

uno
“cubierta”

dos
“ PORTADA ”

- Tres

“

PAGINA

DE

ACEPTACION”

Cuatro

“

PAGINA

DE

DEDICATORIA”

Cinco

“

PAGINA

DE

AGRADECIMIENTO

Seis

“

TABLA

DE

CONTENIDO

Siete

“

LISTA

DE

ANEXOS”

Ocho

“PAGINA DE RESUMEN”

NUEVE

“PAGINA Introduccion”

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA

La Administración de Personas Jurídicas de Bogotá, es una de las cinco administraciones de la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales DIAN, ubicada en la kra. 6 No. 15-32 de esta ciudad; actualmente no cuenta con una herramienta de control para dar un tratamiento adecuado a las solicitudes de soporte a nivel de software y de instalación técnica (bien sea cableado y las partes del equipo adecuadamente conectados, etc.).

Actualmente existe un aplicativo, desarrollado en Access que debido al crecimiento, en número de los equipos y por ende del personal usuario, hace mucho dejó de ser el mas adecuado.

El proceso inicial lo realiza la secretaria del Grupo Interno de Servicio Informático quien, aparte de todas las demás actividades propias de su cargo, recibe por vía telefónica la solicitud del usuario y le asigna el soporte a un ingeniero técnico mediante la base de datos mencionada.

La asignación la realiza en forma subjetiva, es decir sin tener en cuenta el nivel de dificultad o cuánto se puede demorar, si es realmente urgente o no; ocasionando falta de oportunidad y calidad en el servicio.

El aplicativo no maneja ningún tipo de priorización o adecuada jerarquización del nivel de urgencia, lo que hace que se dificulte alcanzar las metas y objetivos propuestos en la Administración.

La única función del aplicativo es asignar indistintamente una cantidad de soportes que el ingeniero técnico generalmente no puede resolver durante el día de asignación, en virtud de que todo es “prioritario”, cuando realmente existen soportes que de ser solucionados bien podrían beneficiar a varios usuarios a la vez y no solo al solicitante, evento en el cual se ejecutarían en primera instancia.

En el intento por resolver la mayor cantidad posible de solicitudes, algunas pueden quedar mal ejecutadas.

Los ingenieros no pueden evacuar la totalidad de los soportes que se dan para el día, al no existir ningún nivel de prioridad, deben dejar para el día siguiente pudiéndose solucionar al momento, pero como el usuario no está educado para que él mismo pueda dar solución a algún evento de carácter simple, se pierde mucho tiempo esperando a que su necesidad sea atendida.

El usuario no cuenta con un método de ayuda que de forma inmediata le pueda guiar en tratar de hallar la solución, antes de instaurar su requerimiento.

De el aplicativo actual se obtiene un único informe que muestra solo el número de soportes solucionados por un ingeniero, o por el Grupo de Servicio Informático, sin detallar el peso o el carácter de los soportes atendidos, no dejando ver la realidad de la gestión del grupo frente a las necesidades de la Administración de Personas Jurídicas, que en la mayoría de los casos es bastante representativa teniendo en cuenta que de los doce funcionarios que conforman el grupo, solo tres actualmente atienden el servicio de soportes contrastado con aproximadamente seiscientos cincuenta funcionarios y quinientas cuarenta computadoras en la Administración.

1.2 FORMULACIÓN

¿Con el desarrollo de software APLICACIÓN PARA EL SOPORTE TÉCNICO INFORMATICO A USUARIOS – SOPORTEC se logrará un mejor control en la asignación y solución de un soporte técnico?

1.3 DELIMITACIÓN

La Aplicación SOPORTEC contará con un módulo de ayuda al solicitante a manera de tutorial de soporte virtual, que le permitirá seguir los pasos adecuados de una forma y con un lenguaje sencillo para conseguir soluciones de tipo básico a los problemas mas frecuentes. Así, con este software el usuario será autónomo y podrá resolver sus necesidades directamente, a la vez que se estará capacitando para colaborar a otros o bien desenvolverse en situaciones y lugares que no son de la Administración.

El soporte en sitio se dará a problemas de un nivel más complejo que el usuario no pueda solucionar. En primera instancia el ingeniero se comunicará con el solicitante del requerimiento y vía telefónica intentará guiar al usuario para encontrar la solución.

Si se logra, de ésta forma se estaría ahorrando tiempo y esfuerzo.

Luego, si la necesidad no se ha podido suplir, será necesario desplazarse al lugar con los elementos necesarios (diskettes y/o Cd's de instalación, manuales, etc) para arreglar el problema, siempre y cuando éste sea de tipo software.

En virtud del nivel mas complejo de este tipo de soportes, éstos tendrán un peso o nivel de ponderación mas alto dentro del sistema, en relación con los de tipo básico que se atenderán con el módulo de soporte virtual, es decir solucionados por el usuario directamente con la ayuda del aplicativo.

El aplicativo permitirá entonces, con base en los requerimientos solucionados, generar un informe mas acertado y real en cuanto a la verdadera gestión, tanto del Grupo Interno de Servicio Informático como para cada uno de los ingenieros involucrados en el proceso.

También se podrán generar estadísticas como por ejemplo cuál Dependencia ha hecho mejor uso del aplicativo y cuál ha solicitado más soportes, cuáles dispositivos (impresoras, cpu, monitores, teclados, etc) han requerido mas atención.

Como ya se había hablado, el aplicativo sólo se ocupará de la parte de atención a problemas del software, no tocará en lo que respecta al control y soluciones de tipo hardware.

Para resolver ese tipo de problemas se ha contratado con una firma particular cuyo representante recibe el reporte del inconveniente, previamente evaluado por un ingeniero del Grupo Interno de Servicio Informático, retira el dispositivo dejando en su lugar uno de respaldo a fin de no traumatizar el curso de las actividades del usuario, mientras repara la falla o cambia el componente dañado.

CONTEXTO SOCIOECONÓMICO:

La Administración de Personas Jurídicas de Bogotá, como su nombre lo dice, es la encargada de recaudar los impuestos nacionales que puedan generarse de las sociedades dentro del perímetro de la ciudad, por tanto su atención se centra en facilitarle a los contribuyentes estar al día con sus obligaciones para con el Estado. Las diferentes áreas técnicas que la conforman tienen funciones específicas como por ejemplo la fiscalización, liquidación, devoluciones, cobranzas, etc., y reúnen personal con variadas disciplinas, abogados, contadores, administradores, sociólogos, tecnólogos, entre otros. La mayoría del personal, como puede apreciarse, no maneja con propiedad la parte de informática, de tal forma que necesitan un grupo que atienda sus necesidades en cuanto al funcionamiento adecuado de aplicaciones, comunicaciones y recurso técnico. Se llevará a cabo el levantamiento de la información y las etapas necesarias para el diseño, desarrollo e implantación del aplicativo con la colaboración y autorización de la jefe del Grupo Interno de Servicio Informático, y nosotros cederemos el derecho de la utilización del software.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar e implementar una herramienta informática para controlar la atención de Soporte Técnico a usuarios y mejorar el tiempo de respuesta a un requerimiento en la Administración de personas Jurídicas de la DIAN.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Recopilar y analizar la información para el desarrollo de un archivo de Ayuda con el propósito de que se regule el soporte técnico y le brinde al usuario una respuesta a su solicitud de forma ágil.
 - Diseñar un aplicativo para captura, consulta, administración y mejorar el soporte técnico en forma óptima y eficiente,
 - Implementar el Software “Soportec” para administrar el Soporte Técnico en la Administración de Personas Jurídicas de Bogotá.
 - Generar informes para el Administrador tales como:
 - Cantidad de requerimientos recibidos, efectuados, y pendientes.
 - Informe de la Gestión del personal Técnico implicado en los Soportes Técnicos.
 - Informe estadístico de utilización del aplicativo por División, Funcionario, Equipo.
- Estos informes que permitirán una toma de decisiones en tiempo real.

3. JUSTIFICACIÓN

Con el aplicativo se lograrán optimizar los tiempos y la calidad de respuesta a un requerimiento.

Se conseguirá agilizar tareas en las diferentes dependencias.

Mediante los informes para la evaluación de gestión se permitirá una buena toma de decisiones adecuada en tiempo real.

El usuario cotidiano se tornará autónomo en la solución de soportes básicos tales como instalación y configuración de impresoras, configuración del correo, configuración de la Intranet, eliminación de archivos temporales (depuración del equipo), cambio de clave de red, creación y eliminación de conexiones lógicas a otros aplicativos, etc.; minimizando la exagerada carga que para el Grupo Interno de Servicio Informático representa en virtud de que éstos representan de un 60 a un 70% del total de requerimientos.

La distribución o asignación a los ingenieros en forma equitativa de los requerimientos, de acuerdo a una ponderación establecida en reunión y de acuerdo a las experiencias y opiniones de cada uno del grupo de soporte.

Para el usuario final se facilitará la comunicación de su necesidad por medio de un ícono de acceso directo al módulo de captura del aplicativo, instalado en cada uno de los equipos, sin tener que esperar a ser atendido vía telefónica.

4. MARCO TEÓRICO

4.1 ANTECEDENTES

El área de Sistemas del Ministerio de Hacienda fue creada en 1952 como el grupo de tabulación utilizando un sistema UR de la Rémington Rand para producir listados detallados y resumidos para la sección denominada censo nacional de declarantes.

En 1960 se transformó en sección de Sistematización y Tabulación de Datos, dependiente de la División de Servicios Administrativos. En dicha fecha se solicitó la asesoría de expertos en el procesamiento de datos a la Agencia Internacional para el Desarrollo AID Esta agencia por intermedio de personal del Internal Revenue Service (IRS), que es la Dirección de Impuestos de los Estados Unidos, prestó hasta 1963 una asesoría cuyo objetivo era el mejorar la Administración tributaria a través del procesamiento de datos.

En 1963 se empezó a utilizar el computador IBM 1401 ubicado en el centro de servicios de la IBM. mientras que un computador similar fue instalado en el Ministerio, lo que ocurrió en 1964. Las aplicaciones inicialmente instaladas en este equipo fueron las de liquidación, pagos y cuenta corriente de impuestos.

El número de aplicaciones para impuestos iba en aumento y en 1970 se renovó el equipo por un IBM 360-50 En ésta fecha se inician los estudios para poner en funcionamiento el sistema de teleproceso, desarrollándose en la instalación las rutinas de manejo de líneas de comunicación y terminales sumados a los programas en línea de actualización y consulta. El sistema de teleproceso se dio al servicio en 1973.

En 1974 se cambia el equipo existente por 2 computadores IBM 370-145 uno de ellos destinado al teleproceso y el otro como back-up y trabajo en batch. En 1977 y ante la expansión de la red se actualizan los equipos IBM 370-148. Los años anteriores se utilizaban listados para la atención y se recibían los pagos manualmente.

A partir de 1976 se crea el Centro de Información y Sistemas (CIS) como unidad asesora del Ministerio, adscrito al gabinete del ministro.

Desde 1989 la Dirección de Impuestos Nacionales DIAN, asume de manera autónoma el desarrollo de sus sistemas, mientras el CIS brinda soporte técnico a impuestos y apoya a las demás direcciones del Ministerio, en lo que a aspectos de sistematización se refiere.

A finales del siglo XX, los Sistemas Informáticos se constituyeron en las herramientas más poderosas para materializar uno de los conceptos más vitales y necesarios para cualquier organización empresarial, los sistemas de Información de la empresa.

En 1991 la Dirección de Impuestos Nacionales DIAN, cambia su nombre y se fusiona con la Dirección de Aduanas, formando el ente actual Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales DIAN.

En 1996 las cinco Administraciones de la DIAN en Bogotá, haciendo uso de su autonomía, incrementaron el uso de PC's en cada una de sus áreas. Por esa época las diferentes Dependencias recibían el auxilio de un funcionario, el Asistente Informático, directamente para cada una de ellas.

Viéndose la necesidad de unificar criterios respecto al desempeño de la Administración como un todo, se reunieron los asistentes en la División de Informática.

En ese momento el control de soporte a usuarios se empezó a prestar desde la División de Informática, y se llevaba por medio de papeletas que la secretaria remitía al personal de soporte, situación que ocasionaba la pérdida de oportunidad y calidad, además no representaba ningún tipo de retroalimentación ni se mantenían archivos históricos al respecto.

La División de Informática que hace escasos ocho meses dentro de un nuevo esquema perdió su carácter de División y pasó a formar parte del Despacho del Administrador, pero ya como un Grupo.

Este Grupo Interno de Servicio Informático, es el encargado de que las necesidades informáticas de la Administración sean resueltas, en la parte de soporte especialmente.

Anteriormente se mencionó que el servicio de soporte informático se está llevando por medio de un aplicativo desarrollado en el Nivel Central de la DIAN, pero que no cumple la totalidad ni se ajusta a las necesidades locales de nuestra Administración.

La base de datos HELPDESK desarrollada en Access instalada en el Grupo Interno de Servicio Informático consta de un módulo en el cual se capturan los datos del usuario tales como breve descripción del problema, nombre del usuario, Dependencia o división a que pertenece, de este pantallazo se accede al modulo de consulta de soportes, totales o pendientes, en el que la secretaria de manera manual asigna al ingeniero de soporte la solicitud, lo anterior lo hace guiándose por una lista donde esta el Nombre del Ingeniero y en otro campo, esta demarcada con una X la cantidad de Soportes que tiene asignados, la idea de la secretaria es de equilibrar el numero de X (número de solicitudes) por cada uno de los ingenieros.

4.2 MARCO CONCEPTUAL

En este campo iniciamos a describir y analizar algunos de los conceptos técnicos fundamentales mas utilizados, que serán necesarios en el desarrollo del proyecto, a fin de evitar ambigüedades.

USUARIO : Es la persona que labora en una división o Dependencia, es el funcionario que solicita un requerimiento, entre los usuarios se distinguen los Ingenieros de Soporte y los Usuarios finales.

SOPORTE TECNICO: Se denomina así la ayuda que le brinda el Ingeniero al usuario para tratar de solucionar su problema con el computador, ésta puede ser a nivel de Software o hardware.

SOFTWARE: Son la instrucciones que se le dan a el Computador. Son una Serie de instrucciones que realizan una tarea en particular se llama programa de Software.

HARDWARE: Es la maquina y equipo (entre ellos están la CPU, el monitor, los cables, MODEM etc)

REQUERIMIENTO: Es la solicitud de servicio técnico que solicita el usuario.

INTRANET: Es una Red de Área Local que limita su funcionamiento dentro de la Entidad.

RED: Conjunto de equipos interconectados mediante un cable coaxial, un par de cable trenzado, o una fibra óptica.

BASE DE DATOS: Conjunto de Datos que se organizan para dar funcionamiento a un aplicativo.

CORREO ELECTRÓNICO: Medio por el cual se puede enviar o recibir a través de una red, archivos, mensajes, videos, etc.

VISUAL BASIC: Lenguaje de programación de modo gráfico, muy agradable para la interacción con los usuarios.

WINDOWS NT: Sistema Operativo de alta tecnología, para operación especialmente en redes.

INSTALACIÓN: Adecuada ubicación y conexión de un dispositivo. Montaje de un aplicativo para ser usado por computador.

INFORMATICA: Todo lo relacionado con el tratamiento de la información.

PAQUETE DE OFFICE: Conglomerado de programas especializados en un campo. Ej. El que contiene Word, Excel, Power Point, Access.

APLICATIVO Y/O APLICACIÓN: Cualquier programa de ingreso de datos, actualización, consulta o informe que procesa datos para el usuario.

4.3. HIPÓTESIS

4.3.1 HIPÓTESIS GENERAL.

En el aplicativo se maneja términos exactos para solicitar un servicio dando como resultado una prestación de servicio adecuada a la necesidad real ya sea a Nivel Virtual o a Nivel asistido.

4.3.2. HIPÓTESIS DE TRABAJO

En cuanto a la Calidad de los soportes se verán mejorados en un cien por ciento.

En cuanto a la oportunidad no se perderá tiempo para la solución de un requerimiento.

Cada vez que se haga necesaria la solicitud de un requerimiento por parte del usuario se hará en forma mas exacta ya que este conoce los términos con que puede dar a explicar su problema.

Los usuarios generaran su propias soluciones de manera que se será más autónomo.

5. METODOLOGÍA

TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación que se manejará será el de Ingeniería de Software ya que se diseñará un aplicativo eficiente y de calidad que asegure el control de soporte técnico prestado a los usuarios de las Divisiones de la Administración de Personas Jurídicas de Bogotá.

5.1 ALTERNATIVA DE TRABAJO DE GRADO

La alternativa que optará será la de Proyecto de Desarrollo Empresarial y Tecnológico ya que se mejorará el proceso actual de solicitudes de soporte técnico de los usuarios que favorecerá el mejoramiento de los objetivos y metas de la Entidad.

Mediante el análisis, diseño e implementación de el aplicativo SOPORTEC consolidaremos nuestros conocimientos profesionales adquiridos durante nuestra formación en la Ingeniería de Sistemas.

5.2. ETAPAS O FASES

5.2.1 FASE EXPLORATORIA

LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

OBSERVACIÓN DIRECTA.

Para el diseño de este aplicativo, se ha tenido en cuenta la experiencia personal de Carlos Arturo Díaz Gómez, funcionario de la Administración desde hace diecinueve años, siete como integrante del Grupo de Servicio Informático (antigua División Informática), y una observación detallada del sistema actual considerando algunas de sus deficiencias que a continuación se mencionan:

PLATAFORMA DE FUNCIONAMIENTO DEL APLICATIVO EN USO, “HELPDESK”

Actualmente la Administración de Personas Jurídicas cuenta con un Aplicativo denominado “HELPDESK”, el cual fue desarrollado en Access 97 y trabaja sobre las siguientes plataformas: Windows 95, Windows 2000 en la que se debe instalar Access 97 para que funcione. Este software lleva un tiempo de uso de aproximadamente 3 años y se encuentra instalado en seis de los computadores pertenecientes al Grupo Interno de Servicio Informático. El tipo de red en la que se desempeña es LAN con una topología de anillo.

DEFICIENCIAS DEL SOFTWARE HELPDESK:

- Carece de un medio para clasificar los requerimientos entregando de forma indiscriminada a los ingenieros, que simplemente atienden en el orden en que llegan las solicitudes.
- No se tiene en cuenta la complejidad, la urgencia real, ni la equitativa distribución de las cargas de trabajo.
- La información que captura el aplicativo, no es confiable debido a que la persona encargada de digitar los datos no maneja una visión técnica generando ambigüedades y pérdida de tiempo
- La base de datos desarrollada en Access, denominada HELPDESK, no cuenta con la funcionalidad de brindar al usuario una ayuda de primera mano, antes de tomar la decisión de llamar a solicitar un soporte.
- No permite al ingeniero desempeñarse con solvencia, considerando la cantidad de funcionarios frente al reducido número del personal de soporte. En muchas oportunidades el ingeniero tiene que visitar como mínimo dos veces al usuario para solucionar un requerimiento, en virtud de que no ha podido evaluar con anticipación las características del mismo. (Ej. El usuario no describió con exactitud el problema).
- El único canal mediante el cual un usuario puede solicitar una solución, es vía telefónica, la mayoría de las veces la línea está ocupada, o nadie contesta de manera que está sujeto a que la secretaria del Grupo Interno de Servicio Informático esté en disponibilidad de contestarle y tomar el requerimiento, como también al horario de trabajo de ella o peor si es fin de semana.
- El informe mensual que se elabora para el Jefe del Grupo de Informática muestra el número, pero no la carga laboral real de cada uno de los ingenieros, teniendo en cuenta que el esfuerzo puede ser diferente, para cada soporte.

FUENTES

DOCUMENTOS

Se analizó el “Informe Mensual de Gestión Informática” en rangos de fechas aleatorios, Informes llevados a cabo por la Jefe del Grupo Interno de Servicio Informático para la toma de decisiones. En ellos se observa el porcentaje de soportes que se lograron realizar, frente a los soportes que fueron solicitados por los usuarios de la Administración de Personas Jurídicas, de donde se concluye que generalmente hay un alto porcentaje de requerimientos que no son atendidos en razón de que la demanda es mayor en número contrastada con las soluciones dadas por los tres (3) ingenieros del Grupo de Soporte. Ver anexo No.1

Teniendo en cuenta la observación de este informe de gestión se realizó un histograma (Ver anexo No. 2) donde se aprecia que en la mayoría de los casos es mayor el número de requerimientos por parte de los usuarios, que las soluciones ejecutadas por los Ingenieros del grupo Interno de Servicio Informático; muchos de los casos pudieran ser solucionados directamente por el solicitante, así de esta forma, no se encontrarían con facilidad soportes pendientes de una fecha a otra y no habría tanta perdida de tiempo con movilizaciones innecesarias dando tiempo para atender con mas flexibilidad los soportes más complejos elevando el nivel de calidad en cuanto a las soluciones.

ENCUESTAS

Teniendo en cuenta los diferentes Perfiles que se manejan, se diseñó el cuestionario “ Encuesta Soportec “ (Ver anexo No 3) para un Grupo de Usuarios Finales. Se realizó a veinticinco (25) funcionarios de la Administración de Personas Jurídicas de Bogotá.

Las respuestas a estas encuestas demostró la necesidad de diseñar un sistema que permita agilizar y optimizar el tiempo de recepción y solución de requerimientos de tipo informático, ya que el recurso que existe en uso no está cumpliendo con todas las necesidades que se han generado por el alto volumen de personal que labora en la entidad.

Para observar mejor el nivel de respuestas de estos usuarios se realizó un Diagrama de Barras donde se observa el nivel porcentaje de respuesta a cada una de las preguntas formuladas en la encuesta, confirmando así la necesidad de un nuevo sistema. (Ver Anexo No.4)

ENTREVISTAS

Se realizaron entrevistas personales con la Jefe del Grupo Interno de Servicio Informático e Ingenieros de soporte. (Ver Anexo No.5)

Como conclusión a estas entrevistas hemos logrado determinar que se presenta un consenso general con los ingenieros que prestan el servicio de Soporte a usuarios, donde se deduce que el aplicativo existente, aunque está en uso, no permite el control sobre la adecuada ejecución de los soportes, ni tampoco la evaluación objetiva del desempeño laboral de cada uno de éstos o del Grupo en sí.

En las respuestas suministradas por la Jefe de Grupo de determinó que el aplicativo en uso “helpDesk” no es un mecanismo que facilite la toma de decisiones en cuanto al trabajo real desempeñado por un Ingeniero de Soporte. Además que se generan inconsistencias en la información que se debe tener para poder llevar a cabo la efectiva solución de un requerimiento .

PROCESOS Y SUBPROCESOS DEL SISTEMA PROPUESTO

MACROPROCESO 0	- SOPORTEC
MACROPROCESO 1	- EVALUAR IDENTIFICACIÓN
SUBPROCESO 1.1	- DIGITAR CODIGO
SUBPROCESO 1.2	- CONSULTAR CODIGO
MACROPROCESO 2	- CONTROLAR REQUERIMIENTO
SUBPROCESO 2.1	- DEFINIR TIPO DE USUARIO
SUBPROCESO 2.2	- DEFINE OPCION DE INGRESO
SUBPROCESO 2.3.	- INGRESA DATOS DE UN REQUERIMIENTO
MACROPROCESO 3	- SOLUCIONAR REQUERIMIENTO
SUBPROCESO 3.1	- CLASIFICAR REQUERIMIENTO
SUBPROCESO 3.2	- AYUDA VIRTUAL
SUBPROCESO 3.3	- SOPORTE EN SITIO DEL INGENIERO
MACROPROCESO 4	- GENERAR REPORTE
SUBPROCESO 4.1	- FILTRAR REQUERIMIENTOS
SUBPROCESO 4.2	- ORGANIZAR REGISTROS
SUBPROCESO 4.3	- TOTALIZAR CAMPOS
SUBPROCESO 4.4	- IMPRIMIR

ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD DEL PROYECTO SOPORTEC

FACTIBILIDAD TÉCNICA

EN CUANTO A SOFTWARE

Actualmente en la Administración de Personas Jurídicas de Bogotá, se cuenta con la tecnología necesaria para desarrollar e implementar el aplicativo SOPORTEC, el equipo que se utilizará para el desarrollo tiene las siguientes características:

SOFTWARE

WINDOWS 2000

OFFICE 2000

VISUAL BASIC 6.0

ACCESS 97

Software y aplicativos varios.

EN CUANTO A HARDWARE:

MARCA: DELL

PROCESADOR DE 600 MHz

MEMORIA RAM DE 128 Mb

DISCO DURO DE 20 Gb

UNIDAD DE CD

TARJETA DE RED Sis 900 PCI Fast Ethernet Adapter

El equipo, montado en la Red, intercambia datos y hace uso de recursos compartidos (impresoras, scanners, quemadores, discos duros, etc.).

Para la implantación se cuenta con la disposición de Sistemas Operativos basados en ambiente Windows (95, 98, NT, 2000, XP) para los clientes. El sistema operativo de los Servidores es Windows 2000 Server, bastante compatible con los demás equipos existentes.

El sistema puede crecer sin dificultad gracias a las características y ventajas que ofrece el ambiente tecnológico.

En la Administración de Personas Jurídicas de Bogotá, se tienen paquetes de software debidamente legalizados, que permiten el desarrollo y el desempeño del software que se proyecta.

EN CUANTO A RECURSO HUMANO

Existe el Grupo Interno de Servicio Informático conformado por 9 ingenieros competentes para asistir en el montaje y puesta a punto del aplicativo en la red.

Los programas que operan los equipos (Windows, Visual Basic, SQL, Access etc.) son programas comerciales que garantizan la exactitud de los datos, tanto de entrada como la generada por el

sistema, la interfaz con los usuarios es ya conocida. La seguridad de los datos se fundamentará en Backups diarios (incremental), semanal (incremental) y mensual (total), que se toman normalmente en cinta del servidor donde se alojará el software SOPORTEC, y los demás servidores del Centro de Cómputo.

FACTIBILIDAD ECONOMICA Y FINANCIERA

Con el fin de demostrar la factibilidad económica se han elaborado dos cuadros comparativos en los que se puede observar las ventajas costo-beneficio que puede traer consigo el sistema que se propone.

FACTIBILIDAD ECONOMICA – PROYECTO “SOPORTEC”

INTANGIBLES

POSIBLES BENEFICIOS DEL SISTEMA DE INFORMACION SOPORTEC

- Mejora en la exactitud de la atención a un problema (RC)
- Incremento en la velocidad de atención (AV).
- Posibilidad de recoger y guardar "automáticamente" datos de los registros (RC, AV, RE).
- Aumento de la cantidad de datos que se pueden guardar por registro (RC,AV).
- Mejores posibilidades de cambio de registros en bases de datos (AF, RC).
- Posibilidades de poder enlazar lugares que precisan poder efectuar búsquedas a través de telecomunicaciones (AF, AV).
- Mejores posibilidades de mantener un registro sobre los accesos a los registros y por cuál usuario (RE, MG).
- Posibilidad de auditar y analizar la actividad de solicitud de requerimientos (MG, RE).
- Posibilidad de descargar información a grandes archivos históricos de datos (AV, AI).
- Posibilidad de crear nuevos archivos, mezclando partes de otros archivos (AV, AF).
- Posibilidad de llevar a cabo rápidamente consultas de ayuda simultáneas (AV, AF, RE).
- Posibilidad de crear simulaciones de situaciones con el fin de responder a preguntas del tipo "qué pasa si ...?" para los usuarios (MG, AF).
- Posibilidad de manejar información de forma que sea útil para la planificación y la toma de decisiones (MG, AF).
- Reducción de la necesidad de encargar de la labor de recepción de requerimientos a una persona en virtud de que el sistema recibe y asigna por sí solo (RC).
- Mejores posibilidades de mantener una continua monitorización de los requerimientos solicitados, pendientes y solucionados (MG, RE, AF).

Abreviaturas: RC= reducción o eliminación de Costos; RE= reducción de errores; AF= aumento en fiabilidad; AV= aumento en la velocidad de la actividad; MG= mejoras en el control o en la planificación de la gestión.

Durante las etapas de análisis, diseño e implementación del presente Proyecto, se calcula que se generarán los siguientes costos.

CUADRO COMPARATIVO SISTEMA ACTUAL vs. SISTEMA PROPUESTO

TANGIBLES

ITEM	SISTEMA ACTUAL	SISTEMA PROPUESTO
Costo de consultoría	0	500000
Director de Proyecto		200000
Costo de la compra del equipo.		3000000
Costo de la instalación del equipo.		100000
Costo del acondicionamiento del lugar destinado al equipo (aire acondicionado, seguridad, etc.).		
Costo del software del sistema operativo.		450000
Costo de la instalación del equipo de comunicaciones (líneas telefónicas, líneas de datos, etc.).		
Costo del personal dedicado a la puesta a punto.		2000000
Costo del mantenimiento del sistema (hardware, software y utilidades).		
Costo de la depreciación del hardware.		800000
Costo de la plantilla involucrada en las actividades de gestión, operación y planificación del sistema de información.		3000000
Papelería		100000
Tonner para impresora		450000
Transportes		200000
Imprevistos		
SUBTOTALES		10'800.000

Los beneficios se verán ampliamente representados en la agilidad y calidad con que los soportes serán solucionados, redundando en la consecución de metas personales, grupales y en general las metas de recaudo de la Administración de Personas Jurídicas de Bogotá.

En el evento de no desarrollarse la herramienta “SOPORTEC” no tendrá incidencia en costos para la Entidad, pues la única inversión necesaria se representa en el factor tiempo, mientras que para los integrantes del Grupo de Proyecto de Grado de la UNAD, serían los arriba calculados.

FACTIBILIDAD OPERACIONAL

Cuando el sistema esté terminado e instalado se asegurará su funcionamiento gracias a que existe el apoyo suficiente por parte de el Administrador, de la Jefe del Grupo Interno de Servicio Informático y la colaboración de los ingenieros que lo integran.

- Con el equipo, con las herramientas presentes y con un buen esquema de desarrollo, el éxito del aplicativo es probable, ya que prácticamente existen pocas barreras (como el dominio total de un lenguaje de programación, etc.) para la implantación. Pero contando con una buena asesoría y auto-capacitación en este aspecto, se pueden sortear dificultades.
- La aceptación por parte de los usuarios finales será satisfactoria en razón de que actualmente no se cuenta con un medio diferente a una llamada telefónica al Grupo de Informática, para establecer sus requerimientos.
- En entrevista sostenida con la Jefe del Grupo Interno de Servicio Informático, y mostrándole los beneficios que del aplicativo resulten, se mostró bastante interesada, se

llevó a cabo una reunión con los Ingenieros del Grupo en la que se presentó la idea del desarrollo de un nuevo aplicativo que fue recibida con beneplácito.

- Se buscará una participación importante de parte de los usuarios finales, desde el principio, para despertar el interés y poder trabajar las ideas en conjunto con ellos, así no se tendrán sorpresas al momento de la entrega del software.
- El aplicativo se proyecta para que pueda dar ayuda básica e inmediata al usuario, mejorando la productividad de éste, en la medida en que él mismo genera su propia solución sin pérdida de tiempo, convirtiéndose en un usuario autónomo, permitiendo esto que los Ingenieros de Soporte puedan dedicar tiempo a solicitudes de mayor complejidad, auto-capacitación en herramientas de desarrollo para ser aplicadas en diferentes proyectos, además de permitir trabajar sin la presión tiempo-cantidad, mejorando la calidad del servicio.

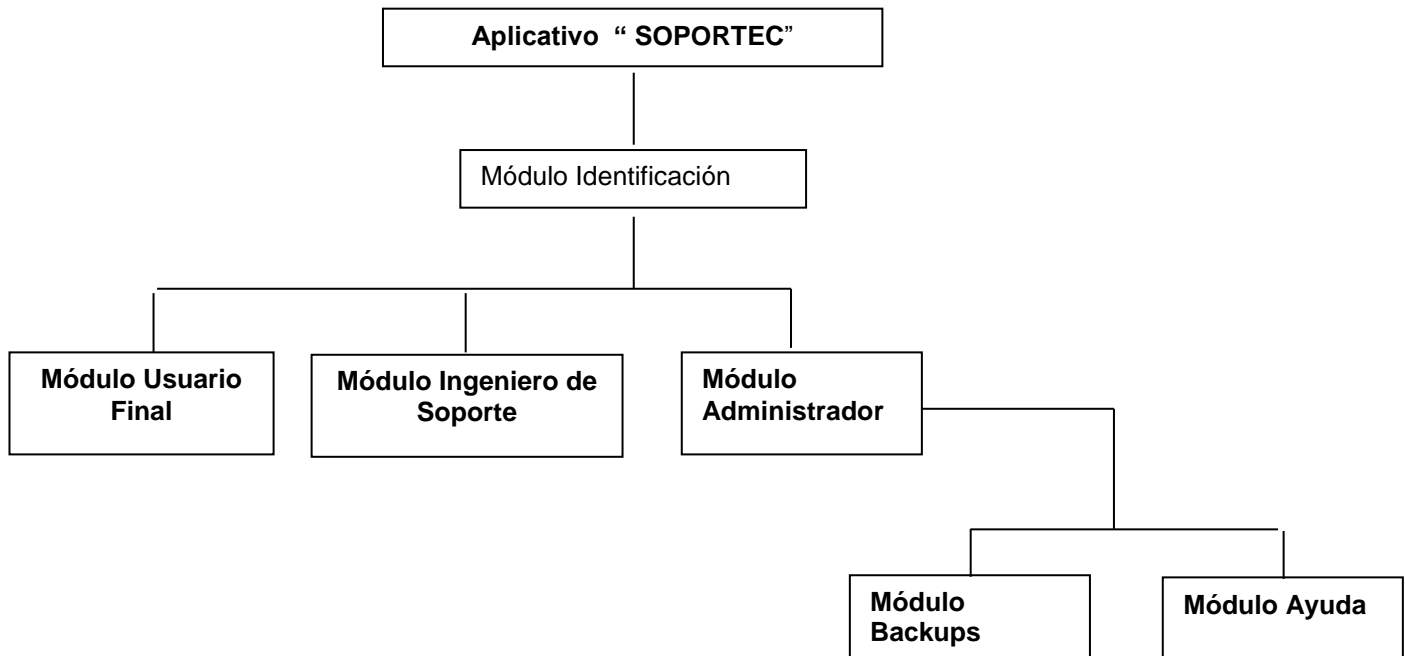
METAS PARA EL NUEVO SISTEMA:

- Proveer al usuario final de una herramienta de ayuda que le permita ser autónomo en cuanto a la solución de sus problemas informáticos básicos.
- Capacitarle a fin de que se desenvuelva en estos aspectos en cualquier lugar, o bien que pueda prestar su colaboración a otros usuarios.
- Con la implantación del nuevo aplicativo, se obtendrán informes más objetivos en cuanto al desempeño profesional del personal de soporte técnico.
- Se aprovechará el tiempo en forma óptima, movilizándose el ingeniero al sitio, solo cuando realmente se amerite, los demás casos serán eventualmente atendidos mediante comunicación telefónica con el solicitante.
- Los usuarios tendrán la oportunidad de ingresar su requerimiento desde cualquier computador conectado a la red, y sin tener en cuenta la hora en que desee hacerlo.

5.2. 2. FASE IMPLEMENTACION

Módulos que componen el Software “ Soportec”

- Módulo Usuario Final
- Módulo Ingeniero de Soporte
- Módulo Administrador de la aplicación
- Módulo de Backups



Módulo de Ayuda

En este menú el usuario hará uso de la aplicación para ingresar y consultar La información realacionada con la Ayuda a soportes Técnicos, buscando la solución a su problema informático ya sea por Hardware o Software.

- 1.0 Ayuda virtual
 - 1.1. Determinar si el problema del soporte es de hardware o Software
 - 1.2. Opciones de Ayuda para posibles soluciones por ambas alternativas (Software/ hardware)
 - 1.3. Soporte en sitio (Solución directa en el lugar del Solicitante)

MODULO INGENIERO DE SOPORTE

- 2.0 Modulo usuario final. un ingeniero de soporte puede desempeñarse también como usuario final.
- 2.1 Consultar Requerimientos: permite a su vez realizar dos tareas.
 - 2.1.1 Imprimir datos de un requerimiento o como
 - 2.1.2 ingeniero intentar la solución por vía telefónica
- 3.0 Soporte en Sitio: Ayuda del ingeniero en el sitio de ubicación del solicitante, a su vez esta opción permite realizar las siguientes tareas
 - 3.1 ingresar los datos a los requerimientos a los que el ingeniero a realizado tareas pero que aun se encuentran sin solucionar.
 - 3.2 Descargar en el sistema el requerimiento cuando ya a tenido una solución satisfactoria.
 - 3.3 Ingresar la información de un requerimiento que debe ser enviado a Terceros

MODULO JEFATURA INFORMATICA

Permite que un jefe de Grupo realice las tareas de administrador de la Aplicación

- 4.0 Trabajar dentro del programa como usuario Final
 - 4.1 Trabajar dentro del programa como Ingeniero de Soporte
 - 4.2 Realizar el mantenimiento de la Base de Datos
 - 4.3 Generar informes y estadísticos tanto del desempeño del Ingeniero como de la División de informática.
 - 4.4 Realizar reasignación de soportes por Ausencia de los ingenieros de soporte

MODULO DE BACKUPS

Copias periódicas del programa, las realiza el Administrador de la aplicación

MODULO DE AYUDA

Diseñado para que los usuarios consulten las dudas con las diferentes acciones del programa

PROTOTIPOS DE PANTALLAS

Se diseñaron tres tipos de pantallas que se utilizaron para diferenciar cada uno de los perfiles (Usuario Final, Ingeniero de Soporte, y Administrador de la Aplicación).

Entre ellos tenemos:

-PROTOTIPO PANTALLA DE INGRESO

Esta diseñado para que los usuarios de los diferentes perfiles ingresen información concerniente a su identificación dentro del aplicativo.

Breve descripción de la utilización de la pantalla
<p>El diagrama ilustra el prototipo de la pantalla de ingreso. Comienza con un recuadro rectangular etiquetado como 'Informativo' en la parte superior. Debajo de este, se presentan dos filas de elementos de entrada. Cada fila consiste en un recuadro etiquetado como 'Datos' a la izquierda y un campo de entrada rectangular a la derecha. Finalmente, en la parte inferior central del diagrama, se encuentra un recuadro rectangular etiquetado como 'Aceptar'.</p>

PROTOTIPO PANTALLA CAPTURA DE DATOS

Diagrama de un prototipo de pantalla de captura de datos. El formulario está dividido en varias secciones:

- Titulo del formulario:** Una barra horizontal superior que contiene el título.
- Información Solicitada:** Un recuadro rectangular a la izquierda.
- Información que debe ser digitada o seleccionada para captura de datos:** Un recuadro rectangular más grande en el centro.
- Fecha:** Un recuadro rectangular a la derecha.
- Botones de Navegación:** Un recuadro rectangular horizontal en la parte inferior.

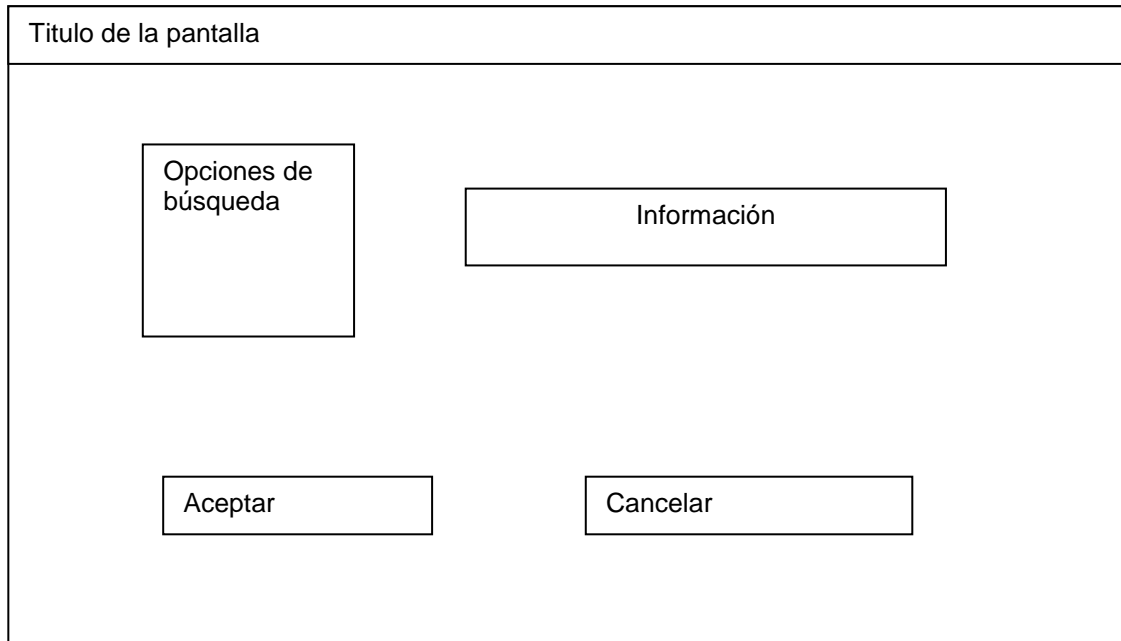
Este prototipo de Captura, se diseñó para que principalmente el módulo del Ingeniero de Soporte y el Administrador de la aplicación hagan uso de él. (Capturando información que va directamente a las Tablas que hacen parte de la Base de Datos del Aplicativo “ Soportec”

PROTOTIPO PANTALLA CONSULTA

Titulo descriptivo de la pantalla	
<div data-bbox="586 562 1235 753" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 20px auto; width: 400px;">Información</div>	
<div data-bbox="566 955 834 1014" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Aceptar</div>	<div data-bbox="1081 955 1349 1014" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Cancelar</div>

Facilita la recuperación de datos almacenados sin necesidad de digitar muchas instrucciones.

PROTOTIPO PANTALLA BUSQUEDA



Permite filtrar mediante dos o tres opciones la Búsqueda para que su tiempo de respuesta sea mejor y más exacto.

PROTOTIPO PANTALLA DE INFORME

INFORMACION DE LA DIVISION			
Llamadas pendientes de:			
No. Requerimiento	Fecha del requerimiento	División	Descripción del problema
Información suministrada por el aplicativo			
Fecha	Pagina x de x		

Este prototipo corresponde como ejemplo, Informe de Requerimientos pendiente de un Ingeniero

PROCEDIMIENTOS Y FUNCIONES DEL PROGRAMA

Están Definidos de la siguiente manera:

- **FUNCION TABLA VACIA**

Function TablaVacía(Datos As Adodc, Tabla As String) 'Chequea si existen registros en una tabla

```
Datos.RecordSource = Tabla
```

```
Datos.Refresh
```

```
If Datos.Recordset.BOF And Datos.Recordset.EOF Then
```

```
    TablaVacía = True
```

```
Else
```

```
    TablaVacía = False
```

```
End If
```

```
End Function
```

- **FUNCION NUMERO CONSECUTIVO**

Function NumeroConsecutivo(Datos As Adodc, Tabla As String, Campo As String) 'Inicia el número consecutivo del Campo Código en 1

```
If TablaVacía(Datos, Tabla) Then
```

```
    NumeroConsecutivo = 1
```

```
Else
```

```
    Datos.RecordSource = "select max(" + Campo + ") from " + Tabla
```

```
    Datos.Refresh
```

```
    NumeroConsecutivo = Datos.Recordset.Fields(0) + 1
```

```
End If
```

```
End Function
```

- **FUNCION NUMEROS**

Function Numeros(Numero As Integer) 'Validación para campos numéricos

```
If (Numero < 48 Or Numero > 57) And Numero <> 8 Then
```

```
    MsgBox "Debe teclear sólo números..."
```

Numeros = 0

Else

Numeros = Numero

End If

End Function

- **FUNCION EXISTE CADENA**

Function ExisteCadena(Datos As Adodc, Tabla As String, Campo As String, Valor As String) ‘

Datos.RecordSource = "select count(*) from " + Tabla + " where " + Campo + "=" + Valor + ""

Datos.Refresh

If Datos.Recordset.Fields(0) = 0 Then

ExisteCadena = False

Else

ExisteCadena = True

End If

End Function

- **FUNCION EXISTE NUMERO**

Function ExisteNumero(Datos As Adodc, Tabla As String, Campo As String, Valor As Long) ‘

Datos.RecordSource = "select count(*) from " + Tabla + " where " + Campo + "=" & Valor

Datos.Refresh

If Datos.Recordset.Fields(0) = 0 Then

ExisteNumero = False

Else

ExisteNumero = True

End If

End Function

- **FUNCION PRIMARIA**

Function Primaria(Datos As Adodc, Tabla As String, Campo As String, Campo1 As String, Valor As String)

```
Datos.RecordSource = "select " + Campo1 + " from " + Tabla + " where " + Campo + "=" + Valor + ""
```

```
Datos.Refresh
```

```
Primaria = Datos.Recordset.Fields(0)
```

```
End Function
```

- **FUNCION SECUNDARIA**

Function Secundaria(Datos As Adodc, Tabla As String, Campo As String, Campo1 As String, Valor As String)

```
Datos.RecordSource = "select " + Campo1 + " from " + Tabla + " where " + Campo + "=" + Valor + ""
```

```
Datos.Refresh
```

```
Primaria = Datos.Recordset.Fields(0)
```

```
End Function
```

PROCEDIMIENTOS DEL PROGRAMA

El procedimiento **prende apaga** se diseño para verificar el estado de los Botones de navegación de los formularios.

Dim Ruta As String ' se crean variables de tipo local

Dim Enlace As String

Public Tipo As String

Public UsuarioActual As Long' se crean variables publicas

Public EquipoActual As String

Public NumeroActual As Long

Public Carga As Long 'Para calcular la cantidad de trabajo pendiente

Public Puntaje As Long 'Para calcular la cantidad de trabajo atendido

Sub PrendeApaga(Forma As Form, Estado As Boolean) 'Switchs para cambio de estado en los 11 botones

Forma.CmdPrimero.Enabled = Estado

Forma.CmdSiguiente.Enabled = Estado

Forma.CmdAnterior.Enabled = Estado

Forma.CmdUltimo.Enabled = Estado

Forma.CmdNuevo.Enabled = Estado

Forma.CmdModificar.Enabled = Estado

Forma.CmdEliminar.Enabled = Estado

Forma.CmdBuscar.Enabled = Estado

Forma.CmdCerrar.Enabled = Estado

Forma.CmdGuardar.Enabled = Not Estado

Forma.CmdCancelar.Enabled = Not Estado

End Sub

Como ejemplo de la **documentación que se realizo en el Código** de los formularios se muestra el siguiente: (Nombre del Formulario FRMMDL)

Dim Info As New ADODB.Connection 'Variable para utilizarse en todos los casos de modificación

Private Sub CboBusMar_Change() ' Procedimiento buscar Marca

If CboBusMar.BoundText <> "" Then

CmdAcepBusq.Enabled = True

If Option3.Value = True Then

AdoConsulta.RecordSource = "Select mdlcdg,mdlmb from sprmdl where mdlcmrc=" &

CboBusMar.BoundText

AdoConsulta.Refresh

If AdoConsulta.Recordset.RecordCount = 0 Then

MsgBox "No hay modelos para esa Marca"

Else

If AdoConsulta.Recordset.RecordCount = 1 Then

AdoTabla.Recordset.Find "mdlcdg=" & AdoConsulta.Recordset.Fields(0)

MostrarRegistro

Frame1.Visible = False

End If

If AdoConsulta.Recordset.RecordCount > 1 Then

DataGrid2.Visible = True

CmdAcepBusq.Caption = "Ver Registro"

End If

End If

End If

End If

End Sub

- **PROCEDIMIENTO BOTON ANTERIOR**

Private Sub CmdAnterior_Click() 'En el evento click del CmdAnterior...

AdoTabla.Recordset.MovePrevious 'En el conjunto de registros de AdoTabla muévase al anterior

If AdoTabla.Recordset.BOF Then 'Si está en BOF entonces...

AdoTabla.Recordset.MoveFirst 'Muévase al primer registro

MsgBox "Este es el primer Registro" 'Mensaje

End If

MostrarRegistro 'Ejecute el procedimiento MostrarRegistro

End Sub

- **PROCEDIMIENTO BOTON BUSCAR**

Private Sub CmdBuscar_Click()

AdoTabla.Recordset.MoveFirst

Frame1.Visible = True

DataGrid2.Visible = False

Option1.Value = False

Option2.Value = False

Option3.Value = False

TxtBuscar.Text = ""

CboBusMar.Text = ""

TxtBuscar.Locked = True

End Sub

- **PROCEDIMIENTO BOTON CANCELAR**

Private Sub CmdCancelar_Click() 'En el evento click del CmdCancelar...

If TablaVacia(AdoConsulta, "sprmdl") Then 'Si se cumple que la función TablaVacia devuelve true entonces

 Unload Me 'Descargue (Cierre) este formulario

 Else 'De lo contrario...

 HabilitarEntradas (True) 'Ejecuto la función HabilitarEntradas y le envío como parámetro true

 Call PrendeApaga(Me, True) 'Ejecuto el procedimiento PrendeApaga y le doy como parámetros el nombre de este formulario y el Estado (true=botones de comando activados y los últimos dos desactivados). Ver Procedimientos.

 MostrarRegistro 'Ejecute el procedimiento MostrarRegistro

End If

End Sub

- **PROCEDIMIENTO BOTON CERRAR**

Private Sub CmdCerrar_Click() 'En el evento click del CmdCerrar...

Unload Me 'Descargue (Cierre) este formulario

End Sub

- **PROCEDIMIENTO BOTON ELIMINAR**

Private Sub CmdEliminar_Click() 'En el evento click del CmdEliminar...

Dim Num As Long 'Define una variable Num de tipo numérico Long

Num = Val(TxtCdg.Text) 'A Num le asigna el valor numérico del TxtCdg

If ExisteNumero(AdoConsulta, "sprqpo", "qpocmdl", Num) Or _

 ExisteNumero(AdoConsulta, "sprcmp", "cmpcmdl", Num) Then

 MsgBox "Atención!!! este registro no se puede eliminar"

Exit Sub 'Si por medio de AdoConsulta encontró registros en otras tablas

'en los que este código es llave foránea, envía mensaje de "no se puede eliminar"
'y sale del procedimiento eliminar.

End If

'Si no encontró, continúa aquí.

RES = MsgBox("Seguro desea eliminar este Registro ?", 4) 'Acepta en RES el valor 1 o 0 (Si o No),

'exhibiendo los botones Yes No.

If RES = 6 Then 'Si la respuesta fué afirmativa...

Info.Open 'Abre la conexión por Info

Info.Execute "Delete from SPRMDL where MDLCDG=" & Num 'Borra el registro de ésta Tabla

Info.Close 'Cierra Info

AdoTabla.Refresh 'Actualiza esta Tabla

If TablaVacía(AdoConsulta, "sprmdl") Then 'Si se cumple que la función TablaVacía devuelve true entonces

MsgBox "No existen Registros. Favor Ingresar Datos" 'Mensaje

CmdNuevo_Click 'Ejecuta el procedimiento del evento click en CmdNuevo.

Else 'De lo contrario

MostrarRegistro 'Ejecuta el procedimiento MostrarRegistro.

End If

End If

End Sub

- **PROCEDIMIENTO BOTON GUARDAR**

Private Sub CmdGuardar_Click() 'En el evento click del CmdGuardar...

Dim Nom As String 'Define una variable Nom de tipo string (cadena de caracteres)

Num = Val(TxtCdg.Text) 'A Num le asigna el valor numérico del TxtCdg

Nom = UCase(Trim(TxtNmb.Text)) 'A Nom le asigna el texto del TxtNmb

'Ucase convierte a mayúsculas, Trim elimina espacios antes y despues del texto

Mar = CboMrc.BindText 'A Mar le asigna el texto del CboMrc

DTPicker1.Value = Now

fec = Trim((DTPicker1.Value)) 'La fecha la vamos a trabajar como un string

If Nom = "" Or Mar = "" Then 'Si Nom o Mar aparecen vacíos entonces...

MsgBox "Por favor complete la información" 'Mensaje

Exit Sub 'Para salir de éste procedimiento

End If

If CmdNuevo.Tag = "Pulsado" Then 'Si la propiedad Tag está en "Pulsado" entonces...

'Aqui van las validaciones de si existe un codigo o una cedula

If ExisteCadena(AdoConsulta, "sprmdl", "mdlInmb", Nom) Then 'Si la funcion ExisteCadena alimentada con los

'parámetros nombre-tabla, nombre-campo y la variable Nom devuelve verdadero,

'(encontrado) entonces...

MsgBox "El Nombre de este modelo ya existe" 'Mensaje

Exit Sub

End If

'Cada vez que se vaya a insertar número, texto, fechas van con las siguientes sintaxis:

'tipo string -> "" + variable + ""

'tipo numero -> " & variable & "

'tipo fecha -> "#" & variable & "#

Info.Open 'Abre la conexión por Info

```

Info.Execute "Insert into sprmdl values(" & Num & "," + Nom + "," & Mar & ", " + fec + ");"
'Inserta un registro con los valores
Info.Close 'Cierra Info
CmdNuevo.Tag = "" 'Elimina "Pulsado" de la propiedad Tag de CmdNuevo
Else 'De lo contrario
Info.Open 'Abre la conexión por Info
Info.Execute "update sprmdl set mdlnmb=" + Nom + ",mdlcmrc=" & Mar & ", mdlfch=" + fec + ""
where mdlcdg=" & Num 'Actualiza
        'esta Tabla con los valores
Info.Close 'Cierra Info
End If
AdoTabla.Refresh 'Actualiza esta Tabla
AdoTabla.Recordset.Find "mdlcdg=" & Num 'Se ubica en el registro con este código y...
MostrarRegistro 'Ejecuta el procedimiento MostrarRegistro
HabilitarEntradas (True) 'Ejecuto la función HabilitarEntradas y le envío como parámetro true
Call PrendeApaga(Me, True) 'Ejecuto el procedimiento PrendeApaga y le doy como parámetros
        'el nombre de este formulario y el Estado (true=botones de comando
        'activados y los últimos dos desactivados). Ver Procedimientos.
End Sub

```

- **PROCEDIMIENTO BOTON MODIFICAR**

```

Private Sub CmdModificar_Click() 'En el evento click del CmdModificar...
HabilitarEntradas (False) 'Ejecuto la función HabilitarEntradas y le envío como parámetro false
Call PrendeApaga(Me, False) 'Ejecuto el procedimiento PrendeApaga y le doy como
parámetros
        'el nombre de este formulario y el Estado (false=botones de comando
        'desactivados y los últimos dos activados). Ver Procedimientos.

```

TxtNmb.SetFocus 'Coloco el foco (seleccionado) en el TxtNmb

End Sub

- **PROCEDIMIENTO BOTON NUEVO**

Private Sub CmdNuevo_Click() 'En el evento click del CmdNuevo...

CmdNuevo.Tag = "Pulsado" 'Asigno "Pulsado" a la propiedad Tag del CmdNuevo

TxtCdg = NumeroConsecutivo(AdoConsulta, "sprmdl", "mdlcdg") 'En el control TxtCdg coloco

'el resultado devuelto por la función NumeroConsecutivo a quien

'le entregué los parámetros por-cuál-Ado, tabla y campo

HabilitarEntradas (False) 'Ejecuto la función HabilitarEntradas y le envío como parámetro false

Call PrendeApaga(Me, False) 'Ejecuto el procedimiento PrendeApaga y le doy como parámetros

'el nombre de este formulario y el Estado (false=botones de comando

'desactivados y los últimos dos activados). Ver Procedimientos.

TxtNmb.Text = "" 'Limpia el contenido del cuadro de texto

CboMrc.BoundText = "" 'Limpia el contenido del combo

DTPicker1.Value = Now

TxtNmb.SetFocus 'y coloca el foco (selecciona) en el cuadro de texto Nombre

End Sub

- **PROCEDIMIENTO BOTON PRIMERO**

Private Sub CmdPrimero_Click() 'En el evento click del CmdPrimero...

AdoTabla.Recordset.MoveFirst 'En el conjunto de registros de AdoTabla muévase al primer registro

MostrarRegistro 'Ejecuta el procedimiento MostrarRegistro

End Sub

- **PROCEDIMIENTO BOTON SIGUIENTE**

```
Private Sub CmdSiguiente_Click() 'En el evento click del CmdSiguiente...
```

```
AdoTabla.Recordset.MoveNext 'En el conjunto de registros de AdoTabla muévase al siguiente registro
```

```
If AdoTabla.Recordset.EOF Then 'Si está en EOF entonces...
```

```
AdoTabla.Recordset.MoveLast 'En el conjunto de registros de AdoTabla muévase al último registro
```

```
MsgBox "Este es último Registro" 'Mensaje
```

```
End If
```

```
MostrarRegistro 'Ejecuta el procedimiento MostrarRegistro
```

```
End Sub
```

- **PROCEDIMIENTO BOTON ULTIMO**

```
Private Sub CmdUltimo_Click() 'En el evento click del CmdUltimo...
```

```
AdoTabla.Recordset.MoveLast 'En el conjunto de registros de AdoTabla muévase al último registro
```

```
MostrarRegistro 'Ejecuta el procedimiento MostrarRegistro
```

```
End Sub
```

- **PROCEDIMIENTO BOTON ACEPTAR**

```
Private Sub CmdAcepBusq_Click()
```

```
Dim Num As Long
```

```
Dim Nom As String
```

```
If CmdAcepBusq.Caption = "Ver Registro" Then
```

```
AdoTabla.Recordset.Find "mdlcdg=" & AdoConsulta.Recordset.Fields(0)
```

```
MostrarRegistro
```

```
Frame1.Visible = False
```

```
CmdAcepBusq.Caption = "Aceptar"
```

```
Else
```

```
If Option3.Value = True Then
```

```
If CboBusMar.BoundText = "" Then
```

```
MsgBox "Seleccione la Marca"
```

```
Exit Sub
```

```
End If
```

```
AdoConsulta.RecordSource = "Select mdlcdg,mdlmb from sprmdl where mdlcmrc=" &
```

```
CboBusMar.BoundText
```

```
AdoConsulta.Refresh
```

```
If AdoConsulta.Recordset.RecordCount = 0 Then
```

```
MsgBox "No hay modelos para esa Marca"
```

```
Else
```

```
If AdoConsulta.Recordset.RecordCount = 1 Then
```

```
AdoTabla.Recordset.Find "mdlcdg=" & AdoConsulta.Recordset.Fields(0)
```

```
MostrarRegistro
```

```
Frame1.Visible = False
```

```
End If
```

```
If AdoConsulta.Recordset.RecordCount > 1 Then
```

```
DataGrid2.Visible = True
```

```
CmdAcepBusq.Caption = "Ver Registro"
```

```
End If
```

```
End If
```

```
Else
```

```
If Option2.Value = True Then
```

```
Nom = UCase(Trim(TxtBuscar.Text))
```

```

If ExisteCadena(AdoConsulta, "sprmdl", "mdlmb", Nom) Then
    AdoTabla.Recordset.Find "mdlmb=" + Nom + ""
    MostrarRegistro
    Frame1.Visible = False
Else
    MsgBox "No hay modelos con ese nombre"
End If

Else
    Num = Val(TxtBuscar.Text)
    If ExisteNumero(AdoConsulta, "sprmdl", "mdlcdg", Num) Then
        AdoTabla.Recordset.Find "mdlcdg=" & Num
        MostrarRegistro
        Frame1.Visible = False
    Else
        MsgBox "No hay modelos con ese codigo"
    End If

End If

End If

End If

End Sub

```

- **PROCEDIMIENTO BOTON CANCELAR**

```

Private Sub CmdCancBusq_Click()
    Frame1.Visible = False
End Sub

```

- **PROCEDIMIENTO AL ACTIVARSE UN FORMULARIO**

Private Sub Form_Activate() 'En el evento Activate de este Formulario...

If TablaVacia(AdoConsulta, "sprmdl") Then 'Si se cumple que la función TablaVacia devuelve true entonces

MsgBox "No existen Registros. Favor Ingresar Datos" 'Mensaje

CmdNuevo_Click 'y ejecuta el código del evento click del CmdNuevo

Else 'De lo contrario

HabilitarEntradas (True) 'Ejecuto la función HabilitarEntradas y le envío como parámetro true

Call PrendeApaga(Me, True) 'Ejecuto el procedimiento PrendeApaga y le doy como parámetros

'el nombre de este formulario y el Estado (true=botones de comando

'activados y los últimos dos desactivados). Ver Procedimientos.

MostrarRegistro 'Ejecuta el procedimiento MostrarRegistro

End If

End Sub

- **PROCEDIMIENTO AL CARGAR EL FORMULARIO**

Private Sub Form_Load()

Ruta = App.Path + "\Base de Datos\Soportec.mdb" 'A la variable pública Ruta

'le asigna la ubicación de la aplicación

'en adición al string "\Base de Datos\Soportec.mdb"

'que indica cuál base de datos va a trabajar

Enlace = "Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;Data Source=" & Ruta 'A la variable pública

'Enlace le asigna "Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0

'que le indica intercambio de datos entre Visual Basic

'y Access, además le asigna Data Source=" & Ruta que

'indica que la base de datos está contenida en Ruta.

Info.ConnectionString = Enlace 'Al Ado Info en su propiedad ConnectionString le asigna los datos anteriores

AdoTabla.ConnectionString = Enlace 'Al AdoTabla en su propiedad ConnectionString le asigna los datos anteriores

AdoTabla.RecordSource = "select * from sprmdl order by 1" 'Para ordenar la tabla por el primer campo

AdoTabla.Refresh 'Actualiza esta tabla

AdoConsulta.ConnectionString = Enlace 'Al AdoConsulta en su propiedad ConnectionString le asigna los datos anteriores

AdoConsulta.RecordSource = "sprmdl" 'Por el AdoConsulta establece la Tabla

AdoConsulta.Refresh 'Actualiza esta tabla

AdoMarca.ConnectionString = Enlace 'Al AdoMarca en su propiedad ConnectionString le asigna los datos anteriores

AdoMarca.RecordSource = "select * from sprmrc order by mrcnmb" 'Por el AdoMarca establece la Tabla

AdoMarca.Refresh 'Actualiza esta tabla

End Sub

- **PROCEDIMIENTO HABILITAR ENTRADAS**

Sub HabilitarEntradas(Estado As Boolean)

TxtNmb.Locked = Estado 'Establece la propiedad Locked del control TxtNmb en la condición de la variable Estado

CboMrc.Locked = Estado 'Establece la propiedad Locked del control CboMrc en la condición de la variable Estado

End Sub

- **PROCEDIMIENTO PARA EJECUCION DE OPCIONES**

```
Private Sub Option1_Click()  
CboBusMar.Visible = False  
TxtBuscar.Visible = True  
LblFraBusq.Caption = "Digite el Código a buscar"  
TxtBuscar.Text = ""  
TxtBuscar.Locked = False  
TxtBuscar.SetFocus  
End Sub
```

```
Private Sub Option2_Click()  
CboBusMar.Visible = False  
TxtBuscar.Visible = True  
TxtBuscar.Text = ""  
LblFraBusq.Caption = "Digite el Nombre de Modelo a buscar"  
TxtBuscar.Locked = False  
TxtBuscar.SetFocus  
End Sub
```

```
Private Sub Option3_Click()  
CboBusMar.Visible = True  
TxtBuscar.Visible = False  
CboBusMar.BoundText = ""  
LblFraBusq.Caption = "Seleccione la Marca a buscar"  
CboBusMar.SetFocus
```

End Sub

- **PROCEDIMIENTO MOSTRAR REGISTRO**

Sub MostrarRegistro() 'Por el AdoTabla muestra todos los campos del registro

 TxtCdg.Text = AdoTabla.Recordset.Fields(0) 'En el control TxtCdg muestra la primera columna, en este caso código

 TxtNmb.Text = AdoTabla.Recordset.Fields(1) 'En el control TxtNmb muestra la segunda columna, en este caso nombre

 CboMrc.BoundText = AdoTabla.Recordset.Fields(2) 'Aqui muestra el nombre de la marca

 DTPicker1.Value = AdoTabla.Recordset.Fields(3)

End Sub

- **PROCEDIMIENTO BUSCAR**

Private Sub TxtBuscar_Change()

 If Len(Trim(TxtBuscar.Text)) > 0 Then

 CmdAcepBusq.Enabled = True

 Else

 CmdAcepBusq.Enabled = False

 End If

End Sub

- **PROCEDIMIENTO PARA VALIDAR UNA DIGITACION SI ES ENTER**

Private Sub TxtNmb_KeyPress(KeyAscii As Integer)

 If KeyAscii = 13 Then

 CboMrc.SetFocus

 End If

End Sub

5.2.3 FASE DE IMPLANTACION

CAPACITACION

Se realizaran tres tipos de capacitación para familiarizar al personal con los detalles del nuevo sistema. Los operadores del sistema, los usuarios directos y el jefe de la División para el uso del sistema.

CAPACITACION DEL OPERADOR

Se brindara capacitación tanto al administrador de la Aplicación como a los Ingenieros de Soporte brindándole un panorama del propósito y uso del sistema, se estudiaran los siguientes procesos:

- Actividades de ejecución diaria, teniendo en cuenta la fecha en la que debe estar el sistema en operación,

CAPACITACION DEL USUARIO FINAL

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

METODO DE CAPACITACION

La capacitación de los usuarios se realizar en las instalaciones preparadas para tal fin ubicadas en el primer piso de la Administración de Personas Juridicas, se procedera a agruparlos según su perfil en volumenes de máximo de treinta (30) participantes por sesión. Se calcula que la reunión no tome más de cuatro horas con la resolución de inquietudes por parte de los usuarios, se utilizara como medio un equipo conectado en red un video –beam, y telón de proyección la sala esta acondicionada para la capacitación.

METODO DE CONVERSION

El metodo que se utilizara sera el de Enfoque Piloto, se implantara el aplicativo en la División Despacho de la Administración que no es muy numerosa en cuanto a personal por tanto es fácil la

retroalimentación para los ajustes que sean necesarios. En este método se contara con la participación de los Ingenieros quienes pertenecen al Grupo Servicio Informático, Grupo que a su vez pertenece a la División Despacho, en adición a usuarios ordinarios que les aportaran la experiencia en el uso del aplicativo.

5.2.4 FASE DE PUESTA EN MARCHA

5.2.4.1 Selección de la Prueba:

5.2.4.2 Selección del Sitio de Prueba

Se Transporta la aplicación del ambiente de desarrollo al ambiente de producción, en varias de las máquinas del Grupo de Servicio Informático. El paso siguiente es revisar que la aplicación funcione dentro de los parámetros esperados.

Luego se pone en marcha la prueba piloto, realizando un monitoreo de funcionamiento, seguimiento y ajuste del programa, cada uno de los ajustes se registrarán para tener así un control de las posibles modificaciones que se deban hacer.

5.2.4.3 Procedimientos de Prueba

- Se realizó verificación de cada uno de los botones de navegación (Primero, Siguiente, etc.) A través de los diferentes formularios o pantallas que componen el aplicativo.
- Se realizo la verificación de identificación del Nivel al que puede ingresar un Usuario.
- Se realizó la revisión de validación (es decir que campos son necesarios capturar como numéricos o alfanumerico), además de la información que debe ser requerida.
- Inclusión de datos para crear un Usuario, datos de solicitud de Soporte Técnico y ingreso de datos en el caso en que el usuario final consulte la opción Buscar Ayuda.
- Se hicieron pruebas para cada una de las opciones de menús.
- Se hizo un chequeo en cuanto a la secuencia numérica que debe generar el sistema.

- Se verificó que los datos que eran capturados por los formularios, llegaran directamente a las Tablas que componen la Base de Datos.
- Se verificó que los mensajes de error que genera el sistema para el usuario final sean lo suficientemente claros para evitar errores en el momento de la captura de los datos.
- Revisión de la secuencia lógica en que deben ir presentándose al usuario las diferentes pantallas del sistema.

5.2.4.4 Personal de Prueba

Lo conforman los Ingenieros del grupo de Servicio Informatico, la Jefe de División. Y Un grupo de usuarios finales.

5.2.4.5 Equipo de Soporte

Algunos equipos del Grupo de Servicio Informatico y del Área de Despacho donde se realice la prueba piloto.

5.2.4.6 Conclusión de la prueba

Se presentaron inconvenientes en el manejo de la información que era capturada por el usuario con Destino la base de datos, se lograron realizar correcciones en cuanto a la validación de algunos campos que debían ser capturados, se analizó la parte lógica del programa para de esta manera lograr que el usuario final comprenda de una mejor manera el diseño del sistema.

Se limpiaron las bases de Datos para iniciar como primer usuario y se hizo necesario mejorar la comunicación del sistema con este.

5.2.5 Mantenimiento del Software

Se realizaran acciones para proteger la información que ya este contenida en la base de Datos a través de los Backups que ejecute el administrador de la Aplicación

- Metodologías de Mantenimiento

El proceso de mantenimiento permite realizar las modificaciones al software existente a partir del momento en que se realiza la implantación del sistema. Como el software es de naturaleza evolutiva, es de gran importancia conservar un software mantenible en el futuro, lo cual requiere un monitoreo permanente de éste. Para la realización de los cambios en el sistema es indispensable el control y la planeación del proceso, para así garantizar que los aspectos considerados en su desarrollo continúen vigentes. El proceso de mantenimiento de un sistema debe efectuarse con la misma formalidad y cuidado con que se realizó su desarrollo.