



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES CAMPUS ARAGÓN

DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA "HELPDESK" EN UNA INTRANET

TESIS

Que para obtener el título de
INGENIERO EN COMPUTACIÓN

PRESENTAN

Cecilia Rocío Covarrubias Trenado
Víctor Arizmendi Fragoso

Dir. de Tesis M.I. Juan Carlos Roa Beiza

Bosques de Aragón, Edo. de México
Febrero 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.

PAGINACION DISCONTINUA

Dedicatoria

*A mi "manager"
y compañero de vida, Hugo
y a mí misma,
por el gran esfuerzo
que esta tesis representó*

Cecy

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Dedicatoria

A mis padres, Santiago y María, que me han brindado su apoyo y cariño durante todo tiempo.

A mi esposa Anastasia e hijos Iván Daniel y Ariadna Brigitte, por su tolerancia al sacrificar tiempo de estar a su lado.

A mis profesores, asesores y compañeros de estudio y trabajo, que me han transmitido su experiencia y conocimientos que se han materializado en este proyecto de tesis.

Sinceramente,

Víctor

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ÍNDICE TEMÁTICO

“DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA ‘HELP DESK’ EN UNA INTRANET”

	Pág
PRÓLOGO	
CAPÍTULO 1	
INTRODUCCIÓN	
1.1 La empresa, Jansel S.A. de C.V.	1
1.2 Soporte técnico como parte importante del negocio	3
1.2.1 Alcances y limitaciones del soporte técnico en Jansel	5
1.2.2 Prioridades del soporte técnico en Jansel	9
CAPÍTULO 2	
TEORÍA BÁSICA	
2.1 Conceptos	
2.1.1 El Help desk	13
2.1.2 La Intranet	18
2.2 Herramientas de desarrollo del sistema Help Desk	
2.2.1 Base de datos: metodología para su diseño	24
2.2.2 Windows NT server 4.0	28
2.2.3 Access 2000	30
2.2.4 Internet Explorer 5.5	32
2.2.5 Visual Java** 6.0	34
2.2.6 Visio 2000	36
CAPÍTULO 3	
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN	
3.1 Identificación de la problemática actual y áreas involucradas	40
3.1.1 Recopilación de la información y su análisis	41
3.1.2 Identificación de la problemática	54
3.2 Requerimientos y delimitación del problema	56
3.3 Solución propuesta: <i>El Help desk y la Intranet</i>	60
3.3.1 Concepto general y características del Helpdesk	61
3.3.2 Componentes del Help desk propuesto	62
3.3.3 Flujo de la información en el Help desk	70

	Pág
3.3.4 Infraestructura utilizada: La Intranet y tecnologías Web	72
3.3.5 Solución a los aspectos específicos detectados en el análisis y delimitación de la problemática	74
3.3.6 Comentarios finales a la solución propuesta	85
CAPÍTULO 4	
DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA	
4.1 Diagramas de interacción	87
4.2 Diseño y creación del Frontend	92
4.3 Diseño y creación de la base de datos	
4.3.1 Diagrama de contexto	101
4.3.2 Diagrama de flujo de datos	110
4.3.3 Diccionario de datos	118
4.3.4 Diagrama de entidad relación	127
4.3.5 Normalización	129
4.4 Aplicación de pruebas y liberación del sistema	132
CONCLUSIONES	A
APÉNDICES	
MANUAL DE USUARIO	MU-1
MANUAL TÉCNICO	MT-1
ANEXO 1	I
ANEXO 2	XIII
BIBLIOGRAFÍA	i

“ DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA ‘HELP DESK’ EN UNA INTRANET ”

PRÓLOGO

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.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

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 en que está constituido el sistema de Help Desk.

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.

**“ DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN
SISTEMA ‘HELP DESK’ EN UNA INTRANET “**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

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

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

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

Nuestro proyecto ha sido elaborado para la empresa JANSEL SA de CV. Esta es una empresa que inició sus operaciones en México en el año de 1982, sin embargo, tiene alcance mundial y su base se encuentra en Bélgica.

Jansel se dedica a la fabricación, investigación y comercialización de productos farmacéuticos.

Jansel está organizada en las áreas que muestra la Figura 1.1.1, cuenta con una base aproximada de 800 empleados todos ellos laborando en varias sucursales dentro del DF (sucursal de Canoa y Miguel Angel de Quevedo - 300 personas), otra sucursal en Puebla donde se encuentra la planta de producción (300 personas) y finalmente la sucursal que atiende Centroamérica y el Caribe en Panamá (200 personas), además de un gran número de personas en la fuerza de ventas (400).

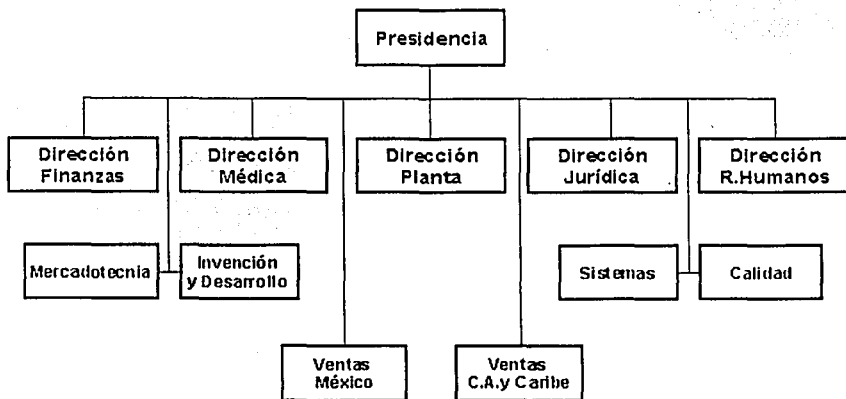


Figura 1.1.1 Organigrama

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Jansel desarrolla sus actividades, basándose en su *Misión, Visión y Credo*. Estos elementos marcan la pauta de cada una de las actividades que aquí se realizan y es en base a ellos, que los métodos de organización, producción y crecimiento se definen. Debido a esta importancia, describimos brevemente estos elementos a continuación.

Misión

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

Su *Misión* 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, buscando que en todos los casos se cumplan o excedan los requerimientos, contribuyendo también 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 su *Visión* es hacerlo a través de las siguientes acciones:

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

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, logrando satisfacer sus necesidades con óptima calidad.

La reducción de costos debe ser un esfuerzo constante para así 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.

La responsabilidad es sumamente importante para con sus empleados, cada persona debe ser considerada individualmente, respetando su dignidad y reconociendo sus méritos. Buscan que la remuneración sea justa y adecuada a las condiciones de trabajo y que los empleados se sientan con libertad para formular sugerencias y presentar quejas.

Crean en la responsabilidad ante la comunidad en que viven y trabajan, estimulando mejoras cívicas, el mejoramiento de la salud y de la educación. Buscan mantener en buenas condiciones las instalaciones que utilizan, protegiendo al mismo tiempo el medio ambiente y los recursos naturales.

1.2 SOPORTE TÉCNICO COMO PARTE IMPORTANTE DEL NEGOCIO

En la actualidad cada vez más se 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.

Jansel tiene precisamente esta visión y para lograrlo combina varios elementos ya que funcionando adecuadamente, le permiten definir las estrategias que rigen su negocio. Figura 1.2.1

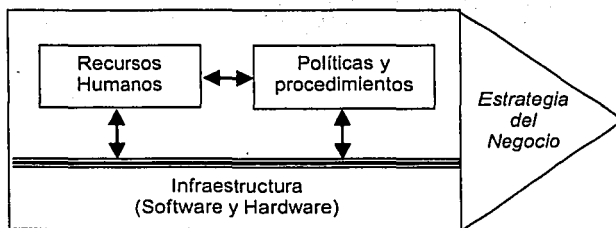


Figura 1.2.1 Elementos estratégicos del negocio en Jansel

Sabemos que los recursos humanos son la base para el funcionamiento de cualquier empresa, sin ellos sería imposible realizar las distintas actividades, desde la compleja administración hasta la misma construcción o preparación de los productos que se comercializan. Aunque la tecnología tan avanzada de nuestros días nos permite un cierto grado de automatización de procesos, siempre es necesario contar con un recurso humano que pueda llevar un control adecuado a los objetivos y necesidades.

Este elemento es el responsable de proporcionar el personal adecuado a cada una de las áreas que componen el negocio asegurando con ello su buen funcionamiento y constante desarrollo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Otro elemento que está muy relacionado con el rumbo que tomarán las actividades del negocio esta conformado por las políticas y procedimientos que se definan. Esta definición se hace en base a los objetivos generales de la empresa y se va particularizando por áreas, adecuándose a metas más específicas que permitan organizar los recursos con los que se cuenta para que su funcionamiento sea el deseado.

Por último, existe la Infraestructura, elemento indispensable en cualquier negocio. Este elemento es el que proporciona herramientas técnicas, ya sea en forma de sistemas o programas (software) o de equipo (hardware), que ayudan a los recursos humanos a realizar sus tareas de una manera eficiente y a utilizar y controlar la información que se genere de ellas para poder así cumplir con las políticas y procedimientos establecidos.

Jansel está convencido que el desarrollo de cada uno de estos elementos y el grado de interrelación que logren tener es lo que permitirá hacer una definición más precisa de las estrategias que el negocio seguirá en su evolución, pero no sólo el beneficio es en este sentido, sino también las estrategias ayudan a indicar los puntos que hay que mejorar en cada uno de los elementos para poder lograr las metas.

Precisamente una parte esencial de la estrategia de negocio de Jansel, es el mejoramiento continuo de la infraestructura y de todo lo que esto involucra: mantenimiento hardware y software, capacitación, innovación tecnológica, desarrollo y soporte técnico a usuarios, entre otros. Es particularmente en el *soporte técnico a usuarios*, en donde nuestro proyecto de tesis se va a desarrollar.



1.2.1 ALCANCES Y LIMITACIONES DEL SOPORTE TÉCNICO EN JANSSEL

El soporte técnico es un conjunto de servicios relacionados que esta regido por la planificación, desarrollo y ejecución de políticas que permiten dar solución a innumerables problemas relacionados con el funcionamiento de la infraestructura involucrando al hardware, software, conectividad y a los recursos humanos y soñ en estos servicios en donde las empresas se apoyan para conseguir continuidad en sus procesos o actividades.

Este soporte técnico está directamente relacionado con las actividades del departamento de Sistemas, por ello en Janssel organizacionalmente el área de soporte forma parte de él (Figura 1.2.1.1) y por supuesto también con la infraestructura existente (red de cómputo, hardware, software, equipo de comunicaciones, etc.)

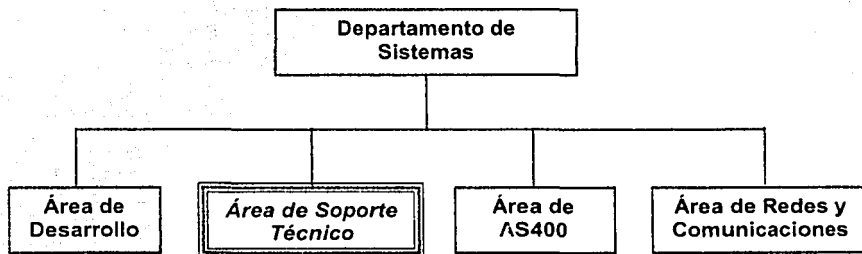


Figura 1.2.1.1 Organigrama del departamento de Sistemas

Dentro de cualquier empresa una red de cómputo es parte fundamental, gracias a ella se logra la interconexión de todas las sucursales y la distribución y aprovechamiento de los recursos tales como sistemas de mensajería, impresión, difusión, sistemas de almacenamiento de información (AS400), etc..

En Janssel, la red garantiza, por ejemplo, la comunicación por la que personal de la fuerza de ventas notifica que hay una demanda adicional de productos, también la canalización de esta información hacia los departamentos adecuados y por último, proporciona herramientas suficientes para la generación de respuestas en el menor tiempo posible. En la Figura 1.2.1.2 se muestra un esquema general de la red de cómputo existente.

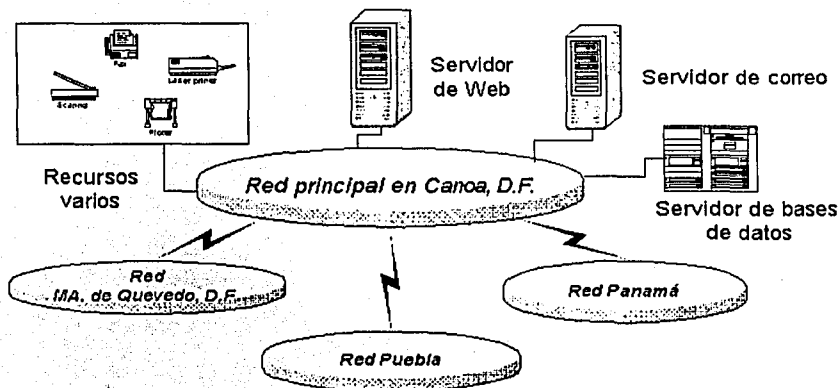


Figura 1.2.1.2 Esquema general de la red de cómputo

Los alcances del soporte técnico pueden clasificarse de acuerdo a las actividades particulares que llevan a cabo:

Hardware: soporte técnico preventivo y correctivo

Este es el tipo de soporte técnico más común, y tiene como objetivo el ofrecer a los usuarios la seguridad de funcionamiento continuo de sus sistemas de cómputo garantizando un servicio de calidad.

El soporte técnico que se proporciona es de dos tipos, correctivo, que es uno de los más frecuentes, en donde se detecta el problema y los grupos de soporte tienen que verificar la falla y corregirla ya sea con el arreglo físico del hardware o reemplazó de piezas dañadas. Por otro lado, el soporte técnico preventivo que consiste en la programación periódica de revisiones a los equipos en funcionamiento, haciendo ajustes necesarios que prevean cualquier falla inmediata y también detectando aquellos equipos que necesiten reparaciones mayores o incluso tengan que ser sustituidos.

Instalaciones de software

Los distintos programas, sistemas y el software en general que se pueda utilizar están relacionados con el soporte técnico. A este respecto, los grupos de soporte se encargan de la instalación de todo tipo de software, considerando los requerimientos necesarios para que el software funcione adecuadamente. Se instala tanto software comercial como software propietario diseñado especialmente para cubrir cierta necesidad en la empresa. Por ejemplo software para servidores, sistemas operativos, herramientas de comunicación, bases de datos, aplicaciones especiales, etc..

También el soporte se extiende al control y actualización de licencias de software. Los grupos de soporte pueden proporcionar al usuario que así lo requiera, información a este respecto.

Redes y Telecomunicaciones

Otro alcance del soporte se logra en las redes y telecomunicaciones ya que se busca administrar y mantener todos los elementos de conectividad dentro de toda la red y las telecomunicaciones o enlaces remotos, de tal forma que se cubran las necesidades de la empresa. Conceptos como cableado estructurado, topologías de red, switcheo, ruteo, comunicaciones remotas vía modems ó enlaces privados ó satelitales, etc., son utilizados en esta área de soporte.

Desarrollo

El soporte técnico también tiene alcance en las áreas de desarrollo de sistemas informáticos ya que provee de las herramientas y equipo necesario cuyo buen funcionamiento permite desarrollar nuevas aplicaciones y mantener las ya existentes.

El desarrollo no solamente se enfoca en los sistemas propietarios, sino también en la adecuación de sistemas comerciales para cubrir aquellas necesidades o limitaciones del mismo software comercial. Esta adecuación generalmente está basada en el desarrollo de interfaces que sirven como medio de enlace entre un sistema comercial y el usuario final o entre dos diferentes sistemas.

También dentro del desarrollo se encuentran las posibles mejoras en la utilización de nuevas herramientas, es decir, ciertos grupos involucrados en el desarrollo se dedican a la búsqueda de nuevo software, de procesos innovadores, sistemas, bases de datos, etc., que puedan aplicarse a una área en particular con el objetivo de tener un mejor desempeño y eficientar procesos en la obtención de resultados.

Soporte local y remoto a usuarios

El soporte que se le da a los usuarios es una de las partes más necesarias dentro de todos los ámbitos del soporte técnico, ya que precisamente son los usuarios finales los que utilizan distintas herramientas tecnológicas con el fin de que puedan realizar eficientemente sus actividades y provean u obtengan información adecuada en tiempos cortos para la toma de decisiones.

Esta es una tarea muy demandante de tiempo de los grupos que se dedican al soporte técnico que depende de muchos aspectos, entre ellos de la variedad de herramientas que la empresa maneje, el nivel de capacitación de los usuarios finales, de la organización de los procesos, incluso del diseño del flujo de la información dentro de los distintos departamentos y con los diferentes sistemas informáticos.

Además, el soporte técnico no se dá en una misma área geográfica, sobre todo en los casos en que existen varias sucursales que son manejadas en lugares distintos a los de la administración central, como es el caso de Jansel, que incluso tiene a su cargo la administración de una sucursal en Centroamérica. Como el costo de trasladar un asesor hacia los lugares remotos donde pueda necesitarse el soporte técnico es muy elevado, existe la necesidad de proveer de soporte remoto buscando satisfacer las dudas o resolver problemas a través de la tecnología, como las redes, correo electrónico, intranet, internet, etc..

El soporte técnico puede tener tantos alcances como actividades se desarrollen en la empresa, debido a que la tecnología está prácticamente involucrada en cualquier área. Sin embargo, es una realidad que aunque tenga tantos alcances, las limitaciones regularmente son muchas.

Estas limitaciones van desde la buena o mala infraestructura que se tiene, el personal con que se cuenta, la capacitación misma, la organización de los departamentos, la administración de los procesos, etc.. En el caso de Jansel, se han detectado varias limitaciones que se desean corregir. Entre las cuales podemos mencionar las siguientes.

Primeramente, las prioridades del soporte técnico por áreas no están claras, la organización misma del área de soporte y de su personal que lo integra no está bien definida ni su forma de trabajo unificada, la información no es centralizada, existen varios procesos aislados que impiden la continuidad y efectan los tiempos de respuesta, la comunicación entre departamentos involucrados en el soporte es deficiente y provoca cuellos de botella, las cargas de trabajo no están bien distribuidas, no hay un control o respaldo adecuado de la información técnica importante, históricos, bitácoras, requerimientos, etc..

Es sobre estas limitaciones y otras que se mencionarán específicamente en el siguiente capítulo en la identificación propia del problema y requerimientos y sobre los cuales Jansel ha decidido concretar acciones que ayuden a mejorar los servicios de soporte que actualmente se proporcionan.

1.2.2 PRIORIDADES DEL SOPORTE TÉCNICO EN JANSEL

En la labor por seguir su *Misión*, Jansel diseña y lleva a cabo, a través de su corporativo, políticas de mejora continua, una de ellas está enfocada al alcance de la calidad total: SOQ (*Signature Of Quality*). Cada inicio de año se crea un grupo de trabajo, que lo forman personas líderes en la compañía con el objetivo de realizar la planeación de mejora de los puntos sensibles del proceso del negocio, procesos de distribución, procesos de planeación, organigrama, infraestructura, logística, creando y poniendo en marcha proyectos que mejorarán el nivel de la calidad de todas y cada una de las áreas que forman a la empresa. Figura 1.2.2.1

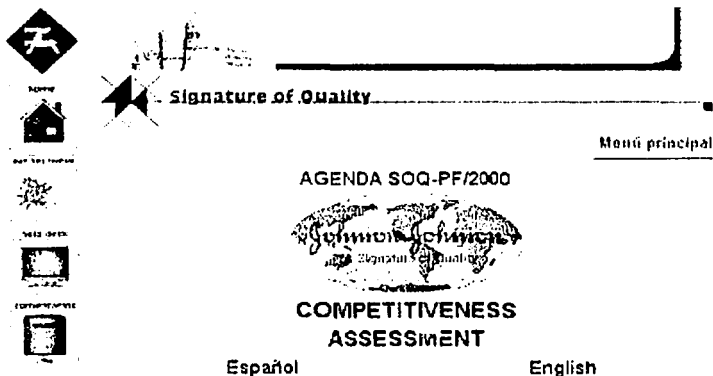


Figura 1.2.2.1 Programa de calidad total

Como parte fundamental para alcanzar los niveles de calidad y servicio que Jansel se propone, surge la necesidad específica de mejorar el servicio de soporte técnico que se proporciona a los empleados.

Como ya vimos, 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, etc..

Este soporte técnico permite entonces, contar con un grupo de personas capacitadas o especializadas en las actividades que se realizan, que ponen a disposición de cualquier empleado la información necesaria y proporcionan el servicio de algún trabajo directo en la solución de cualquier problema relacionado con la infraestructura, todo con el objetivo de que los recursos tecnológicos sean aprovechados de la mejor manera.

Jansel, según su estrategia de negocio, determina que sus prioridades en el soporte técnico se encuentran en los siguientes ámbitos:

- Atención a clientes externos
- Soporte a producción
- Soporte técnico a usuarios internos

El soporte que se proporcione en la *atención a clientes externos* es sumamente importante, sobre todo por el hecho de que como compañía farmacéutica no sólo se dedica a la creación de nuevos y mejores productos, sino también a su comercialización, lo que le demanda mantener una constante comunicación con sus clientes finales: los médicos.

Como parte del soporte a esta área, en la página de Internet de la compañía existe un ejemplo de esta atención a clientes externos, es un sistema desarrollado que permite proporcionar un servicio gratuito a todos los médicos que se registren. Figura 1.2.2.2

A través de un hot line e Internet, ellos pueden obtener todo un universo de información médica y farmacéutica. El personal de Jansel que atiende esta área por medio del Hot line, tiene como tarea principal buscar la información que les sea solicitada y enviarla al domicilio del médico ya sea por mensajería o Internet, estando presente en todo el ciclo de atención, desde que se genera la necesidad, pasando por su resolución y hasta su seguimiento.

Por otro lado, el *soporte a producción* tiene como objetivo general, dar el servicio de mantenimiento correctivo y preventivo a los equipos y a las líneas de producción dentro de la planta, manteniéndolos en niveles óptimos y actualizando constantemente sus sistemas de operación.

Por último, *el soporte técnico a usuarios internos*. La rapidez con la que los sistemas informáticos y las herramientas tecnológicas están evolucionando actualmente, demandan de los usuarios un mayor conocimiento en su manejo, lo que la mayoría de las veces no es posible, es aquí donde el soporte técnico interviene proporcionando no sólo información adecuada y oportuna a quien así lo necesite, sino también diversos servicios directos de mantenimiento, prevención y corrección tanto en software como en hardware y toda aquella tecnología utilizada.

Nuestro proyecto de tesis precisamente surge como una respuesta a la necesidad de mejorar *el soporte técnico a usuarios*, que forma parte de una estrategia global que Jansel ha decidido llevar a cabo: el mejoramiento de varios ámbitos importantes del negocio como lo es la infraestructura.

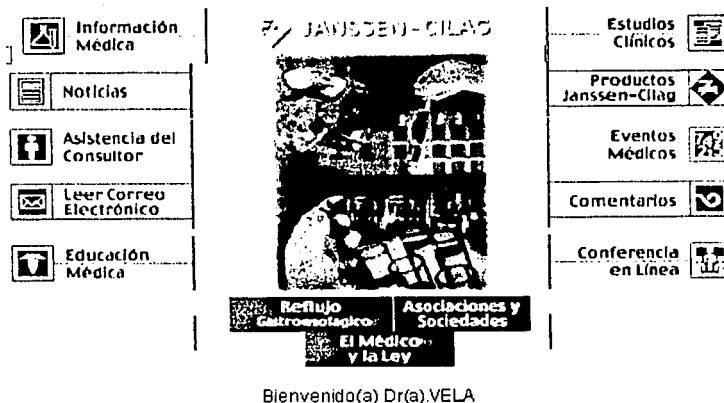


Figura 1.2.2.2 Sistema de información para clientes externos

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CAPÍTULO 2

TEORÍA BÁSICA

Este capítulo contiene una descripción de los conceptos y herramientas utilizadas para el desarrollo de nuestro sistema de soporte técnico, tales como el Help desk, la Intranet, 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 que se destacan sus características y funcionamiento.

CAPÍTULO 2 TEORÍA BÁSICA

Como parte fundamental para el desarrollo de este trabajo, presentamos un estudio de los conceptos y herramientas orientadas a la construcción de una solución adecuada a los procesos de soporte técnico tomando en cuenta la infraestructura y políticas existentes y buscando la forma de lograr su aprovechamiento máximo antes de realizar inversiones adicionales.

Estos conceptos y herramientas son:

Conceptos

- *El Help desk*
- *La Intranet*

Herramientas de desarrollo del sistema Help desk

- *Sistemas operativos:* plataforma sobre la que el sistema va a ser implantado para su funcionamiento - Win NT Server 4.0
- *Bases de datos:* esencial para la recopilación y almacenamiento de la información generada por los procesos - MS Access 2000
- *Plataforma de programación:* permiten la creación de los diferentes módulos con que contará el sistema para su publicación - MS Visual Java ++ 6.0 e Internet Explorer 5.0
- *Diagramas:* necesarios para la clara presentación del trabajo escrito que sustenta el proyecto - Visio 2000

2.1 CONCEPTOS

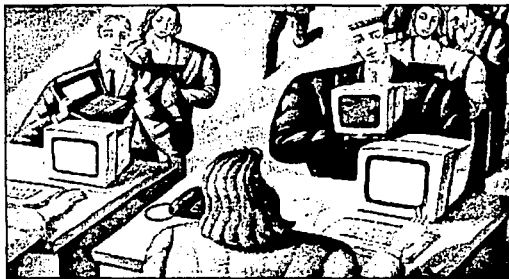
2.1.1 EL HELP DESK

Con lo que se mencionó en el capítulo 1, podemos identificar fácilmente que el soporte técnico a usuarios demanda de un grupo de personas bien organizado que provea centralmente información y servicios.

Estos grupos de trabajo son técnicamente conocidos como *Mesas de ayuda* ó como *Help desk* por su término en inglés. Un *Help desk*, es entonces un punto único de contacto que muchas 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 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 *Help desk* es un punto de contacto para todo tipo de usuarios 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, indirectamente canalizandolo a un *staff* (grupo) de técnicos o profesionales en el área. Figura 2.1.1



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Figura 2.1.1 *Help desk*

Un sistema Help desk debe 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.*

"Un Help desk 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"⁵

Conceptualmente un Help desk cuenta 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
- Iniciar un proceso de escalamiento de soporte técnico canalizando 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 de búsqueda para futuros problemas
- Una vez resuelta la solicitud, monitorear la calidad del servicio que el Help desk proporciona, incluyendo la precisión y rapidez de las respuestas
- Monitorear la *performance*⁶ del sistema para posibles mejoras
- Contar con los medios de comunicación y tecnología adecuados

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

- Servirá como punto de referencia de información en cualquiera de las etapas del proyecto
- Coordinará el control de versiones del sistema
- Llevará a cabo las notificaciones de actualización 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
- Si es necesario, ofrecerá soporte multilingüe
- Soportará redes LAN y WAN
- Permitirá el acceso remoto a usuarios en otras localidades

⁵ Cliff Oxford, 9 Septiembre, 1999, *Revista Call Center*

⁶ rendimiento

Sin embargo, en la actualidad, el papel de los Help desk no es sólo el de resolver problemas, los mejores Help desk sirven como verdaderos centros de emergencia y también como herramientas estratégicas del negocio⁷.

La proliferación que las PC's han tenido en los últimos años ha motivado a los Help desk 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, que también conozcan la compañía y sus productos y también significa invertir en otras herramientas tales como 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 con características adicionales como:

- *Crecimiento modular* para añadir herramientas según se vayan necesitando como monitoreo de inventarios
- *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*, esto es, 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 Help desk y a donde posteriormente con su uso 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. Estos sistemas son frecuentemente más económicos que los sistemas normales, ya que disminuyen el número de especialistas necesarios para resolver problemas, sobre todo si se aplican a las áreas de ventas de productos.

⁷ Ver Anexo 2: *Help desk estratégicos*

Existen en el mercado muchas compañías de software de Help desk que ofrecen distintas funcionalidades. Figura 2.1.2

Vendedores líderes de Help Desks

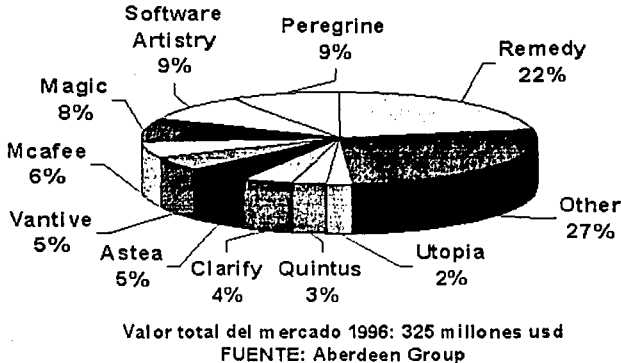


Figura 2.1.2 Compañías de software de Help desk

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.

Otras compañías como Gadzoox Networks en San Jose CA, quienes proveen 3 niveles de asistencia técnica a sus clientes (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 bajos requerimientos 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 *Help desk* está totalmente ligado con los costos. El costo de actualizar un típico *Help desk* a un nivel más estratégico 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, cuesta varios millones de dólares.

Algunos ejemplo son: 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 Help desk 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 que ofrece 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 Help desk con atención a 16 mil empleados) con costos de hasta varias decenas de miles de dólares⁸.

⁸ Mayor información en Internet: <http://www.helpdesk.com>

2.1.2 LA INTRANET

En general, el concepto del Help desk involucra 3 elementos básicos: los *clientes*, que en este caso son las computadoras de los usuarios finales 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 Help desk para recibir este soporte y por último, el *servidor*, que es donde el propio sistema Help desk reside junto con la base de datos. Figura 2.1.2.1



Figura 2.1.2.1 Elementos básicos del Help desk (Infraestructura)

En la actualidad se ha difundido mucho el uso de herramientas tales como Internet⁹ en numerosos proyectos que incluyen tecnologías Web en su infraestructura, 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. Un Help desk con tecnologías Web queda entonces como la siguiente figura.

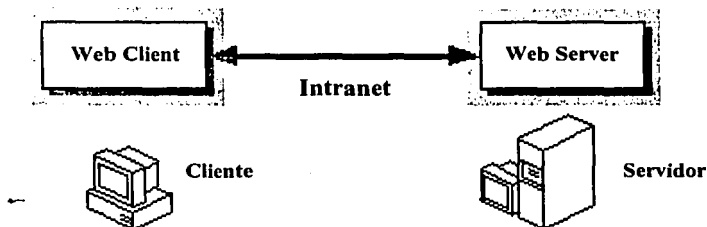


Figura 2.1.2.2 Elementos básicos de un Help desk con tecnologías Web

⁹ El término *Internet* se utiliza para referirse a una amplia colección mundial de redes interconectadas que simulan una gran red global

Desde el punto de vista de los componentes, el medio de comunicación entre los clientes y la aplicación misma, es clave para hacer que el funcionamiento del Help desk sea rápido y efectivo, ya que nos permite intercambiar información y compartir los recursos, entre los usuarios y los servidores¹⁰

Es precisamente este medio de comunicación el que ha permitido que a través de *Internet* o *Internet público* cualquier usuario conectado pueda realizar intercambios de información con cualquier red conectada. De este término *Internet*, es de donde nace el concepto de 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, siendo su uso exclusivamente interno y con administración centralizada.

En la Figura 2.1.2.3 se muestra la ubicación 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.

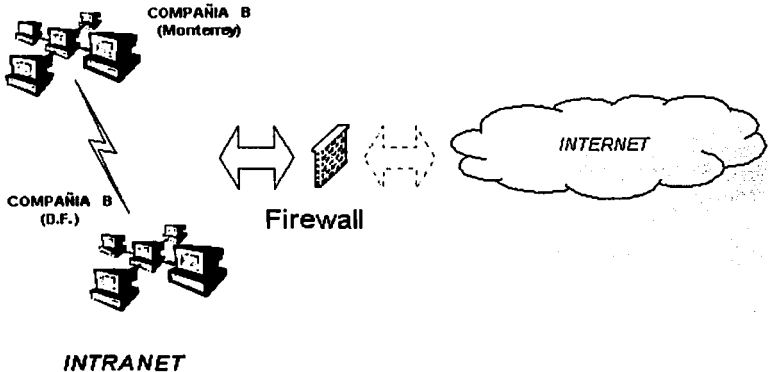


Figura 2.1.2.3 Ubicación de una Intranet

¹⁰ Los conceptos de Web Client y Web server se describen en el Anexo 2: *Help desk - elementos básicos con tecnologías Web*

El objetivo de las Intranets, de acuerdo con la visión de Forrester Research es: *"establecer un enlace entre gente e información con la intención de que la primera se vuelva más productiva y la segunda más accesible"*¹¹. 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.

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.* Esta 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 y cuyo resultado son listas organizadas de toda aquella información relacionada que se haya encontrado en 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 ó las ganancias.

¹¹ Laura Mayo, 15 Julio 1999, Revista Tecnología Empresarial

- **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 o administrador de Web
- **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 (... se considera a la Intranet como una plataforma de la siguiente generación de desarrollo de aplicaciones cliente/servidor ...)¹²
- **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*)¹³ que utiliza, la Intranet tiene una arquitectura confiable que asegura una comunicación estable entre sistemas que ya ha sido extensamente sometida a pruebas.

¹² David S. Linthicum, *Guide to Client/server & Intranet*

¹³ Ver Anexo 2-2: *Elementos de una Intranet*

- *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 ¹⁴

- *Comunicaciones de negocios:* publicando o distribuyendo información dentro de una empresa. El usuario final puede recibir esta información de manera estática o de una forma que le permita realizar un análisis especial de los datos (dinámica)
- *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" ¹⁵

Algunos ejemplos de aplicaciones de las Intranets 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.

¹⁴ en el Anexo 2-3

¹⁵ Mark Surfas, *Using Intranet HTML*

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 voz a través de líneas TCP/IP.

Video conferencia. Servicio de envío de video y audio que puede llevarse a cabo con productos especializados como el VDOPhone de VDONet Inc. y el KU-CEE Mee de Cornell University.

Actualmente todas estas aplicaciones y servicios pueden combinarse para crear distintas *Intranets* como los conocidos Help Desks 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, por ejemplo, que permite saber el estado de un envío y fechas de entrega programadas ó la de Ford Motor Co. que liga operaciones entre proveedores de materiales, entre muchas otras.

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

¹⁶ Mark Surfas, *Using Intranet HTML*

2.2 HERRAMIENTAS DE DESARROLLO DEL SISTEMA HELP DESK

2.2.1 BASE DE DATOS: METODOLOGÍA PARA SU DISEÑO

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

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 la eficiencia del ordenador, cumpliendo con lo siguiente:

- 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. 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 y 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; representa los datos en forma de tablas bidimensionales, donde los renglones nos indican los registros, las columnas los atributos y cada tabla una entidad y define relaciones en los datos y las representa en la base de datos.

Las bases de datos relacionales utilizan un modelo que muestra cómo la relación lógica entre los datos de un registro y no sus relaciones físicas.

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 ¹⁷

En este proyecto se va a utilizar la metodología de Yourdon, la cual describe técnicas para la realización de análisis estructurado de sistemas y se basa en los siguientes puntos para el diseño adecuado de una base de datos.

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

Se utilizan para la representación gráfica de procesos y datos con 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 corresponde a dos líneas paralelas en cuyo interior se pone el nombre del archivo o fichero. Estos son los conjuntos básicos de información de la empresa y podrán ser manuales o automáticos 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.
- Los símbolos empleados en la representación de los diagramas de flujo de datos se presentan con dos variantes: la de Yourdon/DeMarco y Gane/Sarson. Figura 2.2.1.2

¹⁷ Ver más detalles en Anexo 1









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

Figura 2.2.1.2 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 se representa el par condición-acción, es decir, la condición se debe de cumplir para seguir la secuencia por ese lado del diagrama y la acción a realizar en ese caso.

(c) Modelo Entidad/Relación (E/R) 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.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

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

- *Entidad*. La compone un conjunto 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 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 (DD) 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 y facilitando el análisis cuando se requieran nuevas características y modificaciones.

(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 y encadenan hasta completar las funciones a realizar.

2.2.2 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 corporativas¹⁸

Windows NT provee una plataforma cliente-servidor que está diseñada para integrar actuales y futuras tecnologías a través de un mejor acceso a la información.

Windows NT se integra fácilmente con redes basadas en otros sistemas tales como Novell, UNIX, SNA¹⁹. Una suite muy conocida de productos que integra varios servicios 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 gateway²⁰ 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..

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. 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.

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.

¹⁸ Características mínimas para su instalación en Anexo2

¹⁹ Ver requerimientos técnicos en anexo A1-2

²⁰ Sistema que realiza la comunicación entre dos entidades totalmente diferentes

Microsoft NT Server en su versión de Enterprise, es un sistema operativo robusto, el cual puede soportar la implementación de *clusters*²¹. También pueden existir servidores con Windows NT server que no son controladores de dominio sino servidores de aplicaciones.

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 manipular de forma simplificada 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, 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 se interrumpan.

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 en 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; mientras que el modo Kernel proporciona acceso a toda la memoria de la computadora accediendo directamente a los recursos.

Dentro de todas estas venjatas, 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 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 sí 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 muy bueno. 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.

²¹ sistema de múltiples servidores interconectados que se distribuyen entre ellos el procesamiento y la carga de trabajo

2.2.3 ACCESS 2000

MS Access 2000 es un software que sirve tanto para diseñar como para implementar sencillamente una base de datos. 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 que utiliza las relaciones entre las tablas conservando la integridad y fiabilidad de los datos: los cambios realizados en una tabla también son llevados a cabo en las tablas relacionadas⁶

Las consultas en Access 2000 permiten extraer los datos tal cual están almacenados en las tablas y convertirlos en información útil y en un formato fácil de leer y de entender, incluso en forma gráfica. De esta forma se facilita la interpretación de los datos mediante gráficos de forma inmediata.

La compartición de datos entre las diferentes bases de datos se lleva a cabo a través de la importación, exportación y vinculación interna de tablas o entre bases de datos distintas. La vinculación de tablas es 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 de este enlace. 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 originales. Access permite importar, exportar o vincular datos desde y hacia diferentes formatos de bases de datos, hojas de cálculo, hipertexto, archivos de texto, etc.

Access 2000 tiene las facilidades para crear dentro de su mismo ambiente, formularios, consultas y reportes basados en las tablas que tiene ó en datos procedentes de otras fuentes.

Access también trabaja además de los enlaces tradicionales con hipervínculos. Un hipervínculo es un elemento que sirve para acceder rápidamente a un punto distinto al actual. Un hipervínculo puede conducirnos directamente, por ejemplo, de nuestra base de datos a otra con una ubicación distinta. 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, en otra computadora de la red o en internet.

⁶ Ver reglas de integridad referencial en Anexo 1

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 también 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 amigable que pueda publicarse 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. Para crear una página Web interactiva o *dinámica*, en la que la información publicada se actualice junto con la fuente, se necesitará de un programa o script que pueda ejecutarse dentro de un explorador Web. Access 2000 permite crear tablas y consultas que pueden ser tratadas como páginas de acceso a datos.

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

2.2.4 INTERNET EXPLORER 5.5

Internet Explorer es uno de los browsers (cliente Web ó navegador) ²² 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. Esta última versión contiene mejoras a las funciones de búsqueda, historia y favoritos y algunas otras funciones nuevas como la vista previa de la página antes de imprimir (Print Preview) que le proporciona al usuario un mejor control sobre su información.

La distribución del IE 5.5, ha sobrepasado los 70 MB. La versión completa aunque añade varias mejoras en los cimientos de la interfaz de usuario de Windows así como alguna otra actualización del navegador requiere un tiempo de instalación menor que en versiones anteriores.

Los requerimientos mínimos de hardware que tiene IE5.5 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 IE5.5 es ligeramente mayor que la versión 5.0 en varios aspectos, incluyendo la carga de texto, gráficos y tablas anidadas, de hecho en esta versión siempre se cargan las páginas de caché ligeramente más rápido, para el botón de "Atrás" esto le permite ser más rápido; sin embargo, el navegador es más lento que el de la versión anterior en cuanto al manejo de Java. 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 IE 5.0, 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 el que se pueden enviar mensajes instantáneos en línea. Los elementos Mail Rules (reglas principales) y News Rules (nuevas reglas) ofrecen ahora ejemplos claros de utilización para usuarios inexpertos. Se incorpora la opción "Receipts" (acuses de recibos) que permite tener una notificación de recepción de los mensajes que se envían.

²² Ver definición en Anexo 2.1

En cuanto a programación en HTML, IE5.5 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 IE5.5 ha cambiado la forma del intérprete 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 páginas web que luzcan y funcionen bien en Internet Explorer, ahora se pueden crear barras de scroll (desplazamiento) de colores, HTML pop-ups, menús dinámicos, íconos en la interfase de usuario con aplicaciones basadas en Web que se vean y funcionen como las tradicionales aplicaciones de escritorio.

Otro interesante cambio en IE5.5 es MSHTML un editor HTML que el desarrollador de Web usa dentro de aplicaciones del navegador, este editor permite crear aplicaciones, cómo 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 lo rebasan ligeramente. Esta presentación preliminar cuenta también con la facilidad de ser programable, usando patrones personalizables ahora los desarrolladores de Web tendrán el control de cómo se verá la impresión.

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

2.2.5 VISUAL JAVA++ 6.0

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

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

IntelliSense, una característica de Visual Java++, es una colección de tecnologías de programación que asisten 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.

Otra característica de Visual J++ es una opción multiproyecto en donde se pueden agrupar distintos proyectos dentro de una sola solución, por ejemplo, es posible sumar un proyecto de Visual J++ y un proyecto de Visual InterDev a la misma solución.

Visual Java++ cuenta con algunos "wizards" (asistentes con programas y formatos prediseñados) 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 que un constructor es un asistente para modificar los archivos existentes en el proyecto²³

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

Un resumen de las características básicas de Visual J++ es:

- *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. Conceptos orientado a objetos como *WYSIWYG (what you see is what you get)* y *Windows Foundation Classes (WFC)* son utilizados.

²³ Ver anexo A1-4

- Tiene más de 100 componentes generados previamente para simplificar la construcción de interfaces de usuario, objetos reutilizables y componentes del servidor.
- Tecnología *IntelliSense* que 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 pueden 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.
- 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, también 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

2.2.6 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 red²⁴

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, encabezados y pies de página.
- Permite cambiar las propiedades de las formas y las líneas, agrupar formas situándolas en la página, 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 un esquema básico con esas características para comenzar a trabajar. Una vez creado el diagrama, se pueden definir sus propiedades y agregar información tal como Título, Asunto, Autor, categoría, Palabras Clave y Descripción.

También se puede personalizar el formato de salida del diagrama dependiendo de su destino final. El formato puede seleccionarse entre: Impresión, presentación de diapositivas de Microsoft PowerPoint, HTML o GIF.

Visio contiene diversas herramientas de dibujo auxiliares que ayudan a alinear elementos y ubicarlos en la pantalla como la activación de la regla, cuadrícula, guías, puntos de conexión y saltos de página.

²⁴ Ver requerimientos técnicos en anexo A1-5

Los puntos de Conexión son puntos especiales, normalmente localizados en el perímetro de una forma, que conectan a 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 que contiene Visio son grupos de formas entre los que se puede elegir y arrastrar para formar parte del diagrama. Esta opción se encuentra en la barra de herramientas "Formato". Dependiendo del tipo de diagrama que se cree, hay una o más galerías disponibles inicialmente, pudiendo cerrar las que no son necesarias y activar tantas como se desee.

Visio también cuenta con una herramienta llamada Conector que se utiliza cuando se desea conectar dos formas en un dibujo y donde después de la selección de los puntos, la línea de conexión localiza automáticamente la mejor ruta entre los dos.

Visio 2000 tiene la capacidad de utilizar el dibujo de una página como el fondo para otra página y una galería de símbolos de fondo especiales.

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) o combinar 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 combinar sus tipos.

Si se ha creado un diseño de Visio, se puede convertir en una forma patrón para la galería, basta con agrupar el conjunto de formas en una forma única y añadirla con sólo arrastrarla a la galería deseada donde Visio creará un icono predeterminado que la identifica.

Visio también tiene plantillas que consisten en grupos de galerías y diagramas preestablecidos que pueden considerarse como primeros diseños y adecuarse a las necesidades del usuario.

CAPÍTULO 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*.

CAPÍTULO 3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Dentro del desarrollo de cualquier sistema y como parte del esquema de solución de alguna problemática, existen 3 etapas que, en general, engloban la forma en que se va dando el análisis y la propia resolución. Figura 3.1

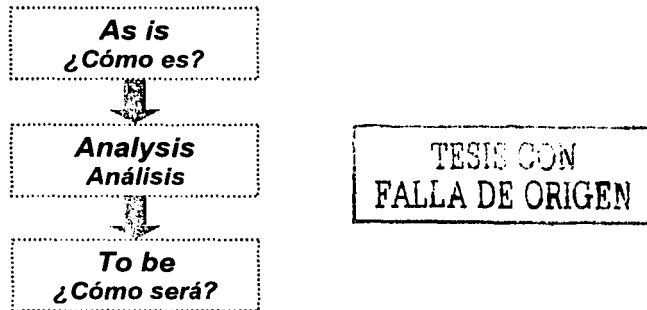


Figura 3.1 Esquema básico de desarrollo de un sistema

As is - ¿Cómo es?

Esta primera etapa involucra la descripción del estado ó situación actual de la problemática, su objetivo es identificar los aspectos y requerimientos que hay que resolver, así como el contexto de la problemática, sus interrelaciones importantes y su delimitación.

Analysis - Análisis

Esta etapa, involucra dos partes, en la primera parte, está incluida la recopilación de la información referente a la problemática en cuestión 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.

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.

Este flujo en el desarrollo de un sistema está sustentado en la definición que Yourdon hace del esquema de desarrollo de los sistemas informáticos. Figura 3.2

<i>NIVEL CONCEPTUAL</i>	<i>Especificaciones</i>
<i>NIVEL LÓGICO</i>	<i>Análisis lógico</i>
<i>NIVEL FÍSICO</i>	<i>Diseño físico Implantación Mantenimiento</i>

Figura 3.2 *Esquema de desarrollo de un sistema informático*

Precisamente es este esquema de trabajo el que se va a utilizar en este trabajo de tesis, para el análisis de la información, el diseño de la propuesta y su implementación.

Específicamente en este capítulo vamos a hacer el análisis de la información a *nivel conceptual* tal y como lo señala la figura anterior.

3.1 IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA ACTUAL Y ÁREAS INVOLUCRADAS

Como se mencionó en el capítulo 1, el servicio de soporte técnico que una empresa pueda proporcionar a sus usuarios, es un factor relevante en la productividad 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 del campo propio de trabajo, sin embargo, esto no siempre se cumple por lo que dentro de las empresas existen 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.

Para poder identificar la problemática que existe en el área de soporte técnico es necesario reunir información que nos permita describir su estructura y funcionamiento actuales, incluyendo la forma en que se relaciona con otras áreas dentro de la misma empresa, y hacer un análisis de ella con el fin de reunir elementos que más adelante ayuden a delimitar el problema según los requerimientos y objetivos.

3.1.1 RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN Y SU ANÁLISIS

Para un mejor entendimiento de la información recopilada la vamos a dividir en los siguientes puntos:

- ◆ *Infraestructura general existente (hardware y software)*
- ◆ *Estructura del área de soporte técnico*
- ◆ *Servicios que proporciona el área de soporte técnico*
- ◆ *Flujo general del soporte técnico a usuarios*
- ◆ *Comunicación entre los grupos de soporte y con otras áreas (administración de servidores, red, comunicaciones, compras)*

◆ *Infraestructura general existente (hardware y software)*

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 más importantes es *el soporte técnico a usuarios*, siendo su análisis y desarrollo, el propósito principal de este trabajo.

Esta infraestructura, desde el punto de vista del hardware, se compone principalmente de una red de computadoras (Figura 3.1.1.1) lo que le permite a Jansel tener todos sus sistemas e información, disponibles para todos los usuarios, no importando la localidad en donde se encuentren.

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 una *minicomputadora*¹ (IBM AS400) soportando las aplicaciones y procesos esenciales del negocio como ventas, contabilidad, finanzas, almacén, etc..

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.²), todos ellos distribuidos entre las diferentes áreas y sucursales de la empresa.

¹ Servidor de gran capacidad y velocidad que puede soportar simultáneamente cientos/miles de usuarios

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

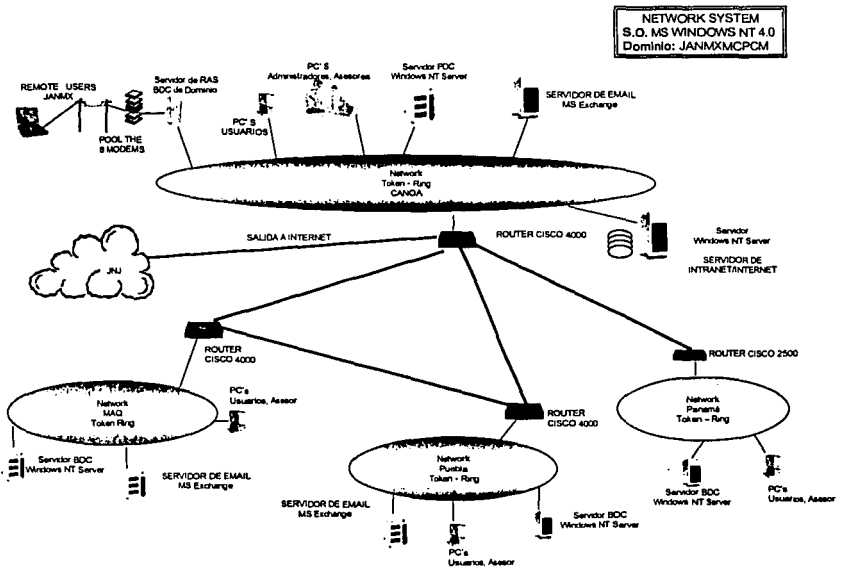


Figura 3.1.1.1 Red de datos en Jansel

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.

Dado que la compañía cree que el utilizar recursos informáticos de vanguardia representa, al final de sus procesos, calidad en sus productos. Jansel utiliza equipo de alta capacidad, seguridad y confiabilidad como el AS400, en el cual se administra y almacena la información de producción, facturación, almacén, nómina y pedidos, entre otros. Este sistema forma la parte central de la compañía, siendo vital su existencia y funcionamiento continuo.

El correo electrónico forma parte de la comunicación cotidiana 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 que el Internet sea parte del uso 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 en un mediano plazo contará con un sistema completo de publicación de información en su página de Internet el cual está actualmente en la fase de desarrollo.

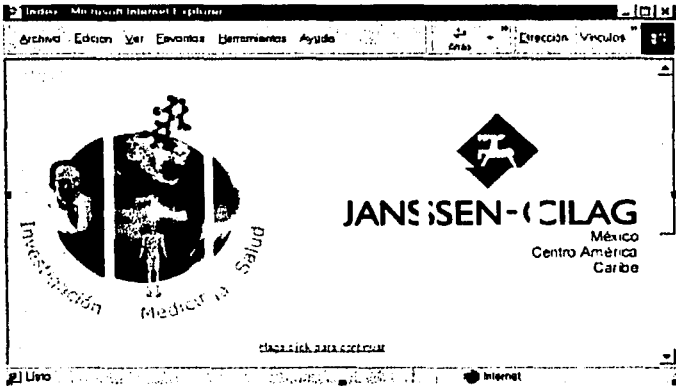


Figura 3.1.1.2 Imagen de Home Page de Jansel en Internet

Dentro del software comercial utilizado, estan los siguientes:

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

♦ Estructura del área de soporte técnico

Desde el punto de vista de su estructura, el soporte técnico en Jansel está conformado por cuatro grupos independientes de personas que atienden una base aproximada de 500 usuarios, distribuidos en 4 localidades diferentes (Figura 3.1.1.3), la mayoría en el DF (Canoa y MA de Quevedo) 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.)

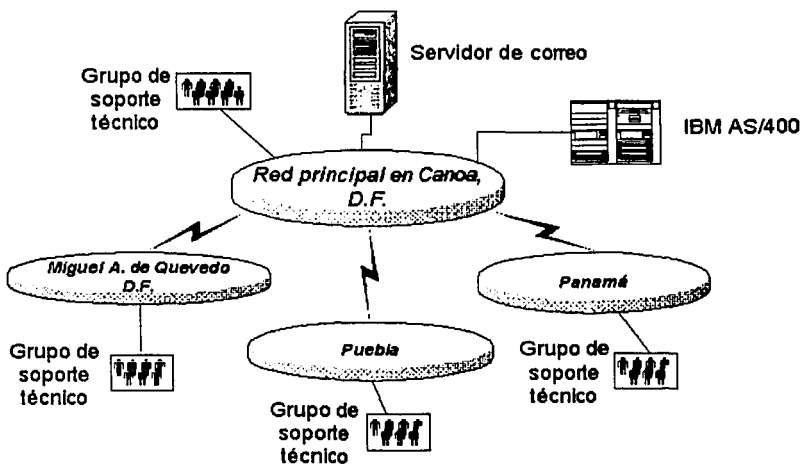


Figura 3.1.1.3 Grupos de soporte técnico

Cada uno de los grupos de soporte técnico está conformado, según el volumen de usuarios que tiene la sucursal, 10 personas en sucursal de Canoa, 6 en MA de Quevedo, 3 en Puebla y 2 en Panamá.

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 y 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 estos grupos de soporte técnico no existe lo que se llama un administrador central del 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.

◆ ***Servicios que proporciona el área de soporte técnico***

El servicio de estos grupos de soporte técnico está enfocado a poner a dar a los usuarios toda la información técnica que pudieran necesitar cuando realicen sus actividades, también son encargados de coordinar el 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.

Estos grupos de soporte son el medio de comunicación entre los usuarios y los administradores de los sistemas AS400, de redes, del correo electrónico, y de las comunicaciones, 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 asesores de otra sucursal. Cabe mencionar que los administradores de los principales sistemas (AS400, mail, comunicaciones, etc.) se encuentran físicamente ubicadas en las sucursales del DF.

En general, 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

Los servicios de red, se refieren al soporte, mantenimiento y reparación de 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 aplicaciones y equipos utilizados por el usuario final, se encuentran todas las que se ejecutan en los equipos clientes con Win9x ó superiores, 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 tienen.

♦ Flujo general del soporte técnico a usuarios

La Figura 3.1.1.4 muestra, de manera general, como se desarrolla actualmente el proceso de soporte técnico a usuarios.

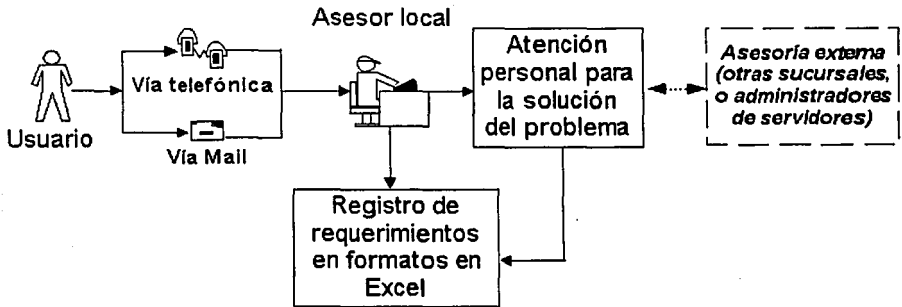


Figura 3.1.1.4 Proceso actual de soporte técnico a usuarios

Este proceso se da en el siguiente orden:

- 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, entre otros datos, fecha de solicitud, descripción del trabajo o problema, solicitante, autorización, etc. (Figura 3.1.1.5) 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 haya 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, el estatus 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. Figura 3.1.1.6

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 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.

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 común que se lleva cabo en la atención a los usuarios.

DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA HELP DESK EN UNA INTRANET

Capítulo 3. Planteamiento del problema y propuesta de solución

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

Figura 3.1.1.5 Formato de levantamiento de reportes (sucursal Canoa)

File Edit View Insert Format Tools Data Financial Manager Window Help									
J12 ■ REGRESO DE GARANTIA									
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
FECHA	HORA	FECHA	HORA	USUARIO	NOMBRE USUAR	DOMINIO	OCALIDAD	ASUNTO	DESCRIPCION
3/7/2001	1:58	7/2001	8:53	EEHEPMM	BETRIZ FERNANDE	JANMX	CANOA	PASSVOPO	RETOMAR PASSVOPO
3/7/2001	3:10	7/2001	9:11	JJACOSTA	JUAN JOSE ACOSTA	JANCL		RED	RETOMAR PASSVOPO
3/7/2001	3:42	7/2001	9:45		GERARDO GOMEZ	JANMX	CAÑOIA	TINTA 23A	POR AUT YAF
3/7/2001	3:46	7/2001	9:51		ADRIANA HERNANDEZ	JANMX	CAÑOIA	PERIFERIC	CINTA MAGNETICA
3/7/2001	3:56	7/2001	9:58	EMORJROY	ELISA MONROY	JANMX	CAÑOIA	RED	NO ENTRA A RED
3/7/2001	11:02	7/2001	10:04		LUIS FERNANDO H	JANMX	MAQ	CPU	BLOQUEADO
3/8/2001	7:30	8/2001	7:45	GOMEZ	YVETTE GOMEZ	JANMX	MAQ	COMUNICACION	NO SE PUEDE VER SOLOS LOS MAIS
3/8/2001	7:50	8/2001		LGONZALE	YVETTE GONZALEZ	JANMX	MAQ	RED	BLOQUEADA
3/8/2001	2:45	8/2001	8:50		LUIS FERNANDO H	JANMX	CANOIA	NO BREAK	REGRESO DE GARANTIA
3/8/2001	8:52	8/2001	8:56	FVARGAS	FREDY VARGAS	JANCL		AS400	BLOQUEADA
3/8/2001	9:00	8/2001	9:30		MARU AMADOR	JANMX	CAÑOIA	PERIFERIC	INSTALACION DE SU EQUIPO
3/8/2001	9:10	8/2001	9:10		ADRIANA	JANMX	CAÑOIA	EMAIL	PODE NOMBRE DEL SERVIDOR EXCHANG
3/8/2001	10:29	8/2001	10:30		ADRIANA	JANMX	VENTAS	VOICEMAIL	SIENA OCUPADO

Figura 3.1.1.6 Bitácora de actividades de algunos asesores

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

♦ **Comunicación entre los grupos de soporte y con otras áreas (administración de servidores, red, comunicaciones, compras)**

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 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 otras, sin embargo, el que más áreas puedan beneficiarse de este servicio, trae consigo mayores posibilidades de eficientar 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 3.1.5) que principalmente son proveedoras de los recursos humanos, materiales, almacenamiento y capacitación, necesarios para el desarrollo de las actividades de soporte.



Figura 3.1.1.7 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 ya 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 fácilmente identifican con su tarea diaria.
- 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, de forma indirecta, por ejemplo, cuando se necesita el alta de un nuevo usuario al sistema de facturación contenido en el AS400 ó 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, órdenes 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.

Un aspecto a resaltar dentro de la comunicación entre grupos de soporte y entre los mismos asesores, es que trabajan de forma independiente, es decir, cada uno de ellos lleva a cabo todas las tareas que puede hacer dependiendo de su naturaleza, de la especialización técnica ó experiencia que tengan, del tiempo que tome su resolución, etc. y contactan por su parte directamente a otros asesores, hacen solicitudes al departamento de compras o a otras áreas en el departamento de sistemas.

Dentro de los procesos que los grupos de soporte comúnmente solicitan a otros departamentos son: alta de perfiles de usuarios, solicitudes de trabajo de menús para perfiles de usuarios del sistema AS400, solicitudes de cableado de red o infraestructura, correo de voz, direcciones de correo electrónico para la fuerza de ventas, de compra de licencias de software, etc..

La comunicación entre los asesores y los distintos administradores de redes, comunicaciones y 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 algun recurso compartido, etc..

Existe el formato de perfil de usuario (Figura 3.1.1.8) que ha sido creado 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.

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 3.1.1.8 Formato de perfil de usuario de red

DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA HELP DESK EN UNA INTRANET

Capítulo 3. Planteamiento del problema y propuesta de solución

Aunque el formato está ya definido desde hace tiempo, es común que no sea utilizado frecuentemente, porque desafortunadamente los usuarios suelen hacer requerimientos urgentes por otros medios, sin entregar el formato, con lo cual se va perdiendo el control.

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 3.1.1.9) del material deseado, llenando el formato adecuado 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, informará al asesor que lo requirió.

AREA DE COMPRAS		
<i>REQUISICION</i>		
SOLICITANTE	FECHA SOLICITUD	FECHA REQUERIDA
DESCRIPCION DEL REQUERIMIENTO		
CANT	DESCRIPCION	
TOTAL		
CARGO A :	AUTORIZA	GERENTE DEPTO
		GERENTE SISTEMAS
<small>(PARA USO EXCLUSIVO DEL AREA DE SOPORTE TECNICO)</small>		
PROVEEDOR SUGERIDO	PROVEEDORE ELEGIDO	
FECHA DE ENTREGA		
VoBo DE SOLUCION	NOMBRE	FIRMA
COMENTARIOS		

Figura 3.1.1.9 Formato de solicitud de compra

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

También existe un control interno entre los grupos de soporte técnico para registrar el equipo que sale, ya sea a otra sucursal o a proveedores o fabricantes cuando este equipo se envía para su sustitución, reparación o reclamo de garantía. Este formato está diseñado en MS Access 97 (Figura 3.1.1.10) y contiene los datos de quién se lleva el equipo, quién autoriza su salida, descripción del mismo, número de inventario, fecha de salida, tipo de salida y comentarios, facilitando, de esta manera, el almacenamiento de los eventos de esta naturaleza y dando una referencia del equipo que se encuentra fuera de su lugar original, el tiempo que ha transcurrido, etc.

Sin embargo, y a pesar de que este formato es muy útil, su uso no ha sido generalizado (sólo se utiliza en la sucursal de Canoa), dado que este grupo de soporte por su propia decisión ha definido este proceso, en las otras sucursales se utilizan improvisados memorandums dirigidos al departamento de vigilancia, perdiendo casi completamente el control sobre la ubicación de los equipos.

Microsoft Access [Salidas]

File Edit View Insert Format Records Tools Window Help

← → Favorites Go

OCTAVIO CANDIANI	SERVIDOR MODELO. COMPAG
SALIDA A MAQ	OCTAVIO CANDIANI NSISA
VICTOR ARIZMENDI	DEFINITIVA

Refresh

Record: 1 of 15

Form View

Figura 3.1.1.10 Registro de salidas de equipos (sucursal Canoa)

3.1.2 IDENTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

Una vez conociendo el 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.

La problemática consiste en que el área de soporte técnico no tiene un adecuado control y administración ni de las actividades que 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 tienen con las áreas involucradas, como la requisición de refacciones de forma individual por parte de cada asesor al departamento de compras, actividades repetitivas que hacen ineficiente la atención de usuarios, incorrecta utilización de la tecnología disponible para agilización de procesos, etc..

No todos los asesores poseen la misma experiencia y antigüedad, por lo que continuamente existe el intercambio de tips, métodos y sugerencias entre ellos. Cuando un problema no puede resolverse inmediatamente el asesor debe de comenzar a investigar cómo se puede realizar o pedir ayuda a otro asesor, si ese asesor sabe por experiencia como solucionarlo, entonces el primer asesor le transferirá el problema.

Al suceder esto continuamente, se producen, primero confusiones, dado que los asesores cambian de responsabilidades sin que se registre este cambio en algún documento, y también, transcurre mucho tiempo perdido desde que el asesor llega al problema pendiente, investiga y se da cuenta que no puede resolverlo hasta cuando ya es resuelto directamente por otro asesor, incrementando entonces el tiempo de solución que se le dá al requerimiento, cuestión que se traduce en la mala calidad de atención, que desde el punto de vista del usuario, está recibiendo del área de soporte técnico.

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, como en el caso de servidores o equipos de misión crítica cuyos servicios no pueden detenerse por mucho tiempo ó también basados en la jerarquía de los usuarios quienes levantan el reporte, las gerencias, por ejemplo.

A causa de que los asesores trabajan independientemente, esto es, las asesorías se realizan de forma individual y las soluciones a los requerimientos se guardan también individualmente, la gran mayoría de las veces estas soluciones no se registran en un archivo que posteriormente pueda ser consultado sino que se quedan en apuntes personales.

Aunque la bitácora de actividades es utilizada regularmente por algunos 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 con información valiosa para el departamento de sistemas o incluso para la propia área de soporte técnico, 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, por ejemplo, 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.

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 puntos concretos de la problemática.

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 atenderlo
- Tener información disponible para la realización de tareas simples sin consultar directamente al asesor
- Cursos de capacitación en software/hardware ya sean nuevos ó 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 actividades se han realizado para resolver el problema
- Formar un histórico 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
- Posibilidad de generar reportes respecto a problemas/requerimientos
- Organización de los grupos de asesores en las diferentes sucursales
- Contar con catálogos donde consultar datos personales, especialización, cursos tomados, etc. de los asesores

- Desarrollar algún mecanismo para mejorar la comunicación con el departamento de compras/almacen
- Tener algún 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 podría ser y su posible solución

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 forma 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 adecuado 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 de desarrollo, esto es, tener el sistema en producción por un tiempo para reunir información, hacer ajustes necesarios y entonces 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 el servicio, no lo está haciendo de manera eficiente ni está empleando las ventajas de su infraestructura y tecnologías existentes para lograr los resultados deseados.

Dentro del área de soporte técnico se identifica la existencia de 2 grupos principales de usuarios: *usuarios finales* y *asesores técnicos*, que intervienen en cada uno de los procesos y a los que hay que atender de acuerdo a las actividades que desempeñan. Figura 3.2.1

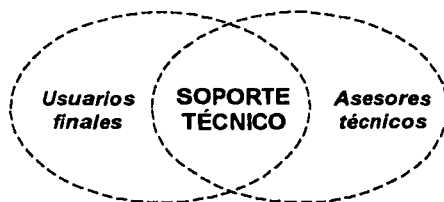


Figura 3.2.1 Tipos de usuarios que intervienen en el proceso de soporte técnico

Usuarios finales

En general, la prioridad de los usuarios finales es recibir la información que necesitan en el menor tiempo posible que les permita dar continuidad a 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.

Como la implantación de este sistema va a requerir la organización no sólo de los procesos sino también de los recursos tanto humanos como materiales (definiendo funciones específicas para cada asesor y proporcionándoles herramientas que les ayuden a eficientar sus actividades), esto va a beneficiar directamente al usuario final.

Respecto a 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, en este proyecto este punto no va a quedar totalmente terminado, 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 estas sistemas o equipos para poder dar una atención adecuada, la función de ser los capacitadores de usuarios no les compete a ellos directamente, sino a otra área del departamento de sistemas que en conjunto con Recursos Humanos proporciona este servicio. Dentro de la solución propuesta se buscará que el área de soporte técnico a usuarios proporcione información valiosa al área de capacitación.

Asesores técnicos

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 les permitirá a los asesores identificar rápidamente las necesidades de los usuarios finales y también a que mediante herramientas propias del sistema podrán hacer, en menor tiempo, actividades comunes como el registro inicial de requerimientos, creación de catálogos de información como datos de usuarios, inventarios de equipo, software disponible, etc., logrando tener a la mano lo necesario para identificar mejor el problema y encontrar de manera más rápida y directa su solución.

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, etc.

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, están claramente identificados en el capítulo 4 y son una parte esencial en el desarrollo del sistema.

Con esta recopilación de información, su análisis y los requerimientos, podemos delimitar aún más la problemática puntualizando lo siguiente y cuya solución en particular será descrita en la solución propuesta:

- 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 ST
- Falta de auto evaluación en el grupo de soporte técnico
- Falta de herramientas para evaluación del desempeño de los usuarios y de los sistemas
- Falta de recursos económicos para una nueva inversión

3.3 SOLUCIÓN PROPUESTA: EL HELP DESK Y LA INTRANET

Conociendo la problemática del área de soporte técnico en la empresa podemos detallar más el objetivo principal de este proyecto de tesis:

Desarrollar e implementar un sistema que permita a los usuarios, tener acceso al soporte técnico de una manera sencilla, rápida y amigable, y a los grupos de soporte, tener control sobre estos requerimientos y la información técnica, mediante eficiente esquema de trabajo en donde el contacto con otras áreas sea el más adecuado y beneficie el servicio de atención a los usuarios.

La solución más práctica y sencilla sería la evaluación de un sistema Help desk comercial y sus correspondientes servicios de implementación, sin embargo, este no es el propósito de este proyecto, particularmente 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.

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 un **Help desk**³ y por supuesto del sistema informático que lo soporte.

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 Help desk y la forma en que van a interactuar para llevar a cabo su objetivo

- 3.3.1 *Comparativo entre la forma de trabajo actual y la configuración propuesta*
- 3.3.2 *Componentes de un Help desk y el papel que juegan dentro del mismo*
- 3.3.3 *Flujo de la información en el Help desk*
- 3.3.4 *Infraestructura utilizada: La Intranet*
- 3.3.5 *Solución a cada uno de los puntos detectados en el análisis y delimitación de la problemática*⁴

³ En el capítulo 2: *Teoría Básica* se ha detallado ya sus conceptos y características

⁴ Subcapítulo 3.3: *Recopilación de la Información y su análisis*

3.3.1 COMPARATIVO ENTRE LA FORMA DE TRABAJO ACTUAL Y LA CONFIGURACIÓN PROPUESTA

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

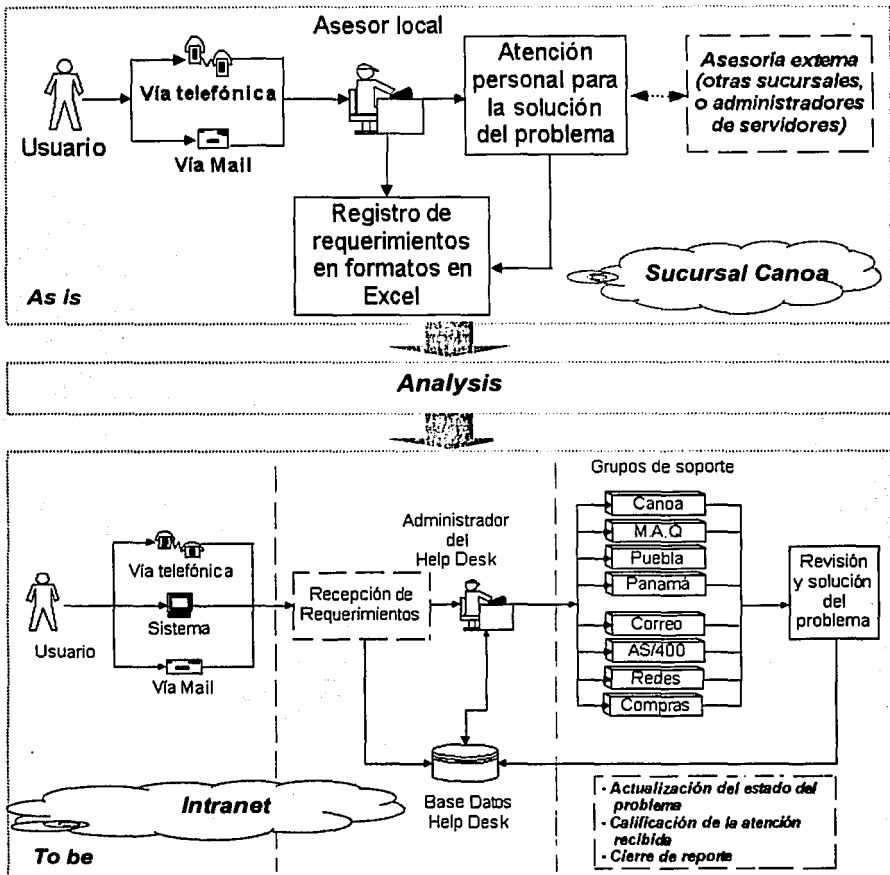


Figura 3.3.1 Área de soporte técnico ACTUAL (As is) Vs Área PROPUESTA (To be)

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 se hace en la sucursal de Canoa que en la de Panamá ó Puebla.

En la solución propuesta, conservamos los grupos de soporte técnico y también se propone la adición de una parte intermedia entre los usuarios y sus requerimientos y los mismos asesores: *el Operador Central*.

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 (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.

3.3.2 COMPONENTES DEL HELP DESK PROPUESTO

En general, la configuración de un Help desk 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. Para Jansel, proponemos la siguiente estructura básica.

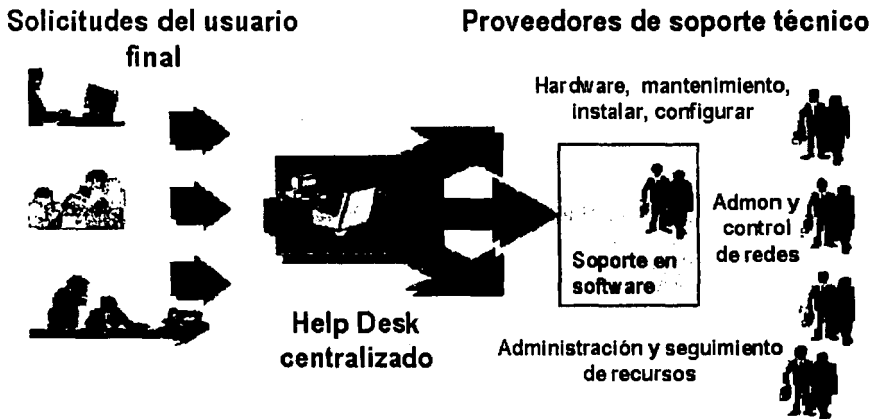


Figura 3.3.2 Componentes básicos del Help desk

Esta estructura consiste de 3 módulos principales:

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

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 Web⁵, tales como las *Intranets*⁶

La utilización de nuevas tecnologías para la recepción de solicitudes en estos sistemas de Help desk, depende mucho del tipo de usuarios que se tengan. 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 Help desk.

Módulo de Operador(es) Central(es)

Respecto a este *segundo módulo*, podemos afirmar que los operadores centrales del Help desk 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 Help desk 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 tendrán 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.

⁵ Web: Conjunto de estándares y herramientas de desarrollo en Internet

⁶ redes corporativas internas, ver Capítulo 1 *Teoría Básica*

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. Por ejemplo, un cuestionario realizado por Forrester Research ⁷ a 50 compañías diferentes que cuentan con un Help desk, arrojó los siguientes resultados.

¿ Qué tipo de llamadas recibe un Help Desk ?

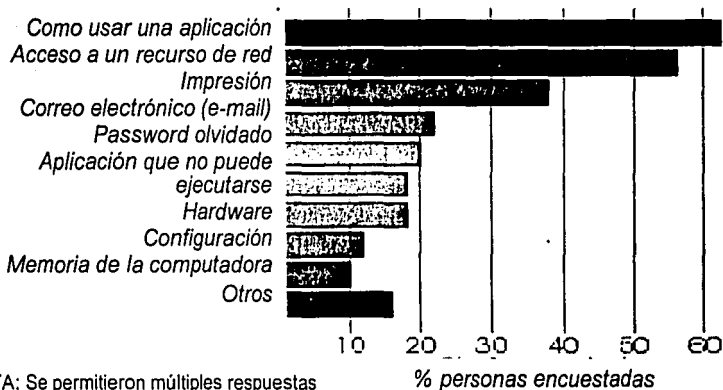


Figura 3.3.6 Problemas más comunes atendidos por un Help desk

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 el Help desk debe seguir, a medida que se vayan resolviendo los problemas 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 Help desk y en sus procesos internos también.

⁷ Charles Waltner, 24 Noviembre 1997, *Revista Information Week*

La manera en que se va a organizar el módulo de Operador Central del Help desk, 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 caso⁸.
- 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 Help desk* que pueda hacer todo esto además de ser el responsable del área de soporte técnico cuyo nombre ahora será Help Desk. Después de un tiempo del funcionamiento del Help desk 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 o proceso y en general, tendrá la autoridad necesaria para tomar decisiones respecto a las actividades que se desarrollan en el ámbito del soporte técnico y resolución de problemas.
- Por su parte, los operadores del Help desk, 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.

⁸ Ver subcapítulo 3.1.1 *Recopilación de la información y su análisis*

A pesar de que las funciones que realizan los operadores del Help desk 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 acerca a la forma en que debe de hablar con el usuario cuando éste contacte al Help desk en busca de una solución y de las actividades básicas que va a tener.

Para el caso del rol de Administrador del Help desk 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 Help desk 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 Help desk haya evolucionado desde su inicio, esto es, a medida que el Help desk va operando, muchos de los problemas ya habrán sido identificados y documentados y gracias a todas las herramientas manejadas, será posible que puedan anticiparse a ellos e incluso prevenirlos.

Lo anterior libera inmediatamente a los grupos especializados de tareas de asistencia repetitivas y les dá 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 Help desk 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 es 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 este sistema Help desk sólo se va a hacer una clasificación de los asesores de acuerdo a sus conocimientos y experiencia y se asignarán 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 los grupos de soporte técnico⁹, cabe mencionar que el 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 Help desk y dos asesores más con conocimientos en el área de mantenimiento a hardware/software y de instalación/configuración de computadoras tanto software como hardware.

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.

⁹ Capítulo 3.1.1: *Recopilación de la Información y su análisis*

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 Help desk 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 Help desk, es decir, una persona de cada área tendrá acceso al sistema de Help desk 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 Help desk hará a cada una de estas áreas, es decir, el Help desk funcionará como un enlace directo entre las peticiones de los usuarios finales que deberán recurrir al Help desk 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 Help desk el que coordine con el departamento de compras 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 con el administrador del correo electrónico.

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 Help desk 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.

3.3.3 FLUJO DE LA INFORMACIÓN EN EL HELP DESK

Ahora que ya tenemos de manera general, la forma en que va a estar constituido el Help desk, 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 realizarán en el sistema *Help desk* 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 3.3.3.1 muestra con detalle el proceso propuesto que deberá manejar el Help desk para la para la resolución del requerimiento y todos sus posibles caminos.

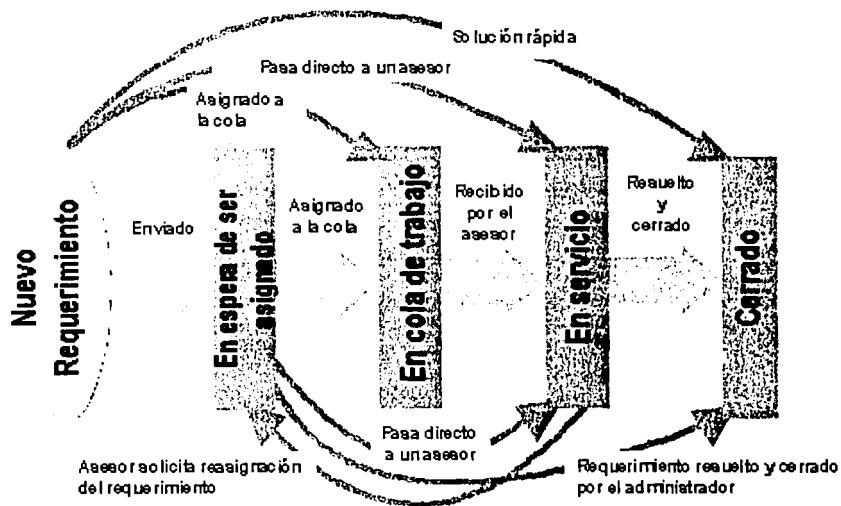


Figura 3.3.3.1 Proceso que siguen los requerimientos en el Help desk

Todo el proceso de atención de usuarios en un Help desk se inicia por la recepción de nuevos requerimientos que como ya se ha mencionado, podrá hacerse a través de la red, el mail o 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 Help desk 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 indentificandolo como identifica cerrado

Claro que este será el caso más comun 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 serveridad, 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 de un asesor (*en servicio*) 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 Help desk 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
- También, el requerimiento una vez siendo atendido por el asesor, podrá regresar a la segunda etapa: 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
- Por último, 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 Help desk y que le permite hacer una reasignación de asesor para ese requerimiento en particular

3.3.4 INFRAESTRUCTURA UTILIZADA: LA INTRANET Y TECNOLOGÍAS WEB

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

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 ha mostrado, al utilizar cada vez más en sus procesos y desarrollos las tecnologías Web¹⁰, proponemos precisamente la solución que aproveche tanto su red actual interna de computadoras *-Intranet-* como sus herramientas de desarrollo en Internet.

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 HTTP¹¹ y está también configurado para proporcionar servicios FTP (permite a los usuarios transferir archivos de y hacia un *Web site*¹²) y servicios Gopher (que permiten la localización de documentos a partir de menús).

¹⁰ Estándares y herramientas de desarrollo de Internet

¹¹ *HyperText Transport Protocol* - ver Anexo 2-2 *Elementos de una Intranet*

¹² *Web site* es una colección de una o más aplicaciones Web organizadas bajo un sólo sitio

La comunicación entre el Web Client y el Web Server se hace vía TCP/IP¹³ 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 Java¹⁴. 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.

El desarrollo de sistemas involucra la utilización 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 Help desk, 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 información¹⁵

¹³ Protocolo de comunicación en Internet - ver Anexo 2-2

¹⁴ Ver características en Anexo 2-3: *Herramientas de desarrollo Web*

¹⁵ Los detalles completos de este diseño se mostrarán en el Capítulo 4

3.3.5 SOLUCIÓN A LOS ASPECTOS ESPECÍFICOS DETECTADOS EN EL ANÁLISIS Y DELIMITACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

De acuerdo a la delimitación de la problemática que se hizo al inicio de este capítulo, a continuación se describen como quedan resueltos esos puntos, en esta propuesta.

Soporte técnico no centralizado

Como ya se vió, 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.

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*¹⁶

infraestructura que el Help desk 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 Help desk 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 Help desk pueda aportar herramientas tanto a los usuarios como a los mismos asesores para resolver eficientemente un problema.

¹⁶ 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 3.3.5.1

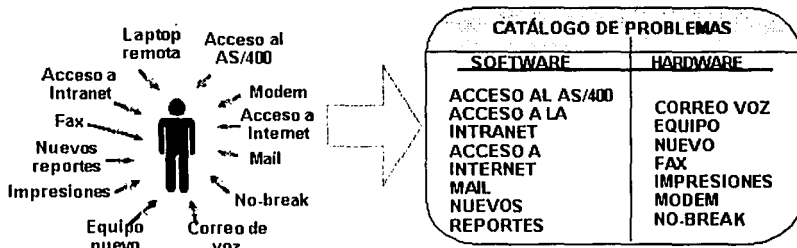


Figura 3.3.5.1 Organización de tipos de problemas

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.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

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 Help desk 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 Help desk 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 Help desk.

Falta de evaluación de prioridades

Todos los procesos, por su propia naturaleza, tienen una 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 Help desk, en primera instancia, los que determinarán la prioridad de un requerimiento y posteriormente el Administrador del Help desk validará esa prioridad e incluso podrá cambiarla de ser necesario.

Esto podrá suceder en esta primera etapa de funcionamiento del Help desk, 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 número 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 Help desk 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 3.3.5.2

Este ambiente se resuelve ahora con la ayuda del Administrador del Help desk 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.

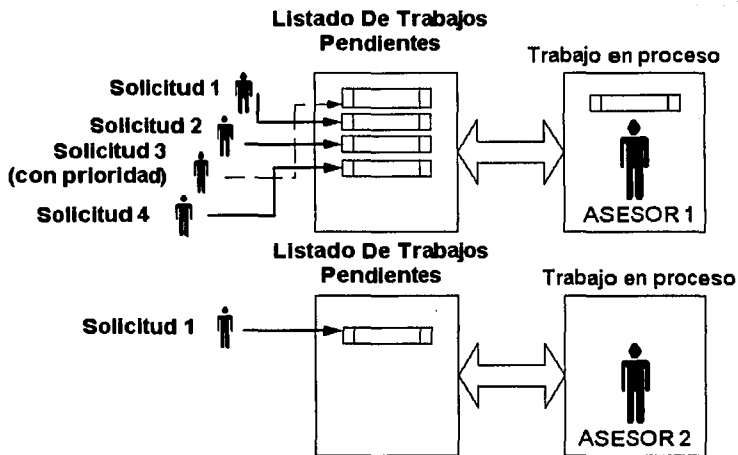


Figura 3.3.5.2 Falta de Administración de solicitudes pendientes

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 Help desk 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 3.3.5.3

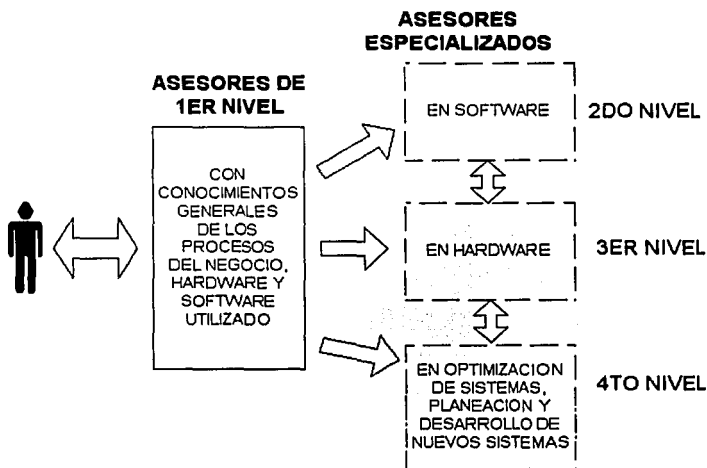


Figura 3.3.5.3 Niveles de soporte técnico

En una primera etapa de utilización, el Help desk 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 Help desk 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 sí 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 Help desk con el hecho de incluir al departamento de compras dentro de los grupos de asesores, ya que los usuarios utilizarán el sistema del Help desk 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 Help desk 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 Help desk 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.

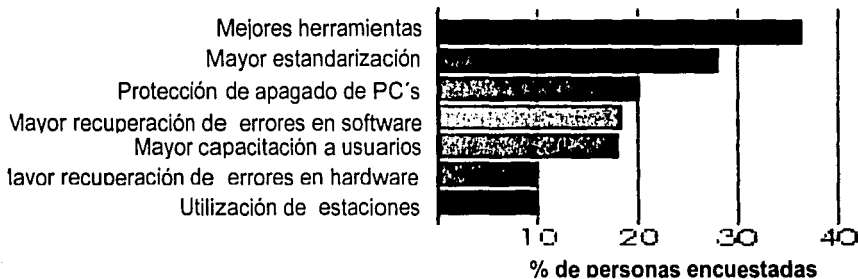
Esta problemática, sin embargo, hemos demostrado que puede tener una solución que no implique una inversión fuerte, bastó con hacer un buen análisis de lo que se tiene actualmente, aprovechar las tecnologías ya en funcionamiento, como la *Intranet* y toda la demás infraestructura, redistribuir recursos 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 Surfas¹⁷: *"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 Help desk y el empleo de alguna de las posibles acciones como las mostradas en la Figura 3.3.5.4, servirán para reducir los costos que el soporte técnico tiene en cualquier empresa.

¹⁷ *Using Intranet HTML*

¿ QUE REDUCIRÍA LOS COSTOS DEL SOPORTE TÉCNICO ?



Nota: Múltiples respuestas fueron permitidas

FUENTE: Forrester Research, cuestionario sólo a ejecutivos

Figura 3.3.5.4 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 Help desk.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3.3.6 COMENTARIOS FINALES A LA SOLUCIÓN PROPUESTA

En general, el desarrollo de este sistema de Help desk 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 Help desk 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 **Help desk 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 Help desk**.

CAPÍTULO 4

DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN 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 Help.desk y las herramientas que se eligieron para su desarrollo.

CAPÍTULO 4 DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA

El objeto de desarrollo de este capítulo, es describir cada una de las fases de creación del sistema, que de acuerdo con nuestro esquema de desarrollo de un sistema informático (capítulo 3), comprende los siguientes puntos:

Diseño Lógico

- Diagramas de interacción
- Diseño y creación del frontend
- Diseño y creación de la base de datos
 - Diagrama de contexto
 - Diagrama de flujo de datos

Diseño físico

- Diseño y creación de la base de datos
 - Diccionario de datos
 - Diagrama de entidad – relación
 - Normalización
- Aplicación de pruebas y liberación del sistema

Comenzamos por los diagramas de interacción, donde describimos en tablas y diagramas, los elementos que forman a la aplicación, su relación y funciones. Continuando con el diseño del front end, donde mostramos de forma general la manera como se construyó la interfase con el usuario. Posteriormente en el diseño y creación de la base de datos describimos a detalle, las estructuras de las bases y datos de la aplicación, el flujo de la información y la manera en que normalizamos el sistema. Y finalmente en el punto de pruebas y liberación describimos los procedimientos, actividades y pruebas utilizados en la implantación del proyecto.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

4.1 DIAGRAMAS DE INTERACCIÓN

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

- una breve descripción de cada proceso
- el 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 Help desk 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 4.1.2 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 siguiente figura.

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.

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

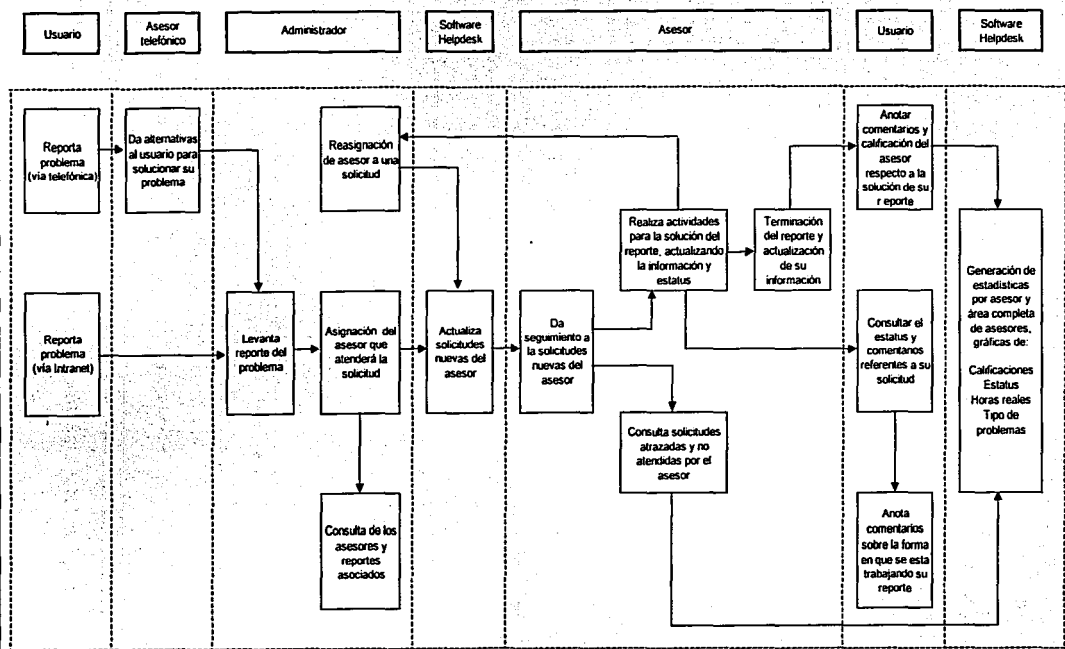


Figura 4.1.2 Diagrama de interacción

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA HELP DESK EN UNA INTRANET

Capítulo 4. Desarrollo e Implementación de la solución propuesta

En las figuras 4.1.3 y 4.1.4 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.

Figura 4.1.3 Descripción de procesos del diagrama de interacción

DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA HELP DESK EN UNA INTRANET

Capítulo 4. Desarrollo e Implementación de la solución propuesta

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.

Figura 4.1.4 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 4.1.5

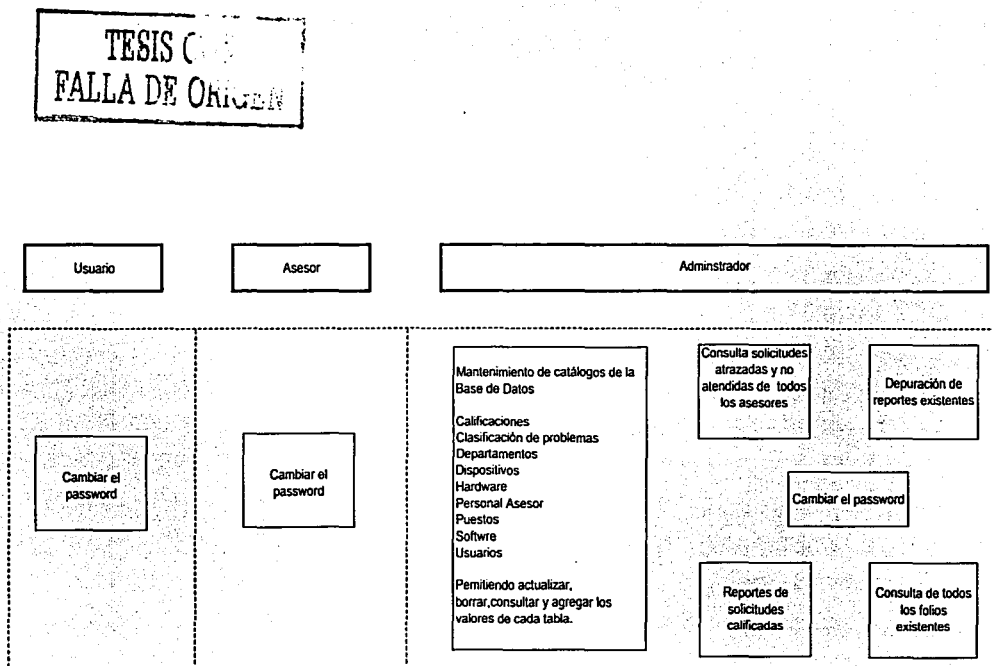


Figura 4.1.5 Diagrama de procesos independientes

TESIS C...
 FALLA DE ORIGEN

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.

De acuerdo a lo descrito y a los resultados de los diseños definidos en el proyecto, se determinó un modelo o estructura de la aplicación que parte de un punto general a 3 principales, y así sucesivamente a otros sub módulos. El punto general parte de la liga que se encuentra en la Intranet y que apunta a la aplicación del HelpDesk, una vez ingresando al punto general, se derivan tres secciones principales, que corresponden a los *Usuarios*, *Administrador* del sistema y a los *Asesores*, aquí en esta parte antes de ingresar a los sub módulos de Usuarios, Administrador o Asesor, se aplica una fase de seguridad a nivel aplicación y nivel usuario, para proteger al sistema de intentos de acceso no autorizado o válido. Una vez que es validado el acceso a un módulo principal, se obtiene un menú de opciones que a su vez tienen otros sub menús, estos están relacionados directamente con el módulo que se haya tenido acceso, por ejemplo en el módulo de Asesor, se encuentra, un menú de solicitudes, que contiene todas las tareas que el asesor puede hacer con los reportes. La figura 4.2.1, muestra una gráfica de cómo se encuentra la estructura de la aplicación.

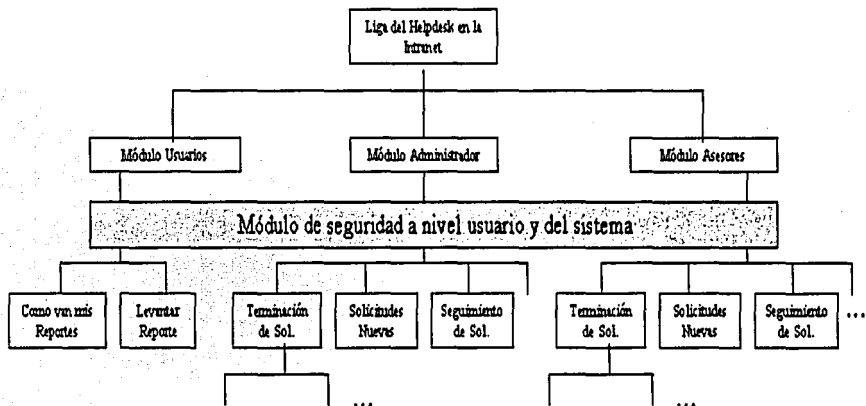


Figura 4.2.1 Módulos del sistema

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 los instrucciones esenciales de códigos respectivos de la aplicación llegaremos a ella.

DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA HELP DESK EN UNA INTRANET

Capítulo 4. Desarrollo e Implementación de la solución propuesta

La imagen se accede 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 página es la siguiente y su resultado es la imagen de la figura 4.2.2:

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

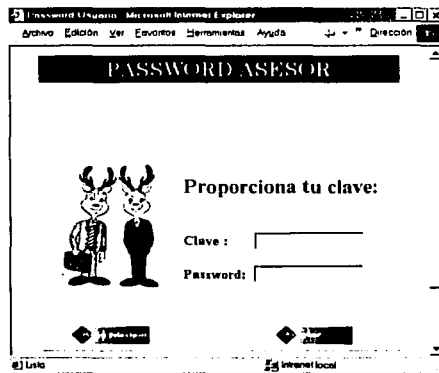


Figura 4.2.2 Muestra de la pantalla de acceso al Help Desk menú de asesores, esta imagen tiene una serie de código fuente compilado, que ha hecho posible esta presentación y funcionalidad

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 4.2.3 muestra la interfase resultante de la utilización de este tipo de instrucciones.

Proporciona tu clave:

Clave :

Victor Palencia

Password:

Figura 4.2.3 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 4.2.4



Figura 4.2.4 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 Help Desk, 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 *Conection*, *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 *Conection*, *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 4.2.5, 4.2.6 y 4.2.7), el cual nos conduce de forma automática a la generación del código maestro de este procedimiento.

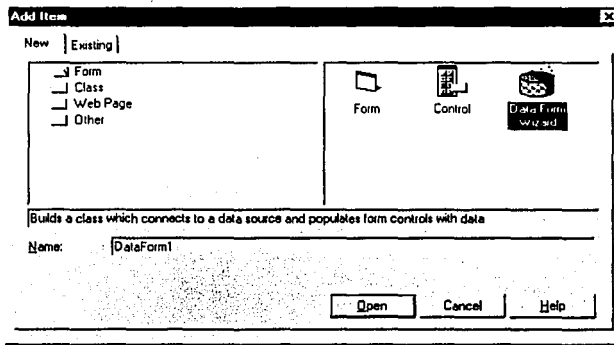


Figura 4.2.5. Asistente para formularios de datos donde se genera un enlace automático a una base de datos

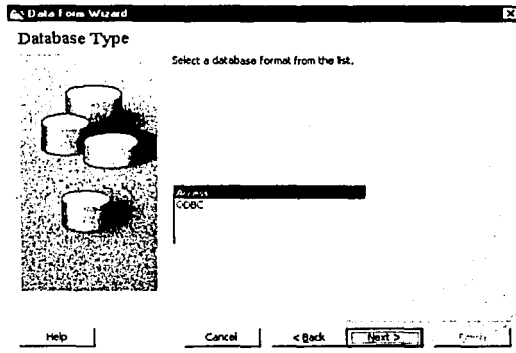


Figura 4.2.6 Selección del tipo de base con la cual será la conexión, en el caso de nuestro proyecto será Microsoft Access


```

package com.ms.wfc.html;

import com.ms.wfc.html.*;
import com.ms.wfc.html.*;
import com.ms.wfc.html.*;
import com.ms.wfc.html.*;

public class Helpdesk extends Form

    public void browse_Click(Object
        Object
        DataSource dataSource;
        DataSource dataSource;
    }

}

```

Figura 4.2.7 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

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 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.

DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA HELP DESK EN UNA INTRANET

Capítulo 4. Desarrollo e Implementación de la solución propuesta

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 4.2.8.

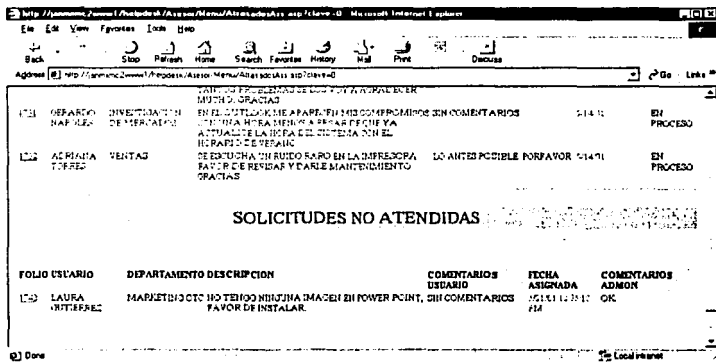


Figura 4.2.8 Página HTML del Asesor, que se muestra de acuerdo al password y usuario ingresado validado por el sistema

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.

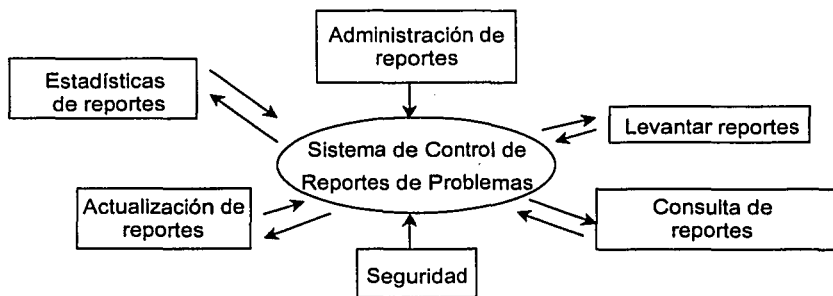


Figura 4.3.1.1 Diagrama de contexto del sistema de control de reportes

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)

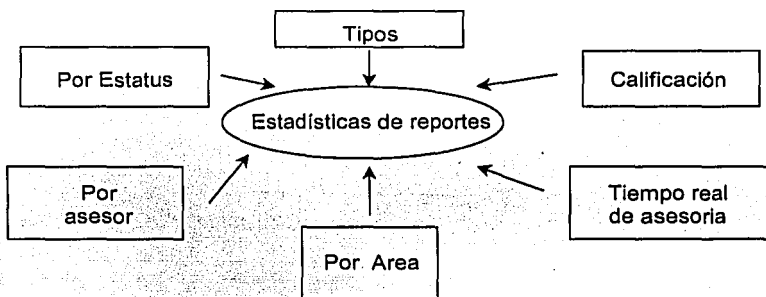


Figura 4.3.1.2 Diagrama de contexto para las estadísticas de los reportes

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.

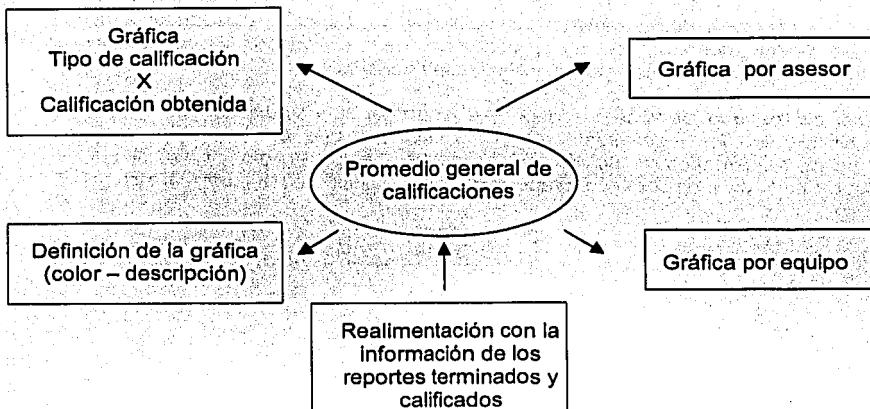


Figura 4.3.1.2.1 Diagrama de contexto para las estadísticas por calificación

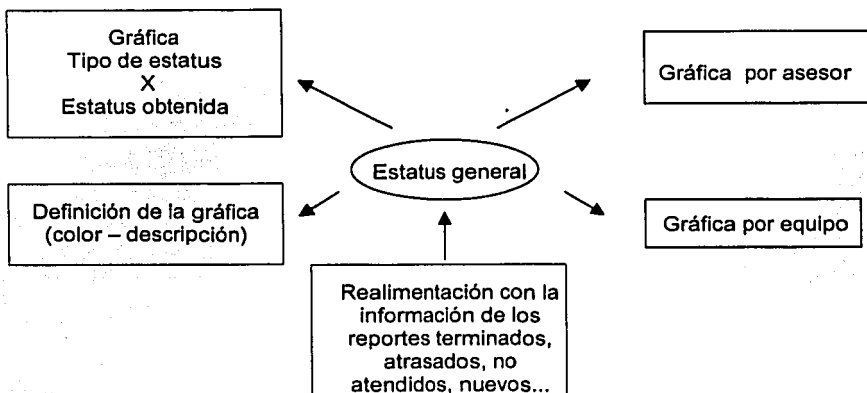


Figura 4.3.1.2.2 Diagrama de contexto para las estadísticas por estatus

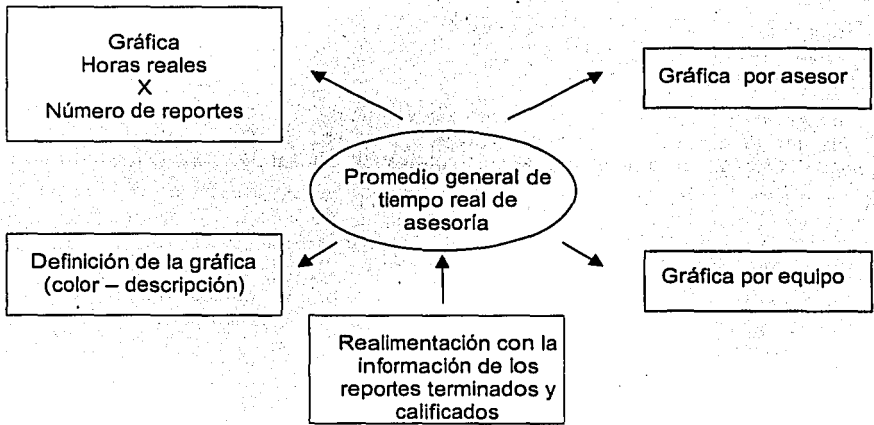


Figura 4.3.1.2.3 Diagrama de contexto para las estadísticas tiempo real de asesoría

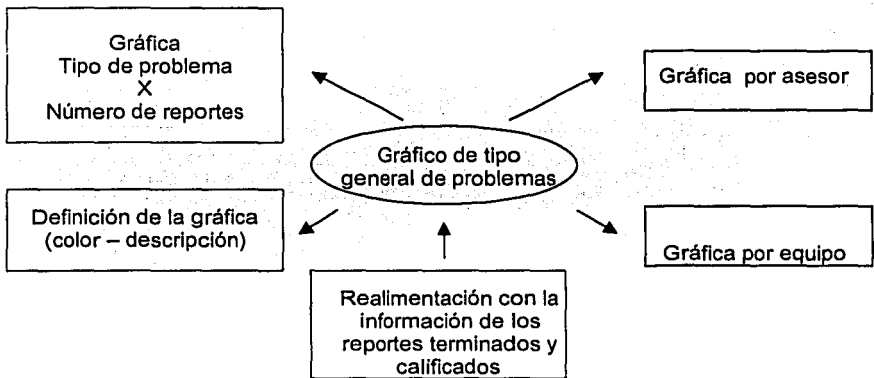


Figura 4.3.1.2.4 Diagrama de contexto para las estadísticas de tipo de problema recibidos

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.

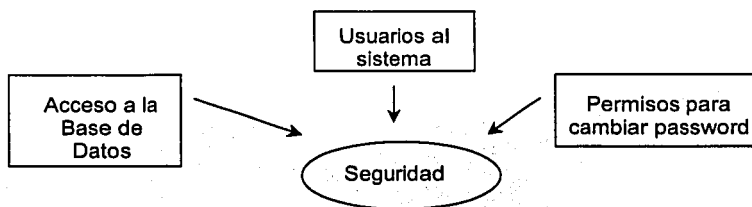


Figura 4.3.1.3 Diagrama de contexto de procesos de seguridad del sistema

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.

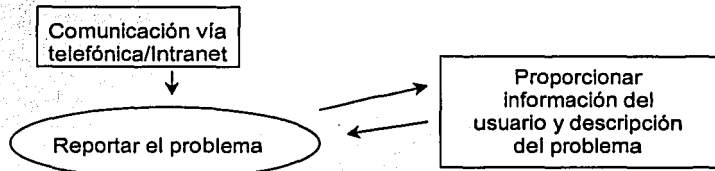


Figura 4.3.1.4 .1 Diagrama de contexto para reportar el problema a soporte

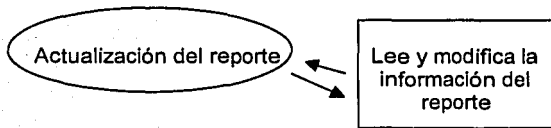


Figura 4.3.1.4 .2 Diagrama de contexto para actualización del reporte

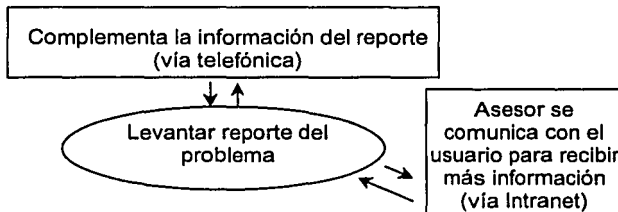


Figura 4.3.1.4 .3 Diagrama de contexto para levantar un reporte formalmente

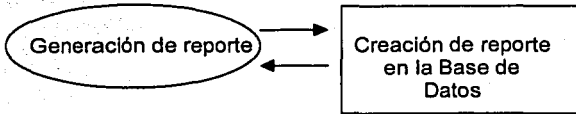


Figura 4.3.1.4 .4 Diagrama de contexto de generación del reporte

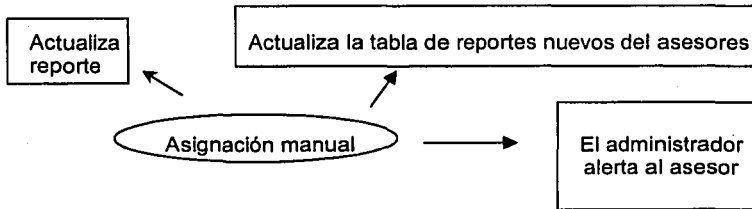


Figura 4.3.1.4 .5 Diagrama de contexto de asignación automática de asesor a reporte



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.

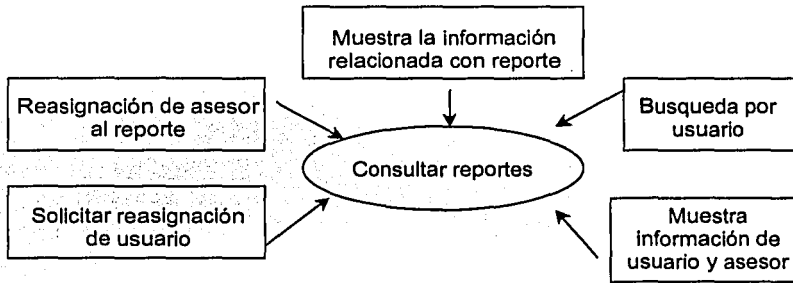


Figura 4.3.1.5 Diagrama de interacción de la consulta de reportes

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.

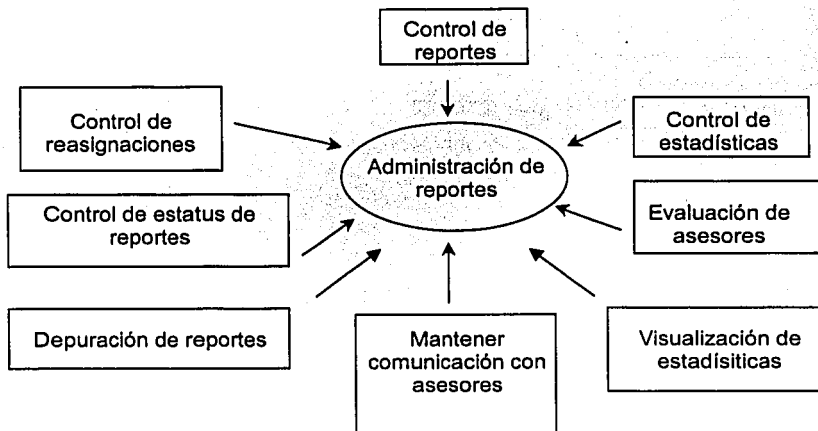
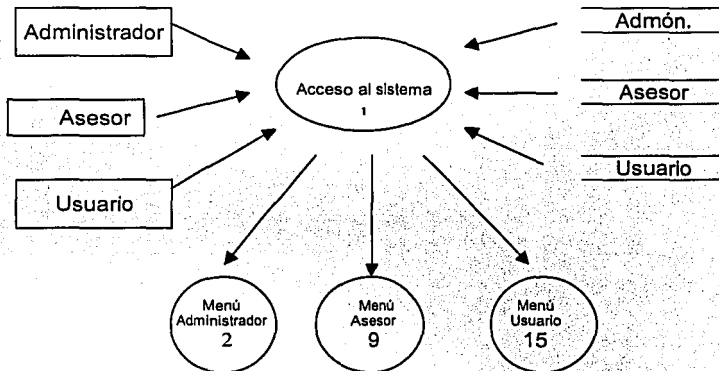


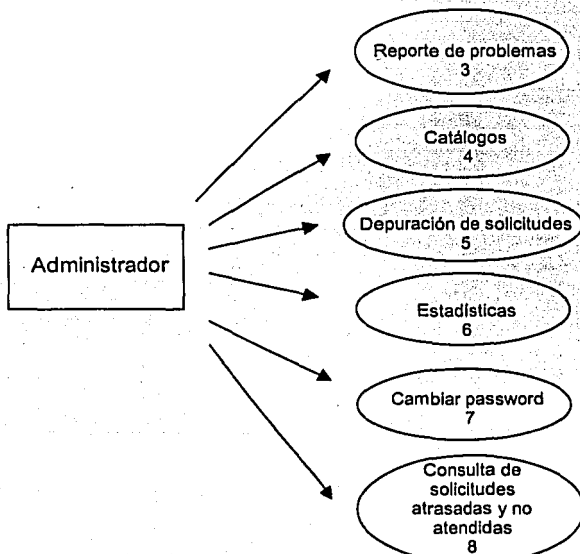
Figura 4.3.1.7 Diagrama de administración de reportes

4.3.2 DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS

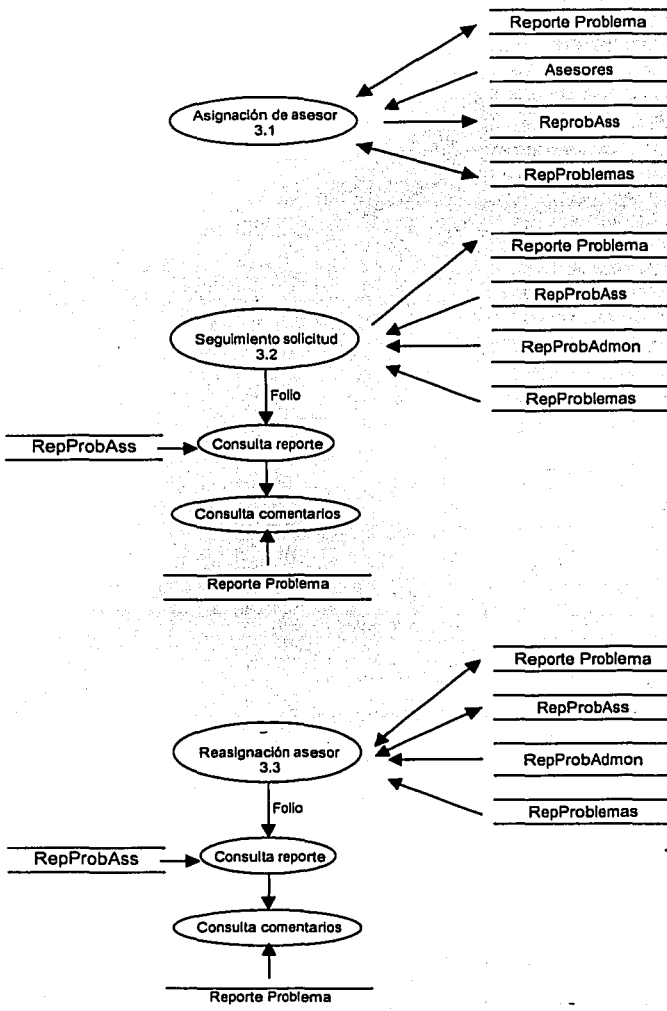
Acceso al sistema de Helpdesk (1)



Acceso al menú del administrador (2)

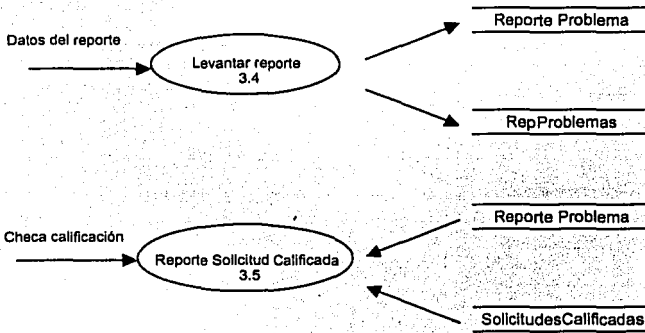


Reporte de problemas (3)

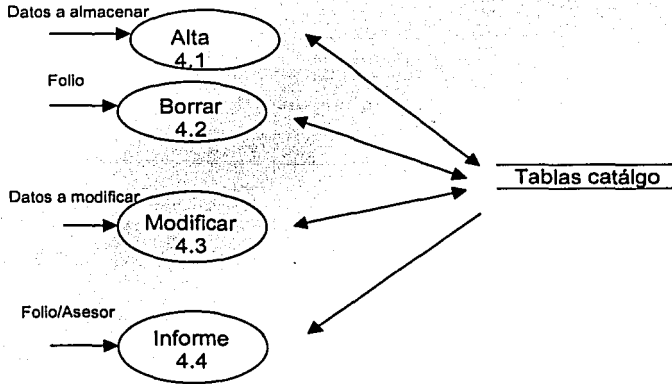


DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA HELP DESK EN UNA INTRANET

Capítulo 4. Desarrollo e Implementación de la solución propuesta



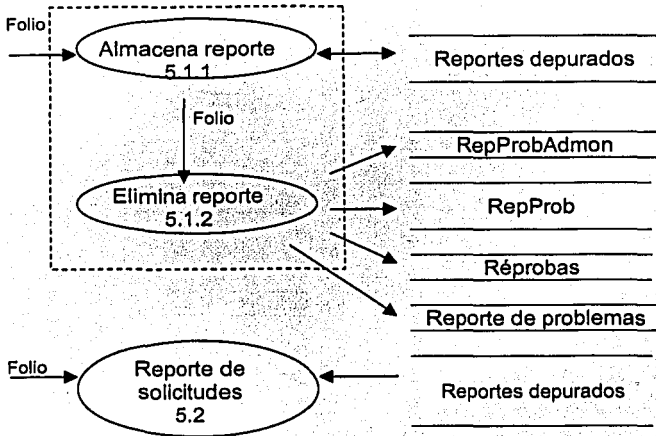
Catálogos (4)



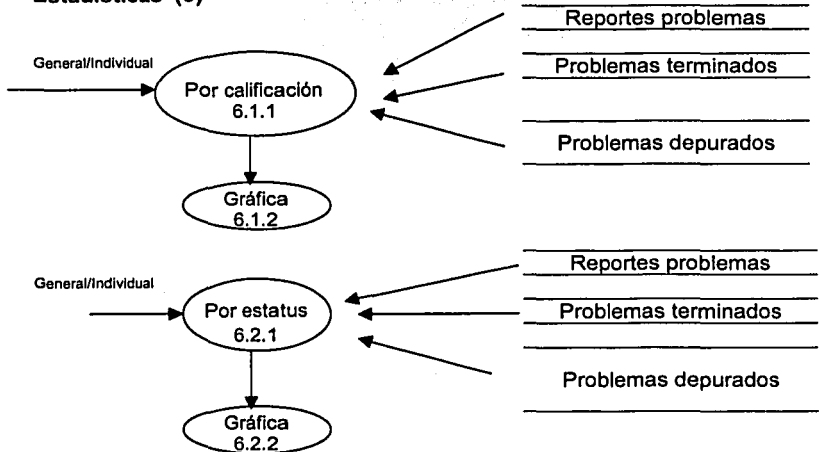
Tablas catálogo

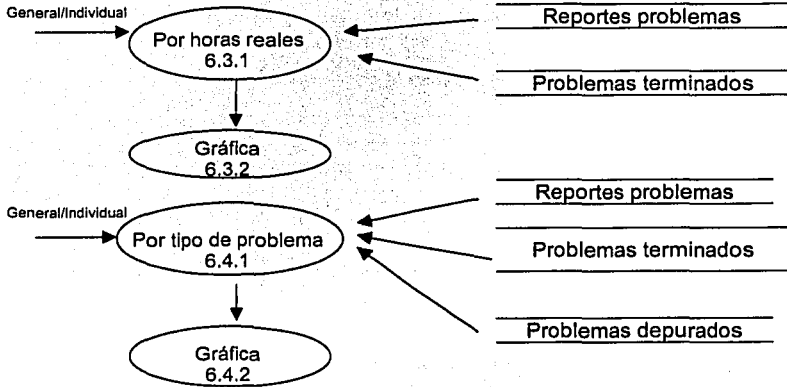
- | | | |
|-------------------------------|--------------------|-------------|
| 1) Clasificación | 4) Dispositivo | 7) Puesto |
| 2) Clasificación de problemas | 5) Hardware | 8) Software |
| 3) Departamento | 6) Personal asesor | 9) Usuario |

Depuración de follos (5)

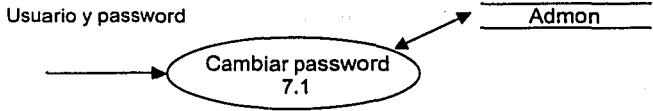


Estadísticas (6)

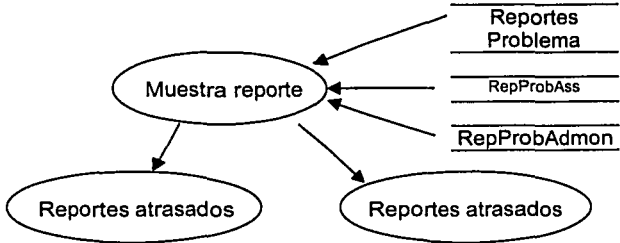




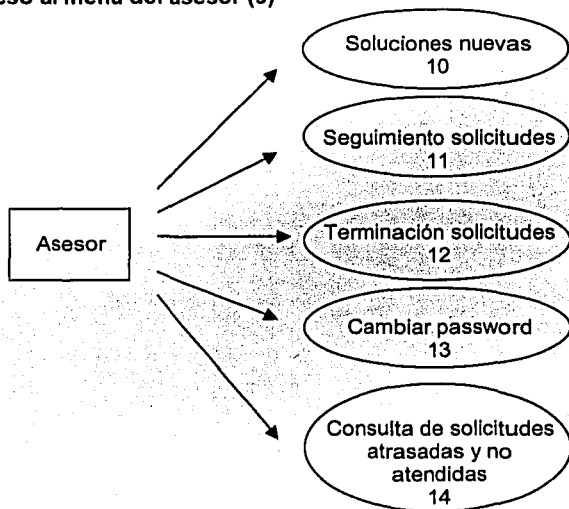
Cambiar password (7)



Solicitudes atrasadas y no atendidas (8)



Acceso al menú del asesor (9)



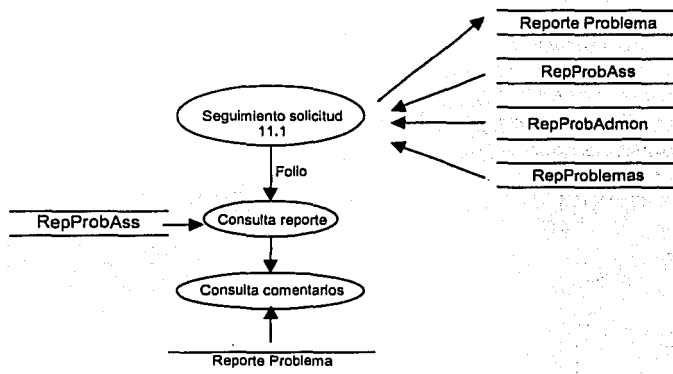
Solicitudes nuevas (10)



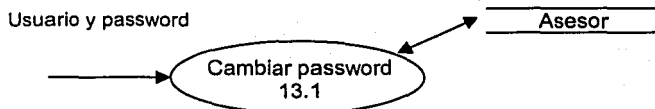
Terminación de solicitudes (12)



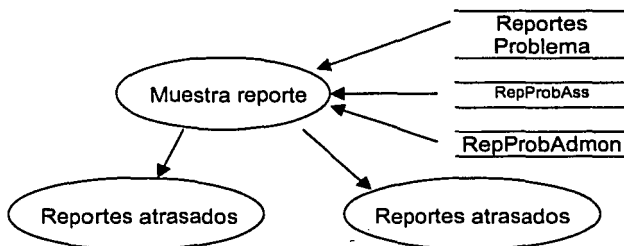
Seguimiento de solicitudes (11)



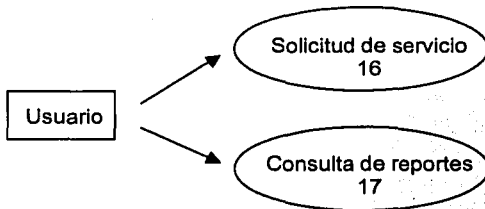
Cambiar password (13)



Solicitudes atrasadas y no atendidas (14)



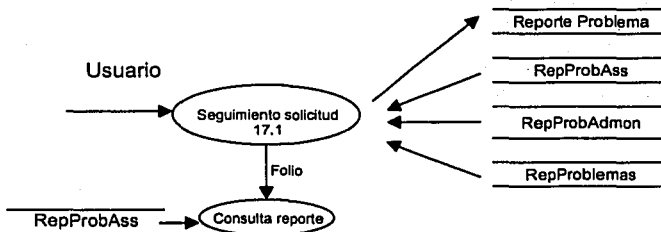
Acceder al menú del usuario (15)



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	Índice
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	Índice
Username	Texto	20	No
Password	Texto	10	No

ASESOR			
Acrónimo	Tipo	Tamaño	Índice
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

DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA HELP DESK EN UNA INTRANET

Capítulo 4. Desarrollo e implementación de la solución propuesta

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

CALIFICACIÓN			
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 homonímicos 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
Día	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

DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA HELP DESK EN UNA INTRANET

Capítulo 4. Desarrollo e Implementación de la solución propuesta

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

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

ESTATUS

Acronimo	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

Acronimo	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

Acronimo	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

Acronimo	Tipo	Tamaño	Indice
Idhardware	Texto	50	Si
NombreHardware	Texto	50	No
DescripcionHardware	Texto	50	No

DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA HELP DESK EN UNA INTRANET

Capítulo 4. Desarrollo e Implementación de la solución propuesta

PERSONAL EXTERNO			
Acrónimo	Tipo	Tamaño	Índice
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	Índice
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	N 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	Índice
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	Índice
Idpuesto	Texto	4	Si
Iddepto	Texto	25	Si Con Duplicados
NombrePuesto	Texto	50	No
DescPuesto	Memo	-	No

DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA HELP DESK EN UNA INTRANET

Capítulo 4. Desarrollo e implementación de la solución propuesta

REPORTES DEPURADOS			
Acrónimo	Tipo	Tamaño	Índice
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	Númérico	Simple Dec Auto	No
HorasProblemaReales	Númérico	Simple Dec Auto	No
CostoProblemaEstimado	Númérico	Entero Largo Dec Auto	No
CostoProblemaReal	Númérico	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

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

REPROBADMON			
Acrónimo	Tipo	Tamaño	Índice
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

DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA HELP DESK EN UNA INTRANET

Capítulo 4. Desarrollo e Implementación de la solución propuesta

REPORTE PROBLEMA			
Acronímico	Tipo	Tamaño	Índice
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

DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA HELP DESK EN UNA INTRANET

Capítulo 4. Desarrollo e Implementación de la solución propuesta

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

REPORTES DEPURADOS			
Acrónimo	Tipo	Tamaño	Índice
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	Númérico	Simple Dec Auto	No
HorasProblemaReales	Númérico	Simple Dec Auto	No
CostoProblemaEstimado	Númérico	Entero Largo Dec Auto	No
CostoProblemaReal	Númérico	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

REPROBADMN			
Acrónimo	Tipo	Tamaño	Índice
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

DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA HELP DESK EN UNA INTRANET

Capítulo 4. Desarrollo e implementación de la solución propuesta

Almacena breve información del reporte con número de folio

REP PROBLEMAS			
Acrónimo	Tipo	Tamaño	Índice
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	Índice
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	Índice
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 HELP DESK EN UNA INTRANET

Capítulo 4. Desarrollo e Implementación de la solución propuesta

SOLICITUD SERVICIOS			
Acónimo	Tipo	Tamaño	Índice
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			
Acónimo	Tipo	Tamaño	Índice
IdtipoProb	Texto	4	Si
Nombre	Texto	255	No
Descripción	Memo	-	No

DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA HELP DESK EN UNA INTRANET

Capítulo 4. Desarrollo e Implementación de la solución propuesta

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

USUARIO			
Acrónimo	Tipo	Tamaño	Índice
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 acceso 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
Repprob	Réproba	Muchos a muchos
Proveedo	Software	Uno a muchos
Pastee_1	Software	Uno a muchos
Reprobl	Reprobu	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.

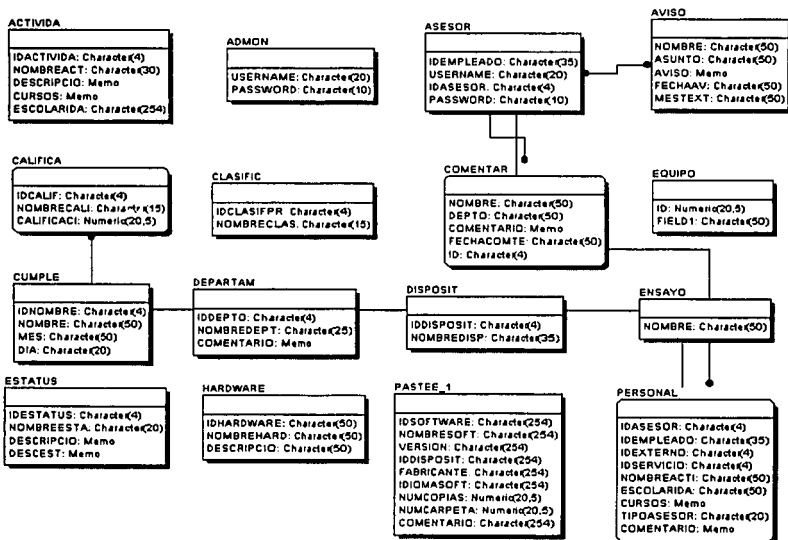


Figura 4.3.4.1 Diagrama 1 entidad relación

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA HELP DESK EN UNA INTRANET

Capítulo 4. Desarrollo e Implementación de la solución propuesta

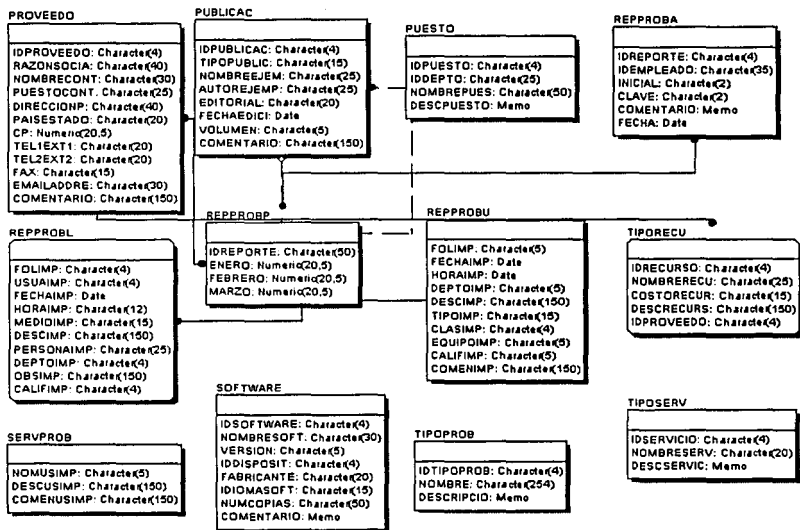


Figura 4.3.4.2 Diagrama 2 entidad relación

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

4.3.5 NORMALIZACIÓN

La normalización es el proceso mediante el cual se reducen los índices de las bases de datos para optimizarlas, evitando la duplicidad o carga excesiva de índices que representen a largo plazo problemas mayores en el manejo, actualización y almacenamiento de las mismas.

A continuación se anexan todas la tablas creadas inicialmente para el sistema helpdesk en Access 200 y su normalización correspondiente.

En la figura 4.3.5.1 y 4.3.5.2 se muestran las tablas iniciales en el sistema.

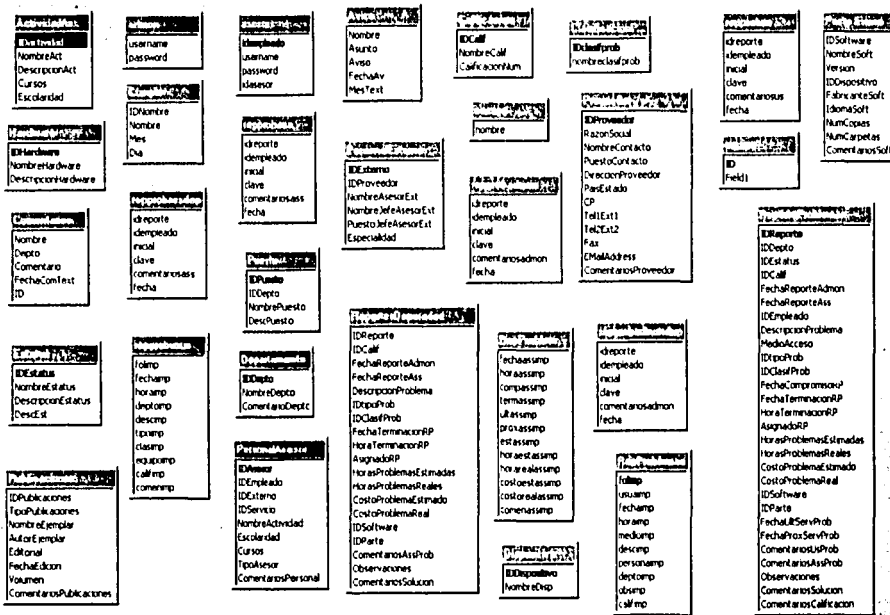


Figura 4.3.5.1 Tablas de Jansel (primera parte)

DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA HELP DESK EN UNA INTRANET

Capítulo 4. Desarrollo e Implementación de la solución propuesta

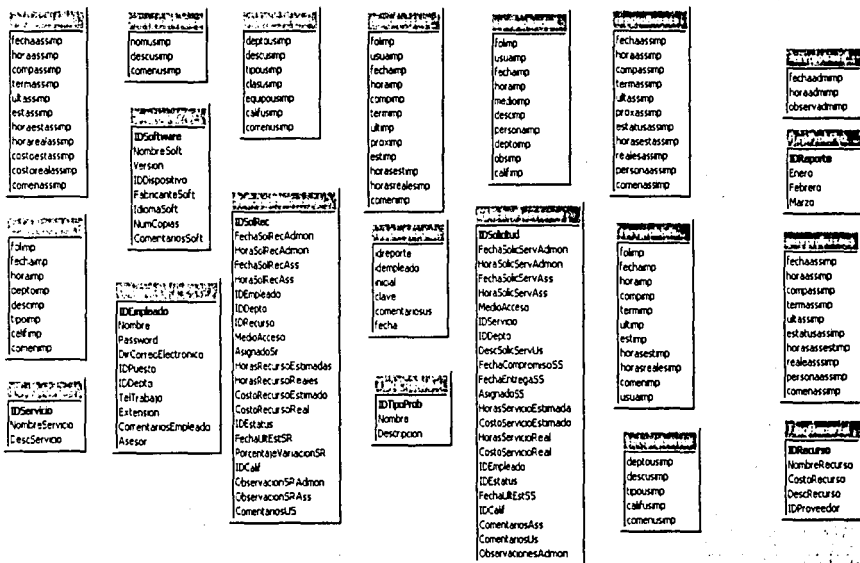


Figura 4.3.5.2 Tablas de Jansel (segunda parte)

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.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA HELP DESK EN UNA INTRANET

Capítulo 4. Desarrollo e implementación de la solución propuesta

ACTIVIDA IDACTVDA: Character(4) NOMBREACT: Character(30) DESCRIPCIO: Memo CURSOS: Memo ESCOLARIA: Character(254)	ADMON USERNAME: Character(20) PASSWORD: Character(10)	ASESOR IDEMPLLEADO: Character(25) USERNAME: Character(20) IDASESOR: Character(4) PASSWORD: Character(10)	AVISO NOMBRE: Character(50) ASUNTO: Character(50) AVISO: Memo FECHAAV: Character(50) MESTEXT: Character(50)
CALIFICA IDCALIF: Character(4) NOMBRECALI: Character(15) CALIFICACI: Numeric(20,5)	CLASIFIC IDCLASIFPR: Character(4) NOMBRECLAS: Character(15)	COMENTAR NOMBRE: Character(50) DEPTO: Character(50) COMENTARIO: Memo FECHACOMTE: Character(50) ID: Character(4)	EQUIPO ID: Numeric(20,5) FIELD1: Character(50)
CUMPLE IDNOMBRE: Character(4) NOMBRE: Character(50) MES: Character(50) DIA: Character(50)	DEPARTAM IDEPTO: Character(4) NOMBREDEPT: Character(25) COMENTARIO: Memo	DISPOSIT IDDISPOSIT: Character(4) NOMBREDISP: Character(25)	ENSAYO NOMBRE: Character(50)
ESTATUS IDESTATUS: Character(4) NOMBRESTA: Character(20) DESCRIPCIO: Memo DESECT: Memo	HARDWARE IDHARDWARE: Character(50) NOMBREHARD: Character(50) DESCRIPCIO: Character(50)	PASTEE_1 IDSOFTWARE: Character(254) NOMBRESOFT: Character(254) VERSION: Character(254) IDDISPOSIT: Character(254) FABRICANTE: Character(254) IDIOMASOFT: Character(254) NUMCOPIAS: Numeric(20,5) NUMCARETA: Numeric(20,5) COMENTARIO: Character(254)	PERSONAL IDASESOR: Character(4) IDEMPLLEADO: Character(25) IDEXTERNO: Character(4) IDSERVICIO: Character(4) NOMBREACT: Character(50) ESCOLARIA: Character(50) CURSOS: Memo TIPOASESOR: Character(20) COMENTARIO: Memo
PROVEEDO IDPROVEEDO: Character(4) RAZONSOCIA: Character(40) NOMBRECONT: Character(30) PUESTOCONT: Character(20) DIRECCIONP: Character(40) PAISESTAD: Character(20) CP: Numeric(20,5) TELIEXT1: Character(20) TELIEXT2: Character(20) FAX: Character(15) EMAILDRE: Character(30) COMENTARIO: Character(150)	PUBLICAC IDPUBLICAC: Character(4) TIPOPUBLIC: Character(15) NOMBREEJEM: Character(25) AUTOREJEMP: Character(25) EDITORIAL: Character(20) FECHAEDICI: Date VOLUMEN: Character(5) COMENTARIO: Character(150)	PUESTO IDPUETO: Character(4) IDEPTO: Character(25) NOMBREPUES: Character(50) DESCRPUETO: Memo	REPROBA IDREPORTE: Character(4) IDEMPLLEADO: Character(25) INICIAL: Character(2) CLAVE: Character(2) COMENTARIO: Memo FECHA: Date
REPROBL FOLIMP: Character(4) USUAIMP: Character(4) FECHAIMP: Date HORAIMP: Character(12) MEDIOMP: Character(15) DESCIMP: Character(150) PERSONAIMP: Character(25) DEPTOIMP: Character(4) OBSIMP: Character(150) CALFIMP: Character(4)	REPROBU IDREPORTE: Character(50) ENEERO: Numeric(20,5) FEBRERO: Numeric(20,5) MARZO: Numeric(20,5)	REPROBU FOLIMP: Character(4) FECHAIMP: Date HORAIMP: Date DEPTOIMP: Character(5) DESCIMP: Character(150) TIPOIMP: Character(15) CLASIMP: Character(4) EQUIPOIMP: Character(5) CALFIMP: Character(5) COMENIMP: Character(150)	TIPORECU IDRECURSO: Character(4) NOMBRERECU: Character(25) COSTORECUR: Character(15) DESCRRECUR: Character(150) IDPROVEEDO: Character(4)
SERVPROB NOMUSIMP: Character(5) DESCUSIMP: Character(150) COMENUSIMP: Character(150)	SOFTWARE IDSOFTWARE: Character(4) NOMBRESOFT: Character(30) VERSION: Character(5) IDDISPOSIT: Character(4) FABRICANTE: Character(20) IDIOMASOFT: Character(15) NUMCOPIAS: Character(50) COMENTARIO: Memo	TIPOPROB IDTIPOPROB: Character(4) NOMBRE: Character(254) DESCRIPCIO: Memo	TIPOSERV IDSERVICIO: Character(4) NOMBRESERV: Character(20) DESCRESERV: Memo

Figura 4.3.5.3 Tablas Normalizadas

4.4 APLICACIÓN DE PRUEBAS Y LIBERACIÓN DEL SISTEMA

Una vez que ya se han definido tanto el front end como el back end del sistema y los módulos que incluirá, se continuo con el desarrollo mismo hasta llegar al punto de tener todo listo para hacer su implementación inicial, verificar su funcionamiento y aplicarle pruebas necesarias para su liberación y puesta a punto en la Intranet de la compañía ya en producción.

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:

- Revisión de instalación del sistema en servidor de pruebas
- Ejecución de pruebas
- Planeación de la aceptación pruebas y corrección de problemas
- Revisión de los requerimientos
- Desarrollo de documentación
 - Manual de usuario
 - Manual técnico
- Liberación y puesta a punto del sistema

Revisión de instalación del sistema en servidor de pruebas

Primeramente se tomó en cuenta que la principal política de Jansel en su departamento de desarrollo es el no poner un nuevo sistema en producción hasta que se asegurara, su correcto funcionamiento, con el fin de no impactar en los procesos de producción, comunicaciones, sistemas, etc.

Para ello se creo un escenario independiente que constó del uso de un servidor de pruebas perteneciente al área de desarrollo que contenía Win NT server 4 con procesador Pentium, con 128MB como mínimo, y 4GB en disco duro y que se asignó espacio y permisos necesarios para instalar el sistema. El servicio de IIS se configuró de forma tal que desde otros clientes se pudiera tener acceso al sistema.

Ejecución de pruebas

Una vez preparado esto se pudo integrar la aplicación completa y se programaron las siguientes pruebas:

- *Pruebas de caja blanca (whitebox)*

Estas pruebas se hacen a nivel de los módulos de cada sistema basándose en los diagramas de flujo de datos, en ella se estudia la lógica de los bloques o módulos del sistema respecto a que entradas tiene, como deben ser transformadas y que salidas o resultados tendrá y comprobar así que las funciones o reglas que las rigen esten haciendo lo correcto.

- *Pruebas de caja negra (blackbox)*

Estas pruebas son muy similares a la anterior, sin embargo en estas solamente se revisa y se registran las entradas a cada módulo y los resultados obtenidos con esas entradas.

Estos dos tipos de pruebas generalmente se hacen al momento del diseño del front end para ir haciendo al mismo tiempo las correcciones o adecuaciones necesarias.

- *De volumen*

En estas pruebas, también denominadas pruebas de stress, se verifica que la carga de trabajo que pueda tener el sistema por entradas o accesos concurrentes de usuarios a los diferentes módulos no intervenga en los resultados que deben de arrojar.

Muchas veces dependiendo de la carga de trabajo y del tipo de base de datos o sistema de que se trate, se hacen estas pruebas ayudándose de pequeños programas o scripts que hacen un envío masivo de datos al sistema para simular la conexión concurrente de varios usuarios. En nuestro caso esto no fue necesario debido a la naturaleza del sistema donde no esperamos grandes concurrencias de parte de los usuarios finales y bastó con la prueba desde varios clientes para poder simular una carga de trabajo pesada en promedio.

- *De Funcionalidad*

Estas pruebas tienen el objetivo de validar que la función para la cual fue programada una opción o acción dentro del sistema sea la correcta y se ejecute sin problemas. Figura 4.4.1 Esto se hizo primero con una prueba del sistema completo de navegación entre las pantallas del sistema, funcionamiento de hipervínculos, botones de acceso a módulos principales o de administración, salida del sistema, regreso a pantallas anteriores, etc..., posteriormente se fue bajando de nivel y se fueron haciendo las mismas pruebas a cada módulo existente.

• *De Validación*

Estas pruebas precisamente buscan validar que los datos que se introducen manualmente a cualquiera de las entradas del sistema sean los adecuados a cada opción, es decir, que si se pide ingresar comentarios se pueda hacer sin problemas incluyendo caracteres numéricos o alfanuméricos ó si se pide algún password que la validación de caracteres y número máximo se realice correctamente.

REPORTE DE PROBLEMAS

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



RESUMEN DE SOLICITUDES

POLJO	USUARIO	DEPARTAMENTO	DESCRIPCION	FECHA DINRO	ASESOR	ESTADO	COMENTARIOS
1122	OSCARDO DIAZ	MAPASTING	SOLICITO QUE EN MI MEDIO DEL AC-40 QUE ACTUALMENTE MUESTRA LOS INSTRUMENTOS DE MUESTRA MEDIDAS Y MATERIAL FISICO/CHEMICAL TAMBIEN SE INCLUIAN LAS MUESTRAS MEDICAS Y ORGANALES DE ORIGEN DE CENTROAMERICA Y EL CARIBE DESDE A QUE ME ASIGNO LA RESPONSABILIDAD DEL CONTROL EN MUESTRA EN EDAS A PEAS NO LA ESTA EN DIA PROBA	24/01 21/24 14	DEL FLORES SA	EN PENDING	AGRADECER QUE SE SOLUCIONE LO ANTES POSIBLE BRACAS ATTE OSCARDO DIAZ ESTRATEGIA/INHA # 106 CAMON
1128	VICTOR ARIZCENDIA	SYSTEMAS	NO LA ESTA EN DIA PROBA	16/01 13/14 PM	VICTOR ARIZCENDIA	EN PENDING	Envio de correo y llamada a FAX
1161	JEANETTE QUZMAN	CONTRALORA	ME GUSTARIA QUE CHEQUEEN EL ALIMENTADOR DE LA IMPRESORA DE CONTRALORA PORQUE NO IMPRESA	16/01 9/13 AM	DAVID FLORES	EN PENDING	IDENTIFICACION

Figura 4.4.1 Funcionalidad

Aceptación pruebas y corrección de problemas

Para la ejecución de estas pruebas se requirió a todos los participantes que siguieran los procedimientos establecidos y con el orden adecuado además de que se hiciera anotación de cada una de las observaciones, errores o comentarios que pudieran surgir durante el proceso de pruebas con el fin de que posteriormente se consolidaran y se identificaran los puntos o procesos correctos, aquellos incorrectos e incluso algunos que mediante pequeñas modificaciones pudieran quedar funcionando.

Una vez hecho esta consolidación se procedió a corregir lo necesario y a aplicar nuevamente las pruebas pero, ya específicamente a los módulos o procesos modificados, hasta asegurar su correcto funcionamiento.

Revisión de los requerimientos

Una vez quedando funcional el sistema se verificó los requerimientos iniciales establecidos¹ y su cumplimiento en general, además de la especificación de otros alcances y del cumplimiento de todos los puntos de la solución propuesta².

Desarrollo de documentación (Manuales)

Hay varios tipos de documentación de usuario, de operador, de mantenimiento ó técnico y de entrenamiento que se elaboraron.

El *manual de usuario* debe de estar completo y deberán aparecer impresos todos y cada uno de los módulos y sus ventanas correspondientes con una breve descripción del objetivo de cada ventana y de las entradas o salidas que deben de tener.

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. Este manual no se presenta en este trabajo de tesis ya que precisamente fue el área de desarrollo de sistemas quién bajo sus procedimientos y políticas establecidas dieron acceso al servidor para la publicación del sistema y la administración y control de estas publicaciones está bajo su responsabilidad.

Los *manuales de mantenimiento ó técnicos* contienen recomendaciones importantes para el manejo del sistema y sobre todo de la base de datos, conceptos como seguridad en la base de datos, políticas de respaldos de información, procedimientos de recuperación de datos o tablas dañadas y de depuración de información, entre otros.

¹ Ver capítulo 3.2: *Requerimientos y delimitación del problema*

² Ver capítulo 3.3: *Solución propuesta: El Help desk y la Intranet*

El *manual de entrenamiento*, es una extracción del manual de usuario que se organiza específicamente para el tipo de usuario al que se vaya a dirigir, por ejemplo, si se va a instruir al usuario final, el manual sólo contiene las pantallas principales a las que tiene acceso y su descripción y recomendaciones, lo mismo para el caso de los administradores y asesores.

Liberación y puesta a punto del sistema

Una vez realizados los puntos anteriores en el sistema se determinaron los elementos finales que participarían en la puesta a punto de nuestro sistema.

Se trabajó directamente con el departamento de desarrollo encargado de la publicación de información en la Intranet para poder asignar un hipervínculo a la página principal de la Intranet con el fin de que una vez probado el sistema pudiera habilitarse y aparecer visible en la página.

El sistema se publicó en un fin de semana periodo de actividad menor en la Intranet y una vez montado se hicieron algunas pruebas clave de su funcionamiento, entradas salidas y se verificó el correcto funcionamiento de los demás elementos o aplicaciones que componen la Intranet en general como por ejemplo, el acceso a la red, a Internet, a los recursos, etc.. quedando entonces liberado el **sistema de Help desk en la Intranet**.

Una vez liberado el sistema se procedió a informar a los usuarios finales de su existencia a través de las siguientes acciones:

- Se instruyó 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.
- A los usuarios se distribuyó vía intranet en la Sección de noticias y en *"que hay de nuevo"* las instrucciones básicas para su acceso y funcionamiento y la liga al sistema.
- Se envió correos electrónicos avisos generales por departamentos acerca de la existencia del nuevo sistema y una breve descripción de su funcionamiento.
- También se realizaron varias sesiones demostrativas por grupos o departamentos, previa solicitud, en donde brevemente se les mostraba a los usuarios el proceso de ingresar solicitudes de requerimientos, la forma en que podrían consultar el estado de su solicitud, la revisión y puesta de comentarios, etc..

DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA HELP DESK EN UNA INTRANET

Capítulo 4. Desarrollo e Implementación de la solución propuesta

A partir de este punto es precisamente donde se requiere todavía hacer un seguimiento cercano al funcionamiento del sistema, ya que a pesar de que en las pruebas se tratan de considerar todos los elementos, problemas tipos y se previenen los errores hasta donde se es posible, la realidad trae consigo puntos que no fueron identificados y que dependiendo de su naturaleza deban ser corregidos inmediatamente.

Como una recomendación también para cuidar este punto es el poner a disposición de los usuarios un correo electrónico especial para que cualquier comentario respecto al funcionamiento o tal vez ideas nuevas o necesidades adicionales que pudieran surgir puedan ser por este medio canalizadas a las personas encargadas de su administración y mantenimiento para ser tomadas en cuenta posteriormente y formar parte de futuras versiones del sistema.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

A continuación puntualizamos las conclusiones que hemos obtenido después del desarrollo de este trabajo de tesis:

- La solución propuesta satisface el objetivo que nos propusimos al inicio de este trabajo con la reorganización y mejoramiento de uno de los servicios más importantes que el departamento de sistemas debe proporcionar: *el soporte técnico*.
- Las diversas áreas que constituyen a una empresa cuentan generalmente con distintos problemas orientados a sistemas, su correcta clasificación y el tomar las medidas necesarias para disminuirlos o resolverlos en el menor tiempo, contribuyen a la mejora de la economía y funcionamiento de la empresa.
- Para Jansel, 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.
- 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, quedó funcionando y fue creado con la modularidad necesaria para crecer y aumentar su eficiencia de acuerdo a las necesidades futuras de los usuarios.
- El buen desempeño de un software desarrollado para una empresa, no sólo depende de la capacidad del sistema y sus herramientas, también de la correcta explotación del mismo a través de la capacitación del personal que lo va a administrar.

- 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.

Hace tiempo surgió la necesidad de implementar un sistema automatizado para la atención a usuarios, a causa de las problemática y falta de control óptimo del área de soporte en Jansel, entonces iniciamos la búsqueda de alternativas viables dentro de la infraestructura existente identificando que el mejor camino era implementarlo en la Intranet. De aquí que decidimos tomarlo también como tema de tesis porque consideramos cubre los objetivos académicos y temáticos de un proyecto de tesis.

Nosotros, nos entusiasamos al saber que este proyecto culminaría en el alcance de dos objetivos, el laboral y el profesional, así con este incentivo nos dedicamos a su desarrollo.

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 hacen en equipo, son mejores y más rápidos que cuando se trabaja individualmente. Durante la elaboración de este proyecto de tesis, nosotros hemos aprovechado nuestros conocimientos para llegar a la misma meta.

La terminación de este proyecto, ha significado un paso firme en nuestro desarrollo profesional. Con dedicación para alcanzar los objetivos, nos esforzamos en su desarrollo y ahora estamos satisfechos con los resultados.

APÉNDICES

**MANUAL DE USUARIO
MANUAL TÉCNICO
ANEXOS**

MANUAL DE USUARIO

MANUAL DE USUARIO

PÁGINA PRINCIPAL DE LA INTRANET

El sistema Help Desk desarrollado puede ser accedido 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.

Intranet
Janssen-Cilag

¿tienes algo que decirnos?
Sábado, Mayo 5, 2001

- Mision y credo
- Estructura organizacional
- Políticas
- Historia
- Productos
- Innovación continua
- Visita virtual a la planta
- Edelbert el venado
- Intranet's de Johnson & Johnson
- Archivo general
- Signature of quality

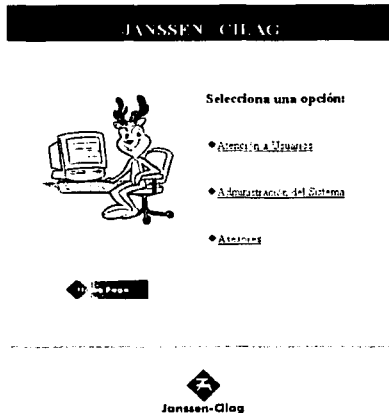
- Control y garantía de calidad
- Desarrollo Integral
- Farmacovigilancia
- Línea
- Sistemas
- Relaciones Industriales
- Revistas electrónicas
- Janssen-Cilag en su Consultorio
- Investigación de Mercados
- Actualización del antivirus

■ **Help Desk**

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MENÚ PRINCIPAL DEL SISTEMA HELP DESK

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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

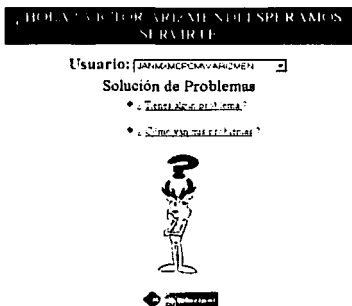
1. *Atención a usuarios*
2. *Administración del sistema*
3. *Asesores*

los cuales se describirán a continuación.

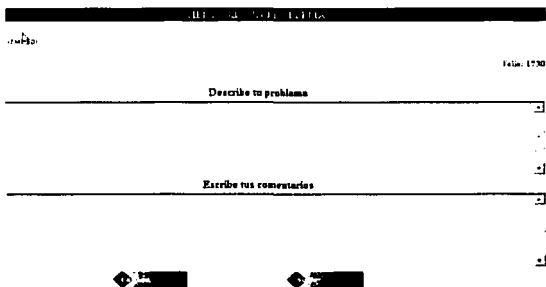
1. *Atención a usuarios*

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.



¿ Tienes algún problema ?



Pantalla 1.1

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

Ingresar una nueva solicitud - ¿Tienes algún problema?

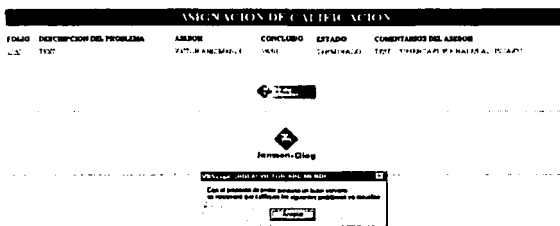
Conocer el estado de una solicitud previa - ¿ Cómo van mis problemas?

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 comentarlos.

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

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN



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.

CALIFICACION PARA EL FOLIO

DESCRIPCION DEL PROBLEMA	ASESOR	COMENTARIOS DEL ASESOR
TEST	VICTOR ARIZMENDI	TEST COMENTARIO FINALES AL USUARIO

Calificar en: **10 EXCELENTE**

10 EXCELENTE
 9 MUY BIEN
 8 BIEN
 7 REGULAR
 6 MALO
 5 PESIMO

Escriba sus comentarios

TEST - CALIFICACION PARA EL FOLIO 1730

Janssen-Cilag

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

¿ Cómo van mis problemas ?

CONSULTA DE PROBLEMAS EXISTENTES

FOLIO	FECHA	DESCRIPCION	COMENTARIOS	ESTADO
122	19/01/2017 PM	TEST	TEST	EN PROCESO

Janssen-Cilag

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.

DETALLES DEL PROBLEMA

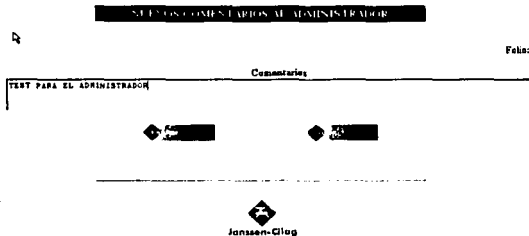
ASESOR	RECEPCION	COMPROMISO	ESTADO	COMENTARIOS DEL ASESOR
VICTOR ARIZMENDI	20/01/2017	20/01/2017	EN PROCESO	TEST

Janssen-Cilag

Pantalla 1.6

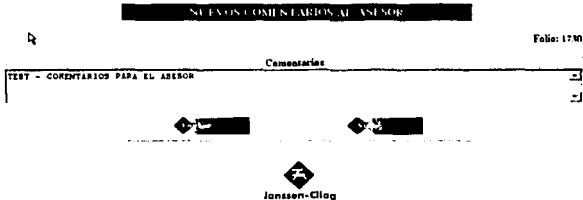
Una vez seleccionando un número de folio se pueden ver detalles de la solicitud como:

- 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 EJECUTIVO 17:30	
COMENTARIOS DEL ASESOR	
	Comentarios
Fecha	
3/6/01	AL USUARIO TEST - SE REVIÓ
6:13:23 PM	
3/6/01	AL USUARIO NUEVOS COMENTARIOS AL USUARIO
6:20:06 PM	
3/6/01	AL ADMINISTRADOR NUEVOS COMENTARIOS AL ADMINISTRADOR
6:21:08 PM	
COMENTARIOS DEL USUARIO	
	Comentarios
Fecha	
3/6/01	TEST - COMENTARIOS PARA EL ASESOR
4:40:45 PM	
COMENTARIOS DEL ADMINISTRADOR	
	Comentarios
Fecha	
3/6/01	NUEVOS COMENTARIOS AL ASESOR
5:06:10 PM	

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 Help desk.



ADMINISTRACION DEL SISTEMA




Proporciona tu clave:

Clave:

Password:



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.

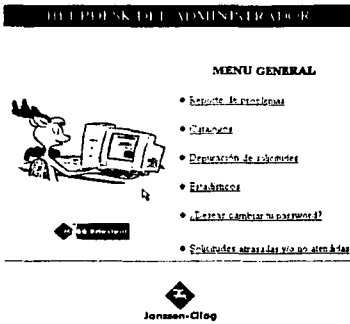
SOLICITUDES ATRASADAS					
FOLIO USUARIO	DEPARTAMENTO	DESCRIPCION	ASESOR	COMPROMISO	ESTATUS
145	JEFARCO JOMEZ	SOICITO QUE EN MENÚ DEL AS-40 QUE ACTUALMENTE MUESTRA LOS INVENTARIOS DE MUESTRAS MEDICAS Y MATERIAL PROMOCIONAL TAMBIEN DEBOLVIAN LAS MUESTRAS MEDICAS Y JORNALAS DE RETIPO DE ENTORNO MEDICA Y EL CAREER, CERRIO A QUE SE ME ASIGNO LA RESPONSABILIDAD DEL CONTROL DE MUESTRA EN ECA AREAS	DEL FIGUERES	1/2/91	EN PROCESO
154	LAURA GUTIERREZ	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. DIFERENCIAR UN CARTRUCHO DE TONER PARA LA IMPRESORA. FAVOR DE NO INSTALARLO Y/O INSTALO HASTA QUE SE ACOTE TODO EL TONER. GRACIAS	VICTOR ARIZMENDI	1/26/91	EN PROCESO
154	TERESA ZENTENO	AGRADEZCO REVISAR LA RESOLUCION DE MI PANTALLA PORQUE LA CALIDAD DE IMAGEN ES BORROSA Y NO SE VE BIEN.	VICTOR ARIZMENDI	4/23/91	EN PROCESO
157	LAURA GUTIERREZ	MARKETING OTC EL EQUIPO DE COMPUTO QUE SE RETIPO DE AMARDO LETANCOURT EN LUZAR DE LA LAP TOP FUERZA POR SE ACURTADO A MAGALI DE LA HOC Y EL BQUIPO QUE QUEDA DEBE FAVOR DE DEJARLO EN C/O MIENTRAS TOMAS ME INDICA QUE SE HARA CON EL MISMO. GRACIAS	VICTOR ARIZMENDI	4/25/91	EN PROCESO
157	LAURA GUTIERREZ	YA ESTÁ LISTA LA INSTALACION DEL BDDO QUE SE PIDE PARA RECONSTRUIR LA IMPRESORA INDEPENDIENTE DE MI COMPUTADORA. LO REVISARE EN SU MOMENTO. GRACIAS	VICTOR ARIZMENDI	4/25/91	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

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

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					
LJO	USUARIO	DEPARTAMENTO	DESCRIPCION	COMENTARIOS	FECHA ENVIO
5	VICTOR ARZUMENDI	SISTEMAS	TEST	TEST	24/01 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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA HELP DESK EN UNA INTRANET

Manual de Usuario

ASIGNACIÓN DE ASESOR PENDING

USUARIO	DESCRIPCIÓN	COMENTARIOS
VICTOR APIZMENDI	TEST	TEST

Asesor:

Tiempo estimado: 15 min.

Comentarios al asesor

TEST

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

DETALLE ASesor

FOLIO	DEPARTAMENTO	DESCRIPCIÓN PROBLEMA	ESTATUS
1172	LAURA OUTIERREZ	MARKETING OTC PARAR DE PENSAR LA AGENDA DE TOMAR CUE CONSULTO EN MI COMENTARIO YA QUE APARECE UNA OFERTA TRABAJADA TODAS LAS VECES	EN PROCESO
1174	MARCO A RAMIREZ	CONTRALCRIA NECYU HAZE EJECUCION PAROS PAFITE EN TRAFICADO Y LO QUE VA A ERRE TRAFICADO HACIENDO ROTOS PAFITE LOS A QUE LE ESTUVERA EN CARGO ALGUN ARCHIVO Y DIFERENTE SE HACE OTRO COMO SE HUBIERA FALTA O ESTUVERA EL CARGO EN TRAFICADO	EN PROCESO
1177	LAURA OUTIERREZ	MARKETING OTC TIEMPO 4 DIAS HABILES ESPERANDO EL ARCHIVO DE LA UNIDAD OTC QUE SE RECIBIERA EN LA RED Y NO PUEDE TRABAJAR EN TAL ARCHIVO, SI SON TAN AMABLES DE CAMBIAR EL ARCHIVO A OTRA UNIDAD DE RED QUE SERIA O CUALQUIER NO DE TANTOS PROBLEMAS, SE LE PUEDE A A TRABAJAR MUCHO GRACIAS	EN PROCESO

ASIGNACION

ESPECIALIDAD	ESCOLARIDAD	CURSOS
ASESOR	DSH COMPUTACION	EN DATO

Pantalla 2.7

Quando se consultan los detalles de una asesor, aparece la lista de folios pendientes del asesor elegido, a que usuario corresponde el folio, su 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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA HELP DESK EN UNA INTRANET

Manual de Usuario

Seguimiento de solicitudes

REPORTES DE SOLICITUDES PENDIENTES

FOLIO	USUARIO	DEPARTAMENTO	DESCRIPCION	FECHA ENVIO	ASESOR	ESTADO	COMENTARIOS USUARIO
1267	EDUARDO JAMAZ	MARQUETIMO	SOLICITO QUE EN MI MEDIO EL AS-HEC QUE ACTUALMENTE MULTIPLA LOS INVENTARIOS DE MUESTRAS SILENCIOSAS MATERIAL FREON, HALL, "A" Y "B" INCORPORAR LAS MUESTRAS METRICAS Y ORDENALES DE CREDITO DE CENTRO AMERICA Y EL CASO DE GUATEMALA QUE SE LE ASIGNA LA RESPONSABILIDAD DEL S.MTR. 1 DE MUESTRA EN ESTAS AREAS	24/01/11 12:14 PM	DEL FLORES	EN PROCESO	APOYARME QUE SE INICIA LA OTRAS P. SILENCIOSAS ACTE "A" Y "B" QUE SON DET. DESCRIPCION # 106. CANCA
1122	ROBERTO PORTER	CONTRALORIA	MUESTRAMENTE SE TRATA DEL FILE TRANSFER EN LAS AREAS TRAFICO Y CONTROL DE LAS DE BOMBA Y POR SER POSIBLE INICIAR EL ELEMENTO HA CAMBIADO Y QUE ENCONTRO UNO PASANDO QUE SE LE CATEGORIZAN DICHO ICONO 14 ACCESO "LAMBERTO"	24/01/11 11:22 AM	DEL FLORES	EN PROCESO	SE INICIA MUESTRA
1222	LATIRA SUTERREZ	MARQUETIMO	LE AVISO DE QUE EN LA LINEA MUESTRA SE PRODUCE EN LA OMBRENTA PARA QUE COMO SE PRECISA EN LA COMPACTORA SE LE TOMAS PARA PAGA DEL ALM. LA BOMBA POR QUE CUANDO SE BOMBA ESTE PAQUETE SE REPRODUCIRAN EN CAPACIDAD DE TONER PARA LA IMPRESORA. LE AVISO DE QUE INSTALAMOS EL TONER ORIGINAL HASTA QUE LE AVISARE TONER ORIGINAL	24/01/11 11:17 AM	DEL FLORES	EN PROCESO	SE INICIA MUESTRA

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 usuario, 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

ASESOR	FECHA ENVIO	ESTIMADA	COMPROMISO	COMENTARIOS ASESOR
DEL FLORES	24/01/11 11:22 AM	14 MIN	24/01/11 11:22 AM	COMENTARIO ASESOR

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

Folio: 1230

Comentarios

NUEVOS COMENTARIOS AL ASESOR

NUEVOS COMENTARIOS AL USUARIO

Folio: 1230

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

Reasignación del asesor

FOLIO USUARIO	DEPARTAMENTO	DESCRIPCION	ENVIO	ASESOR	ESTATUS	COMENTARIOS DESARRO
1127	RESERVO JULIEZ	SOLO TOQUE EN UN MENÚ EL ASesor QUE ACTUALMENTE MUESTRA LOS ENTORNOS DE MUESTRAS MORTUAS Y MATERIALES PERIÓDICOS, TAMBIEN SE PUEDEN VER LOS MORTUOS Y JORNAL DE CIBERQUIMIA DE CENTRO AMERICA Y EL CARTEL LIBRO A. LE 58843 ON LA RESPONSABILIDAD DEL CONTROL DE MUESTRA EN ESTAS AFECAS	21:01 3:22 AM	1127 PMA	EN PROCESO	AGRADECER QUE SE INCLUYA LO ANTES PENSADO QUE LAS ATTE DEJARDO 20MEZ EXT. 104570204 # 10470204
1127	FORJEA LORTES	HEYERAMENTE SE TRATA DEL FILE TRANSFER DEL AL-00. TRATE DE ACCESAR EL DIA DE HOY Y NO FUE POSIBLE. DICE QUE EL SERVIDOR HA CAMBIADO POR EL DENTRO AM	02:00 11:22 AM	1127 AM	EN PROCESO	SE COMENTARIO
1127	LAURA OUTERPEZ	LE FALTABA INSTALAR EL MICROSOFT PROBIT EN LA COMPUTADORA DE TALLERES DIRECTA LA COMPUTADORA E INSTALAR PARA SABER CUAL ES LA RAZON POR LA CUI NO SE PUEDE INSTALAR EL PRODUCTO DE LA COMPANIA DE PARTIDAS QUE TIENE PASA LA DIFERENCIA Y AUNQUE NO INSTALAN POR QUE INSTALO HASTA QUE ESTE INSTALO EL MICROSOFT	02:50 10:39 AM	1127 AM	EN PROCESO	SE COMENTARIO

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 TOQUE FOLIO No

USUARIO	DESCRIPCION	COMENTARIOS
VICTOR ARZEMENDI	TEST	TEST

Asesor:

Tiempo estimado: min.

Comentarios al asesor

REASIGNACION DE ASesor

Janssen-Cilag

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

REPORT DE PROBLEMAS DEL USUARIO

Fecha: 1/7/11

Usuario: Medio:

Descripción del Problema

TEST - DESCRIPCION DEL PROBLEMA

Comentarios

TEST - COMENTARIOS

Janssen-Cilag

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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Reporte de solicitudes calificadas

REPORTE DE SOLICITUDES CALIFICADAS

ID USUARIO	DESCRIPCION	ASESOR	COMENTARIOS ASESOR	CALIFICACION	COMENTARIOS USUARIO
	ME QUISIERON SACAR UNO DE LOS CABLES DE MI PC Y ME DIERON UN CABLE QUE NO SE PUEDE CONECTAR EN MI PC. EL PROBLEMA ES QUE ESTOY EN EL SERVIDOR DE ALGUNAS DE LAS CERCANIAS QUE SE ENCONTRAN EN LA OFICINA	JELI PARRA	SE LEYERON ALTA DEL EQUIPO DE COMPUTACION	BUEN	GRACIAS POR AYUDARME EN ESTE PROBLEMA QUE TENIA EN MI PC
ESTHER MORALES	RELAJANDO VARIOS TRABAJOS A LA ESPERA DE UNA RESPUESTA DEL COMITÉ DE CALIFICACIONES DEL EQUIPO DEPARTAMENTAL PARA LA PRÁCTICA DE TRABAJO QUE COMIENZA EL PRÓXIMO 15 DE FEBRERO. ME GUSTARÍA SABER SI HAY ALGUNA OPCIÓN PARA QUE PUEDA TRABAJAR EN LA PRÁCTICA DE TRABAJO	TABARA MORALES	ME RECOMIENDAS QUE ENTRA EN CONTACTO CON EL COMITÉ DE CALIFICACIONES DEL EQUIPO DEPARTAMENTAL PARA LA PRÁCTICA DE TRABAJO	EXCELENTE	SI HAY ALGUNA OPCIÓN PARA QUE PUEDA TRABAJAR EN LA PRÁCTICA DE TRABAJO
OSCAR VARGAS	COMENTARIO DE COMENTARIO	OSCAR VARGAS	COMENTARIO DE COMENTARIO	BUEN	GRACIAS POR AYUDARME EN ESTE PROBLEMA QUE TENIA EN MI PC
ESTHER MORALES	COMENTARIO DE COMENTARIO	ESTHER MORALES	COMENTARIO DE COMENTARIO	EXCELENTE	SI HAY ALGUNA OPCIÓN PARA QUE PUEDA TRABAJAR EN LA PRÁCTICA DE TRABAJO
ESTHER MORALES	COMENTARIO DE COMENTARIO	ESTHER MORALES	COMENTARIO DE COMENTARIO	EXCELENTE	SI HAY ALGUNA OPCIÓN PARA QUE PUEDA TRABAJAR EN LA PRÁCTICA DE TRABAJO

10 de 10 páginas mostradas

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 una página a otra a través de todo el listado de folios y las 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



- Calificación
- Clasificación Problemas
- Clasificación
- Clasificación



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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA HELP DESK EN UNA INTRANET

Manual de Usuario

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).

CLASIFICACION

FOLIO NOMBRE DE LA CALIFICACION	CALIFICACION NUMERICA
010 ESCUELA	10
001 MUJERES	9
012 SIEN	1
003 ESCOLAR	7
004 MAQ	8
005 RESERVA	5

NUEVA CALIFICACION
Nombre de la calificación
Calificación Numérica

Janssen-Cilag

Pantalla 2.17

CLASIFICACION DE PROBLEMAS

FOLIO CLASIFICACION	PROBLEMA
703	ACTIVACION
001	CONEXION
708	CONEXION
707	INSTALACION
008	ACTIVACION
029	ACTIVACION
000	ACTIVACION

NUEVA CLASIFICACION
Nombre de la clasificación

Janssen-Cilag

Pantalla 2.18

DEPARTAMENTO

FOLIO NOMBRE	COMENTARIOS
0011	ALMAZAN SIN COMENTARIOS
0019	CREDITO Y CREDITO SIN COMENTARIOS
0020	CREDITO Y CREDITO SIN COMENTARIOS
0021	RESERVA SIN COMENTARIOS
0022	RESERVA SIN COMENTARIOS
0023	RESERVA GENERAL SERVICIO GENERAL CENTRO AMERICA Y EL CARIBE
0024	MAQ USUARIO DE MAQUINARIA DE QUEVEDO
0025	PLANTA USUARIO DE MAQ
0026	CAJA USUARIO DE MAQ

NUEVO DEPARTAMENTO
Nombre del departamento
Comentarios

Janssen-Cilag

Pantalla 2.19

DISPOSITIVO

FOLIO NOMBRE	COMENTARIOS
0001	MOUSE
0002	IMPRESORA
0003	SCANNER
0004	TELEFONO
0005	COMPUTER
0007	NO BREAK
0008	TEL
0009	MULTIMEDIA
0010	TELEFONO
0011	TABLA RED
0012	TELEFONO
0013	BOHIO
0014	TELEFONO

ACTUALIZAR DISPOSITIVO
Dispositivo a actualizar

Janssen-Cilag

Pantalla 2.20

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA HELP DESK EN UNA INTRANET

Manual de Usuario

Más catálogos ...

FOLIO	NOMBRE	VERSION	DISPOSITIVO	FABRICANTE	OS/MA	# COPIAS	COMENTARIOS
202	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
203	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
204	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
205	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
206	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
207	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
208	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
209	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
210	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
211	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
212	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
213	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
214	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
215	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
216	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
217	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
218	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
219	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
220	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
221	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
222	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
223	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
224	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
225	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
226	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
227	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
228	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
229	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
230	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
231	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
232	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
233	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
234	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
235	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
236	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
237	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
238	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
239	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
240	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
241	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
242	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
243	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
244	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
245	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
246	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
247	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
248	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
249	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS
250	WIN95	95	IMPRESORA	HP	WIN95	1	IMPRESORAS

SOFTWARE

Nombre

Dispositivo

Idioma

Comentarios

Version

Fabricante

Copias

Pantalla 2.24

USUARIO

USUARIO NUEVO

Nombre

Puesto

Teléfono

User

Departamento

Extensión

Pantalla 2.25

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Depuración de solicitudes

HELPLESK ADMINISTRADOR



DEPURACION DE FOLIOS

- Eliminación y Almacenado de folios
- Reporte de solicitudes depuradas



Janssen-Cilag

TERMINAL DE DEPURACION DE FOLIOS

Registros de los datos de los registros de depuración de folios para ser utilizados por el usuario

FOLIO	GUARDAR	PROBLEMA	CLASIFICACION	SOLUCION
ACT	GUARDAR	CONTRACOLA PARA ENTRAR A LA RED NO LE PERMITE UN	ACCESO A RED	SIN COMENTARIO
ACT	GUARDAR	NO PUEDE ENTRAR AL SISTEMA EN MONTEPEREY	ASIGN (TAREAS)	SE LE CAMBIO LA CONTRATERIA
ACT	GUARDAR	PROBLEMA CON EL ASADO APARECE EN PANTALLA ASADO (PARIS)	ASADO (PARIS)	SIN COMENTARIOS
ACT	GUARDAR	UN MENSAJE DE ERROR	IMPRESION	SOLO VA A VERIFICAR CON OBTABILIDAD LOS DATOS
ACT	GUARDAR	NO PUEDE ENTRAR A LA RED	ALTA PERFIL USU	ORACIONES POR USAR EL HELP DESK.
ACT	GUARDAR	NO PUEDE ENTRAR AL FAX DE UNICOM	IMPRESION	SIN COMENTARIOS
ACT	GUARDAR	NO PUEDE IMPRIMIR	IMPRESION	SIN COMENTARIOS
ACT	GUARDAR	NO PUEDE ENTRAR A SU MAQUINA	SOFT. CONORTE	SIN COMENTARIOS
ACT	GUARDAR	ETERMINAR EL ECUADOR DE LLAMADAS RECIBIDAS EN EL DEPARTAMENTO DE TELEMARKETING. ESTA INFORMACION LA PUEDE EL DEPARTAMENTO DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS. PERO SU COMPUTADORA NO TIENE LA CAPACIDAD PARA TRABAJAR CON TODA LA BASE DE DATOS USUARIOS.	SOFTWARE	SE MOSTRO COMO REALIZAR ESTA OPERACION
ACT	GUARDAR	NECESITO ALGO QUE ABRAH ESPANTO EN SU COMPUTADORA LA INFORMACION DESE		

REPORTE DE SOLICITUDES DEPURADAS

¿HAY ALGO EN ESTA ES UNA PRUEBA	JOAQUIN CABRERA	ADDF
¿HAY ALGO TENGO PROBLEMAS DE IMPRESION EN EL ASADO	JOAQUIN CABRERA	LUZLEON/ASADK
¿HAY ALGO RAUL ME PODRIAN DAR MI CLAVE DE ACCESO PARA ENTRAR Y VERIFICAR EN LA PARTE DEL SISTEMA. SALUDOS RICARDO	JOAQUIN CABRERA	ADDF
¿HAY ALGO EL SISTEMA DE TELEMARKETING TIENE UN PROBLEMA Y NO PUEDE CAPTURAR INFORMACION	JOAQUIN CABRERA	ADDF
¿HAY ALGO QUIERO QUE A LA EXTENSION 141 DE SE CAMBIE EL PASSWORD PARA ENTRAR AL CORREO DE VOZ	JOAQUIN CABRERA	ADDF
¿HAY ALGO NO PUEDO ENTRAR A RED	JOAQUIN CABRERA	ADDF
¿HAY ALGO PRUEBA DEL HELPLESK	JOAQUIN CABRERA	ADDF

10 problemas depurados

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.

Pantalla 2.28

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

Estadísticos

A continuación se muestran las gráficas disponibles para el administrador.

HELP DESK ADMINISTRADOR

ESTADÍSTICOS



- Gráficas de Calificación
- Gráficas de Estado
- Gráficas de Horas reales
- Gráficas de Tipo de problema

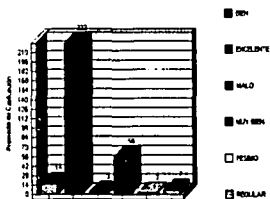
General



Janssen-Cilag

Pantalla 2.29

CALIFICACION DE SOLUCIONES POR VICIOR ARIZUMENDI



Calificación

General

Calificación

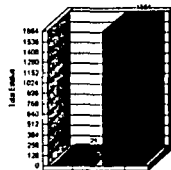


Janssen-Cilag

Pantalla 2.30

ESTADOS GENERAL

ANGEL GARCIA



Estados

Estados

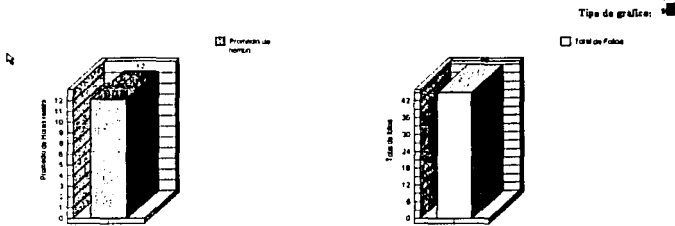


Janssen-Cilag

Pantalla 2.31

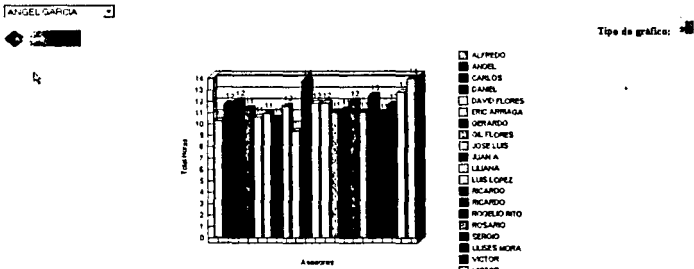
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TIEMPO REAL DE SOLICITUDES
LELIANA SANCHEZ



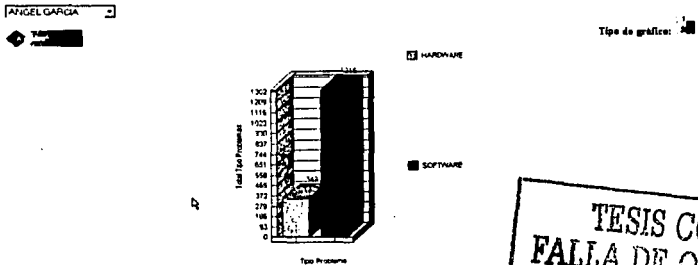
Pantalla 2.32

PROMEDIO GENERAL DE TIEMPO REAL DE ASESORIA



Pantalla 2.33

GRAFICO DE TIPO DE PROBLEMAS GENERAL



Pantalla 2.34

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

¿ Deseas cambiar tu password ?

ADMINISTRACION DEL SISTEMA



Proporciona tu nueva clave:

User: ADMIN
Password: []

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 GOMEZ	MARKETINGO	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	GIL FLORES	11:01	EN PROCESO
1222 LAURA GUTIERREZ	MARKETINGO OTC	¡FAVOR DE INSTALAR EL MICROSOFT PROJECT EN LA COMPUTADORA LE TOMAS BREVISAR LA COMPUTADORA DE TOMAS PARA SABER CUAL ES LA RAZON POR LA QUE SE DORA ESTE PAQUETE SI PROPORCIONAR UN CARTUJO DE TONER PARA LA IMPRESORA. (FAVOR DE INSTALARLO YO LO INSTALO HASTA QUE SE ACOTE TODO EL TONER) ORACLAS	VICTOR ARIZMENDI	12:01	EN PROCESO

SOLICITUDES NO ATENDIDAS

FOLIO USUARIO	DEPARTAMENTO	DESCRIPCION	COMENTARIOS	ASESOR	RECEPCION
1672 JORGE M CORTES	CONTRALORIA	NUUEVAMENTE 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	FERRER VARJAS	2/21/01 11:22:26 AM
1212 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 12:36:24 PM
1224 MARCO A RAMIREZ	CONTRALORIA	MI CPU HACE RUIDOS RAROS PARTE DEL DIA DE AYER Y LO QUE YA DE HOY, HA ESTADO HACIENDO RUIDOS PARECIDOS A QUE SI ESTUVIERA BUSCANDO ALGUN ARCHIVO Y CERREPENTE SE HACE OTRO COMO SI HUBIERA PEGADO O ESTUVIERA SOPANTANDO CONTRA ALGO	Agradezco su atencion y su pronta ayuda.	VICTOR ARIZMENDI	4/27/01 12:03:31 PM

Pantalla 2.36

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

3. ASESORES

PANTALLA DEL ASESOR



Proporciona tu clave:

Clave:

Password:



HELP DESK DEL ASESOR
E-TRABAJADORES



Solución de Problemas:

- [Solución de errores](#)
- [Cierre de solicitudes](#)
- [Terminación de solicitudes](#)
- [¿Cómo cambiar tu contraseña?](#)
- [Solución de errores de login en el sistema](#)



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

Pantalla 3.2

Este es el menú de opciones a las que puede acceder el asesor, como solicitudes nuevas para establecerlas 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	DESCRIPCION PROBLEMA	COMENTARIOS DESARROLLO	FECHA ENVIO	TIEMPO OBSERVACIONES ADMINISTRADOR
126 MAPCO A RAMIREZ	MI CPU HACE RUIDOS PERO ES PARTE DEL DIA DE AYER Y LO QUE YA DE HOY, HA ESTADO HACIENDO RUIDOS PERO LE LLEGA A QUE SI ESTUVIERA BUSCANDO ALGUN ARCHIVO Y DESPUES SE HACE CTRQ COMO SE HUBIERA PASADO O ESTUVIERA ROZANDO CONTRA ALGO	Aguilero no responde y requiere ayuda.	21/01 12:11	SE REVISARÁ, OK
127 LAURA Q. QUIRREZ	TENDRO 4 DIAS HABILDO REPORTANDO EL ARCHIVO DE LA UNIDAD DTC QUE SE RECIBIÓ EN LA RED Y NO PUEDO TRABAJAR EN TAL ARCHIVO, SE SON TAN AMABLES DE CAMBIAR EL ARCHIVO A OTRA UNIDAD DE RED QUE SIRVA O SI NO SE HAN TANTOS PROBLEMAS SE LES VOY A AGRACIAR MUCHO GRACIAS	SIN COMENTARIOS	14/01 2:40:11 AM	OK, SE REVISARÁ
128 VICTOR ARCEMEDIO	TEST	TEST	14/01 4:39:33 PM	TEST



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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA HELP DESK EN UNA INTRANET
Manual de Usuario

DEPARTAMENTO DE SISTEMAS

USUARIO	DEPARTAMENTO	DESCRIPCION PROBLEMA	COMENTARIOS
VICTOR ARIZUMENDI	SISTEMAS	TEST	TEST

Seleccione la fecha de compromiso:

Jun		Jul	
S	M	M	J
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24
25	26	27	28
29	30	31	

Fecha compromiso: 5/04/2001

Comentarios al usuario

TEST - SE REVISARÁ

Janssen-Glog

Pantalla 3.4

Al entrar al folio 1730 de la solicitud nueva, el asesor la acepta asignando una fecha compromiso y haciendo comentarios para el usuario al respecto

DETALLES DEL ADMINISTRADOR

FOLIO	FECHA DE RECEPCION	TEST MEN	COMENTARIOS ADMINISTRADOR
1730	5-6-01 4:23:17 PM	12	TEST

[Historico](#)
[Comentarios](#)
[Detalle de Usuario](#)
[Detalle de Problemas](#)

Janssen-Glog

Pantalla 3.5

Al entrar al folio también se pueden explorar los detalles del mismo y tener acceso más información. De la misma forma que el administrador y el usuario, el asesor puede ver mediante las ligas de Detalles Usuarios, Comentarios Administrador, histórico comentarios, todos los comentarios referentes a este folio. Ver figuras 1.7/8/9

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

DESARROLLO E IMPLANTACION DE UN SISTEMA HELP DESK EN UNA INTRANET

Manual de Usuario

Seguimiento de solicitudes

SEGUIMIENTO DE SOLICITUDES						
FOLIO	F/R ENV ADMON	F/R ENV ASesor	COMPROBOS	TIEMPO ESTIMADO	ESTADO	COMENTARIOS ASESOR
1201	3/2/01 10:17:54 AM	3/2/01 12:33:32 PM	3/2/01	20 Hrs	EN PROCESO DE REVISIA	
1204	3/2/01 10:41:12 AM	4/2/01 12:34:39 PM	4/2/01	10 Hrs	EN PROCESO DE ATENIDOR	
1202	4/4/01 3:23:11 PM	4/2/01 12:34:53 PM	4/2/01	10 Hrs	EN PROCESO DE ATENIDOR	
1208	4/10/01 11:10:37 PM	4/2/01 12:35:02 PM	4/2/01	15 Hrs	EN PROCESO EN PROCESO	
1209	4/10/01 4:13:54 PM	4/2/01 12:35:16 PM	4/2/01	15 Hrs	EN PROCESO YA SE EJECUTO LA ACCION	
1211	4/11/01 5:02:06 PM	4/2/01 12:35:26 PM	4/2/01	15 Hrs	EN PROCESO DE DESARROLLO EL SERVIDOR	
1213	4/17/01 10:37:59 AM	4/2/01 12:35:50 PM	4/2/01	15 Hrs	EN PROCESO INSTALAR ACCES ACROBAT	
1216	4/19/01 9:18:30 AM	4/2/01 12:36:04 PM	4/2/01	15 Hrs	EN PROCESO REINSTALAR WIN PROJECT	
1217	4/20/01 3:00:36 PM	4/2/01 12:36:33 PM	4/2/01	60 Hrs	EN PROCESO ESTA DE BARRIDU CON MANICA	
1218	4/2/01 10:37:36 AM	4/2/01 12:37:00 PM	4/2/01	10 Hrs	EN PROCESO REALIZAR UNA SOLICITUD Y ENTAR ESTE FORMAD	
1221	4/24/01 11:19:43 AM	4/2/01 12:37:40 PM	4/2/01	60 Hrs	EN PROCESO C.K. SE REALIZA	
1224	4/24/01 11:08:52 PM	4/2/01 12:37:50 PM	4/2/01	10 Hrs	EN PROCESO SE REVISIA EN HQP DE LAURA GUTIERREZ	
1225	4/24/01 4:28:17 PM	3/6/01 6:12:31 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	COMPROBOS
1202	LAURA GUTIERREZ	MARKETING OTC	FAVOR DE INSTALAR EL MICROSOFT PROJECT EN LA COMPUTADORA DE TOMAS B JERVISAR 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	SIN COMENTARIOS	3/26/01
1204	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
1207	LAURA GUTIERREZ	MARKETING OTC	EL EQUIPO DE COMPUTO QUE SE RETIRO DE AMADEO BETANCOURT (EN LUGAR DE LA LAP TOP NUEVA) FAVOR DE ASIGNARLO A MAJALI DE LA HOZ Y EL EQUIPO QUE QUEDA LIBRE FAVOR DE DEJARLO EN OTC MIENTRAS TOMAS ME INDICA QUE SE HARÁ CON EL MISMO GRACIAS	SIN COMENTARIOS	4/25/01

Tipo de Problema del Folio 1202

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

Seleccione el tipo de problema:

HARDWARE
 SOFTWARE

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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA HELP DESK EN UNA INTRANET

Manual de Usuario

TERMINACIÓN DE TICKET

FORMULARIO DEPARTAMENTO DE SERVICIOS COMERCIALES FICSA
COMERCIO

FECHA: 05/01/2001 14:01
SISTEMAS TEST TEST 14:01

Seleccione la fecha de terminación:

FECHA	DIAS	HORA
05/01/2001	14:01	14:01

Fecha de término: 06/01/2001 03 PM Tiempo de solución: 00 min.


Clasificación Problema: **HARDWARE** Parte: **CABLE DE RED**

Comentarios o la solución del problema

TEST - COMENTARIOS A LA SOLUCIÓN 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 CHANGE

Proporciona tu clave:

Clave:

Password:



Pantalla 3.10

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

Solicitudes atrasadas y/o no atendidas

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

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MANUAL TÉCNICO

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.

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

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 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.

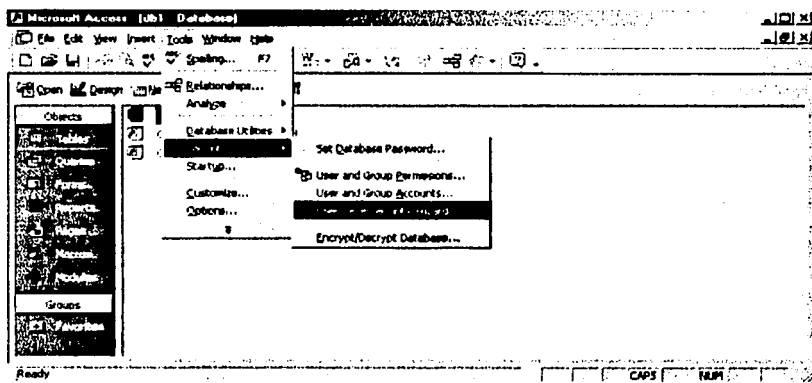


Figura A. Accesando a la seguridad en MS Access 2000

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 Help desk.

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

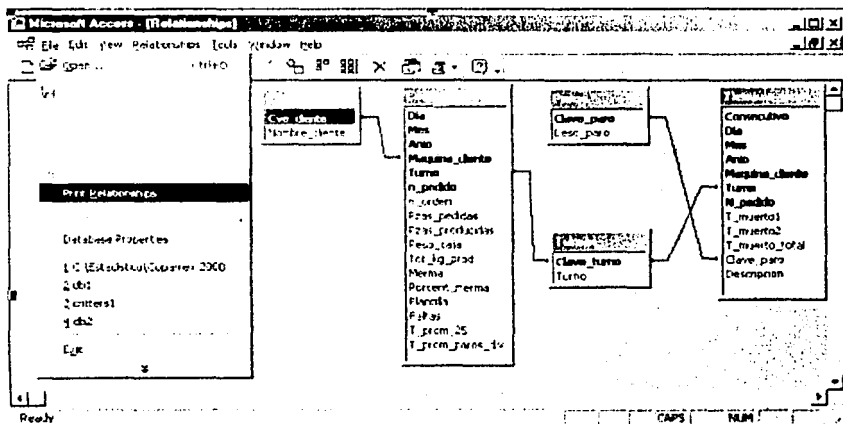


Figura B MS Access Relationships

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.

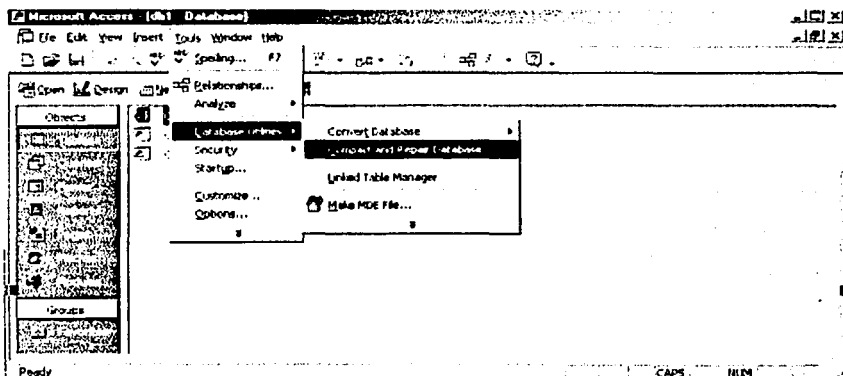


Figura C. Utilería de reparación de MS Access 2000

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

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 Help desk 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

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
 - Iniclo 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 elegid 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 logicos de actualización
 - Revizar 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

Etapa3. Realización

Cuenta con las siguientes fases:

- Estudio técnico
- Producción

Etapa4. 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

Utilerías de diagnósticos

Windows NT, proporciona utilerías de diagnóstico incluidas. El monitor del sistema puede ser utilizado en la solución de problemas, ya que muestra una gráfica de nivel utilización de los recursos como puede ser la memoria, CPU, disco duro, NIC y otros, cuando el desempeño de un equipo hace notar que algún dispositivo esta creando un cuello de botella, esta herramienta se convierte en una valiosa ayuda para detectarlo.

Una de las cosas que ofrece NT es la lista de compatibilidad de hardware **HCL**, en ella se encuentran todos los dispositivos y periféricos de hardware que se asegura que son compatibles con Windows NT, de tal manera que si se desea adquirir hardware y saber si es soportado por el sistema operativo, solo basta con consultar esta lista, si no es así es mejor desistir de utilizarlo, ya que podría traernos muchos contratiempos.

Algunas otras utilerías de diagnóstico son: 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 interface 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 multiples plataformas, de hardware, la mas popular es la de Intel en las familias 80486, pentium y pentium pro, y superiores, asi 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 esta diseñado para soportar **SMP** (Symetric Multiprocessing Operating systems).

Requerimientos técnicos

A continuación se muestran los requerimientos 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

Reglas de Integridad referencial

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.

Requerimientos técnicos

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

A1-4 VISUAL JAVA++ 6.0

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 recide 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 por el proyecto en la caja de dialogo de propiedades del proyecto.

Requerimientos técnicos

Computadora/Procesador	PC con procesador Pentium; se recomienda Pentium 90 o superior
Memoria	24 MB de RAM para Windows 95 o posterior (se recomienda 48 MB); 32 MB para Windows NT 4.0 (se recomienda 48 MB)
Disco duro	Estándar: 107 MB Máximo: 157 MB IE 4.01 SP1: 43 MB (estándar) MSDN: 57 MB (estándar)
Lector de discos	Unidad de CD-ROM
Monitor	Monitor VGA o de mayor resolución; se recomienda Super VGA
Sistema Operativo	Sistema operativo Microsoft Windows 95 o posterior, o sistema operativo Microsoft Windows NT versión 4.0 con Service Pack 3 o posterior.
Otros	Microsoft Mouse o compatible. Se requiere IE 4.01 SP1 para un funcionamiento correcto.

A1-5 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

ANEXO 2

A2-1 EL HELP DESK

Help desk estratégicos

Estos *Help desks 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 *Help desk* 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 *Help desk* afirma, "*La mejor llamada a un Help desk 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 *Help desk* se encuentre².

Típicamente los *Help desks* 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 *Help desk* le permite ya formar parte de la cadena tecnológica del negocio

¹ Jeff Rumburg, 15 Mayo, 1998, Revista CIO

² Ver Anexo 1: *Etapas de evolución de un Help desk*

Barómetro de un Help desk

El impacto de un Help desk varía en cada etapa de su evolución

FUENTE: Meta Group Consulting

	ETAPAS DE UN HELP DESK		
	Reactive (reactiva)	Transicional (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*

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 HTML³ 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 Explorer⁴.

Estos Web client permiten a los usuarios navegar y acceder 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.)

³ HyperText Markup Language

⁴ Mayor información en Capítulo 2: *Teoría Básica*

Servidor - Web Server

Un *Web Server* o *servidor Web*⁵ es un servidor en donde reside toda la información de bases de datos, aplicaciones típicamente en formatos HTML⁶, 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 2.1.2.3). 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 directorios⁷.

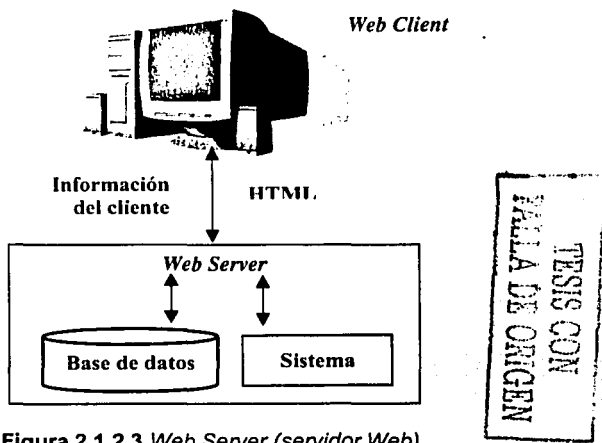


Figura 2.1.2.3 Web Server (servidor Web)

⁵ Web es el conjunto de páginas o documentos HTML, imágenes, multimedia, etc. almacenados en un servidor

⁶ Sistema que da formato a documentos (datos de identificación, referencias gráficas, etc.) para poder ser publicados en servidores

⁷ Mayor información en Anexo 2-5: Tipos de páginas HTML

Recepción de llamadas en el Help desk

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) ⁸ 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 Help desk*

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.

A pesar de estas tendencias, un Help desk 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.

⁸ Kim Girard y Julia King, 24 Marzo 1997, Revista Computer World

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	Archnet	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

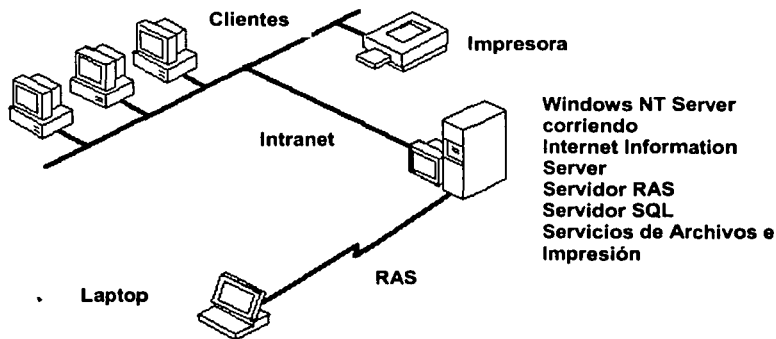


Figura A2-2-2 Configuración de la Intranet con 1 sólo servidor IIS

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

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

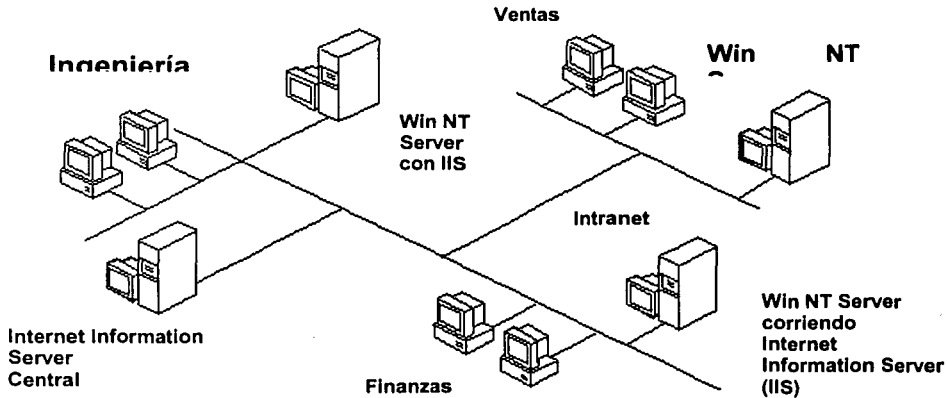


Figura A2-2-3 Configuración de una Intranet con varios servidores IIS

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 las 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 multilíneas y redes locales de mediana y gran capacidad.

A2-3 APLICACIONES DE LAS INTRANETS

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)

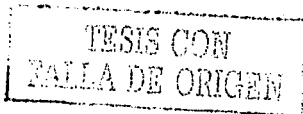
A2-4 URL's

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 muestran 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 identifica⁹. 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.

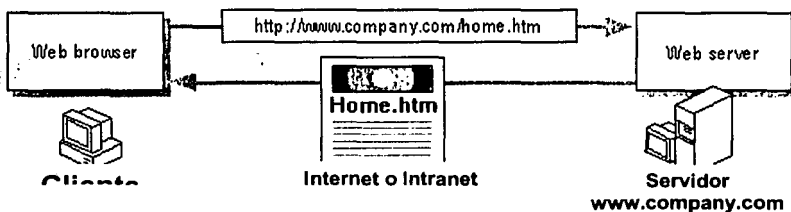


Figura A2-5-1 Páginas HTML estáticas

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

⁹ Ver Anexo I: URL's

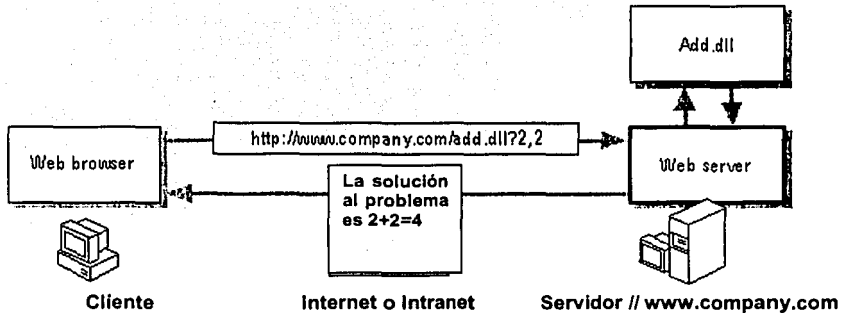


Figura A2-5-2 Páginas Dinámicas ó ASP

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* - connector 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.

TESIS ORIGINAL
FALLA DE ORIGEN

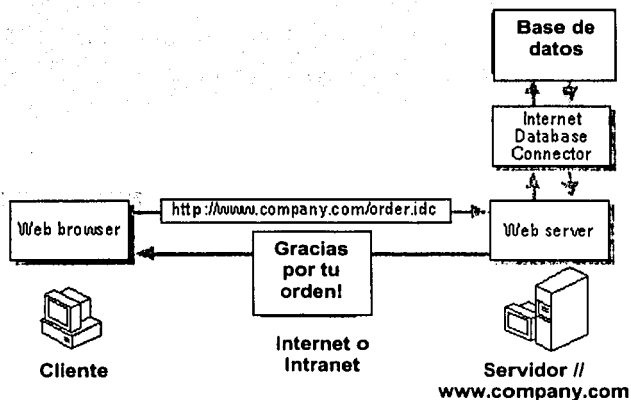


Figura A2-5-3 Páginas Dinámicas usando un Internet Database Connector

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.

TESIS ORIGINAL
FALLA DE ORIGEN

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

Amjad, Umar, "*Object Oriented Client/Server, Internet Enviroments*", Prentice-Hall, 1997

Amoroso, Edward, "*Intranet & Internet Firewall Strategies*", Ziff-Davis Press

Bremner, Lynn, "*La Biblia de Intranet*", Mc GrawHill, 1998

Crawford, Sharon, "*Los secretos de la Intranet en Unix y NT a tu alcance*", Anaya Multimedia, 1998

Evans, Tim, "*Construya su propia Intranet*", Prentice-Hall

IBM España, "*Fundamentos Cliente/Servidor*", IDG Comunicatios, S.A.

Linthicum, David S., "*Guide to client/server & Intranet development*"

Lone, Dennis, "*Build a Microsoft Intranet*" Ed. Ventana

Microsoft, "*Talleres técnicos de soluciones Microsoft: Base de Datos*", 1997

Microsoft, "*Jornada de soluciones tecnológicas: Infraestructura*", 1998

Novell, "*Service and support student manual*", Novell Education Centers, 1998

Raya, José Luis, "*Cómo construir una Intranet con Win NT server*", Alfaomega Ra-ma

Raya, José Luis, "*Domine TCP/IP*", Alfaomega Ra-ma, 1998

St-Pierre, Armand, "*Redes locales e Internet: introducción a la comunicación de datos*", Trillas, 1997

Surfas, Mark, "*Using Intranet HTML*", QUE, Special Edition 1999

Ureña, Luis A., "*Fundamentos de Informática*", Alfaomega Ra-ma, 1999

Wagner, Ronald L., "*Construcción y administración de la Intranet Corporativa*",

Wesley, Dan, "*Real-world intranets*"

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

REVISTAS

LANTIMES Mexico, "*Cuatro suites de desarrollo para Java promueven el trabajo en equipo*", Marzo 1999

NETTIMES Communication, "*Extranet: la tercera ola de la red de redes*", Julio 1999

RED, "*Soporte técnico*", Mayo 1998

Tecnología Empresarial, "*Intranets y extranets al servicio de su empresa*", Julio 1999

Unisys, "*Método de equipos*", Enero 2000

PÁGINAS WEB

Public.pacbell.net

Www.CommWeb.com

Www.computeruser.com - Información tecnológica y aplicaciones de programación

Www.computerworld.com - Análisis de diversas herramientas de software

Www.corel.com - Herramientas para captura de imágenes

Www.helpdesk.com - Referencia de sistemas de Helpdesk comerciales

www.informationweek.com - Tips para aplicaciones en web

www.jet.net

www.lantimes.com

www.microsoft.com - Información de productos Microsoft

www.netscape.com - Home page del navegador Netscape

PÁGINAS WEB

www.pcmagazine.com Test e Información de diferentes herramientas de sistemas.

www.red.com

www.remedy.com

www.software-guide.com Estadísticas de software comercial

www.techweb.com Información de herramientas y versiones de navegadores de internet

www.telmexsi.com.mx

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN