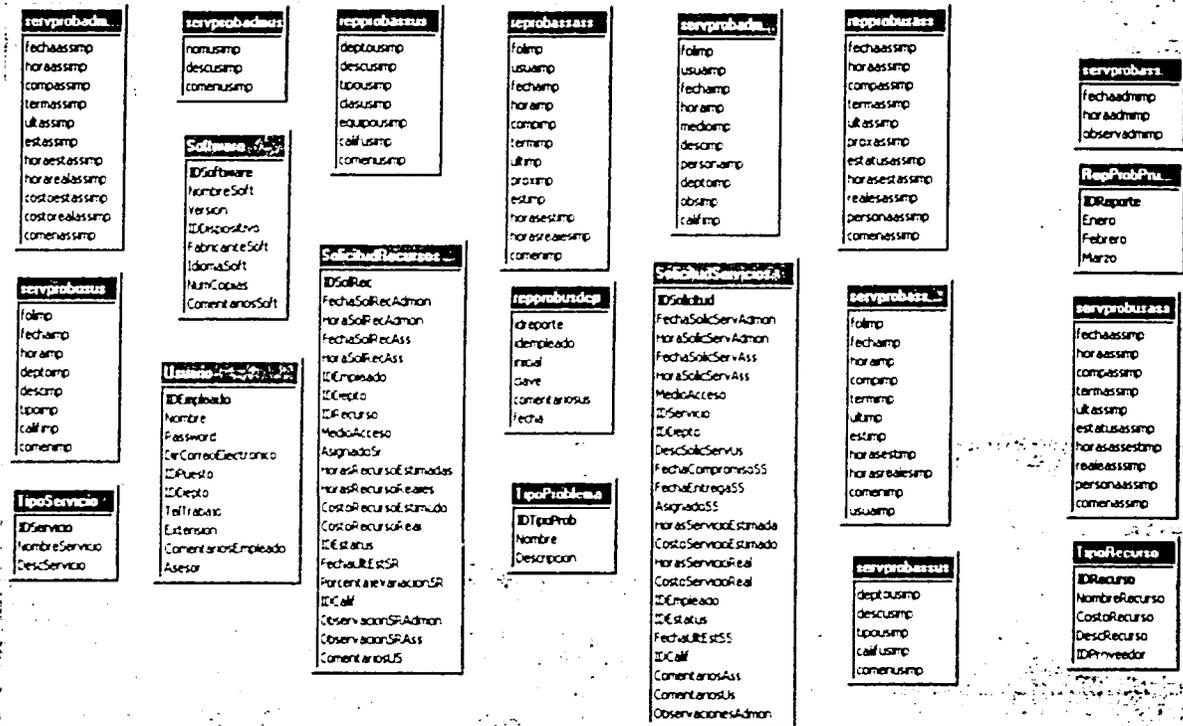


Figura 4.3.5.2 Tablas de Jansel (segunda parte)

Ahora se muestra en la figura 4.3.5.3 las tablas resultado de la normalización efectuada al aplicar la primera, segunda y tercera forma normal.

DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA HELPDESK EN UNA INTRANET

Capítulo 4. Desarrollo e Implementación de la solución propuesta

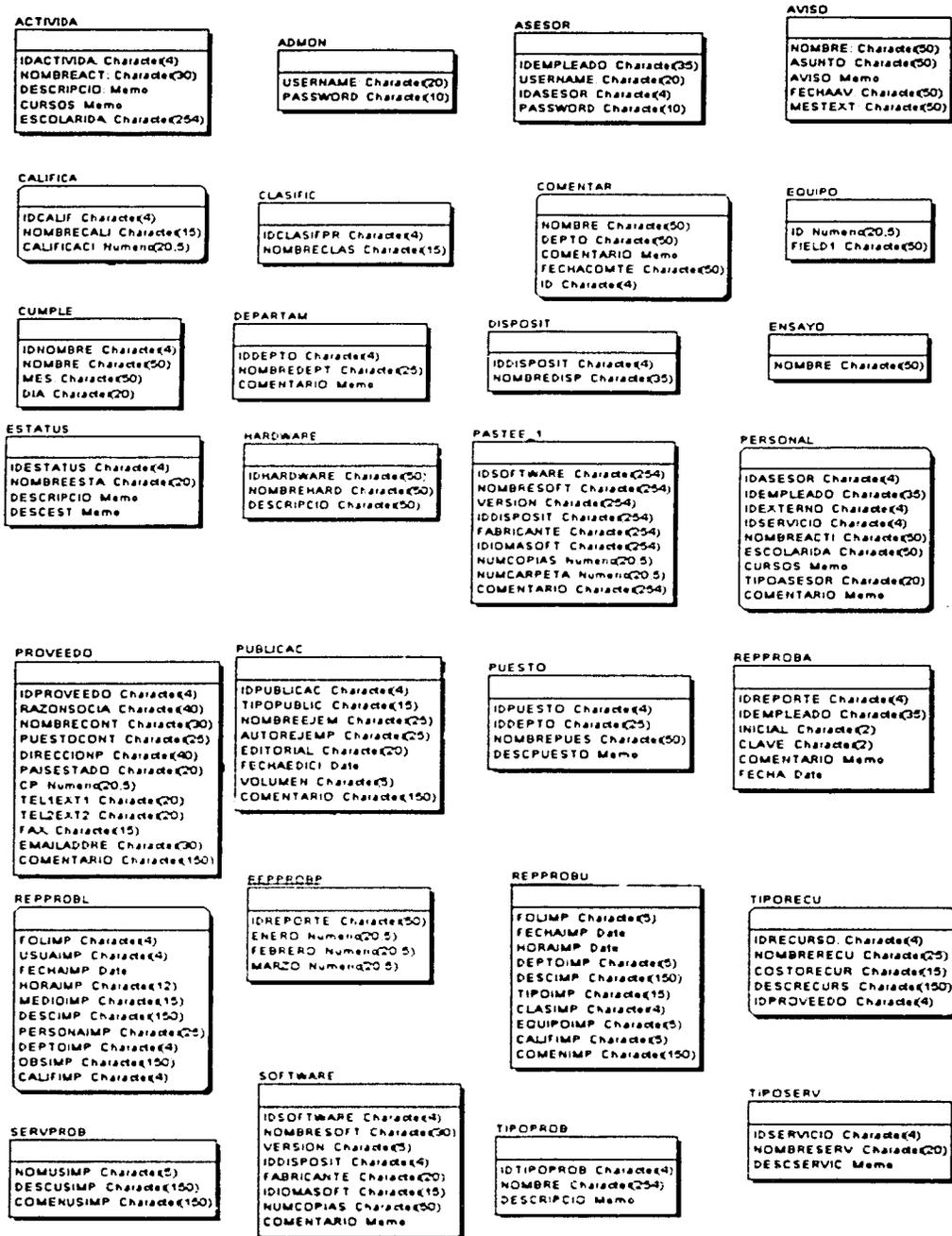


Figura 4.3.5.3 Tablas Normalizadas

4.4 APLICACIÓN DE PRUEBAS Y LIBERACIÓN DEL SISTEMA

Una vez que se ha tenido una delimitación del producto, basándonos en los diagramas de interacción, de contexto y en general del diseño de nuestro sistema, al igual que la normalización de nuestro sistema para evitar la duplicidad de campos en nuestras bases de datos, que se ha descrito en los temas anteriores, se ha continuado con el objetivo de verificar su funcionamiento, para proseguir, a su implementación definitiva, y puesta a punto en la intranet de la compañía. Se obtuvo un prototipo, previo, que sé continuo moldeando para que finalmente se llegara al sistema final, que es el que actualmente esta en producción. El camino que hemos seguido en este objetivo ha sido a través de una serie de metodologías de pruebas y procesos, que han retro alimentado a nuestro sistema, todo ello ha determinado una estructuración del diseño o **framework**, que nos ha servido de guía en la implementación del producto. Siguiendo la idea de frameworks, la construcción de bloques de un dominio independiente genérico, tal como actividades, listas de trabajo, debieron de ser implementadas como abstractas y de clases concretas, esto nos ayudo a mejorar la reusabilidad y adaptabilidad de nuestra aplicación y ya sea a través de cajas negras **Blackbox**, de un significado de composición o a través de cajas blancas, **Whitebox**, que significa la especialización y herencia del producto. De acuerdo a la construcción de bloques, al re uso de un sencillo código genérico, no solo el origen, sino también el diseño arquitectónico de un sistema que podrá ser re usado. La clasificación de whitebox y blackbox frameworks, define que los whitebox, son extendidos a aplicaciones a través de herencia de una base de clases en los frameworks y transferidos sus métodos o interfaces.

Los frameworks son usualmente caracterizados por ser cajas negras(el significado indica que las clases son mas instanciadas que especializadas) o principalmente cajas blancas (significando que estas clases son intencionadas a ser especializadas) La introducción de objetos Plug, es vista como una forma de hacer un framework tal como una caja negra, y que son extendidos por estandarización de nuevos componentes de acuerdo a las interfaces particulares definidas por las estructuras y su colocación de estas en otras. Los blackbox y whitebox rehúsan técnicas y coexisten frecuentemente en un framework utilizando la herencia y sustitución. El diseño de un framework es realizado en dos pasos subsecuentes, diseñar un whitebox framework inicial que evolucionara a un blackbox framework, por lo que actualizaremos el reconocimiento de un modelo abstracto de un whitebox a un blackbox que podrá ser aplicado a cualquier cosa especifica de la misma clase, sin importar cual fue el origen inicial. De aquí se determina que la aplicación es también un blackbox framework que puede tomarse como entrada independiente, pero con un bien definido componente de clase. Una definición más completa del término, *componente de software*, fue desarrollado en 1996 Workshop on Component Oriented programming (Szyperski 1997), "1 un componente es un blackbox donde todas las interacciones van a través de sus interfases especificas. Desplegados independientes significan que esos problemas de versiones, paquetes

¹ Douglas, Schimit, Ralph, John ,"Implementing Application frameworks, Object - Oriented Frameworks at Work"; Editors Mohamed Fayad.

binarios y elementos de distribución deben ser direccionados. Donde la tecnología de objeto es usada para implementar un componente, el componente es típicamente, un componente que contiene un número de clases cooperativas y posiblemente un poco de objetos que sirven para configurar o parametrizar sus propósitos o recursos.

Blackbox presenta un versión jerárquica del original **HMVC** Hierarchical Model – View Separation, que está diseñado para acomodar componentes visuales muy ligeros así como también componentes de carga pesada, las vistas en los blackbox proveen de presentaciones visuales de datos y pueden ser sensibles al contexto, activos e interactivos, esta compuesto por un documento del mismo, una vista puede ser una función así como una liga hacia objetos arbitrarios disfrazados, por ejemplo, una vista puede ser solamente un icono pero puede estar referido al resultado de la búsqueda en una base de datos Ver figura 4.4.1 Así el contenedor de blackbox tiene un único concepto para tomar ventaja de la unificación, sin perder el control: *container modes*.

En efecto, cada contenedor ActiveX reimplementa una buena parte de la complejidad del modelo OLE/ActiveX, permitido para un problema real de incompatibilidad entre contenedores de ActiveX.

REPORTE DE PROBLEMAS

- ◆ Asignación de Asesor
- ◆ Documentos de solicitudes
- ◆ Reasignación de asesor
- ◆ Levantar nueva solicitud para el usuario



CONSULTA DE FOLIOS EXISTENTES

FOLIO	DEPARTAMENTO	DEPARTAMENTO	DESCRIPCION	FECHA ENVIO	ASESOR	ESTADO	COMENTARIOS
188	GERARCA GOMEZ	MARKETING	REACTIVO QUE EN MI MEMO DEL ASER QUE ACTUALMENTE MUESTRA LOS ENTREGADOS DE MUESTRAS MEDIDAS Y MATERIAL PRIMARIO TAMBEN SE INCLUYAN LAS MUESTRAS MEDIDAS Y ORDENALIOS DE ORDENOS DE CENTRAL AMERICA Y EL PANELE DESECU A CTE DE MI ASER LA RESPONSABILIDAD DEL CONTROL DE MUESTRA EN LAS AREAS	20/01/98 12:24 PM	DE PLAZAS	EN PROceso	AGRADECERE QUE SE INCLUYA LO ANTES PUSIBLE ORACIAS ATTE GERARCA GOMEZ EXT 3474 OFICINA 2 UB. CANCHA
129	VICTOR ARZUMENDI	SYSTEMAS	MULA ESTA EN UNA PRUEBA	19/01/98 7:08 PM	VICTOR ARZUMENDI	EN PROceso	Forma de trabajo y asignado a FAF
126	IRAZETTE OLIZAMA	CONTABILIDAD	INVESTAMOS QUE CHEQUEN EL ALIMENTAL DE LA MUESTRA DE CENTRALAMERICA PORQUE HAY	19/01/98 11:46 AM	DAVID PLAZAS	EN PROceso	SE COMENTARON

Figura 4.4.1 En la conceptualización de blackbox se puede ver una implementación directa de un modelo abstracto a una funcionalidad visible, en la implementación de una aplicación.

Aunque blackbox permite el soporte del modelo de objetos estándar, en una plataforma subyacente y más prominente COM en la plataforma de Windows, esto permite que componentes programados en cualquier otro lenguaje o ambiente pueda ser usado por componentes de blackbox, y viceversa, además de que es completamente Ole-Enabled, siendo tanto OLE Server y OLE container.

De estas características, se puede ver que un framework ha sido una técnica de diseño para el desarrollo de nuevas aplicaciones. La secuencia que se llevo a cabo en la implementación y pruebas del sistema se ha apegado a estos conceptos y se describen a continuación:

- Framework
 - Políticas en general del sistema
 - Alcance de la aplicación inicial
 - Manual de desarrollo del software
 - Ciclo de vida del desarrollo
- Fase de requerimientos
 - Que es lo que se va a hacer
 - Requerimientos del software (reducción de riesgos, acercamiento)
 - Plan de tipos de pruebas
 - Manual de procedimientos
- Planeación de la aceptación pruebas
- El manual de procedimientos y software estándar
- Revisión de los requerimientos del software
- Establecimiento del diseño final
- Planeación de la integración del sistema
 - Acercamiento
 - Plan de integración del sistema
 - Construcción de los elementos de hardware y software de integración
 - Mediciones
 - Cobertura funcional
 - Cobertura de punto de decisión
 - Mensajes de error
 - Otras mediciones
- Desarrollo de documentación del usuario (manuales)
 - Manual de operación del usuario
 - Manual de mantenimiento del sistema
 - Software de entrenamiento para el uso del sistema

Frameworks

De acuerdo a lo que se puntualizo anteriormente, describiremos la manera como nuestro sistema fue puesto a prueba, Primeramente se tuvieron que tomar en cuenta las políticas de la compañía y esto fue que el sistema no podía ser puesta a punto hasta que se asegurara, su perfecto funcionamiento, esto para que no impactara en los

procesos de producción, comunicaciones, sistemas, etc. Por lo que se creo un escenario independiente que no afectara dichos procesos, en ello se pudo realizar todas las pruebas sin la incertidumbre de poner en jaque al sistema general de la compañía. La fase de diseño preliminar es el primero de la arquitectura de nivel superior (*Top Level Architecture*) que ha sido establecida. los productos de la fase preliminar de diseño son:

- Descripción del diseño Top Level Architecture
- Plan de integración de software
- Procedimientos de software de pruebas
- Documentación de usuario

Primero se provee de los detalles de cómo los elementos diferentes del software traerán conjuntamente de una manera controlada la iniciación de pruebas de un software aceptable, esta documentación se asocia con unas tareas de ingeniería complejas, las cuales son el desarrollo de un framework en los cuales se detalla paso a paso como serán construidas las instrucciones, este no es el camino seguro del diseño de una nueva aplicación, ya que cuando se comienza un nuevo proyecto, el objetivo del software es alcanzar y superar el anterior alcance o éxito para este nuevo desarrollo.

El alcance de la aplicación fue determinado, durante la fase de diseño, sin embargo en las fases de implementación y pruebas se tuvo que determinar en que aspectos del sistema puede afectar al sistema real, para saber y tener un plan de contingencia preparado, en el caso que algo llegase a fallar, saber que elementos podrían ser los mas afectados, de acuerdo a ello, los sistemas de servidores, y servicios de red, son los que podrían tener un mayor impacto, entre ellos se encuentran los sistemas de Intranet, Internet, aplicaciones cliente servidor en producción, seguridad del sistema, etc.

De acuerdo a lo anterior el tipo de desarrollo o track que sigue el proceso de implementación, debió de ser planificado para saber en todo momento en que fase se encuentra el sistema, en su implementación.

Fase de requerimientos

De una forma descriptiva nuestro sistema desarrollo un documento descriptivo de los requerimientos con los que tiene que contar para poder llevar a cabo sus pruebas, de acuerdo a ello se necesito tener un sistema aislado para la fase de pruebas y construcción del sistema, esto incluyo un equipo servidor aislado del dominio, y con todos los servicios de NT necesarios, entre los que se encuentran IIS (Internet Information Server), MTS (Microsoft Transaction Server), Windows NT 4.0 Server o un servidor con un grupo de trabajo independiente, entre otros requerimientos mínimos de hardware, que no fueron ser inferiores a los sistemas actuales que se encuentran en

producción² y de acuerdo a lo que se describió el sistema se desarrollo en equipos con procesadores Pentium, con 128MB como mínimo, y 4GB en disco duro.

Se ha elaborado un plan de pruebas y procedimientos de acuerdo a los capitulos anteriores definidos en este proyecto, entre ellos se encuentran las pruebas de ingreso de reportes al sistema, y pruebas de desempeño del sistema, todo esto con el fin de probar cada una de las variables posibles que puedan intervenir en el sistema, de acuerdo a los diagramas que se definieron a través proyecto, se ha seguido a detalle la estructuración y organización del mismo, por lo que cada modulo se ha verificado por separado y en conjunto, Con el proceso de software en la categoría de entradas, procesos y salidas, la técnica de separación puede ser aplicada de la manera que ya sea los datos de entrada o control de entrada, los procesos, o los datos o controles de salida, lo que se escoja es realmente el flujo de las partes del diseño y la naturaleza de una aplicación, ver figura 4.4.2. El plan de integración del sistema expresa la filosofía de cómo el software traerá precisamente los detalles de lo deberá de hacer. Los tres métodos asumen que los módulos de software han sido hechos a tiempo, coleccionados en grupos conocidos por el programador y probados de acuerdo a ello por el mismo programador.

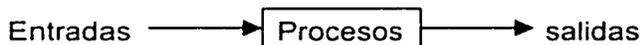


Figura 4.4.2 Una caracterización del proceso de sistemas, de que lo que el sistema deba de hacer se haga.

Planeación de pruebas

Los procedimientos de paso a paso con el desarrollo, están asociados e identificados de que pruebas de datos serán requeridas para soportar las pruebas, para estas preguntas, vienen mas preguntas de cómo y cuando estos datos serán producidos, esto no es muy trivial como aparenta, ya que los datos de prueba pueden ser generados por un generador, o directamente de una colección de datos previos o reales.

Este tipo de actividad es determinante en el sentido de que de acuerdo a la prueba que se realice y si esta es una que tenga un punto clave en el sistema, determine de manera concreta, si lo que debiera hacer el sistema se esta llevando a cabo, sin este plan de pruebas estaríamos "dando palos de ciego" y posiblemente no contemplar un punto que tenga falla, de acuerdo a ello, se determinaron las pruebas en cada uno de los procesos y subprocesos definidos en los diagramas de contexto, de flujo de datos, y de diagramas de interacción, además de enfocarse en la estructuración del ingreso de datos y procesos definidos en el flujo de datos.

Manuales

² Se vio en el punto 1.2, **Soporte Técnico Como parte Importante del Negocio en el tema Estructura del Sistema Informático.** Pág. XX

Hay tres tipos de documentación de usuario, de operador, de mantenimiento, y de entrenamiento, el manual de operador debe de estar completo el primer boceto, por diferentes razones, una es por que debe de hacer referencias de este módulo hacia los demás, segundo, para que ningún proceso, dato del modulo, sea omitido o ignorado, en tanto su funcionamiento, y tercero para que empiece a existir una referencia desde el principio del diseño y todas las series subsecuentes, antes de llegar al trabajo definitivo. Los manuales del operador proveen paso a paso como conectar, aplicar control, cargar el software, operar el sistema para obtener el resultado deseado, terminar el proceso, y cerrar la aplicación. Los Manuales de mantenimiento deben de ser considerados cuidadosamente, esto es para que planeen el desarrollo del código por sí mismos. De acuerdo a ello la documentación de diseño es actualizada como parte de la construcción del código mismo, el programador debe de conocer como dar mantenimiento a este código, de aquí la importancia de este manual. Esta información ha sido cubierta completamente, en cada uno de los puntos de nuestro proyecto. La gente quién tiene el conocimiento directo sobre el equipo y procedimientos – tareas del software, son las indicadas para realizar la documentación, esta debe de ser completada no después de dar soporte a los usuarios en entrenamiento, sino antes, esto resulta en dar la responsabilidad de la documentación a las personas designadas a dar el entrenamiento del sistema.

La elaboración de los manuales de desarrollo de software, de usuario, de fallas, de mantenimiento del sistema, nos servirá de referencia para futuras consultas, y de esta manera poder realizar las modificaciones adecuaciones y agregados para hacer al sistema actualizable, modificable, y se pueda adaptar al cambiante entorno natural de los sistemas y de la compañía, en nuestro proyecto estos elementos fueron considerados y se mencionan posteriormente³, otra de las planeaciones que se llevaron a cabo fue la utilización de esta documentación para instruir al personal que llevaría el control del sistema y los involucrados en el mismo sistema, se llevo a cabo un plan de entrenamiento de 4 horas a las personas administrativas del sistema, al igual que los asesores del sistema, en tanto a los usuarios se distribuyo vía intranet en la Sección de noticias, y en "que hay de nuevo" las instrucciones básicas y la liga al sistema, además de esto existe el manual de usuario que se anexa en este mismo proyecto de tesis.

Planeación de la integración del sistema, y diseño final.

El plan de integración de software **SIP** (Software Integration Plan) expresa ambas filosofías, de cómo el software traerá consigo y proveerá de todos los detalles de precisamente de que es lo que hará, haciendo esto se pueden distinguir tres alternativas de integración, bottom up, top down y construcción incremental, en nuestro caso se utilizo el de top down (ver figura 4.4.3), todos estos procesos asumen que el software ha sido construido por unidades y por programadores individuales responsables de las mismas, siendo verificadas por ellos mismos, y aceptadas por el

³ Se expone mas a detalle en el punto referente a **Manual del Usuario, Manual Técnico**, en la sección de Apéndice. Pág. YYY

administrador general del proyecto como se muestra en la figura 4.4.3, el diseño de implementación top down, comienza con la unidad el lo mas alto de la jerarquía y usa el siguiente nivel, una vez que la colección de nivel ha sido verificada, el nivel es integrado al módulo general.

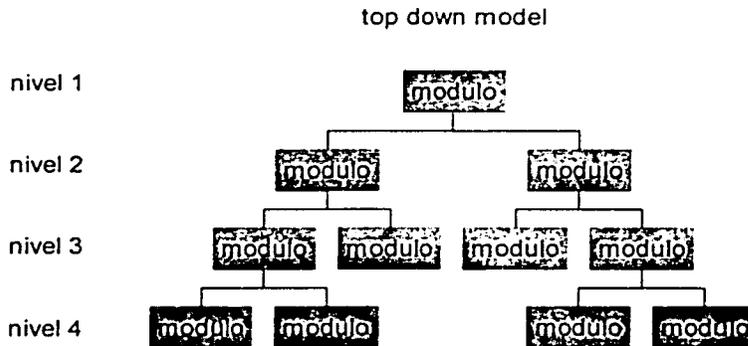


Figura 4.4.3 Una vista del modelo de pruebas top dow.

SIP expresa como las pruebas informales son realizadas, su propósito, es saber cuando sea necesario un razonable nivel de aseguramiento de aceptación del software de prueba que deberá de pasar, esto es lo primero que hay que asegurar, ya que hay grandes dificultades en la depuración del software cuando hay mas de una falla en el código. Un segundo punto importante en la integración de software es la actividad de verificación del diseño, la que se desea ver durante el periodo de integración es que correcciones e implementaciones tendrán el diseño y esperar que este sea una verdadera implementación de los requerimientos. Finalmente como parte de este objetivo el progreso necesita ser medido de una manera objetiva, algo que puede ayudar incluye la simulación de la adaptabilidad del sistema cliente, donde son considerados los equipos y software, y que no son los mismos donde se desarrollo el sistema. Otro es el uso de datos viejos del cliente, para llevar a cabo una simulación que incluya el ingreso de datos, carga de trabajo entre otras cosas, esto en nuestro proyecto fue determinante, ya que los sistemas donde fue montado el proyecto, se encontraban en producción y no debían de ser suspendidos.

Hay muchos puntos de vista que deberían de realizarse en la fase de integración y como debería de ser medida, el diseño adoptado fue la Top down, donde hay dos elementos que requieren ser tomados en cuenta:

- Construcción de la integración de software y hardware
- Mediciones

Así como el software vaya siendo construido debe de ser integrado con el resto del sistema, esto permite prontamente desarrollar y depurar las interfaces de software y

hardware después de que el software y hardware haya completado sus propias pruebas de aceptación.

En tanto a las mediciones, la cobertura funcional incluye la demostración de la implementación de las funciones y el proceso de integración, este puede ser computado dividiendo el total de requerimientos funcionales verificados por fecha entre el numero total de requerimientos. La cobertura de dominio esta orientada en los tests de todas las clases de entradas, disponibles e indisponibles. La cobertura de rama es la que se refiere al tipo de campo y modulo de código ejecutado por si existe algún bug. Si existiera una declaración de CASE, con solo 5 opciones y se ingresa una sexta, entonces la variable tiene una condición ilegal que no puede ser realizable en la practica actual, por lo que un juicio debe ser requerido. Los mensajes de error completan las mediciones y son evaluadas al dividir el numero total de errores demostrados, entre el número de mensajes de error.

Los elementos de errores que son inherentes en el desarrollo del sistema, deben de ser detectados, y depurados de acuerdo a la planeación de los diagramas definidos, en los puntos anteriores, además de tener un buen manejo de errores de ingreso de datos, datos tipo, errores de flujo de datos, y una vez eliminados, pasar a la integración en el sistema de la intranet.

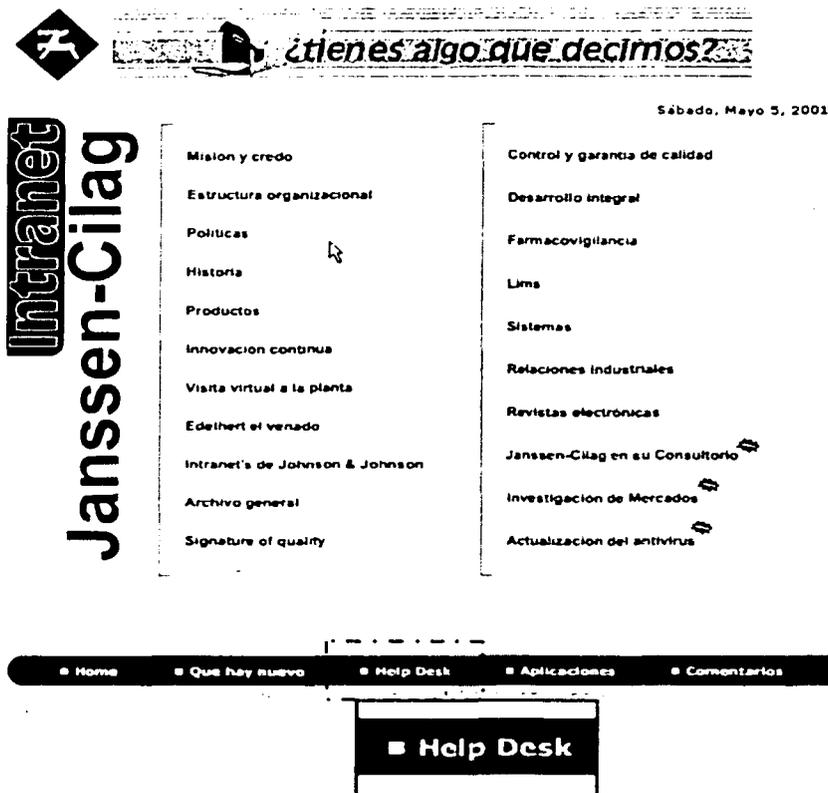
SIP, deberá identificar el criterio técnico usado para determinar cuando el software esta listo para comenzar a ser usado por primera vez, después de una fase de pruebas aceptable, y con el consenso del grupo de integración y el de aprobación.

Una vez realizados los puntos anteriores en el sistema se determinaron los elementos finales que participarían en la puesta a punto de nuestro sistema, dado que la infraestructura de la intranet ya existe en la compañía, solo fue necesario conocer los parámetros de administración de la intranet y del dominio de Windows NT, para colocar en producción al sistema, además de que la aplicación se publico en un momento de actividad menor en el sistema, en fin de semana, y una vez montado se hicieron nuevamente la repetición de pruebas clave, de su funcionamiento, todo ello de acuerdo a lo planificado, y se verifico el correcto funcionamiento de los demás elementos que componen al sistema en general, por ejemplo, el acceso a la red, a Internet, a los recursos, y al mismo Sistema de Helpdesk.

MANUAL DE USUARIO

Página principal de la intranet

El sistema Helpdesk desarrollado puede ser accesado desde la página principal (Home page) de la *intranet* donde además se ofrece información acerca de la compañía y se dá acceso a ciertas aplicaciones especiales como Investigación de mercados, Calidad, etc. tal y como lo muestra la figura siguiente.



MENÚ PRINCIPAL DEL SISTEMA HELPDESK

JANSSEN - CILAG



Selecciona una opción:

- Atención a Usuarios
- Administración del Sistema
- Asesores



Este sistema proporciona tres diferentes servicios que corresponden a cada tipo de usuario involucrado en el soporte técnico:

1. *Atención a usuarios*
2. *Administración del sistema*
3. *Asesores*

Los cuales se describirán a continuación.

1. Atención a usuarios

A través de este servicio y sus distintas pantallas, los usuarios pueden crear una nueva solicitud de soporte técnico, ver el estado de solicitudes previas y llevar a cabo la calificación de solicitudes ya resueltas.

Es importante mencionar que para hacer el acceso a la opción de *Atención a Usuarios*, no es necesario ingresar clave o password, se estará utilizando la clave del usuario y password para acceso al servidor de intranet.

HOLA ! VICTOR ARIZMENDI ESPERAMOS SERVIRTE

Usuario: [JANACOMPROVAVAZMEN]

Solución de Problemas

- ¿ Tienes algún problema ?
- ¿ Cómo van tus problemas ?



¿ Tienes algún problema ?

¿ TIENES ALGÚN PROBLEMA ?

Folio 1730

Describe tu problema

Escribe tus comentarios

Send

Pantalla 1.1

Esta es la pantalla de Atención al usuario, donde puede:

Ingresar una nueva solicitud - ¿ Tienes algún problema?

Conocer el estado de una solicitud previa - ¿ Cómo van mis problemas?

Pantalla 1.2

En esta pantalla es donde se ingresa una solicitud nueva de soporte técnico, se le asigna automáticamente un número consecutivo llamado Folio y hay espacio para describir el problema y también para comentarios.

El botón de *Enviar* finaliza la captura de datos y envía directamente la información a la base de datos.

ASIGNACION DE CALIFICACION

FOLIO	DESCRIPCION DEL PROBLEMA	AREDOE	CONCLUIDO	ESTADO	COMENTARIOS DEL AREDOE
133	TEXT	FUTUR ANALISIS	NO	TERMINADO	TEXT COMENTARIOS FINALES AL USUARIO

Send

Send

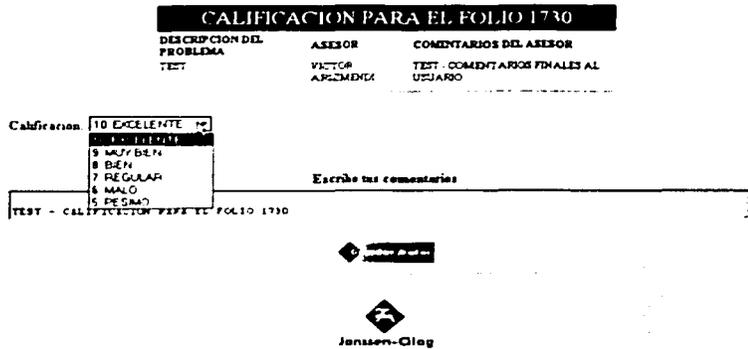
¿ Tienes algún problema ?

Con el desarrollo de este sistema se han creado un sistema que permite los reportes anteriores en tiempo real.

Pantalla 1.3

En caso de que ya se hayan resuelto problemas anteriores, la pantalla inicial de Atención a usuarios no aparecerá hasta que el usuario les asigne una calificación a esos reportes anteriores, esto con el fin de que el departamento de Help desk pueda llevar a cabo su análisis de calidad en atención.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Pantalla 1.4

Seleccionando el folio a calificar, tenemos esta pantalla que nos permite elegir entre diferentes calificaciones e ingresar comentarios si se desea.

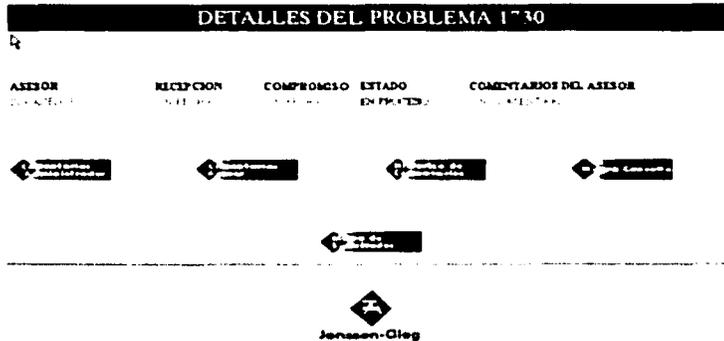
Con la opción *Guardar Datos* esta información es almacenada en la base de datos correspondiente.

¿ Cómo van mis problemas ?



Pantalla 1.5

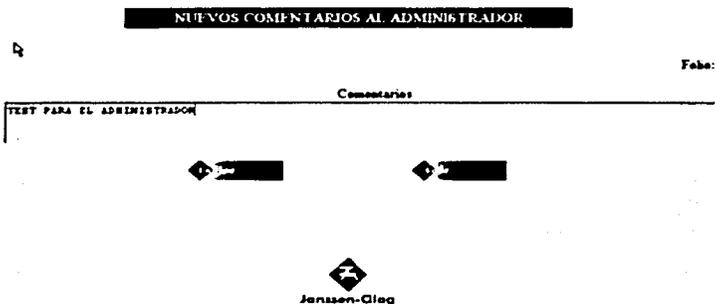
Si el usuario ha hecho anteriormente solicitudes, en esta pantalla puede ver el estado de ellas, y si elige alguna, dando un click sobre el número de folio podrá ver más información, como lo muestra la pantalla siguiente.



Pantalla 1.6

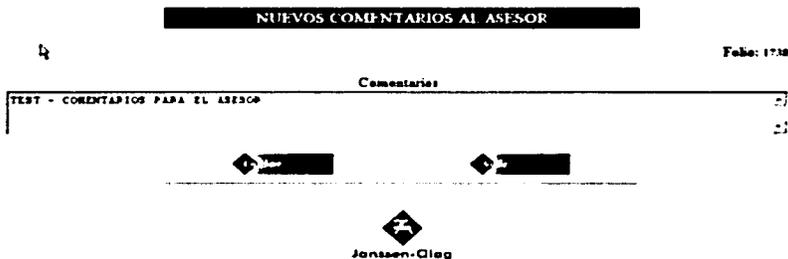
Una vez seleccionando un número de folio se pueden ver detalles de la solicitud como:

Asesor - al que fue asignada
 Recepción - fecha de recepción
 Compromiso -, fecha de compromiso del asesor para la solución del problema
 Estado - puede ser terminado, en espera, no terminado, entregado, no entregado, en proceso.



Pantalla 1.7

En la pantalla anterior también existen botones que nos llevan a colocar o revisar comentarios respecto a este reporte, como lo muestra esta pantalla y las dos siguientes.



Pantalla 1.8

En esta pantalla se pueden añadir comentarios para que el asesor los reciba

HISTORIAL DE LOS COMENTARIOS DEL FOLIO 1730

COMENTARIOS DEL ASESOR	
Fecha	Comentarios
3/6/01 6:13:22 PM	AL USUARIO TEST SE REVIÓ
3/6/01 6:20:06 PM	AL USUARIO NUEVOS COMENTARIOS AL USUARIO
3/6/01 6:21:08 PM	AL ADMINISTRADOR NUEVOS COMENTARIOS AL ADMINISTRADOR

COMENTARIOS DEL USUARIO	
Fecha	Comentarios
3/6/01 4:40:43 PM	TEST - COMENTARIOS PARA EL ASESOR

COMENTARIOS DEL ADMINISTRADOR	
Fecha	Comentarios
3/6/01 3:05:10 PM	NUEVOS COMENTARIOS AL ASESOR

Pantalla 1.9

El historial de comentarios del administrador, del asesor y del usuario, se pueden ver en esta pantalla y así obtener más información acerca del proceso de solución del problema.

Tanto los usuarios como el administrador y el asesor tienen acceso a estas mismas pantallas de comentarios cada uno desde sus respectivos menús.

2. Administración del sistema

A través de las pantallas siguientes, se llevan a cabo todas las tareas de administración con que cuenta el Helpdesk.

ADMINISTRACION DEL SISTEMA



Proporciona tu clave:

Clave:

Password:


Jonsson-Glog

Pantalla 2.1

Una vez tecleados la clave de administrador y el password (máximo de 10 caracteres y mínimo de 6, ambos alfanuméricos, aunque el segundo puede aceptar valores numéricos) se podrá tener acceso a la pantalla de Menú General con las opciones de varias tareas para el administrador.

En todos los accesos, las claves y los passwords pueden escribirse todas en mayúsculas, minúsculas o en combinación, de cualquier forma se tomará como válido.

SOLICITUDES ATRASADAS

FOLIO USUARIO	DEPARTAMENTO	DESCRIPCION	ASESOR	COMPROMISO	ESTATUS
1262 GENARDO OSMEZ	MARKETING	SOLICITO QUE EN MI MENU DEL AS-40 QUE ACTUALMENTE MUESTRA LOS INVENTARIOS DE MUESTRAS MEDICAS Y MATERIAL PROMOCIONAL TAMBIEN SE INCLUYAN LAS MUESTRAS MEDICAS Y ORDENALES DE ORDENAMIENTO DE CENTRAGRAMICA Y EL CARTEL, DEBIDO A QUE SE ME ASIGNO LA RESPONSABILIDAD DEL CONTROL DE MUESTRA EN ESAS AREAS	DE FLORES	4.150	EN PROCESO
1261 LAURA OUTIERREZ	MARKETING OTC	FAVOR DE INSTALAR EL MICROSOFT PROJECT EN LA COMPUTADORA DE TOMAS B Y REVISAR LA COMPUTADORA DE TOMAS PARA SABER CUAL ES LA RAZON POR LA QUE SE BORRA ESTE PAQUETE Y PROPONER UN CARTUCHO DE TONER PARA LA IMPRESORA (FAVOR DE NO INSTALARLO YO LO INSTALO HASTA QUE SE ACOTE TODO EL TONER). GRACIAS	VICTOR ARZUMENDI	4.150	EN PROCESO
1258 TERESA ZENTENO	MARKETING	AGRADECIERE REVISAR LA RESOLUCION DE MI PANTALLA PORQUE LA CALIDAD DE IMAGEN ES BORROSA Y NO TIENE NITIDEZ	VICTOR ARZUMENDI	4.150	EN PROCESO
1257 LAURA OUTIERREZ	MARKETING OTC	EL EQUIPO DE COMPUTO QUE SE RETIRO DE AMADEO BETANCOURT (EN LUGAR DE LA LAP TOP NUEVA) FAVOR DE ASIGNARLO A MAGALI DE LA NOE Y EL EQUIPO QUE QUEDA LIBRE FAVOR DE DEJARLO EN OTC MIENTRAS TOMAS ME INDICA QUE SE HARA CON EL MISMO. GRACIAS	VICTOR ARZUMENDI	4.150	EN PROCESO
1256 LAURA OUTIERREZ	MARKETING OTC	YA ESTA LISTA LA INSTALACION DEL MODO QUE SOLICITE PARA CONECTAR LA IMPRESORA INDEPENDIENTE DE MI COMPUTADORA Y LO	VICTOR ARZUMENDI	4.150	EN PROCESO

Pantalla 2.2

En el caso de que existan solicitudes atrasadas o no atendidas de cualquiera de los asesores, se desplegará un listado con todas ellas como medida de alerta para el administrador, esto sucede antes de mostrar la pantalla de opciones del administrador.

Ver también pantallas 2.36

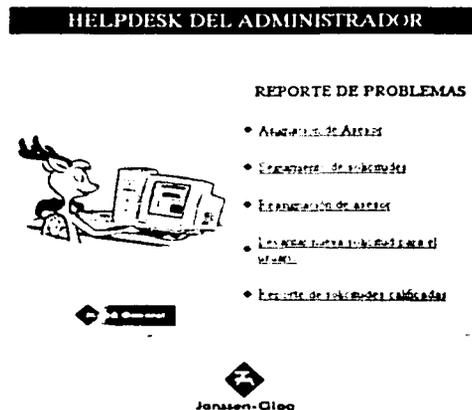
Menú General



Pantalla 2.3

A través de esta pantalla el administrador lleva a cabo todas sus tareas relacionadas con los reportes de problemas, mantenimiento a catálogos, depuración, estadísticos, cambio de passwords y listado de solicitudes atrasadas y/o no atendidas.

Es importante mencionar que si no existen solicitudes atrasadas o no atendidas ésta última opción no aparecerá en el menú.



Pantalla 2.4

A través de esta pantalla el administrador puede llevar a cabo tareas correspondientes a los reportes de problemas de los usuarios como asignarles un asesor, hacer un seguimiento del estado de las solicitudes, hacer una reasignación de asesores e incluso levantar un nuevo reporte a nombre de algún usuario y generar un reporte de solicitudes calificadas.

ASIGNACION DE ASESOR					
FOLIO	ESTADIO	DEPARTAMENTO	DESCRIPCION	COMENTARIOS	FECHA ENVIO
123	VECTOR ARGUMENTOS	SISTEMAS	TEST	TEST	14/01/01 4:28:17 PM



Pantalla 2.5

A través de esta pantalla el administrador puede ver los reportes nuevos que se encuentran pendientes de asignarles un asesor y puede hacerlo seleccionando el número de folio deseado.

ASIGNACION DE ASESOR AL FOLIO 1730

USUARIO	DESCRIPCION	COMENTARIOS
VICTOR ARIZMENDI	TEST	TEST

Asesor:

Tiempo estimado: min.

Comentarios al asesor

TEST

Jonassen-Cllog

CONSULTA DEL ASESOR VICTOR ARIZMENDI

FOLIO CREADO	DEPARTAMENTO	DESCRIPCION PROBLEMA	ESTATUS
1722 LAURA OUTIERREZ	MANUELTINO OTC	FAYNE DE REVISAR LA AGENCIA DE TOMAS QUE CONSULTO EN MI COMPUTADORA YA QUE APARECE UNA BORSA ATRASADA TIKAS SUS JUNTAS	EN PROCESO
1724 MARCO A RAMIREZ	CUNTRALORCA	ME CUIDA REVISAR RAMIREZ PARTE DEL TGA DE AVER Y LO QUE VA DE NOT HA ESTAR. MANTENIO REVISAR PARECER A QUE SE ESTUVEERA SACANDO ALGUN AUMENTO Y CORRESPONTE SE HAYE OTRE COMO SE MUEVEDA PELAJOS O ESTUVEERA BUSCANDO CENTRALIZADO	EN PROCESO
1727 LAURA OUTIERREZ	MANUELTINO OTC	TENDR A LAS MAREJES REPORTARLE EL AUMENTO DE LA UNIDAD OTC QUE SE BUENTRA EN LA RED Y NO PUEDE TRABAJAR EN TAL AUMENTO SE SIEN PARA AMARILES DE CAMBIAR EL AUMENTO A OTRA UNIDAD DE RED QUE SIEMPRE OYENTE NO DE TANTOS PROBLEMAS SE LE PUY A ALMADRECE MUCHO UNIDAD	EN PROCESO

DATOS DEL ASESOR

ESPECIALIDAD ASESOR	ESCOLARIDAD DEL COMPUTACION	CURSOS SE DATO
ASESOR		

Jonassen-Cllog

Pantalla 2.6

El administrador en esta pantalla puede elegir un asesor al cual le va a asignar el folio o reporte y escribir sus comentarios.

Con el botón de Enviar, se asigna el folio al asesor elegido y ahora éste podrá verlo desde su propio menú de solicitudes nuevas.

Con el botón de Detalles Asesor, se despliega la siguiente pantalla con más información correspondiente al asesor y sus actuales folios pendientes

Pantalla 2.7

Cuando se consultan los detalles de un asesor, aparece la lista de folios pendientes del asesor elegido, a que usuario corresponde el folio, su departamento, la descripción del problema y su estado, así como información correspondiente al asesor, tal como especialidad, escolaridad y cursos tomados, todo con el fin de ayudar al administrador a determinar si a este asesor se le debe o no asignar el folio.

Si se desea, con el botón Actualizar se pueden modificar los datos del asesor.

Seguimiento de solicitudes

CONSULTA DE FOLIOS EXISTENTES

FOLIO	USUARIO	DEPARTAMENTO	DESCRIPCION	FECHA ENVIO	ASESOR	ESTATUS	COMENTARIOS USUARIO
1262	OSCARDO GOMEZ	MARKETING	SEGUITO QUE EN MI MEMO DEL AS-REC QUE ACTUALMENTE MUESTRA LOS INVENTARIOS DE MUESTRAS MEDICAS Y MATERIAL PROMOCIONAL TAMBIEN SE INCLUYAN LAS MUESTRAS MEDICAS Y ORONALES DE ORIGEN DE CENTRO AMERICA Y EL CARGO DEL MEMO A QUE SE ME ASIGNO LA RESPONSABILIDAD DEL CONTROL DE MUESTRA EN ESAS APPLIC	20/01/11 12:24 PM	DEL FLORES		AGRADESCO QUE SE INCLUYA LO ANTES PUEBLA GRACIAS ATTE OSCARDO GOMEZ EXT 4746 EXTEN 8 QUE CAMBIA
1272	JORGE M. CORTES	CONTRALORIA	NOVAMENTE SE TRATA DEL FOLIO TRANSFER DEL AS-REC. TRATE DE ACCESAR EL DIA DE HOY Y NO FUI POSIBLE. ESTE QUE EL ELEMENTO HA CAMBIADO Y QUE ENCONTRO UNO PARECIDO QUE SE LE QUISIERO AÑADIR DENTRO COMO UN ACCESO DIRECTO	20/01/11 11:22 AM	VARGAS	EN PROCESO	SIN COMENTARIOS
1273	LAURA OUTIERREZ	MARKETING CTO	TRATAR DE INSTALAR EL MICROSOFT PROJECT EN LA COMPUTADORA DE TOMAS PARA SABER CUAL ES LA RAZON POR LA QUE SE BORRA ESTE PASO 2. PROPORCIONAR UN CARTUCHO DE TONER PARA LA IMPRESORA TRAVES DE SU INSTALACION Y LO INSTALAR HASTA QUE SE BORRE TODO EL TONER. GRACIAS	20/01/11 10:04 AM	VICTOR ARJUMENTA		SIN COMENTARIOS

Pantalla 2.8

En esta pantalla se muestran todas las solicitudes que no han sido terminadas, su número de folio, usuario, departamento al que pertenece el problema, descripción del problema, fecha de envío (fecha en que fue asignado el reporte al asesor), nombre del asesor asignado, estado del reporte y comentarios del usuario

REPORTE DEL ASESOR

FOLIO	ASESOR	FECHA ENVIO	ESTIMADAS	COMPROMISO	COMENTARIOS ASESOR
178	VICTOR ARGEMENDI	20/01/11 9:37 PM	15 MIN	20/01/11 10:00 AM	SIN COMENTARIOS

Pantalla 2.9

Al seleccionar en la pantalla anterior un folio, se muestra el reporte del asesor con datos como número de folio, asesor asignado, fecha de envío (fecha de asignación), tiempo estimado de solución (en minutos), compromiso (fecha tentativa de solución del problema) y comentarios del asesor al respecto del folio.

NUEVOS COMENTARIOS AL ASESOR

Fecha: 17/30

Comentarios

NUEVOS COMENTARIOS AL ASESOR

NUEVOS COMENTARIOS AL USUARIO

Fecha: 17/30

Comentarios

NUEVOS COMENTARIOS AL USUARIO

Pantallas 2.10 y 2.11

De la misma forma que el usuario puede enviar comentarios al asesor y al administrador, el administrador puede hacerlo hacia el asesor y hacia el usuario y ver además el historial de comentarios como lo muestran las figuras 1.7/8/9

Resignación del asesor

REASIGNACION DE ASESOR

FOLIO USUARIO	DEPARTAMENTO	DESCRIPCION	ENVIO	ASESOR	ESTATUS	COMENTARIOS USUARIO
1262 OSCAR PICO OSMEZ	MARKETING	ASISTENTE QUE EN EL MOMENTO DEL ASesor QUE ACTUALMENTE MUESTRA ALLO EN LA PANTALLA DE LA MUESTRAS MUESTRAS Y MATERIAL PROMOCIONAL TAMBIEN SE INSTALAN LAS MUESTRAS MUESTRAS Y CORTESIALES E INFORMACION DE CONTACTO MUESTRAS Y EL CAPITULO DE LA QUE SE ME ASIGNA LA RESPONSABILIDAD DEL CONTROL DE MUESTRAS EN ESAS AREAS	21/01 11:24 PM	OSMEZ	EN PROCESO	ASISTENTE QUE SE DEBE LLEVAR ANTES POSIBLE OPCIONES ATTE. OSMEZ OSMEZ EXT 2474 OFICINA # 106 - CAMBIA
1222 JORGE M CORTES	CONTRALORIA	NIJ TAMBIEN SE TRATA DEL FOLIO TRANSFER DEL ASMEZ TRATE DE ACREDITAR EL CAJA DE HOY Y NO FUE POSIBLE FACT QUE EL ELEMENTO HA CAMBIADO Y QUE ENCONTRO UNO FAREMOS QUE SE LE QUEBO ASIGNAR COMO ASMEZ DE ACREDITO CORRECTO	20/01 11:23 AM	OSMEZ	EN PROCESO	SIN COMENTARIOS
1222 LAURA OUTERREZ	MARKETING OTRO	LA AVOR DE INSTALAR EL MATERIAL PROMOCIONAL EN LA COMPUTADORA DE TONER E SERVICIOS LA COMPUTADORA DE TONER PARA SABER CUAL ES LA RAZON POR LA QUE SE INSTALA ESTE MATERIAL E PROPONER UNAS OPCIONES DE TONER PARA LA IMPRESORA Y AVOR DE NO INSTALARLO PUEDE INSTALAR HASTA QUE SE ABRE TODA EL TONER MUESTRAS	20/01 11:22 AM	VICTOR ARGOMENDEZ	EN PROCESO	SIN COMENTARIOS

Pantalla 2.12

Cuando sea necesario, el administrador puede reasignar un folio. Esta pantalla le despliega primero una lista de aquellos folios pendientes donde al elegir uno de ellos podrá llevar a cabo la reasignación, tal como lo muestra la figura siguiente.

REASIGNACION DE ASESOR AL FOLIO 1730

USUARIO: VICTOR ARGOMENDEZ
DESCRIPCION: TEST
COMENTARIOS: TEST

Asesor:

Tiempo estimado: 15 min.

Comentarios al asesor

REASIGNACION DE ASESOR



Pantalla 2.13

Una vez seleccionado el folio, aparecerá esta pantalla donde podrá elegir otro asesor, consultar su carga de trabajo y datos personales a través de Detalles Asesor, asignar un tiempo estimado de atención y escribir comentarios al nuevo asesor.

Levantar nueva solicitud para el usuario

REPORTE DE PROBLEMAS DEL USUARIO

Folio 1730

Usuario:

Medio:

Descripción del Problema

TEST - DESCRIPCION DEL PROBLEMA

Comentarios

TEST - COMENTARIOS



Pantalla 2.14

El administrador puede levantar una nueva solicitud para un usuario que lo contactó vía telefónica, mail u otro medio describiéndole el problema. El administrador, debe entonces elegir al asesor, el medio de contacto, describir el problema y si lo desea agregar comentarios. Automáticamente el sistema asigna un número de folio.

Reporte de solicitudes calificadas

REPORTE DE SOLICITUDES CALIFICADAS

FOLIO USUARIO	DESCRIPCION	ASESOR	COMENTARIOS ASESOR	CALIFICACION	COMENTARIOS USUARIO
0029	EL USUARIO DE OTRA ALGO CAUILLLO DEL AS-KE NO ESTA LISTO ESESE HACE UN MESSE MANDAMOSE LA SOLICITUD PARA QUE SE LE CREARA SU USUARIO CON EL PERMISO DE OBTENIDA DE FERTAS PERO QUE SE SOLUCIONE A LA BREVEDAD	DEL PILARIZ	SE FIC DE ALTA SIN BAJARLOS DE USUARIO	BEN	DEJAME CUAL ES EL USUARIO Y CONTRASERA DE OWA ALIEN CAUILLLO
0030	EUGENIA NORBGA ME MANDADO VARIOS TRABAJOS A LA IMPRESORA SPLASH REDIAL Y NO HA SALIDO MI IMPRESION QUERO IMPRIMIR YA LA PRENSA Y TODO LO QUE CONOZCO DE ESA MAQUINA HASTA EL MOMENTO QUERO IMPRIMIR	DANIEL MUNOZGA	MOVIER LOS TRABAJOS DE BATERIA DE ERROR A BATERIA DE ESPERA	EXCELENTE	SIN COMENTARIOS
0032	SILBRO YANIAS NO PUELO ENTRAR AL INTERNET	ALFREDO ALCANTARA	SE CONFIGURA A TODO MUY BEN A INTERNET	MUY BEN	FAVOR DE SEGUIR IGUAL DE EFICIENTE
0033	LITICIA RAMIREZ CONFIGURAR SU CORREO DE VOZ	DANIEL MUNOZGA	CONFIGURACION DE TU EXCELENTE CORREO DE VOZ	EXCELENTE	O.K.
0034	REXECION CANOA NO PUELEN ACCESAR AL AS-KE	DEL PILARIZ	SIN COMENTARIOS	EXCELENTE	SIN COMENTARIOS
0035	ESTA A TORALDO EL PAPEL DE LA SPLASH	DANIEL MUNOZGA	SE SACO EL PAPEL ATASCADO	PESIMO	TU NO ME TUVIER QUE DECIR LO QUE SE DEBE DE HACER

10 de 1347 problemas calificados

Jonsson-Gleg

Pantalla 2.15

En este reporte se despliegan todas aquellas solicitudes que fueron solucionadas y que ya han sido calificadas por el usuario correspondiente.

Las flechas sencillas ayudan a pasar de un página a otra a través de todo el listado de folios y la flechas dobles nos ayudan a ir al inicio o al final de la lista sin necesidad de recorrer cada una de las páginas.

Catálogos

HELPDESK DEL ADMINISTRADOR

CATÁLOGOS

- Cambios
- Clases y Problemas
- Equipamiento
- Experiencia

Jonsson-Gleg

Pantalla 2.16

Esta es la pantalla principal de Acceso a Catálogos. El Administrador es el único que puede dar mantenimiento a información tal como: Calificaciones, clasificación de problemas, departamentos, dispositivos, hardware, personal asesor, puestos, software y usuarios.

En todos los catálogos se pueden dar de alta, actualizar o eliminar conceptos según se requiera, sólo se necesita dar click a uno de ellos y aparecerán las opciones de eliminar y actualizar como lo muestra la última pantalla de esta página (Dispositivo).

CALIFICACION		
FOLIO NOMBRE DE LA CALIFICACION	CALIFICACION NUMERICA	
0010	EXCELENTE	10
0001	MUY BIEN	9
0002	BIEN	8
0003	REGULAR	7
0004	MALO	6
0005	PEJIMO	5

NUEVA CALIFICACION

Nombre de la calificación _____

Calificación Numérica _____



Pantalla 2 17

CLASIFICACION DE PROBLEMAS	
FOLIO CLASIFICACION	CLASIFICACION
0001	ASIGNACION
0003	DELEGACION DE PED
0004	CAMBIO DE EQUIP
0007	INSTALACION
0008	ACTUALIZACION
0009	ASIGNACION DE VAS
0010	RENTALACION

NUEVA CLASIFICACION

Nombre de la clasificación _____



Pantalla 2 18

DEPARTAMENTO		
FOLIO NOMBRE	COMENTARIOS	
0001	SISTEMAS	
0018	ALMACEN	SIN COMENTARIOS
0019	CHEQUES Y COBRIANZA	SIN COMENTARIOS
0020	CHEQUES POR PAGAR	SIN COMENTARIOS
0021	LIBERAN	SIN COMENTARIOS
0022	INVENTARIO Y MANTENIMIENTO	SIN COMENTARIOS
0023	GERENCIA GENERAL CAJACA	GERENCIA GENERAL CENTRO AMERICA Y EL CARIBE
0024	MAQ	USUARIO DE MIGUEL ANGEL DE QUEVEDO
0025	PLANTA	USUARIO DE LA PLANTA
0026	CAJA	USUARIO DE MAQ

NUEVO DEPARTAMENTO

Nombre del departamento _____

Comentarios _____



Pantalla 2 19

DISPOSITIVO	
FOLIO NOMBRE	DISPOSITIVO
0001	MOUSE
0002	IMPRESORA
0003	MONITOR
0004	TECLADO
0005	SCANNER
0007	NO BREAK
0008	GEN
0009	MULTIMEDIA
0010	MODEM
0011	TARJETA RED
0012	CD ROM
0013	BOINAS
0014	SERVICIO

ACTUALIZAR DISPOSITIVO

Dispositivo a actualizar MOUSE



Pantalla 2 20

Más catálogos...

PUESTO		
FOLIO	NOMBRE	DEPARTAMENTO
0001	HELPE MANTENIMIENTO	MARQUETING OTC
0002	CONTABILIDAD FINANCIERA	MARQUETING
0003	DESARROLLO DE SISTEMAS	SISTEMAS
0004	ADMINISTRACION DE SISTEMAS	MARQUETING
0005	RECAUDO	SISTEMAS
0006	ANALISTA	MARQUETING
0007	ASISTENTE	SISTEMAS
0008	ASISTENTE ESPECIALIZADO	ALMACEN
0009	RECAUDO	ALMACEN
0010	SECRETARIA	MARQUETING

HARDWARE	
FOLIO	NOMBRE
0001	TARJETA DE VIDEO
0002	TARJETA DE RED
0003	TARJETA FONEMA
0004	MONITOR
0005	IMPRESORA
0006	CABLE DE RED
0007	MOUSE
0008	CD
0009	BOCINA
0010	MONTE
0011	IMPRESORA LASER, INYECCION Y MATRIZ DE PUNTO
0012	TECLADO
0013	CABLE DE RED CABLE STP O UTP
0014	DISQUETTES

NUEVO PUESTO

Nombre del puesto:

Departamento:

Comentarios:

NUEVO HARDWARE

Nombre del Hardware:

Comentarios:

 Pantalla 2 21

 Pantalla 2 22

PERSONAL ASESOR						
NOMBRE	EMPLEADO	PASSWORD	ACTIVIDAD	ESCOLARIDAD	CURSOS	COMENTARIOS
ABEL JARDA	JANM04TQM3AMARCA	AMARCA	ASESOR	LICENCIATURA	SIN NOTAS	SIN COMENTARIOS
LAURENCE	JANM04TQM3VLEWES	EWES	ASESOR	LICENCIATURA	SIN DATO	SIN COMENTARIOS
LUIS FELIX	JANM04TQM3WLUWES	WLUWES	ASESOR	SISTEMAS	NINGUNO	NINGUNO
MARIA MARCELA	JANM04TQM3JAMARCA	AMARCA	ASESOR	SISTEMAS	NINGUNO	NINGUNO
MIGUEL ANGEL	JANM04TQM3MANGEL	ANGEL	ASESOR	DPO SISTEMAS	VISUAL BASIC	NINGUNO
MIGUEL	JANM04TQM3MANGEL	ANGEL	ASISTENTE	INGENIERIA MEC ELECT	MATE	ASESOR DE HELPDESK DE CAJON
MIGUEL ANTONIO	JANM04TQM3MANGEL	ANGEL	ASESOR	LICENCIATURA	SIN NOTAS	SIN COMENTARIOS
ROSALENE	JANM04TQM3ACARRELA	ARRELA	ASESOR	DPO EN SISTEMAS	SIN NOTAS	SIN COMENTARIOS
ROSALENE	JANM04TQM3ACARRELA	ARRELA	ASESOR	LICENCIATURA	SIN NOTAS	SIN COMENTARIOS
ROSALENE	JANM04TQM3ACARRELA	ARRELA	ASESOR	SISTEMAS	NINGUNO	NINGUNO
ROSALENE	JANM04TQM3ACARRELA	ARRELA	ASESOR	DPO MECANICO	NINGUNO	NINGUNO
ROSALENE	JANM04TQM3ACARRELA	ARRELA	ANALISTA PROGRAMADOR ELECTRONICO	MATE	SIN COMENTARIOS	SIN COMENTARIOS
ROSALENE	JANM04TQM3ACARRELA	ARRELA	ASESOR	DPO COMPUTACION LIC SISTEMAS	SIN DATO	SIN COMENTARIOS
ROSALENE	JANM04TQM3ACARRELA	ARRELA	ASESOR	DPO EN SISTEMAS	D SOFTWARE	LA JARDINERIA
ROSALENE	JANM04TQM3ACARRELA	ARRELA	ASESOR	DPO EN SISTEMAS	NINGUNO	NINGUNO
ROSALENE	JANM04TQM3ACARRELA	ARRELA	ASESOR	DPO EN SISTEMAS	CERTIFICADO EN WINDOWS NT	SIN COMENTARIOS

PERSONAL ASESOR

Nombre:

Actividad:

Curso:

Password:

Escolaridad:

Comentarios:

Pantalla 2.23

Más catálogos ...

SOFTWARE							
FOLIO	NOMBRE	VERSION	DISPOSITIVO	FABRICANTE	IDIOMA	# COPIAS	COMENTARIOS
001	WINDOWS	95	IMPRESORA	MICROSOFT	ESPAÑOL	2	SIN COMENTARIOS
002	WORD	97	IMPRESORA	MICROSOFT	ESPAÑOL	SIN DATO	SIN COMENTARIOS
003	EXCEL	97	IMPRESORA	MICROSOFT	ESPAÑOL	1	SIN COMENTARIOS
004	INTERNET	3.1	IMPRESORA	MICROSOFT	INGLES	1	SIN COMENTARIOS
005	INTERNET	4.0	IMPRESORA	SIN DATO	ESPAÑOL	1	SIN COMENTARIOS
006	POWER POINT	97	IMPRESORA	MICROSOFT	INGLES	1	SIN COMENTARIOS
007	ACCESS	1.0	IMPRESORA	MICROSOFT	INGLES	1	VERSION PRESTADA
008	BALLY	6.2	IMPRESORA	ATTACHMATE	INGLES	700	SIN COMENTARIOS
009	EXCHANGE	5	IMPRESORA	MICROSOFT	INGLES	X	SIN COMENTARIOS
010	OUTLOOK	97	IMPRESORA	MICROSOFT	INGLES	X	SIN COMENTARIOS
011	CONFIGURACION DEL CMB	VARIA	CPU	VARIOS	VARIOS	X	SIN COMENTARIOS
012	DOCULAM	4.14	CPU	CHRYSLER	ESPAÑOL	SIN DATO	SIN COMENTARIOS
013	INTERNET EXPLORER	4.0	CPU	MICROSOFT	INGLES	SIN DATO	SIN COMENTARIOS
014	PROJECT	4.0	CPU	MICROSOFT	INGLES	SIN DATO	SIN COMENTARIOS
015	SYSTEMA DE CAMBIO EN PRECIOS	N/A	CPU	DESARROLLO	ESPAÑOL	SIN DATO	SIN COMENTARIOS
016	SYSTEMA DE FLECCIONONES	N/A	CPU	DESARROLLO	ESPAÑOL	SIN DATO	SIN COMENTARIOS
017	WINDOWS NT	4.0	SERVICUP	MICROSOFT	INGLES	1	SIN COMENTARIOS
018	BASE DE DATOS	UPORA	SERVICUP	SIN DATO	ESPAÑOL	SIN DATO	SIN COMENTARIOS
019	REINSTALACION DE TODO EL SOFTW	SOFTW	CPU	COMPAQ	ESPAÑOL	SIN DATO	SIN COMENTARIOS
020	OFFICE	97	CPU	MICROSOFT	ESPAÑOL	SIN DATO	SIN COMENTARIOS
021	INDOJUNG	INDOJ	BOTAS	INDOJUNG	INDOJUNG	INDOJUNG	HAY FALLAS QUE NO REQUIEREN SOFTWARE

SOFTWARE					
Nombre	<input type="text"/>	Version	<input type="text"/>		
Dispositivo	<input type="text" value="BOCHAS"/>	Fabricante	<input type="text"/>		
Idema	<input type="text"/>	# Copias	<input type="text"/>		
Comentarios	<input type="text"/>				

Pantalla 2.24

USUARIO	
<input type="text" value="ADELINA HERNANDEZ"/>	
<input type="button" value="Nuevo"/>	<input type="button" value="Actualizar"/>
USUARIO NUEVO	
Nombre	<input type="text" value="NUEVO USUARIO"/>
Puesto	<input type="text" value="USUARIO"/>
Teléfono	<input type="text" value="82142538"/>
User	<input type="text" value="NUSUARIO"/>
Departamento	<input type="text" value="ALMACEN"/>
Extensión	<input type="text" value="3041"/>

Pantalla 2.25

Depuración de solicitudes

HELPDESK ADMINISTRADOR



DEPURACION DE FOLIOS

- Eliminación y almacenado de folios
- Reporte de solicitudes depuradas



ELIMINACION Y DEPURACION DE FOLIOS

Por seguridad de los datos, los registros se depuran un día después de ser calificados por el usuario

ELIMINAR FOLIO	GUARDAR TIPO	PROBLEMA	CLASIFICACION	SOLUCION
0002	SELECCIONABLE	CONTRASEÑA PARA ENTRAR A LA RED NO LE RESPONDE (PAB)	ACCESO A RED	SEN COMENTARIOS
0003	SELECCIONABLE	NO PUEDE ENTRAR AL SISTEMA EN MONTERREY	ASME (VARIOS)	SE LE CAMBIO LA CONTRASEÑA
0004	SELECCIONABLE	PROBLEMA CON EL AS-400 APARECE EN PANTALLA UN MENSAJE DE ERROR	ASME (VARIOS)	SEN COMENTARIOS
0005	SELECCIONABLE	NO PUEDE ACCESAR AL AS-400	IMPRESION	SOLICITA A VERIFICAR CON CONTABILIDAD LOS DATOS
0006	SELECCIONABLE	NO PUEDE ENTRAR A LA RED	ALTA PERTE USU	GRACIAS POR USAR EL HELP DESK
0007	SELECCIONABLE	NO PUEDE ENTRAR AL FAX, ERROR AL CONECTARSE AL FAX DE WINDOWS	IMPRESION	SEN COMENTARIOS
0008	SELECCIONABLE	NO PUEDE IMPRIMIR	IMPRESION	SEN COMENTARIOS
0009	SELECCIONABLE	NO PUEDE ACCESAR A SU MAQUINA	SOL. SUPPORT	SEN COMENTARIOS
0010	SELECCIONABLE	DETERMINAR EL COSTO DE LLAMADAS RETENIDAS EN EL DEPARTAMENTO DE TELEMARKETING ESTA INFORMACION LA POSEE EL DEPARTAMENTO DE SERVICIOS AL CLIENTE, PERO SU COMPUTADORA NO TIENE LA CAPACIDAD PARA TRABAJAR CON TODA LA BASE DE DATOS URGENTEMENTE SE NECESITAN QUE OBRAN ESPACIO EN SU COMPUTADORA LA INFORMACION DEBE	SOFTWARE	SE MOSTRO COMO REALIZAR ESTA OPERACION

Pantalla 2.26

Mediante este menú, el administrador puede llevar a cabo tareas de depuración de folios. Se tienen las opciones de almacenamiento y eliminación de folios, siendo el administrador quien decidirá, bajo criterio personal, cuales folios serán eliminados y cuales almacenados. Se cuenta también con un reporte donde se pueden consultar solicitudes depuradas.

Pantalla 2.27

En esta pantalla se muestra el listado de todos los folios ya cerrados y mediante las opciones de Eliminar o Guardar se puede dar un mantenimiento a las mismas. Si se accesa a un folio se podrán ver detalles del mismo como asesor asignado y fecha de término. Por seguridad, los registros se deben depurar un día después de ser calificados por el usuario.

REPORTE DE SOLICITUDES DEPURADAS

HARDWARE ESTA ES UNA PRUEBA	IAQUON CABRERA	SOPROE
HARDWARE TIENDO PROBLEMAS DE IMPRESION EN EL AS-400	IAQUON CABRERA	URGENTEASERVA
HARDWARE RAUL ME PODRIAS DAR MI CLAVE DE ASESOR PARA ENTRAR Y PROBAR ESA PARTE DEL SISTEMA SALUDOS, RICARDO	IAQUON CABRERA	ASEV
HARDWARE EL SISTEMA DE TELEMARKETING TIENE UN PROBLEMA Y NO PUEDO CAPTURAR INFORMACION	IAQUON CABRERA	ASEP
HARDWARE CUANDO QUE A LA EXTENSION MI SE LE CAMBIE EL PASSWORD PARA ENTRAR AL CORRIDO DE VOZ	IAQUON CABRERA	ASEPASEP
HARDWARE NO PUEDO ENTRAR A RED	IAQUON CABRERA	SUPO
HARDWARE PRUEBA DEL HELPDESK	IAQUON CABRERA	ASEPASEP

10 problemas depurados

Pantalla 2.28

Esta figura muestra el reporte de todas aquellas solicitudes depuradas en la cual puede imprimirse desde el mismo browser que se está utilizando.

Estadísticos

A continuación se muestran las gráficas disponibles para el administrador.

HELPDESK ADMINISTRADOR

ESTADISTICOS



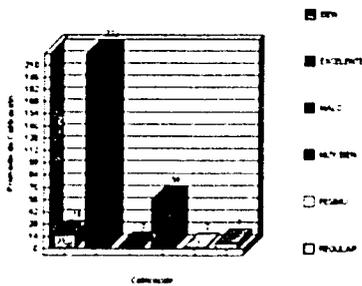
- Gráficos de Calificación
- Gráficos de Estatus
- Gráficos de Horas reales
- Gráficos de Tipo de problema



Janssen-Cilag

Pantalla 2 29

CALIFICACION DE SOLICITUDES POR VICTOR ARIZMENDI



- BUENA
- EXCELENTE
- MALA
- MUY BUENA
- REGULAR
- REGULAR

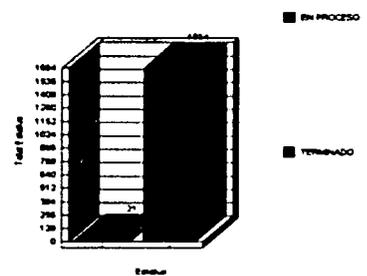


Janssen-Cilag

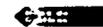
Pantalla 2 30

ESTATUS GENERAL

ANGEL GARCIA



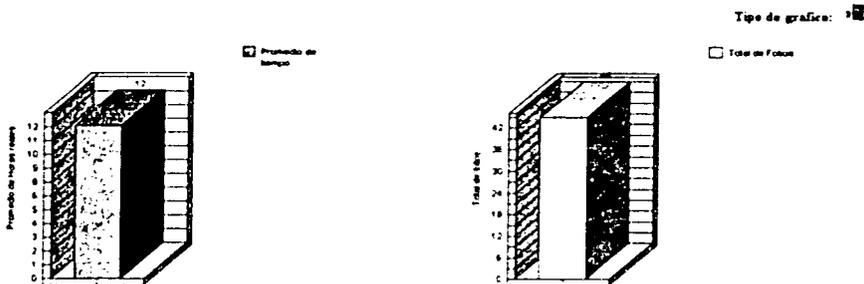
- EN PROCESO
- TERMINADO



Janssen-Cilag

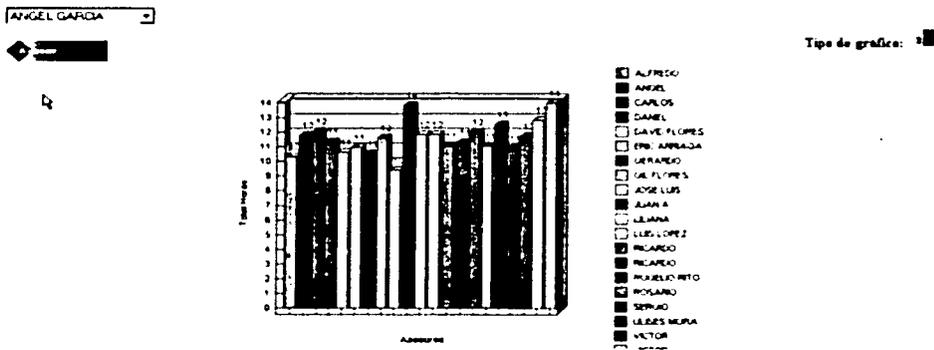
Pantalla 2 31

TIEMPO REAL DE SOLICITUDES
LILIANA SANCHEZ



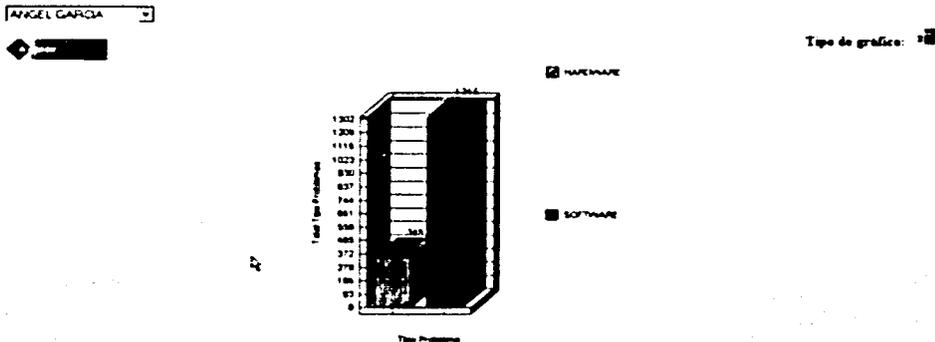
Pantalla 2 32

PROMEDIO GENERAL DE TIEMPO REAL DE ASESORIA



Pantalla 2 33

GRÁFICO DE TIPO DE PROBLEMAS GENERAL



Pantalla 2 34

¿ Deseas cambiar tu password ?

ADMINISTRACION DEL SISTEMA



Proporciona tu nueva clave:

User :

Password:

◀ Principal
▶ Ayuda



Janssen-Cilag

Pantalla 2.35

En esta pantalla el administrador puede cambiar su password que debe de ser máximo de 10 caracteres alfanuméricos y mínimo de 6.

Solicitudes atrasadas y/o no atendidas

En estas pantallas se podrán ver todas aquellas solicitudes pendientes y acceder a cada una de ellas para ver más detalles y comentarios tanto del usuario, asesor asignado y los del propio administrador.

SOLICITUDES ATRASADAS

FOLIO USUARIO	DEPARTAMENTO	DESCRIPCION	ASESOR	COMPROMISO	ESTATUS
1662	GERARDO OOMEZ	MARKETING	SOLICITO QUE EN MI MENU DEL AS-400 QUE ACTUALMENTE MUESTRA LOS INVENTARIOS DE MUESTRAS MEDICAS Y MATERIAL PROMOCIONAL, TAMBIEN SE INCLUYAN LAS MUESTRAS MEDICAS Y ORIGINALES DE OBSEQUIO DE CENTROAMERICA Y EL CARIBE, DEBIDO A QUE SE ME ASIGNO LA RESPONSABILIDAD DEL CONTROL DE MUESTRA EN ESAS AREAS	GL FLORES	12/01 EN PROCESO
1722	LAURA GUTIERREZ	MARKETING OTC	INFAVOR DE INSTALAR EL MICROSOFT PROJECT EN LA COMPUTADORA DE TOMAS B. PREVISAR LA COMPUTADORA DE TOMAS PARA SABER CUAL ES LA RAZON POR LA QUE SE BORRA ESTE PAQUETE Y PROPORCIONAR UN CARTUCHO DE TONER PARA LA IMPRESORA. (FAVOR DE NO INSTALARLO YO LO INSTALO HASTA QUE SE ACOTE TODO EL TONER, GRACIAS	VICTOR ARIZMENDI	12/01 EN PROCESO

SOLICITUDES NO ATENDIDAS

FOLIO USUARIO	DEPARTAMENTO	DESCRIPCION	COMENTARIOS	ASESOR	RECEPCION	
1677	JORGE M CORTES	CONTRALORIA	NOUEVAMENTE SE TRATA DEL FILE TRANSFER DEL AS-400. TRATE DE ACCESAR EL DIA DE HOY Y NO FUE POSIBLE, DICE QUE EL ELEMENTO HA CAMBIADO Y QUE ENCONTRO UNO PARECIDO, QUE SI LE QUIERO ASIGNAR DICHO ICONO DE ACCESO DIRECTO	SIN COMENTARIOS	2/21/01 11:22:26 AM	
1718	LIZBETH GALLARDO	MAQ	NO PUEDO ABRIR MI CORREO ELECTRONICO PORQUE MANDA UN ERROR. YA LE COMENTE ESTO A PERSONAS DEL AREA DE SISTEMAS PERO HASTA EL MOMENTO NADIE HA VENIDO	Les pido porfavor que alguien venga porque hay muchas cosas que no puedo hacer porque la informacion la tengo en el correo Gracias	LUIS LOPEZ	4/23/01 12:26:34 PM
1724	MARCO A RAMIREZ	CONTRALORIA	MI CPU HACE RUIDOS RAROS. PARTE DEL DIA DE AYER Y LO QUE VA DE HOY, HA ESTADO HACIENDO RUIDOS PARECIDOS A QUE SI ESTUVIERA BUSCANDO ALOUN ARCHIVO Y DEERREPENTE SE HACE OTRO COMO SE HUBERA PEGADO O ESTUVIERA ROZANDO CONTRA ALGO	Agradezco su atencion y su pronta ayuda	4/27/01 12:03:52 PM	

Pantalla 2 36

3. ASESORES

PASSWORD ASESOR



Proporciona tu clave:

Clave:

Password:

← Solicitudes

← Ayuda



Janssen-Glog

Pantalla 3.1

En esta pantalla el asesor deberá escribir su clave de acceso y su password que debe de ser máximo de 10 caracteres alfanuméricos y mínimo de 6.

Si el asesor tiene folios atrasado y/o no atendidos se mostrarán antes del menú del asesor como la pantalla 2.2

**HELPDESK DEL ASESOR
VICTOR ARIZMENDI**



Solución de Problemas

- [Solicitudes nuevas](#)
- [Comentarios de solicitudes](#)
- [Terminación de solicitudes](#)
- [Cambiar o cambiar su password](#)
- [Solicitudes atrasadas y/o no atendidas](#)

← Solicitudes



Janssen-Glog

Pantalla 3.2

Este es el menú de opciones a las que puede acceder el asesor, como solicitudes nuevas para establecer una fecha tentativa de solución, seguimiento de solicitudes pendientes, terminación de solicitudes cuando se han resuelto, cambio de password y listado de solicitudes atrasadas y/o no atendidas.

SOLICITUDES NUEVAS

FOLIO USUARIO	DESCRIPCIÓN PROBLEMA	COMENTARIOS USUARIO	FECHA ENVÍO	TIEMPO	OBSERVACIONES ADMINISTRADOR
124 MARCELA RAMÍREZ	MUCHO RUIDO EN UNO DE LAS PARTES DEL OSA DE AYER Y LO QUE VA DE HOY HA ESTADO RAPEANDO POR EL PASENTRE A QUE SE ESTUVEERA BUSCANDO ALGUN ARCHIVO Y CASI SIEMPRE SE HACE OTRO OJALO DE HUBIERA Y EGADICION ESTUVEERA HICIERO UNO EN LA ALIDA	Agradecido su atención y su pronta ayuda	4/11/2007 4:10 PM	10 min	SE REVISÓ, OK
123 LAURA OUTIERRE	TENGO A LAS 4 HORAS REPORTARON EL ARCHIVO EN LA UNIDAD QUE QUE SE ENCUENTRA EN LA RED Y NO PUEDO TRABAJAR EN TAL ARCHIVO, SI SON TAN AMABLES DE CAMBIAR EL ARCHIVO A OTRA UNIDAD DE RED QUE SERVA O SIQUE NO DE TANTOS PROBLEMAS SE LOS VOY A AGRADECER MUCHO, GRACIAS	SIN COMENTARIO	4/11/2007 4:07 AM	10 min	OK DE REVISÁ
122 VICTOR ARIZMENDI	TEST	TEST	4/11/2007 4:39:37 PM	15 min	TEST

← Solicitudes



Janssen-Glog

Pantalla 3.3

Este listado muestra todas aquellas solicitudes que le han sido asignadas previamente al asesor y con la opción de entrar a algún folio y ver mucha más información y añadir comentarios.

Seguimiento de solicitudes

SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES						
FOLIO	FBI ENVADMOM	FBI ENVASESOR	COMPROMISO	TIEMPO ESTIMADO	ESTADO	COMENTARIOS ASESOR
1722	3/23/01 10:17:04 AM	3/26/01 12:33:32 PM	36/01	30 Hrs	EN PROCESO	SE REVISIA
1724	3/26/01 10:41:13 AM	4/25/01 12:34:37 PM	4/25/01	10 Hrs	EN PROCESO	SE ATIENDE
1727	4/6/01 3:23:11 PM	4/25/01 12:34:53 PM	4/25/01	10 Hrs	EN PROCESO	SE ATIENDE
1728	4/10/01 1:10:37 PM	4/25/01 12:35:02 PM	4/25/01	15 Hrs	EN PROCESO	EN PROCESO
1729	4/10/01 4:13:54 PM	4/25/01 12:35:18 PM	4/25/01	15 Hrs	EN PROCESO	YA SE EJECUTO LA ACCION
1711	4/11/01 5:02:06 PM	4/25/01 12:35:32 PM	4/25/01	15 Hrs	EN PROCESO	SE DESBLOQUEO EL SERVIDOR
1713	4/17/01 10:37:59 AM	4/25/01 12:35:30 PM	4/25/01	15 Hrs	EN PROCESO	INSTALAR ADOBE ACROBAT
1716	4/19/01 9:18:39 AM	4/25/01 12:36:04 PM	4/25/01	15 Hrs	EN PROCESO	REINSTALAR WIN PROJECT
1717	4/20/01 5:00:36 PM	4/25/01 12:36:33 PM	4/25/01	60 Hrs	EN PROCESO	ESTA DE BACULUT, CON MONICA
1718	4/23/01 10:27:26 AM	4/25/01 12:37:00 PM	4/25/01	10 Hrs	EN PROCESO	REALIZAR UNA SOLICITUD Y ENVIAR ESTE FIRMAD
1721	4/24/01 11:19:43 AM	4/25/01 12:37:40 PM	4/25/01	60 Hrs	EN PROCESO	OK, SE REALIZA
1722	4/24/01 12:06:32 PM	4/25/01 12:37:30 PM	4/25/01	10 Hrs	EN PROCESO	SE REVISIA EN EQP DE LAURA OUTIERREZ
1730	3/6/01 4:28:17 PM	3/6/01 4:13:21 PM	3/6/01	15 Hrs	EN PROCESO	TEST - SE REVISIA



Pantalla 3.6

En esta pantalla aparece la lista de todas las solicitudes para que cuando el asesor haya solucionado ese problema, pueda darle terminación (cerrarlo) eligiendo su número de folio y completando los datos que se muestran en las pantallas siguientes.

Si se selecciona un folio se podrá tener acceso a más información como lo muestra la pantalla 3.5

Terminación de solicitudes

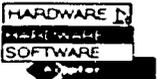
TERMINACION DE SOLICITUDES

FOLIO	NOMBRE	DEPARTAMENTO	DESCRIPCION DEL PROBLEMA	COMENTARIOS DEL USUARIO	COMPROMISO
1702	LAURA OUTIERREZ	MARKETING OTC	FAVOR DE INSTALAR EL MICROSOFT PROJECT EN LA COMPUTADORA DE TOMAS B. REVISAR LA COMPUTADORA DE TOMAS PARA SABER CUAL ES LA RAZON POR LA QUE SE BORRA ESTE PAQUETE. PROPORCIONAR UN CARTUCHO DE TONER PARA LA IMPRESORA. (FAVOR DE NO INSTALARLO YO LO INSTALO HASTA QUE SE AGOTE TODO EL TONER) GRACIAS	SIN COMENTARIOS	4/25/01
1704	TERESA ZENTENO	MARKETING	AGRADECERE REVISAR LA RESOLUCION DE MI PANTALLA PORQUE LA CALIDAD DE IMAGEN ES BORROSA Y NO TIENE NITIDEZ	SIN COMENTARIOS	4/25/01
1707	LAURA OUTIERREZ	MARKETING OTC	EL EQUIPO DE COMPUTO QUE SE RETIRO DE AMADEO BETANCOURT (EN LUGAR DE LA LAP TOP NUEVA) FAVOR DE ASIGNARLO A MAGALI DE LA HOZ Y EL EQUIPO QUE QUEDA LIBRE FAVOR DE DEJARLO EN OTC MIENTRAS TOMAS ME INDICA QUE SE HARA CON EL MISMO GRACIAS	SIN COMENTARIOS	4/25/01

Tipo de Problema del folio 1730

NOMBRE	DESCRIPCION PROBLEMA	COMENTARIOS USUARIO	FECHA
VICTOR ARIZMENDI	TEST	TEST	3/6/01

Seleccione el tipo de problema:



Pantalla 3.7 arriba

Pantalla 3.8 izquierda

Una vez que se ha solucionado el problema se accesa a su folio y se tiene que seleccionar el tipo de problema que fue, para llevar un control y hacer posteriores análisis estadísticos.

TERMINACION DE LA SOLICITUD 1730

NOMBRE	DEPARTAMENTO	DESCRIPCION	COMENTARIOS	FECHA COMPROMISO
VICTOR ARZUMENDI	SISTEMAS	TEST	TEST	14/01/2001

Seleccione la fecha de terminación

S	M	T	M	J	V	S	S

Fecha de término: 14/01/2001 12:30 PM

Tiempo de solución: min.

Clasificación Problema:

Parte:

Comentarios a la solución del problema

TEST - COMENTARIOS A LA SOLUCION DEL PROBLEMA

Comentarios Finales al usuario

TEST - COMENTARIOS FINALES AL USUARIO



Pantalla 3.9

Después de seleccionar el tipo de problema aparecerá esta pantalla, donde se deberá verificar la fecha de término, actualizar el tiempo de solución en minutos, clasificar al problema y dependiendo de esto la parte dañada, por ejemplo si se trata de hardware, y colocar comentarios de la solución del problema y comentarios finales para el usuario.

¿ Deseas cambiar tu password ?

PASSWORD ASESOR



Proporciona tu clave:

Clave:

Password:



Pantalla 3.10

En esta opción el asesor puede cambiar su password de acceso al Helpdesk.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Solicitudes atrasadas y/o no atendidas

En esta opción aparecen los listados de aquellas solicitudes pendientes de atención o solución. Ver pantallas 2.36

MANUAL TÉCNICO

La información contenida en la base de datos es la parte fundamental del sistema Help desk. En este caso la base de datos utilizada es MS Access 2000 que es uno de los manejadores de bases de datos comerciales más sencillos en cuanto a su administración y uso en general, aunque no por ello menos confiable.

Las recomendaciones para un seguro manejo de la base de datos son las siguientes:

- *Asignar seguridad a la base de datos*
- *Evaluar y seguir una política de respaldos regulares*
- *Seguir procedimientos para recuperación de base de datos dañada*
- *Seguir procedimientos de depuración de información*

Asignar seguridad a la base de datos

La seguridad de la información en este sistema está controlada primeramente por el servidor en el cual reside ya que el administrador del servidor de la Intranet es el actual encargado de dar acceso a nuevos usuarios o restringirlo. Sin embargo, se pueden todavía establecer controles de seguridad adicionales propios de MS Access 2000 para la base de datos, como se menciona a continuación.

MS Access 2000 cuenta con dos métodos para asignar seguridad a la base de datos, el más sencillo es la creación de un password único para abrir la base de datos. Una vez que el password es habilitado, cada vez que se requiera abrir la base de datos se desplegará una pantalla pidiendo el password y si es correcto podrá visualizarse la base de datos completa y se tendrá acceso a todos sus objetos, como tablas, formas, reportes, módulos, etc. Este método es seguro ya que MS Access encripta el password para que no pueda ser visto al leer directamente la base de datos.

El otro método es la utilización del Asistente de nivel de seguridad por usuarios (user-level security) que puede limitar el acceso a ciertas partes de la base de datos y restringir otras dependiendo del usuario de que se trate y de sus permisos asignados. Existe un archivo llamado "workgroup information file" (archivo de información de trabajo en grupo)¹ que se crea al utilizar este asistente y contiene información acerca de los usuarios en un grupo de trabajo incluyendo nombres de cuentas de usuarios, sus passwords y los grupos a los cuales pertenecen, MS Access lee este archivo revisa los permisos asignados al usuario y/o el grupo al que pertenece regulando con ello la manera en que van a trabajar con cada uno de los objetos de la base de datos (sólo lectura, escritura, modificación del diseño, actualización de datos, borrado de datos, administración, etc.). Esta asignación puede hacerse muy detallada precisando permisos por cada objeto de la tabla y añadiendo grupos de trabajo adicionales a los

¹ Esta información está almacenada en el Windows Registry y su nombre por default es System.mdw

grupos por default que tiene la base de datos: Admins (administradores) y Users (usuarios).

Si se necesita de protección adicional a la base de datos se puede *encriptar*, esto es MS Access realiza un respaldo de la base de datos actual, compacta el archivo de base de datos original haciéndolo indescifrable para utilerías externas o procesadores de texto y aunque esta protección no restringe el acceso a objetos dentro de la base de datos puede ser muy útil para un seguro envío de la base de datos a través del mail o la red.

Estos métodos se llevan a cabo desde el menú de Tools (Utilerías) de MS Access 2000 como lo muestra la Figura A.

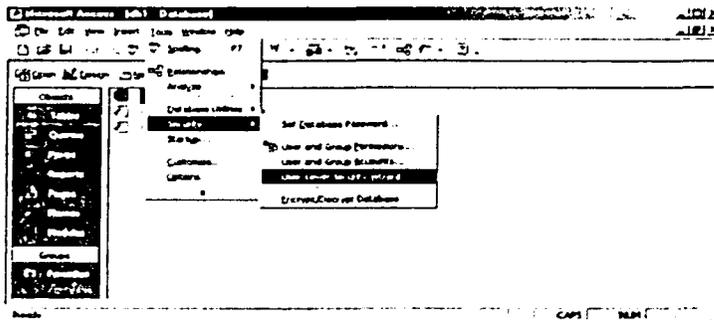


Figura A. Accesando a la seguridad en MS Access 2000

Evaluar y seguir una política de respaldos regulares

El establecer una política de respaldos regulares de la base de datos permite que la información esté segura y que en casos de pérdida o daño de la base de datos o del sistema de soporte se pueda contar con información confiable para reconstruir la base o restaurar la información prácticamente al mismo nivel que se encontraba antes de su pérdida. Esta política no sólo se debe aplicar a la base de datos sino a todos los demás archivos necesarios para el funcionamiento del sistema Helpdesk.

Antes de comenzar con los respaldos o copias de seguridad, es necesario determinar quien o quienes van a ser responsables de su realización. Algunos administradores de red pueden hacer este trabajo o incluso asignárselo a otros usuarios que pertenezcan a un grupo de operadores de red.

Se pueden establecer dos tipos diferentes de protección de información, copias de seguridad y copiado de archivos, las cuales se diferencian en el motivo de su realización. Las copias de seguridad sirven para proteger la información de errores de hardware como fallos en algún disco duro o humanos como cuando los usuarios borran

algunos datos por error y el copiado de archivos, por su parte, se realiza para guardar ciertos archivos por largo tiempo.

Las siguientes normas son las recomendadas a seguir para asegurar un buen respaldo de la información:

- *Respaldo diariamente los archivos modificados*
- *Respaldo semanalmente el sistema entero*
- *Copiar mensualmente los archivos*
- *Elección de medios y/o programas para realizar los respaldos*
- *Realizar el proceso de copiado cuando los usuarios no estén conectados a red*
- *Asignar a alguien que pertenezca al grupo de operadores de la red para los procesos de respaldo*

Respaldo diariamente los archivos modificados

El proceso de respaldo de los archivos casi siempre necesita bastante tiempo para su realización, por lo que es conveniente que sólo se realice el respaldo diario de los archivos que hayan sido modificados. Se deberán elegir los archivos a respaldar, en este caso las aplicaciones, páginas y gráficos no suelen sufrir variaciones por lo que únicamente se respaldarán la bases de datos, los archivos de datos de los usuarios y de configuración de los programas.

Para ello se recomienda realizar cualquiera de los siguientes métodos: *Respaldo diferencial* que consiste en hacer una comparación con el respaldo anterior (total o parcial) a fin de respaldar todos los datos que se hayan agregado o modificado desde esa vez o el *Respaldo incremental* con el que se guardan todos los archivos modificados o creados desde la última vez que se hizo el respaldo.

Respaldo semanalmente el sistema entero

Este método consiste en realizar un respaldo completo de todo el contenido del servidor de modo que en caso de tener que restaurarlo, se haga fácil y rápidamente

Copiar mensualmente los archivos

Es suficiente que el copiado de los archivos se realice una vez por mes y a un medio o soporte diferente (cinta, disco duro o diskette) y se recomiendan diferentes procedimientos como la determinación de directorios y archivos a copiar, si estos van a ser borrados después de ser copiados, comprimir los archivos antes de copiarlos para reducir espacio de almacenamiento y el tiempo que tardará en realizarse el proceso, sacar el listado de los archivos copiados y guardar las copias en un lugar seguro como una caja fuerte en algún lugar fuera de las propias instalaciones de la compañía como en un banco o con alguna persona designada para ello.

Elección de medios y/o programas para realizar los respaldos

La elección del hardware para las copias de seguridad es muy importante, en la actualidad existen muchos dispositivos que permiten o simplifican este proceso, como otros discos duros, diskettes (si el tamaño de la información lo permite), Cdrom, etc., sin embargo, una de los más comúnmente utilizados y recomendados es la unidad de cinta por su gran capacidad de almacenamiento y un costo relativamente bajo, cuyos formatos más comunes son cartuchos de 8 mm con capacidades de 5 Gb o 10 Gb

comprimidos y los cartuchos de 4 mm cuya velocidad de transferencia de datos puede llegar hasta 30 MB por segundo con capacidades de 2 Gb sin comprimir para una cinta de 90 metros o 4 Gb si están comprimidos.

En el mercado actualmente existen muchas compañías que han desarrollado software especial para realizar respaldos de información con facilidad y mayor confiabilidad, en general, se recomienda elegir un software que pueda realizar las siguientes tareas:

- Copia de todos los archivos
- Copia de todos los archivos modificados a partir de una fecha precisa
- Copia de todos los directorios
- Copia por lista de archivos
- Copia de todo, excepto una lista de archivos
- Copia de acuerdo con un índice
- Copia de caracteres genéricos (* y ?) en los nombres de los archivos (*.exe)
- Creación de un nuevo índice en la cinta o disco
- Conservación de una referencia cruzada entre el número de cinta y la copia de seguridad
- Copia de seguridad manual
- Copia automática según una hora precisa o un calendario
- Inicio de una copia desde una estación o un servidor
- Compresión de datos
- Copia multivolumen
- Producción de informes estadísticos sobre las copias de seguridad

Además, dentro del mismo programa de MS Access 2000, también se puede hacer un respaldo de los objetos de una base de datos (tablas, formas, módulos, etc.) importándolos hacia una base de datos en blanco y tratando de tener siempre una impresión o un archivo con las relaciones que existan entre tablas (Relationships Wizard). Figura B

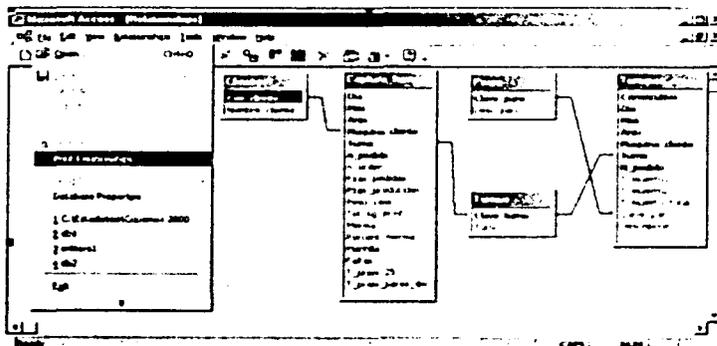


Figura B MS Access Relationships

Seguir procedimientos para recuperación de base de datos dañada

En el caso de que la base de datos se llegue a dañar ya sea por un error en hardware provocado por falta de energía eléctrica, como sucede comúnmente, o por alguna otra razón, se recomiendan las siguientes acciones para recuperar la información:

- Emplear las utilerías que proporciona MS Access 2000 para compactar y reconstruir la base de datos, Figura C. Esta opción permite hacer una copia de la base de datos y compactar la original y reconstruirla para tratar de arreglar el daño que pudiera tener. En la mayoría de los casos es suficiente con hacer esta reconstrucción para que el problema se resuelva.
- En caso de que no se pueda reconstruir la base de datos, se debe localizar y restaurar el último respaldo disponible de la de la base de datos y reemplazarlo por el original.
- Por último, en caso extremo, si la complejidad de la base de datos lo requiere, se recomienda revisar el diccionario de datos para generar las tablas que componen la base de datos a través de programas externos como Erwin o simplemente tener bien actualizado el reporte de relaciones entre tablas (Relationships report) para volver a generar la base de datos y todas sus relaciones y poder así continuar con el funcionamiento del sistema.

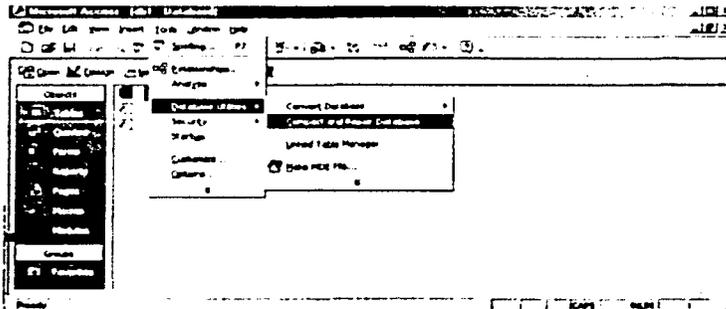


Figura C. Utileria de reparación de MS Access 2000

Seguir procedimientos de depuración de información

Por último, es muy importante calendarizar procedimientos de depuración de información en la base de datos, tomando en cuenta la importancia de los mismos, para el caso del Helpdesk se recomienda hacer una depuración de la tabla de solicitudes de usuarios semanal o mensualmente, de acuerdo como se vaya detectando el crecimiento de la base de datos, claro está que no sin antes asegurarse de que ya existe un respaldo de la información, todo esto con el fin de ahorrar espacio de almacenamiento y agilizar las consultas y en general, el *performance* (rendimiento) del sistema.

Está establecido en el sistema que esta depuración la lleva a cabo el administrador y aunque se recomienda hacerla un día después de que la solicitud de soporte técnico haya sido resuelta o cerrada, es suficiente hacerlo semanal o mensualmente.

ANEXO 1

A1-1 BASES DE DATOS RELACIONALES

METODOLOGIA SSADM

Esta metodología consiste en una estructuración de los pasos a seguir en el desarrollo de un proyecto informático en las fases de iniciales del ciclo de vida y en la descripción de una de las técnicas y formalismos sobre las que se basan los trabajos a realizar en cada fase. En esta metodología se utilizan esquemas en los que se pueden ver secuencias de los pasos y las técnicas utilizadas en cada uno de ellos, dentro de cada fase.

Las técnicas utilizadas por SSADM en cada una de las fases y etapas son:

- Diagramas de flujo de datos
- Modelo entidad relación
- Historia de la vida de la entidad (Cómo son afectadas por diferentes sucesos)
- Tercer forma norma, descripción de datos

Fase1. Estudio de la viabilidad

Analizar el sistema actual, establecer una lista de requerimientos del nuevo sistema, evaluar la complejidad del proyecto y las diferentes opciones técnicas para abordarlo.

Esta fase esta formada por dos etapas:

- Definición del problema
 - Análisis del sistema actual
 - Creación de la estructura lógica de datos
 - Desarrollo del sistema lógico
 - Consolidación de la lista de problemas y requerimientos
 - Revisión de la definición del problema
- Identificación del proyecto
 - Identificación de opciones del proyecto
 - Crear un esquema de las especificaciones del proyecto
 - Evaluación de las opciones del proyecto
 - Informe del estudio de viabilidad

Fase2. Análisis

Esta fase esta formada por las siguientes etapas:

- Análisis de la situación actual
 - Inicio del análisis
 - Investigar el sistema actual
 - Investigar la estructura de datos del sistema
 - Desarrollo de la lista de problemas y requerimientos
 - Revisar los resultados del análisis
 - Definir el sistema lógico
 - Definición de requerimientos de seguridad y control
- Especificaciones de requerimientos
 - Identificar y seleccionar las opciones del sistema
 - Definir la opción elegida en detalle
 - Crear la estructura de datos requerida
 - Investigar los detalles del sistema lógico
- Selección de opciones técnicas
 - Crear opciones técnicas
 - Selección por los usuarios de la opción
 - Complementar y revisar las especificaciones del sistema requerido
 - Definir los objetos del diseño
 - Definir los procesos lógicos de actualización
 - Revisar y validar el diseño lógico del sistema

Fase3. Diseño

Esta fase esta formada por las etapas:

- Diseño de datos
 - Hacer un análisis relacional de datos
 - Hacer un diseño lógico de datos detallado
- Diseño de procesos
 - Definir los procesos de diálogo
- Diseño físico
 - Crear las definiciones de archivos y bases de datos
 - Complementar las especificaciones de programas
 - Hacer un plan de pruebas del sistema
 - Realizar las instrucciones de operación
 - Planificar la fase de implementación
 - Realizar el manual de procedimientos

METODOLOGIA MERISE

Los principios en los que se apoya Merise son:

- Desglose de desarrollo de etapas
- Definición de los documentos estándar de cada una
- Uso de modelo Entidad/Relación y sus formalismos para la representación de datos

- Uso de las redes PETRI para representación de procesos y tratamientos
- Definición de grupos de trabajo y reparto de responsabilidades durante el desarrollo
- Especificación del reparto de tareas y tratamientos entre los usuarios y el ordenador
- Definición de los flujos de información entre las unidades del sistema

Merise propone una serie de etapas en el desarrollo de un proyecto, una secuencia de etapas, fases y pasos a seguir en el desarrollo de un proyecto informático.

Etapas1. Estudio preliminar

Cuenta con las siguientes fases:

- Recopilación de datos
Investigación inicial
Estudio de la situación actual
Síntesis y crítica de la situación actual
- Concepción de la nueva situación
Objetivos a alcanzar
Descripción de la solución
- Evaluación y plan de desarrollo
Evaluación de la nueva solución
Plan de desarrollo

Etapas2. Estudio detallado

Cuenta con las siguientes fases:

- Concepción general
- Concepción detallada de las fases
Realización de las especificaciones detalladas de los procesos
- Plan de desarrollo

Etapas3. Realización

Cuenta con las siguientes fases:

- Estudio técnico
- Producción

Etapas4. Puesta en marcha

Cuenta con las siguientes fases:

- Preparación de los recursos físicos y humanos
- Recepción y lanzamiento del sistema

A1-2 WINDOWS NT SERVER 4.0

Microsoft con el objetivo de englobar los servicios más comunes de las redes locales proporciona una Suite de productos, que trabajan excelentemente en el ambiente de Windows NT, esta suite se llama Backoffice y son componentes de SQL server, que proporciona una plataforma para el manejo de bases de datos robustas con SQL, System Manager Server, que maneja el monitoreo, administración, y distribución de software entre otras tareas de administración de forma centralizada, SNA Server que proporciona un **gateway** (sistema que realiza la comunicación entre dos entidades totalmente diferentes) para AS400, Exchange Server que brinda los servicios de correo electrónico, distribución de formas y comunicación hacia otro tipo de Email, IIS (Internet Information Server) que proporciona una rápida, poderosa y segura plataforma para ofrecer los servicios de Internet, http, FTP, Gopher, etc.

Otras utilerías de diagnóstico es el Event Viewer y el Event Log File, el cual despliega todos los eventos que han sido generados por Windows NT, sus servicios, Aplicaciones, acciones de los usuarios. Entre los tipos de información que nos proporciona, son eventos con error, de prevención, informativos, y de éxito o no éxito de eventos de acceso. Esta herramienta es muy valiosa cuando existen problemas en los servidores, ya que proporciona códigos de error, y una descripción de la naturaleza del problema, con esta información el Administrador del sistema puede tomar acciones correctivas para la solución del mismo.

Los diagnósticos de Windows NT, es una interfase gráfica, que muestra los datos almacenados en el registro de Windows NT, estos datos son los parámetros de configuración que tienen que ver con el hardware y software, la información almacenada se refiere principalmente a los siguientes tipos:

- Servicios, donde se muestran todos y sus estados de activo o detenido
- De recursos, donde nos muestra lo que esta en uso como IRQ, I/O ports, Chanel, device drivers cargados, DMA.
- Variables de Entorno, donde se muestran los valores de todas ellas, algo similar al resultado que se obtiene, al ejecutar el comando Set. Parámetros de red. Versión de sistema operativo y service pack.
- De Sistema, donde se muestra el BIOS, HAL, e información del CPU. video y sus valores de adaptador, configuración e información sobre los archivos de controladores.

- Drivers, donde se lista todos los dispositivos disponibles , incluyendo al floppy y otros dispositivos removibles, disco duro, CDROM y todas las unidades de red conectadas.
- Memoria la cual contiene información acerca de la memoria física y virtual, lugar específico de la memoria virtual y el total de la memoria disponible. Ver figura 2.4.5

Otra de las características de Windows NT y a la vez su ventaja es que tiene la posibilidad de ejecutarse en múltiples plataformas, de hardware, la más popular es la de Intel en las familias 80486, pentium y pentium pro, y superiores, así como también en plataforma RISC (Reduced Instruction Set Computer), tal como las de MIPS R4X00, DEC, Alpha AXP y PreP-Based Power PC, también soporta el uso de múltiples procesadores ya que este sistema operativo está diseñado para soportar **SMP** (Symetric Multiprocesing Operating systems).

A continuación se muestran los recursos técnicos necesarios para un buen desempeño de Windows NT.

Recursos Técnicos	Descripción
Plataformas Soportadas	Intel , Recomendables Pentium, Pentium Pro, Pentium Xeón, Pentium III, Pentium 4 RISC . MIPS R4x00, DEC Alpha AXP, PReP- Power PC.
Memoria RAM	128 MB o más es recomendable
Dispositivos	CDROM interno 6X , Mouse, Monitor SVGA, Se recomiendan para un mejor manejo de la GUI (Graphic User Interfase).
Disco Duro	Se recomienda una partición de 2GB en disco duro SCSI, para un buen rendimiento
Conectividad	1 Tarjeta de Red recomendada por la HCL.

A1-3 ACCESS 2000

Se muestran algunos de los recursos técnicos necesarios para instalar Access 2000 en la tabla siguiente:

Computadora/Procesador	PC con Pentium II con 500 Mhz. o mayor.
Memoria	Para Windows 95 o Windows 98: 16 MB de RAM para el sistema Operativo más 8 MB de RAM para Access 2000; Para Windows NT: 32 MB de RAM para el sistema operativo, más 8 MB de RAM para Access 2000.
Disco Duro	Se necesita un espacio de 161 MB para la instalación típica.
Drive	CD-Rom.
Monitor	Se recomienda monitor Super VGA o Ultra VGA.
Sistema Operativo	Microsoft Windows 95 o mayor, o Microsoft Windows NT.
Periféricos	Mouse.

La integridad referencial exige el cumplimiento de las siguientes reglas básicas:

- No se puede introducir un valor en el campo de clave ajena de la tabla relacionada a menos que el valor exista en el campo de clave principal de la tabla principal (por ejemplo no se podrá realizar un pedido para un cliente que no existe).
- No podrá eliminar un registro de la tabla principal si existen registros coincidentes en alguna de las tablas relacionadas.
- No puede cambiar un valor de clave principal en la tabla principal si existen registros relacionados que hacen referencia a ese valor.

La integridad referencial no siempre puede ser aplicada. Deberá asegurarse que las tablas cumplen las siguientes condiciones antes de poder establecer o utilizar la integridad referencial.

- El campo coincidente de la tabla principal debe ser un campo de clave principal.
- Cualquier valor del campo de clave ajena de la tabla relacionada deberá existir en el campo de clave principal de la tabla principal.
- Los campos relacionados de ambas tablas deberán tener el mismo tipo de datos, es decir que contienen la misma clase de datos. Los campos relacionados deberán tener el mismo tamaño de campo.

- Ambas tablas deberán pertenecer a la misma base de datos Access. Si las tablas pertenecen a archivos independientes y han sido vinculadas, los archivos deberán estar en el formato de base de datos Access (.mdb) , y la base de datos en la que se encuentran almacenadas las tablas vinculadas deberá estar abierta.

Access 2000 ofrece una característica que permite hacer una excepción en las reglas sobre eliminación de registros o cambio de claves principales, sin que con ello deje de cumplirse la integridad referencial. Los cambios realizados en la tabla principal son automáticamente aplicados a la tabla relacionada a través de un proceso denominado *cascada*.

La actualización en cascada aplica cualquier cambio que se realice en la tabla principal sobre los registros coincidentes en la tabla relacionada. Por ejemplo, un cambio en el número de ID de cliente en la tabla de Clientes repercutirá <<en cascada>> en la tabla Pedidos. Los pedidos creados utilizando el ID de cliente anterior serán actualizados automáticamente al nuevo ID de cliente, en lugar de quedar <<huérfanos>> ya que harían referencia a un ID de cliente que no existe.

La eliminación en cascada elimina todos los registros coincidentes de las tablas relacionadas cuando un registro de la tabla principal es borrado. Por ejemplo, la eliminación de un registro de cliente de la tabla Clientes eliminará <<en cascada>> los registros coincidentes de pedidos de la tabla relacionada Pedidos y, en consecuencia, también serán eliminados los registros de detalle de pedido coincidentes de la tabla Detalles Pedido de forma automática. De este mismo modo, para cada registro de pedido que fuese eliminado en la tabla de Pedidos, también serían eliminados todos los registros de detalle coincidentes de la tabla Detalles Pedido. Sin embargo, esto eliminará los pedidos pendientes además de los pedidos realizados, de modo que es necesario utilizar la eliminación en cascada con precaución.

Access 2000 para tener una mejor interpretación de la información ofrece una colección de 20 tipos de gráficos en su Asistente para gráficos, que van desde gráficos de burbujas hasta gráficos circulares, gráficos de columnas simples o gráficos de barras. Los gráficos ofrecen diagramas verticales, horizontales, en espiral y cónicos. Los colores brillantes representan el modo en que aparecerán las diferentes celdas o campos de la tabla o consulta en el gráfico.

A1-4 INTERNET EXPLORER 5.5

La distribución del Internet Explorer 5.5, ha sobrepasado los 70 MB. La versión completa, que añade varias mejoras en los cimientos de la interfaz de usuario de Windows, así como alguna que otra actualización del navegador en si, el tiempo de instalación es menor que en versiones anteriores, no se contempla la instalación sobre versiones beta de Windows 2000; los requerimientos mínimos de hardware que se establecen son:

- Un procesador 486 a 66 Mhz, (se recomienda un Pentium)
- Para Windows 95 o Windows 98 16 Mb en Ram
- Para Windows NT 4.0 32 Mb en Ram y el service Pack 3 o superior
- Para Windows 2000 64 Mb en Ram
- Entre 40 y 100 Mb de espacio libre en disco duro

Esta nueva versión incorpora internamente todas las actualizaciones y parches para todos los problemas de seguridad del navegador descubiertos desde la liberación de IE 5.0 y se presenta como más estable y segura que anteriores versiones

Internet Explorer 5.5 no integra esta función con la ya antigua capacidad de Internet Explorer de imprimir un marco en una página, lo que significa que la vista preliminar de impresión puede utilizarse para mostrar los resultados solamente cuando se imprimen todos los marcos en la página. La única mejora importante en el rendimiento se produce cuando se ven sitios que utilizan múltiples marcos. Las primeras versiones de Internet Explorer abrían de manera invisible varias copias del navegador para mostrar varios marcos. Los usuarios no veían las otras copias, pero cada una disminuía el rendimiento.

Una mejora importante para usuarios que visiten sitios chinos y japoneses es la posibilidad de mostrar el texto en vertical, como en el tipo de escritura árabe tradicional. La implementación de Microsoft de texto vertical se ajusta a uno de los estándares abiertos del World Wide Web Consortium.(W3C)

Extrañamente, las nuevas funciones de diseño de IE 5.5 no emplean el lenguaje XML (Extensible Markup Language: lenguaje de marcas ampliado), el fundamento de la recientemente anunciada iniciativa Microsoft.net, de modo que los diseñadores que se centren en las nuevas funciones de IE 5.5 pueden estar bloqueándose en una tecnología cuyo proceso está limitando la propia Microsoft.

A1-5 VISUAL JAVA++ 6.0

Estos son los principales paquetes en WFC.

PAQUETE	DESCRIPCION
Com.ms.wfc.app	Clase común a las encapsuladas en aplicaciones de Windows. Los patrones que componen la forma de Visual J++ usan esta clase. En ella se hace referencia a portapapeles, registro, manejo de ventanas información de sistemas etc.
Com.mx.wfc.core	Clase común para el modelo de componentes, este paquete incluye contenedores, eventos y excepciones, propiedades y la infraestructura para interactuar con características de Visual J++ como el diseño de formas.
Com.ms.wfc.data	ADO(objetos de datos Activex), clase de Java que permite el acceso y manejo de datos. También incluye Com.ms.wfc.data.u que controla el límite de datos en WFC.
Com.ms.wfc.html	Clase usada para implementar DHTML en Java, esta clase soporte aplicaciones cliente-servidor.
Com.ms.wfc.io	Clase usada para acceder flujos de datos, implementando paquetes completos de implementación de escritura y lectura de flujos seriales de archivos de acceso, y mapear formas entre diferentes formas de flujos de datos.
Com.ms.wfc.ui	Clase central para los controles enviados por WFC, esta clase da acceso a los controles API gráficos de Windows.

Visual Java++ 6.0 proporciona los siguientes wizards y constructores:

Wizard o Constructor	Descripción
Aplicación Wizard	Crea automáticamente una aplicación WFC que contiene una forma. Se da la opción de fijar los campos de la forma en la base de datos.
Constructor de componentes WFC	Modifica un componente WFC poniendo o quitando propiedades y eventos.
Forma de datos Wizard	Genera automáticamente una forma que es el límite para los campos en la base de datos. La forma de datos wizard soporta Microsoft Access archivos .mdb y bases de datos que puedan ser accesadas a través de ODBC.
Llamada al constructor J/Direct	Inserta definiciones de Java para las funciones API de Win32 dentro de el código, junto con la apropiada etiqueta @dll.import .

Alguna de las fallas de Visual J++ es un módulo del Visual Studio, por lo que tiene un parche para corregir algunos problemas, las principales fallas son:

- Si se intenta sumar la función grabar de Visual Interdev en tiempo de diseño al control dentro de la forma WFC de Visual J++ , la interface IDE falla marcando un error de operación y se puede perder toda la información del trabajo realizado y de los archivos abiertos.
- Al cargar archivos de imágenes o de audio en una applet con las funciones getimage() o getaudio() se tiene una fuga de memoria por cada imagen o sonido que se carga.
- Cuando una applet abre un socket con una URL que reside en una intranet, la máquina virtual de Microsoft intenta ir a través de un servidor de socket's, sin poder viajar a través de un proxy.
- Ninguna versión de Microsoft VM detectada, la instalación no puede proceder.
- La clase ClassView() de Java no esta completamente informada de las interfaces de Java, como resultado de esto despliega propiedades incompletas o no válidas, o genera código incorrecto al usar los menús de contexto.
- La función DateFormat.parse() no interpreta los datos del año 2000 correctamente.
- Los programas que tratan de responder a un evento, falla con ciertas teclas y ciertos controles que se usan el modelo de eventos de JDK (kit de desarrolladores de Java).
- MSDEV (estudio para desarrolladores de Microsoft) falla cuando se crea un nuevo proyecto de Visual J++ con Applet Java Wizard (asistente de java Applet), esto solo ocurre después de abrir un proyecto Visual C++ que reside en una unidad de red.
- Al intentar ejecutar Windows.exe con una forma que usa recursos de archivo, y el directorio de salida es colocado pcr el proyecto en la caja de dialogo de propiedades del proyecto.

A1-6 VISIO 2000

Los requerimientos técnicos necesarios se mencionan a continuación:

Computadora/Procesador	PC con Pentium II con 500 Mhz. o mayor.
Memoria	Para Windows 95 o Windows 98: 16 MB de RAM para el sistema Operativo más 32 MB de RAM para Visio 2000; Para Windows NT: 32 MB de RAM para el sistema operativo, más 32 MB de RAM para Visio 2000.
Disco Duro	Se necesita un espacio de 110 MB para la instalación típica.
Drive	CD-Rom.
Monitor	Se recomienda monitor Super VGA o Ultra VGA.
Sistema Operativo	Microsoft Windows 95 o mayor, o Microsoft Windows NT.
Periféricos	Mouse.

ANEXO 2

A2-1 EL HELP DESK

Tipos de Help desk

Los *Helpdesks* *estratégicos* guían a su departamento de tecnología en el monitoreo de donde y cuando los problemas surgen y como solucionarlos e incluso prevenirlos, mediante la recolección de datos de problemas frecuentes, reconociendo patrones de comportamiento y, lo más importante, retroalimentando con estos datos tanto a los diseñadores de sistemas para la futura creación de nuevas aplicaciones, como a los encargados de capacitación para el diseño de nuevos cursos o el mejoramiento de los existentes. Dentro de sus beneficios, el *Helpdesk* puede también ayudar a reducir costos de operación del negocio y a incrementar la productividad de los empleados.

Tal y como un administrador de un *Helpdesk* afirma, "*La mejor llamada a un Helpdesk es aquella que nunca es hecha*"¹, más que simplificar la solución de problemas, el *Help desk* *estratégico* minimiza las llamadas entrantes anticipando y encargándose de los problemas antes de que ocurran. Claro que el nivel de logro de esto depende en mucho de la etapa de desarrollo en que el *Helpdesk* se encuentre.

Típicamente los *Helpdesks* pueden pasar por tres etapas en su propósito por ser cada vez más *estratégicos*. Figura A2-1-1

- *Reactive (sólo de respuesta)*, caracterizada por una baja satisfacción de los usuarios en cuanto a tiempos de respuesta y un alto índice de llamadas abandonadas
- *Transitional (de transición)*, en esta etapa ya se emplean varias técnicas de prevención de llamadas, se proporciona al usuario herramientas de auto-ayuda y capacitación y se trabaja en conjunto con los grupos de desarrollo para asegurar mejores diseños de aplicaciones
- *Strategic (estratégico)*, en esta última etapa el grado de automatización con que cuenta el *Helpdesk* le permite ya formar parte de la cadena tecnológica del negocio

¹ Jeff Rumburg, 15 Mayo, 1998, Revista CIO

Barómetro de un Helpdesk

El impacto de un Help desk varía en cada etapa de su evolución

FUENTE: Meta Group Consulting

	ETAPAS DE UN HELP DESK		
	Reactive (reactiva)	Transitional (Transicional)	Strategic (Estratégica)
Costo por llamada	15-20 USD	20-25 USD	25-30 USD
Satisfacción del cliente	De Baja a Moderada	Moderada a Alta	Alta
Llamadas abandonadas	Más del 20%	10 -20%	Menos del 10%
Llamadas mensuales por cliente	2 ó más	1 a 2	Menos de 1
Promedio de solución de problemas en la primera llamada	Menos del 50%	50 - 70%	Más del 70%

Figura A2-1-1 *Etapas de evolución de un Help desk*

Helpdesk comerciales: *tendencias y nuevas tecnologías*

La proliferación que las PC's han tenido en los últimos años ha motivado a *los Help desks* a afinar la forma en que proporcionan soporte. El objetivo hoy en día es cerrar todos los requerimientos en un primer nivel, lo que significa invertir en la contratación de personal especializado que tengan habilidades para la atención personal de los usuarios y que también conozcan la compañía y sus productos. Además se necesita invertir en sistemas automáticos de distribución de llamadas, software para el monitoreo de reportes y bases de datos de conocimientos que ayuden a los especialistas a proporcionar soluciones rápidas.

Un *Helpdesk* óptimo es aquel que tiene un promedio de resolución de problemas del 80% sin que haya transferencias de requerimientos adicionales, que cuente con un staff de soporte técnico debidamente capacitado y con la tecnología apropiada ².

² Cliff Oxford, 9 Septiembre, 1999, Revista Call Center

Dentro de esta tecnología principalmente se encuentra todo tipo de software que debe soportar las funciones de un *Helpdesk* (asignación de prioridades a llamadas, notificaciones o alertas de requerimientos no resueltos en tiempos límites preestablecidos, monitoreo, etc.) y tener características adicionales como:

- *Crecimiento modular* para añadir herramientas según se vayan necesitando como monitoreo de inventarios, por ejemplo.
- *Un sistema de reportes flexible*; administración de componentes de redes para monitorear el equipo que todos los usuarios tienen instalado, cuando hay nuevos empleados, sus movimientos o cambios, problemas con las redes, etc..
- *Soporte expandible a usuarios externos*, es decir poder decidir si el Help desk que se quiere utilizar es interno (de atención a los empleados) o externo (de atención a clientes, proveedores)
- *Capacidades flexibles de escalamiento de requerimientos*
- *Búsquedas de información mediante palabras claves*
- *Inteligencia artificial*, árboles de decisión, etc. para hacer más independiente al sistema en la búsqueda de soluciones
- Lo que se denomina *canned knowledge* que no es más que una base de datos inicial que contiene cierta cantidad de conocimientos, sobre todo de problemas comunes, preguntas frecuentes de software y hardware comerciales, que sirve como punto de partida para operar por vez primera un Helpdesk y a donde posteriormente con el uso del Helpdesk se añadirán nuevos conocimientos
- Algunos sistemas ofrecen lo que se denomina *Self-service* (sistemas de auto-ayuda), este es un nuevo concepto de soporte que libera a los usuarios de la espera de atención proporcionándole guías de resolución y(o) soluciones documentadas posibles. Estos sistemas son frecuentemente más económicos que los sistemas normales, ya que disminuyen el número de especialistas necesarios para resolver problemas, sobre todo se aplican a las áreas de ventas de productos.

Existen en el mercado muchas compañías de software de Help desks que ofrecen distintas funcionalidades. Figura A2-1-2

Vendedores líderes de Help Desks

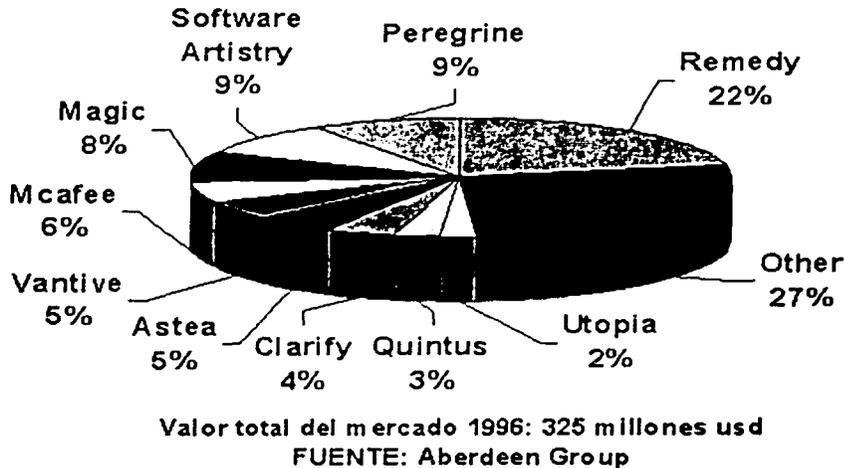


Figura A2-1-2 Compañías de software de Help desk

Por ejemplo Peregrine Systems, es utilizado por el FleetBoston Financial que cuenta con 50 mil empleados y usa casi 400 aplicaciones de software, para dar asistencia interna a usuarios y soportar operaciones de asistencia a clientes. Por el alto grado de automatización que este sistema tiene, han logrado reducir costos de operación.

Encargados de la evaluación de diversos sistemas dicen que Peregrine Systems ofrece capacidades que otros no, Vantive y Remedy son muy buenos sistemas en lo que a la administración de problemas se refiere, pero no ofrecen una administración de la infraestructura como Peregrine. Esto les ha permitido planear por ejemplo, un nuevo centro de servicio a través de una intranet para mayor automatización, donde los empleados pueden entrar al sistema y directamente crear sus propios requerimientos o solicitar refacciones ó servicios de rutina como cambio o re-inicialización de passwords.

Otras compañías como Gadzoox Networks en San Jose CA, quienes proveen 3 niveles de asistencia técnica a sus clientes, para las compañías que redistribuyen sus productos, eligieron trabajar con Support Magic de Network Associates para el rastreo de llamadas ya que les ofrece las ventajas de requerimiento bajo de administración, facilidad de configuración y flexibilidad y sobre todo, que esta más enfocado a *Help desks* externos. Por otro lado, la compañía Wal-Mart aprovecha los agentes que el sistema Tivoli tiene sobre la red, para buscar problemas y automáticamente generar un requerimiento de asistencia cuando el problema es detectado, por ejemplo cuando un sistema no es respaldado como se tenía programado.

Por supuesto que el empleo de todas estas tecnologías o la configuración más o menos compleja de un sistema *Helpdesk* está totalmente ligado con los costos. El costo de actualizar un típico *Helpdesk* varía de manera notable, unos pocos dólares se necesitan para comprar un programa que administre problemas, sin embargo, adquirir un sistema que incluya lo último en sistemas expertos, distribución automática de llamadas y reconocimiento de voz costará varios millones de dólares.

A2-2 ELEMENTOS DE UNA INTRANET

Protocolos de Comunicación

El conjunto estándar de protocolos de comunicación en una *intranet* es el denominado *TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)*, que gobierna y determina como los datos pasan entre las computadoras de cualquier tipo de red o fabricante respetando los protocolos de cada red individual. Proviene de los protocolos de Internet, el *Transmission Control Protocol (TCP)* y el *Internet Protocol (IP)*.

Básicamente la arquitectura TCP/IP transfiere los datos mediante el envío de paquetes, cada paquete comienza con una cabecera que contiene información de control seguida de los datos.

El *IP* permite a las aplicaciones ejecutarse de forma transparente sobre las redes interconectadas, de esta forma las aplicaciones no necesitan conocer que hardware está siendo utilizado en la red. El *TCP* asegura que los datos sean entregados, que lo que se reciba sea lo que se envió y que los paquetes sean reensamblados en el orden en que fueron enviados.

Los protocolos que TCP/IP tiene y que se usan en la comunicación dentro de una *intranet*, se dividen en 4 niveles funcionales:

- *Protocolos de nivel de red*

Dentro de este nivel se encuentran el protocolo *SLIP (Serial-Line Internet Protocol)* desarrollado para Unix que opera sin control de errores, de flujo o seguridad, pero consigue un buen rendimiento con pequeños bloques de. El protocolo *PPP (Point-to-Point Protocol)* que es un SLIP mejorado con control y recuperación de errores y puede ser compartido simultáneamente por diferentes protocolos de red incluyendo el IPX de Novell. El protocolo *PPTP (Point-to-Point Tunneling Protocol)* que es incorporado en Windows NT y utiliza redes privadas multi protocolo para permitir a los usuarios remotos tener acceso de forma segura a redes privadas a través de Internet.

- *Protocolos de nivel Internet*

ICMP (Internet Control Message Protocol) es un protocolo de mantenimiento de red que ayuda a supervisarla proporcionando información de error o control entre nodos. El protocolo *IP (Internet Protocol)*, uno de los más conocidos, se encarga de seleccionar la trayectoria a seguir por los paquetes de datos, pero no controla su flujo ni la recuperación de errores ni que los datos lleguen a su destino, para esto necesita algún protocolo de nivel de transporte como el TCP.

- *Protocolos de nivel de transporte*
TCP (Transmisión Control Protocol) es un protocolo orientado a conexiones que utiliza los servicios del nivel Internet y que establece primero la conexión entre nodos, asegurándose de que los dos extremos de la transmisión estén preparados para la transferencia de datos, después hace la transferencia de los datos con recuperación de errores garantizando la secuencia de entrega y por último libera la conexión. También el *TCP* permite multiplexación en la transmisión, es decir, puede haber más de una transmisión simultánea. *UDP (User Datagram Protocol)* es un protocolo que se basa en el intercambio de paquetes de datos (datagramas) a través de la red sin que se haya establecido previamente una conexión, ya que el propio paquete de datos incorpora suficiente información de direccionamiento en su cabecera.

- *Protocolos del nivel de aplicación*
Todas las aplicaciones *TCP/IP* utilizan el modelo cliente/servidor. *FTP (File Transfer Protocol)* es el protocolo más utilizado para la transferencia de archivos proporcionando acceso interactivo, especificaciones de formato y control de autenticación (aunque es posible conectarse como usuario anónimo que no necesita contraseña). *HTTP (Hyper Text Transmisión Protocol)* que es uno de los protocolos más recientes utilizado para manejar la consulta de hyper texto y el acceso de datos en la Web. El protocolo *NFS (Network File System)* desarrollado por Sun Microsystems, autoriza a los usuarios el acceso en línea a archivos que se encuentran en sistemas remotos. El protocolo *SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)* es un protocolo de correo electrónico que especifica el formato exacto de los mensajes que un cliente debe enviar desde una computadora al servidor de otra. Por su parte, el protocolo *SNMP (Simple Network Management Protocol)* sirve para administrar los sistemas de forma remota y también para supervisar el tráfico de la red. Por último el protocolo *TELNET (Terminal Emulation Protocol)* permite que un usuario, desde un terminal, acceda a los recursos y aplicaciones de otras computadoras, una vez establecida la conexión, actúa de intermediarios entre ambas.

Configuraciones típicas de red

Hay muchos tipos de redes locales y se pueden realizar distintas combinaciones al seleccionar el tipo de cableado, la topología (forma de configurar los equipos interconectados en una red), el tipo de transmisión e incluso los protocolos utilizados. Todos estos factores determinan la arquitectura de la red.

Dentro de las topologías de red, tenemos tres muy importantes: la topología de *Bus*, la de *Anillo* y la de *Estrella*, que se diferencia entre sí por la organización física de los componentes de red que tienen.

La topología tipo *Bus* consiste en un simple cable lineal al cual todas las computadoras están conectadas; la de *Anillo* (*ring*) consiste en un ciclo continuo y cerrado que enlaza directamente una computadora con su precedente y así sucesivamente hasta llegar a la última computadora que se enlazará con la primera para completar el ciclo; y en la topología de *estrella* donde todas las computadoras se conectan a un mismo centro por el cual pasan los mensajes, de manera que forman una estrella.

Además de la topología, se necesita de una tecnología de transmisión adecuada que asegure el funcionamiento de la red. Entre las tecnologías más comunes están: Token Ring y Ethernet

La transmisión que se realiza en una red *Token Ring* es el *token passing ring* (*paso de estafeta en anillo*) donde cada nodo tiene la misma posibilidad de transmitir, pero el derecho de transmisión lo otorga la estafeta que se transporta de un nodo a otro de manera secuencial, si no hay nada que enviar, la estafeta pasa a otro nodo, en caso contrario se transmite el mensaje, se espera confirmación de llegada al destinatario y una vez que se completa pasa la estafeta al nodo siguiente.

En Ethernet, la comunicación está garantizada por el protocolo *CSMA/CD CD* (*acceso múltiple con detección de portadora y detección de colisión*) y se lleva a cabo en forma de frames o de bloques de información, alcanzando una velocidad de 10/100 Mbps. Entre las redes que soportan esta tecnología destacan la de Vines de Banyan, Netware, de Novell, LAN Manager, Windows NT.

También existen otras tecnologías como la Arcnet de Data Point basada en el protocolo de paso de estafeta ó la Apple Talk de la compañía Apple que es muy similar a Ethernet, pero utiliza un protocolo llamado *CSMA/KA* (*acceso múltiple con detección de portadora y prevención de colisión*) para su comunicación.

La Figura A2-2-1 muestra la comparación entre las diferentes tecnologías de red.

	Ethernet	Token Ring	Arcnet	Apple Talk
Topología física	De bus, de estrella	De anillo, de estrella	De estrella, de bus	De bus, de estrella
Velocidad en Mbps	10 / 100	4 / 16	2.5 - 20	230.4 Kbps
Protocolo de acceso	CSMA/CD	Token	Token	CSMA/KA
Máximo número de nodos	1024	260	255	254
Cableado general	Cable de par trenzado, coaxial y fibra óptica	Cable de par trenzado y fibra óptica	Cable de par trenzado y coaxial	Cable de par trenzado y coaxial

Figura A2-2-1 Comparación entre tecnologías de red

El IIS es lo suficientemente escalable para soportar uno o más servidores, se integra con casi cualquier ambiente y no es necesario usar una computadora dedicada para ejecutarlo, puede convivir como servidor de archivos, de impresión y con aplicaciones SQL server, servicio de acceso remoto (RAS) Figura A2-2-2

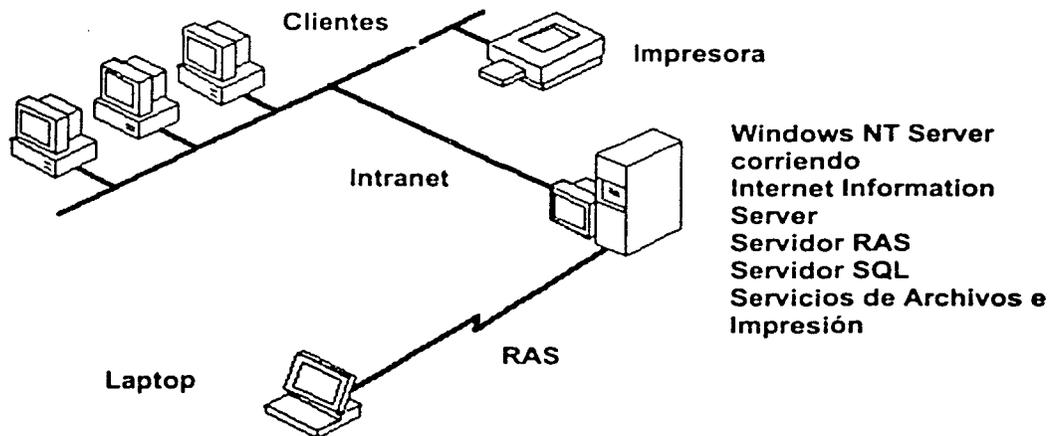


Figura A2-2-2 Configuración de la intranet con 1 sólo servidor IIS

En el caso de grandes compañías con múltiples grupos de trabajo, puede haber más de un servidor IIS por grupo de trabajo y también un servidor IIS central. Figura A2-2-3

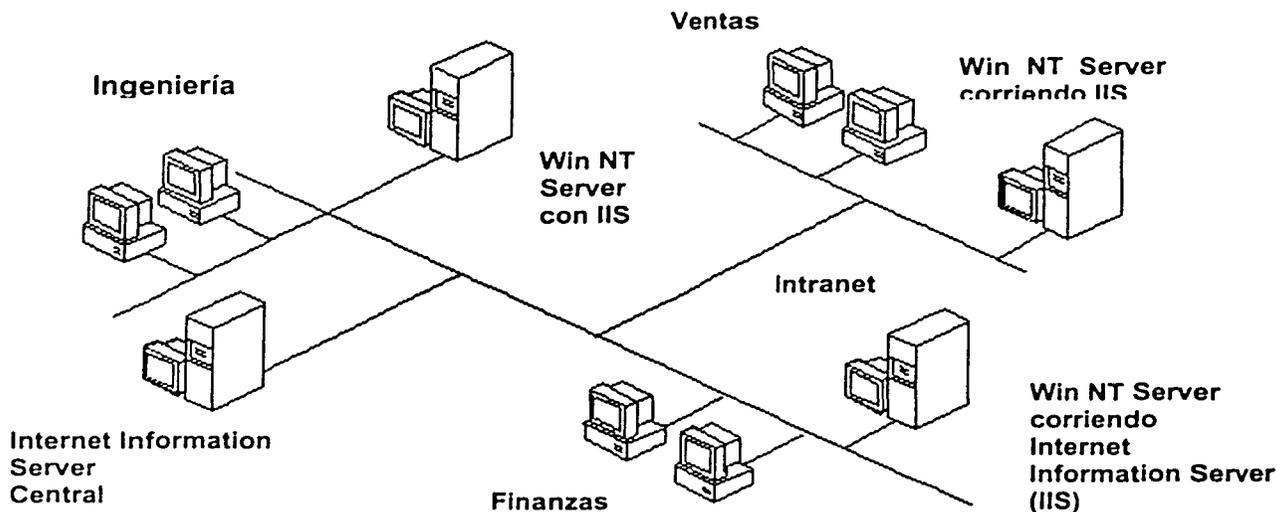


Figura A2-2-3 Configuración de una intranet con varios servidores IIS

Dispositivos De Comunicación

El tipo y la configuración de los dispositivos de comunicación que se empleen en la *intranet* van a depender del tipo de red que se tenga y también de donde se localicen los usuarios que van a acceder a la *intranet*.

Algunos de estos dispositivos son:

- *Hubs o concentradores.* Equipo que funciona como nodo central de interconexión entre una o más redes. Un concentrador puede ser pasivo (no regenera ninguna señal) ó activo (regenera la señal) y su función es recoger la señal que circula por la red y reenviarla por la misma red o por otra red distinta, generalmente se utilizan en topologías de estrella.
- *Modems.* Su función básica es aceptar datos de una computadora y convertir las señales digitales en señales analógicas para que se transmita la información a través de una línea telefónica. Este dispositivo es el más usado para acceder remotamente a una *intranet* aunque la velocidad de transmisión es muy baja (hasta 56Kbp) comparada con la que pueden alcanzar otros dispositivos.

- *Bridge (puente)*. Este es un puente entre dos redes locales que utilicen el mismo protocolo para permitir su comunicación. Sus funciones básicas son auto aprendizaje, filtrado y reenvío, es decir, si necesita reenviar paquetes de datos o información a una dirección de red que no está incluida en su tabla de destinos, examina los campos de dirección del paquete (filtrado) y los dirige a la dirección que ha localizado (reenvío) y después la añade a su tabla de direcciones (auto aprendizaje). La utilización de los puentes permite que una red grande se divida, lo que reduce el tráfico y el tiempo de respuesta aumentando su rendimiento ó es una buena solución para ampliar la red cuando se ha llegado al límite de computadoras recomendadas para una topología en especial.
- *Router (encaminador)*. Los routers son dispositivos conectados entre dos redes, generalmente localizadas en diferentes lugares, que determinan la ruta óptima por la que los paquetes de datos deben de viajar entre ellas, es decir, el router checa el destino de cada paquete en una red y si el destino se encuentra en el router de la otra red, entonces le envía el paquete, sino, busca alguna otra alternativa.
- *Gateway (pasarela)*. Un gateway permite la comunicación de una red local con un mainframe (como un AS400) realizando una traducción completa entre las familias de protocolos, proporcionando así una conectividad completa entre redes de distinta naturaleza. El enlace entre ambos protocolos necesita de algún tipo de emulación que haga que la estación de trabajo imite el funcionamiento de una terminal y ceda el control al mainframe. Esta emulación se puede conseguir mediante software (con un programa), hardware (con una tarjeta) o ambos.

Para lograr la comunicación de una *intranet*, podemos emplear varios tipos de conexiones:

- *Líneas dedicadas*. Son líneas privadas de voz o datos disponibles las 24 Hrs los 7 días de la semana con un desempeño muy elevado, alcanzan una transmisión de 64 Kbps y se rentan por tarifas fijas mensuales con base en la distancia y el desempeño deseado entre los nodos.
- *Líneas dedicadas de alto desempeño*. Estas son parte de los servicios ofrecidos por las compañías de telecomunicaciones que alcanzan velocidades de 1.544 Mbps (DS0). Una aplicación que se beneficia de esta velocidad es la transmisión de video, por ejemplo. La tecnología que permite transmitir una capacidad de información de tal magnitud sobre cobre se llama T-1. En la Figura A2-2-4 se muestran los diferentes servicios que se ofrecen en este tipo de líneas.

Nivel de servicio digital	Número de canales de 64 Kbps	Desempeño	Servicio de transmisión correspondiente
DS-0	1	64 Kbps	DS-0
DS-1	24	1.544 Mbps	T-1 ó T-1 conmutado
DS-2	96	6.312 Mbps	T-2
DS-3	672	44.74 Mbps	T-3
DS-4	4032	274.18 Mbps	T-4

Figura 2-2-4 Sistema jerárquico de servicios digitalizados

- *Conmutación de paquetes X.25*. Es un servicio de transmisión muy popular para enlazar varios sitios en donde a cada paquete de datos que se envía se le añade un información adicional al comienzo del mismo para que se pueda mover por la red independientemente en un momento dado que la ruta o un nodo queden fuera de servicio. Este servicio puede adquirirse también por una renta mensual más un costo unitario por paquetes emitidos.
- *ATM (Modo de transferencia asíncrona)*. Este modo de comunicación ofrece un desempeño que va de 1 Mbps hasta varios Gbps, lo que permite construir redes grandes que soporten servicios en tiempo real como voz y video.
- *Frame Relay (Relevo de frames)*. Este es una mejora del X.25 ofreciendo un alto desempeño (56Kbps y 1.544 Mbps). Esta tecnología proporciona un servicio de punto a punto basado en la conexión, es decir, realiza primero la instalación de la conexión, luego la transmisión de datos en forma de frames y luego la liberación de la conexión. El Frame Relay es ideal para aplicaciones que requieren transferencias de grandes archivos de datos.
- *RDSI (Red Digital de Servicios Integrados)*. La transmisión que aquí se realiza es totalmente digital empleando varios canales de transferencia: canal B de 64 Kbps destinado al transporte de información del usuario, canal D de 16 o 64 Kbps para la transmisión de información de señalización de usuario-red para el control de la comunicación y un canal H que proporciona una capacidad adicional de transferencia a velocidades superiores a los 64 Kbps. Su principal aplicación es de centrales digitales pequeñas, sistemas multilineas y redes locales de mediana y gran capacidad.

A2-3 HERRAMIENTAS DE DESARROLLO WEB

- *Frontpage*. Herramienta de publicación visual y un sistema administrador de páginas y documentos que permite la fácil creación o implementación de sofisticadas páginas Web utilizando plantillas y que por medio de extensiones puede interactuar con diferentes servidores HTTP , Unix, etc.
- *Java*. Lenguaje de programación de Sun Microsystems orientado a objetos que permite escribir aplicaciones bastante potentes llamadas applets que pueden integrarse en los documentos HTML y realizar operaciones tales como animaciones, interacciones con el usuario (juegos, por ejemplo). Estos applets se precompilan en el servidor, se transfieren a través de la red y se interpretan y ejecutan en el propio Web client, con lo cual se evita tener que enviar datos al servidor, esperar que este los procese y envíe la respuesta.
- *VBScript*. Es un miembro de la familia de lenguajes de programación Visual Basic, que brinda un script activo. Esta herramienta es utilizada para implementar controles ActiveX en una página Web. *Java Script* es un subconjunto del lenguaje de desarrollo Java y muy similar a *VBScript*.
- *Controles ActiveX*. Son componentes modulares de software que pueden ser adicionados a las páginas Web, a aplicaciones y a documentos de Microsoft Office. Estos controles son transportados hacia el Web client desde el servidor e instalados una sola vez; pueden compartirse permitiendo así que múltiples documentos y aplicaciones puedan ser accesados a la. Utilizando Visual Basic, por ejemplo, los desarrolladores pueden generar sus propios controles ActiveX.
- *Plug-ins*. Estos son aplicaciones desarrolladas por diferentes empresas que permiten interpretar y visualizar distintos tipos de archivos que contienen elementos multimedia, algunos de ellos son CosmoPlayer (para visualizar archivos de realidad virtual escritos en el lenguaje VRML), LiveAudio y Real Player (para la reproducción de archivos de sonidos), NPAVVI32 DI (permite reproducir video) y el Acrobat Reader (para visualizar publicaciones electrónicas en formatos PDF-Portable Document Format)

A2-4 URL's

La sintaxis de una URL es una secuencia del *protocolo* utilizado, el *nombre de dominio* y el *path de la información* requerida. El *protocolo*, como ya se vio antes, es el método de comunicación utilizado para tener acceso a la información, por ejemplo HTTP, el *nombre de dominio* es el Domain Name System (DNS) o nombre de la computadora que contiene la información y el *path* es la ruta de donde está almacenada la información en la computadora.

La Figura A2-4-1 muestra ejemplos de diferentes URL's.

Protocolo	Nombre de Dominio	Path de la información
http://	www.microsoft.com	/backoffice
https:// (http seguro)	www.company.com	/catalog/orders.htm
Gopher://	gopher.college.edu	/research/astronomy/index.htm
ftp://	ori3n.bureau.gov	/stars/alpha quadrant/starlist.txt

Figura A2-4-1 URL's

Una URL puede también contener información que el Web Server deba procesar antes de entregar una página. Los datos entonces se añaden al final de la ruta y el Web Server los pasa a un programa o script ASP para que sean procesados y entonces los resultados se muestren en una página Web.

La Figura A2-4-2 muestra algunos ejemplos de esto.

Tipo de solicitud	URL
Página HTML estática	http://www.Microsoft.com/backoffice/home.htm
Aplicación API	http://www.msn.com/custom/paje1.di?CUST=on
Internet Database Connector	http://www.Microsoft.com/feedback/input.idc
Script CGI	http://www.company.com/calculator/ad.pl?2.2

Figura A2-4-2 Tipos de URL

A2-5 TIPOS DE PÁGINAS HTML

Fundamentalmente un Web client solicita información a través del envío de un URL (Unique Resource Locator) hacia el IIS quien responde a esa solicitud regresando una página HTML. El URL es un nombre único para cada página en una *Intranet* que la identifica³. El IIS utiliza la información en la URL para localizar y mostrar la página.

Las *páginas estáticas* (Figura A2-5-1) son páginas que han sido previamente preparadas y que sólo son mostradas por el Web Server sin que éste tome ninguna otra acción. El usuario solicita una página estática ya sea escribiendo su URL o dando un click en algún punto que enlaza la URL.

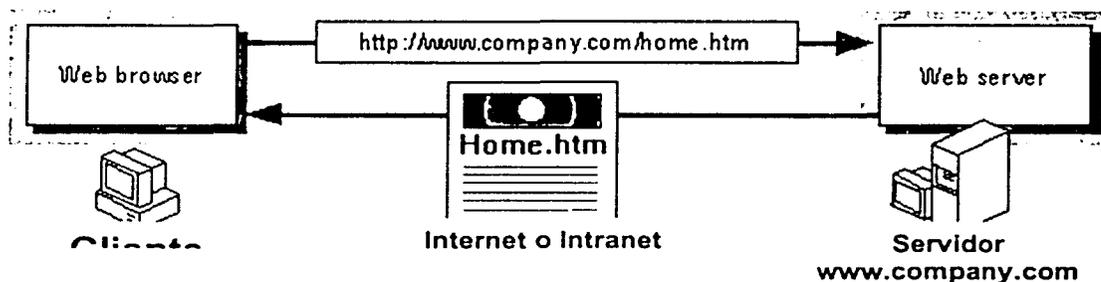


Figura A2-5-1 Páginas HTML estáticas

Las *páginas dinámicas* ó páginas ASP se crean como respuesta de la solicitud del usuario. EL Web client obtiene la información necesaria llenando cajas de texto, cajas de selección ó seleccionando menús, cuando el usuario da click en algún botón en la página, los datos son enviados al Web Server quien a su vez interpreta y ejecuta una secuencia de comandos contenidos en la misma ASP. El servidor después regresa los resultados en forma de una página HTML. Figura A2-5-2

³ Ver Anexo I: URL's

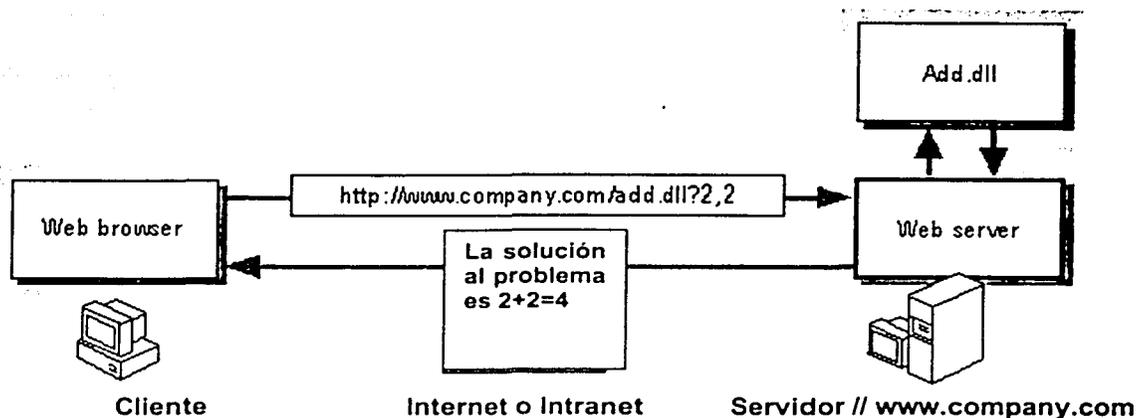


Figura A2-5-2 Páginas Dinámicas ó ASP

La figura anterior muestra como un usuario envía una consulta a una aplicación ASP para sumar dos números, por ejemplo. El usuario escribe los números en la página, da click en un botón y enviándolos así al Web Server quien ejecuta las ASP, suma los números y regresa el resultado en una página HTML.

La Figura A2-5-3 muestra un usuario ingresando una orden en una base de datos usando un *Internet Database Connector* (*idc* - conector de bases de datos para Internet). El usuario completa una forma, oprime un botón el cual envía los datos al servidor, éste adiciona los datos en la base de datos y confirma la ejecución enviando una página HTML al usuario.

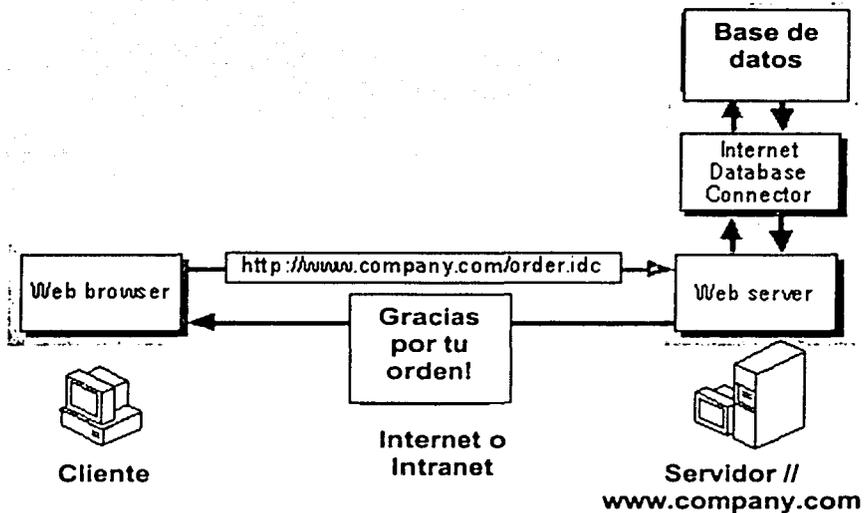


Figura A2-5-3 Páginas Dinámicas usando un Internet Database Connector

Por último, si el usuario quiere consultar información sin especificar el nombre del archivo, entonces se puede crear un documento que contenga todos los directorios y archivos en el servidor ó bien se despliega una lista de directorios ó *directory listing* (versión de hyper texto del Windows explorer o file manager) en forma de página HTML donde el usuario puede acceder al archivo apropiado con sólo hacer click sobre algún elemento de la lista.

BIBLIOGRAFIA

LIBROS

Amjad, Umar, <i>"Object Oriented Client/Server, Internet Enviroments"</i> , Prentice-Hall, 1997
Amoroso, Edward, <i>"Intranet & Internet Firewall Strategies"</i> , Ziff-Davis Press
Crawford, Sharon, <i>"Los secretos de la Intranet en Unix y NT a tu alcance"</i> , Anaya Multimedia, 1998
Evans, Tim, <i>"Construya su propia Intranet"</i> , Prentice-Hall
Lone, Dennis, <i>"Build a Microsoft Intranet"</i> , Ventana
Raya, José Luis, <i>"Cómo construir una Intranet con Win NT server"</i> , Alfaomega Ra-ma
Raya, José Luis, <i>"Domine TCP/IP"</i> , Alfaomega Ra-ma, 1998
Linthicum, David S., <i>"Guide to client/server & Intranet development"</i> ,
Bremner, Lynn, <i>"La Biblia de Intranet"</i> , Mc GrawHill, 1998
Wesley, Dan, <i>"Real-world intranets"</i> ,
Wagner, Ronald L., <i>"Construcción y administración de la Intranet Corporativa"</i> ,
St-Pierre, Armand, <i>"Redes locales e Internet: introducción a la comunicación de datos"</i> , Trillas, 1997
IBM España, <i>"Fundamentos Cliente/Servidor"</i> , IDG Communicatios, S.A.
Ureña, Luis A., <i>"Fundamentos de Informática"</i> , Alfaomega Ra-ma, 1999
Microsoft, <i>"Talleres técnicos de soluciones Microsoft: Base de Datos"</i> , 1997
Novell, <i>Service and support student manual"</i> , Novell Education Centers, 1998
Microsoft, <i>"Jornada de soluciones tecnológicas: Infraestructura"</i> , 1998
Surfas, Mark, <i>"Using Intranet HTML"</i> , QUE, Special Edition 1999

REVISTAS

NETTIMES Communication, <i>"Extranet: la tercera ola de la red de redes"</i> , Julio 1999
LANTIMES Mexico, <i>Cuatro suites de desarrollo para Java promueven el trabajo en equipo</i> ", Marzo 1999
Tecnología Empresarial, <i>"Intranets y extranets al servicio de su empresa"</i> , Julio 1999
RED, <i>"Soporte técnico"</i> , Mayo 1998
Unisys, <i>"Método de equipos"</i> , Enero 2000

PAGINAS WEB

www.helpdesk.com Referencia de sistemas de Helpdesk comerciales
www.remedy.com
www.corel.com Herramientas para captura de imágenes
www.software-guide.com Estadísticas de software comercial
www.pcmagazine.com Test e información de diferentes herramientas de sistemas.
www.microsoft.com Información de productos Microsoft
www.netscape.com Home page del navegador Netscape
www.informationweek.com Tips para aplicaciones en web
Public.pacbell.net
www.telmexsi.com.mx
www.jet.net
www.techweb.com Información de herramientas y versiones de navegadores de

DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA HELPDESK EN UNA INTRANET

Bibliografía

internet
www.computeruser.com Información tecnológica y aplicaciones de programación
www.CommWeb.com
www.computerworld.com Análisis de diversas herramientas de software
www.lantimes.com
www.red.com

CONCLUSIONES

La solución propuesta satisface el objetivo que la empresa tiene en la reorganización y mejoramiento de uno de los servicios más importantes que el departamento de sistemas debe proporcionar, el soporte técnico.

En la actualidad para la empresa la rápida y eficiente atención a los usuarios por parte del área de sistemas es fundamental, de ella depende el concretar negocios, tomar adecuadas decisiones o cumplir con compromisos adquiridos.

Las diversas áreas que constituyen a una empresa tienen distintos problemas orientados a sistemas, su correcta clasificación y el tomar las medidas necesarias para disminuirlos o resolverlos en menor tiempo, contribuyen para mejorar la economía y funcionamiento de la empresa.

En la medida en que una empresa mejore su área de soporte técnico, mayores serán las posibilidades de incrementar la eficiencia de los usuarios en cuanto al manejo de los sistemas se refiere.

Un sistema Helpdesk es una herramienta muy valiosa para el área de tecnología ya que proporciona información acerca del estado del hardware/software y de los sistemas en general de la empresa, así como de su uso, permitiendo con ello prevenir problemas, planear sus mejoras y reestructurar procesos.

El sistema helpdesk implantado, funciona en una primera etapa de desarrollo para la empresa, fue creado con la modularidad necesaria para crecer y aumentar su eficiencia, de acuerdo a las necesidades de los usuarios.

El buen desempeño de un software desarrollado para una empresa, no solo depende de la capacidad del sistema y sus herramientas, también es fundamental la correcta explotación del mismo a través de la capacitación del personal que tenga contacto con el al nivel que la necesite.

La experiencia laboral aporta muchas ventajas al desarrollo de la tesis, ya que los conocimientos recibidos en la escuela se complementan con la práctica laboral, permitiendo tener una visión más global de la problemática y de su solución.

Sabiendo la importancia que tiene la tesis para el logro académico de cualquier alumno y teniendo en cuenta las necesidades actuales de las propias escuelas, la propuesta de proyectos de tesis que resuelvan estas necesidades son una buena alternativa de solución y a un bajo costo.

La terminación de este proyecto, ha significado un paso firme en nuestro desarrollo profesional, con dedicación y pasión por alcanzar la meta, nos esforzamos para verlo realizado, y así satisfechos, continuar para enfrentar nuevos retos. Durante la investigación y realización de la tesis hemos utilizado las herramientas y técnicas aprendidas en la carrera de Ingeniería en Computación utilizando nuestros conocimientos y experiencia de nuestra etapa académica y de desarrollo profesional.

No cabe duda que los logros obtenidos cuando se unen las fuerzas de los seres humanos, son mejores y mas rápidos, que cuando se trabaja individualmente. Durante la elaboración de este proyecto de tesis, cada uno de nosotros hemos aprovechado los conocimientos de los demás para llegar a la meta.

Cuando surgió la necesidad de implementar un sistema automatizado, a causa de las circunstancias y falta de control optimo del área de soporte de JANSEL, iniciamos la búsqueda de alternativas viables y costeables dentro de la infraestructura que se tiene, nos percatamos que el mejor camino era el implementarlo en la intranet. Fue cuando al haber determinado el punto de partida y durante las fases de desarrollo, decidimos tomarlo también como tema de tesis, ya que este proyecto cubria en todos los sentidos, los objetivos académicos y temáticos de un proyecto de tesis.

Nosotros, nos entusiasmos al definir que este proyecto culminaría en el alcance de dos objetivos, el laboral y el profesional, así, con este incentivo nos dedicamos día con día a su desarrollo.