

IV. PROPUESTA DE SOLUCION

IV.1. PROTOTIPO

El desarrollo de prototipos es una metodología para identificar con rapidez, las características particulares de información del usuario. Existen cuatro enfoques en el desarrollo de prototipos. En términos generales, el desarrollo efectivo de prototipos debería realizarse en las primeras etapas del ciclo de vida de desarrollo de sistemas, durante la fase de establecimiento de los requerimientos de información. Sin embargo el desarrollo de prototipos es una técnica compleja que requiere del conocimiento cabal del ciclo de vida de desarrollo de sistemas antes de llegar a implantarlo con éxito.

IV.1.1. ENFOQUES PARA EL DESARROLLO DE LOS PROTOTIPOS:

Tipos de prototipos:

La palabra PROTOTIPO se utiliza de muchas maneras diferentes. Más que intentar la síntesis de todas estas connotaciones en una sola definición, o tratar de establecer un solo enfoque correcto para el tópico controvertido de desarrollo de prototipos, se verán las diferentes concepciones

del prototipo. Se Considerarán las cuatro definiciones más comunes, según Kenneth y Julie Kendall en su libro Análisis y diseño de Sistemas.

A. Prototipos de remiendo:

Tienen que ver con la construcción de un sistema que si bien funciona, se encuentra remendado o parchado. En los sistemas de información es la creación de un modelo operable, el cual cuenta con todas sus características necesarias de entradas y salidas, aunque pudiera ser ineficiente en la forma de operar los procesos de recuperación de información.

B. Modelo a escala no funcional:

Se refiere a aquellos modelos no funcionales que se construyen a escala, con el objeto de evaluar ciertos aspectos de diseño. Un modelo no funcional de un sistema de información a escala podría ser aquél en el cual la codificación que se requiere es extensa en cantidad, entonces se opta por que funcionen unicamente los procesos de entrada y salida.

C. Primer modelo a escala completa:

Implica crear un primer sistema a escala completa llamado con frecuencia "piloto". Este es útil cuando se planea implantar el mismo sistema de información en varias sucursales de la misma institución.

D. Un modelo que cuenta con ciertas características esenciales:

Por último, este concepto contempla la construcción de un modelo funcional que incluya algunas, pero no todas las características que tendrá el sistema final. Cuando los

prototipos se desarrollan de esta manera, se contemplan ciertas características esenciales, más no todas. El menú puede enumerar seis opciones, pero el usuario realmente solo dispone de dos o tres.

Como propuesta de solución que eventualmente se presentó a la directiva esta el diseño de un Prototipo en Modelo a Escala No funcional. Esto es, se requería, para fines del proyecto que la dirección tuviera conocimiento de las características del Sistema de Información, hecho de tal modo que al tiempo que la dirección entendía la propuesta, se recopilaría las expectativas y necesidades de información que ella tenía.

El prototipo se realizó en papel dado que no se contaba con otra opción que se apegará a las facilidades de la empresa. más adelante se mostrará dicho prototipo.

IV.1.2. LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO DE PROTOTIPOS.

Una vez que se tomo la decisión, deben observarse cuatro lineamientos básicos al realizar el prototipo.

A. Trabajar con módulos manipulables:

Es imperativo que los módulos sean manipulables. Una ventaja distintiva de los prototipos es que no necesariamente se construye un sistema funcional entero como prototipo.

Un módulo manipulable es aquél que nos permite relacionarnos con sus características y su construcción es independiente de otros módulos del sistema. Aquellas características que se consideren poco importantes quedarán fuera del prototipo.

Como se puede observar en esta estructura del Prototipo a Escala no Funcional, se cuentan con siete (7) módulos manipulables:

- 1 Bancos,
- 2 Facturas,
- 3 Ordenes de Carga,
- 4 Clientes,
- 5 Finanzas,
- 6 Informes y
- 7 Gastos de Operación.

Cada uno de los módulos que se presentan son la síntesis de las necesidades de la empresa que resultaron del análisis¹ del sistema, donde se concluye que estos sistemas son los que tienen las características técnicas y de organización que permiten su implementación.

TABLA IV.1

ESTRUCTURA DEL PROTOTIPO
MODELO A ESCALA NO FUNCIONAL
DEL SISTEMA DE CONTROL
DE INFORMACION
DE TRANSPORTES RAYAS.

MENU PRINCIPAL	- BANCOS
	- FACTURAS
	- ORDENES DE CARGA
	- CLIENTES
	- FINANZAS
	- INFORMES
	- GASTOS DE OPERACION

¹Vease la sección II. Análisis y III Desarrollo donde se muestran cuales subsistemas que son susceptibles de ser incluidos en este sistema.

<p>BANCOS</p>	<p>▶ BANCO1</p>	<p>▶ MANTENIMIENTO DE BANCOS</p> <p>▶ MANTENIMIENTO DE MOVIMIENTOS</p> <p>▶ REPORTES</p> <p>▶ UTILERIA</p>	<p>▶ ALTAS</p> <p>▶ BAJAS</p> <p>▶ MODIFICACION</p> <p>▶ LISTADO</p> <p>▶ ACTUALIZA CHEQUE/POL.</p> <p>▶ ACTUALIZA CARGOS Y ABONOS</p> <p>▶ ACTUALIZACION SIN POLIZA</p> <p>▶ IMPRESION</p> <p>▶ CANCELACION</p> <p>▶ SALDOS</p> <p>▶ RETENCION DE CHEQUES</p> <p>▶ CORRECCION</p> <p>▶ EDO CUENTA</p> <p>▶ CIERRE</p> <p>▶ RESPALDO</p> <p>▶ IMPORTACION</p>	<p>▶ DEPOSITOS</p> <p>▶ CARGOS</p> <p>▶ ABONOS</p> <p>▶ TRASPASOS</p> <p>▶ PANTALLA</p> <p>▶ IMPRESORA</p>
----------------------	------------------------	--	---	--

<p>▶ BANCO2</p>	<p>▶ MANTENIMIENTO DE BANCOS</p> <p>▶ MANTENIMIENTO DE MOVTS.</p> <p>▶ REPORTES</p> <p>▶ UTILERIA</p>	<p>▶ ALTAS</p> <p>▶ BAJAS</p> <p>▶ MODIFICACION</p> <p>▶ LISTADOS</p> <p>▶ PAGO CAPITAL</p> <p>▶ PAGO INTERESES</p> <p>▶ MODIFICACION</p> <p>▶ SALDO</p> <p>▶ ESTADO DE CUENTA</p> <p>▶ CIERRE MES</p> <p>▶ RESPALDO</p> <p>▶ IMPORTACION</p>	<p>▶ PANTALLA IMPRESORA</p>
------------------------	---	---	------------------------------------

<p>FACTURAS</p>	<p>▶ ELABORACION</p> <p>▶ CANCELACION</p> <p>▶ REPORTES</p> <p>▶ BAJAS Y CAMBIOS</p> <p>▶ OPCIONES</p>	<p>▶ CAPTURA</p> <p>▶ IMPRESION</p> <p>▶ CANCELAR</p> <p>▶ RESTITUIR</p> <p>▶ MENSUAL</p> <p>▶ CUENTAS X COBRAR</p> <p>▶ CANCELADAS</p> <p>▶ BAJA</p> <p>▶ CAMBIO</p> <p>▶ RESPALDO</p> <p>▶ IMPORTACION</p> <p>▶ CIERRE MES</p>
------------------------	---	--

ORDENES DE CARGA	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ELABORACION ▶ REPORTES 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ CAPTURA ▶ IMPRESION ▶ MODIFICACIONES ▶ MENSUAL ▶ IMPRESION
-------------------------	---	--

CLIENTES	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ELABORACION ▶ BAJAS ▶ CAMBIOS ▶ REPORTE 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ DESTINO ▶ ORDEN ALFABETICO ▶ MERCANCIA ▶ FECHA DE ALTA
-----------------	--	---

FINANZAS	<ul style="list-style-type: none"> ▶ REPORTE MENSUAL ▶ PROYECCION DE VENTAS ▶ EVALUACION ANUAL 	
-----------------	---	--

INFORMES	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ELABORACION ▶ IMPRESION ▶ OPCIONES 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ ELECCION DE FACTURAS ▶ CAPTURA DE DATOS ▶ REPORTE MENSUAL ▶ REPORTE ANUAL ▶ RESPALDO ▶ CIERRE MES ▶ IMPORTACION
-----------------	--	---

GASTOS DE OPERACION	▶ ELABORACION	▶ CAPTURA ▶ CAMBIO
	▶ IMPRESION	▶ REPORTE MENSUAL ▶ REPORTE ANUAL
	▶ OPCIONES	▶ CIERRE MES ▶ RESPALDO ▶ IMPORTAR

B. Construir el prototipo con rapidez

La esencia del desarrollo del prototipo de un sistema de información con éxito es la rapidez de su realización. Los inconvenientes planteados comunmente es que el el intervalo que transcurre entre el planteamiento de los requerimientos y la entrega del sistema completo es tan largo que no llega a satisfacer de manera efectiva las necesidades evolutivas del usuario.

El prototipo debe estructurarse en menos de una semana, de preferencia y si es posible en dos o tres días. Pero para construir un prototipo así de rápido, se debe contar con instrumentos especiales, tales como un sistema administrador de bases de datos y aquella paquetería que permita generalizar las entradas y salidas, los sistemas interactivos, etc. Todas estas herramientas de programación permiten acelerar la construcción de un sistema que sería imposible realizar por medio de técnicas convencionales de programación.

Se recomienda rapidez en la elaboración del prototipo, sobre todo cuando se cuenta con un software que permita

administrar base de datos, sin embargo, no se contaba con él. No por ello se sacrificó la agilidad que el caso ameritaba, aunque no en la forma que lo hubiera permitido alguna paquetería especializado. Aún así se tuvo listo en una semana y media.

C. Modificaciones en el prototipo

Un tercer lineamiento en el desarrollo de prototipos es que éste debe tolerar modificaciones. Para ello el prototipo requiere contar con módulos que tengan entre sí una baja dependencia. Al observar este lineamiento, será más fácil modificar el prototipo, si llegara a ser necesario.

Un prototipo se modifica en repetidas ocasiones por medio de varias interacciones. Tales cambios deben acercar el prototipo al sistema que el usuario considera como relevante. Cada modificación requiere de una nueva evaluación por parte de los usuarios.

El prototipo no es un sistema concluido. Entrar en la fase de desarrollo de prototipos, con la idea de que el prototipo requerirá modificaciones, es una actitud sana. También indica al usuario que será necesaria su retroalimentación si desea que mejore el sistema.

Es importante resaltar la importancia de la interacción con el usuario, ya que permitió conocer sus necesidades de información, así como las expectativas que puede tener sobre el sistema. Esto ha permitido una continua revisión del proyecto sin grandes alteraciones, pero excelentes contribuciones.

La interrelación con el usuario (la directiva) trajo como resultado modificaciones grandes en el módulo de Bancos, la siguiente tabla es la primer modificación que resultó de la interacción del prototipo con el usuario.

PRIMERA MODIFICACION AL MODULO DE BANCOS.

<p>BANCOS</p>	<p>BANJERCITO</p>	<p>▶ OPCIONES</p> <p>▶ ENTRADAS</p> <p>▶ SALIDAS</p> <p>▶ SALDOS</p> <p>▶ REPORTE</p>	<p>▶ CIERRE MES</p> <p>▶ RESPALDO</p> <p>▶ IMPORTAR</p> <p>▶ DEPOSITOS</p> <p>▶ INTERES</p> <p>▶ REPORTE</p> <p>▶ CHEQUES</p> <p>▶ OTROS CGOS</p> <p>▶ REPORTE</p> <p>▶ PANTALLA</p> <p>▶ IMPRESORA</p>	<p>▶ CAPTURA</p> <p>▶ CAMBIOS</p> <p>▶ CAPTURA</p> <p>▶ CAMBIOS</p>
	<p>BANCO INTERNACIONAL</p>	<p>▶ PAGO CAPITAL</p> <p>▶ PAGO INTERES</p> <p>▶ SALDO</p> <p>▶ REPORTE</p> <p>▶ UTILERIA</p>	<p>▶ CAPTURA</p> <p>▶ CAMBIOS</p> <p>▶ CAPTURA</p> <p>▶ CAMBIOS</p> <p>▶ PANTALLA</p> <p>▶ IMPRESORA</p> <p>▶ CIERRE MES</p> <p>▶ RESPALDO</p> <p>▶ IMPORTACION</p>	

Aún con esas contribuciones, el prototipo continuaría modificándose, gracias a la disponibilidad del usuario para hacer saber sus necesidades de información. La forma definitiva del prototipo se muestra en el siguiente cuadro:

BANCOS	BANJERCITO	▶ OPCIONES ▶ ENTRADAS ▶ SALIDAS ▶ SALDOS ▶ REPORTES	▶ CIERRE MES ▶ RESPALDO ▶ IMPORTAR ▶ DEPOSITOS ▶ INTERES ▶ REPORTES ▶ CHEQUES ▶ OTROS CGO ▶ REPORTE ▶ PANTALLA ▶ IMPRESORA	▶ CAPTURA ▶ CAMBIOS ▶ CAPTURA ▶ CAMBIOS
---------------	-------------------	---	--	--

El prototipo en detalle se puede observar en el anexo VI.

D. Enfatizar en la interface con el usuario:

La interface del usuario con el prototipo y eventualmente con el sistema final es fundamental. Puesto que lo que se trata de obtener en realidad es que los usuarios planten más allá de sus requerimientos de información. Y para ello deben ser capaces de interactuar, sin complicaciones con el prototipo del sistema. Para muchos usuarios la interface, se

contempla como el sistema y no debería ser un obstáculo.

En esa etapa la meta es diseñar una interface tal, que permita al usuario interactuar con el mínimo de adiestramiento, y además contar con el máximo control sobre las funciones presentadas.

IV.2. SISTEMAS DE APOYO PARA LA TOMA DE DECISIONES.

Los Sistemas de Apoyo para la Toma de Decisiones (DSS) tienen muchas características que los hacen diferentes de otros sistemas más tradicionales de manejo de la información. Los usuarios finales de los DSS, por las características del tipo de problemas que enfrentan y por el aprendizaje que requieren, también poseen ciertas características especiales que deben considerarse.

IV.2.1. CARACTERISTICAS DE UN SISTEMA DE APOYO PARA LA TOMA DE DECISIONES.

Primero y ante todo, un DSS es un instrumento que sirve para organizar la información que eventualmente se usará en la toma de decisiones. Involucra el uso de una base de datos para un propósito específico de toma de decisiones. Un sistema de apoyo no solo automatiza las transformaciones de los datos, ni simplemente proporciona una salida en forma de reporte, más bien, el DSS apoya el proceso de toma de decisiones mediante la presentación de la información deseada, para el alcance de la solución de los problemas y de sus necesidades de aplicación. Tampoco reemplazará el juicio del usuario, ni llegará a tomar las decisiones por él.

Un sistema de este tipo permite que el tomador de decisiones se relacione de una manera natural, por medio de un diseño cuidadoso de la interfase con el usuario. Un sistema de apoyo relevante retará al tomador de decisiones y

eventualmente lo obligará a cambiar su decisión. Un Sistema de Información emite una salida pero no motiva a un cambio en la persona que lo recibe.

Un sistema de apoyo para la toma de decisiones puede construirse para apoyar decisiones que se toman una sola vez, o aquellas que son poco frecuentes, o bien aquellas que ocurren de manera rutinaria. Sin embargo, el tipo de problema o de oportunidad que mejor enfrenta un DSS es aquel que requiere del juicio humano. Ya sea porque los humanos sientan inapropiado delegar su juicio o bien, porque el problema no pueda automatizarse por completo.

Un sistema de apoyo por lo general se diseña para una persona en particular, o bien, para un grupo de personas. Esto permite que el diseñador del sistema estandarice características básicas del sistema para adaptarlo al tipo de representaciones e interfases que el usuario comprenda mejor.

Definitivamente la propuesta será en el sentido de la implementación de un Sistema de Apoyo para la Toma de Decisiones (DSS), ya que se ajusta este concepto a las necesidades de la empresa.

Se pretende la relación natural del tomador de decisiones con las salidas del sistema. Esto es, que se basará en los documentos que en el análisis se definieron como los básicos para el tomador de decisiones.

Este sistema al mismo tiempo que facilite las operaciones mecánicas, será un instrumento que permita tomar las decisiones de una sola vez y aquellas que son poco frecuentes. Es decir aquellas que sólo cuando sea definitivo y definitorio se toman, quizá sean soluciones drásticas, como la venta de una máquina, el cierre del negocio, o la ampliación de las actividades u operaciones de la empresa. Esas son las expectativas.

IV.2.2. LOS USUARIOS DE LOS SISTEMAS DE APOYO PARA LA TOMA DE DECISIONES.

Aunque el uso de un DSS no se limita a los gerentes de mandos medios o superiores o a la alta dirección, ellos son básicamente sus principales usuarios. Cuentan con distintos estilos de toma de decisión, requieren de distintas necesidades, con distintos niveles de complejidad. Ese necesita tomar en consideración los atributos específicos de la toma de decisiones, de tal forma que el usuario se relacione con eficacia con el sistema. Si el usuario final es una persona muy ocupada o se inhibe ante la perspectiva de relacionarse con el DSS, será entonces un técnico intermedio o un asistente quien se relacione con la computadora. De esta manera, el tomador de decisiones se encuentra libre para analizar y reaccionar ante el proceso y no ante los mecanismos de éste.

Ya que los sistemas de apoyo para la toma de decisiones se diseñan para un usuario o un grupo de usuarios, se debe estar sumamente consciente de la influencia que ejerce en el diseño del DSS el estilo de quien toma las decisiones.

En su forma más genérica éste Sistema de Apoyo para la Toma de Decisiones, estará diseñado para un grupo de personas: los Gerentes General y Administrativo, encargado de planeación y secretaria. Pero en su forma específica, en su forma continua, está diseñado para el tomador de decisiones principal: El gerente administrativo quien toma el mayor número de decisiones por período, quien evalúa pronósticos, objetivos, eficacia, personal, máquinas y demás recursos.

IV.2.3. CONCEPTOS DE TOMA DE DECISIONES RELEVANTES PARA UN DSS

Existen varios conceptos que explican las relaciones existentes entre las decisiones y los DSS. Estos incluyen diversas teoría acerca de la certeza, la incertidumbre y el

riesgo, así como la manera en que influyen en la determinación del estilo de quien toma decisiones, ya sea analítico o heurístico.

a. La toma de decisiones bajo riesgo.

La teoría clásica de la toma de decisiones supone que las decisiones se llevan a cabo según tres tipos de condiciones: certeza, incertidumbre y riesgo. La certeza significa que al hacer una elección, conocemos todo de antemano. Un modelo común de la administración que supone condiciones de certeza es la programación lineal en donde todos los recursos, las tasas de consumo, las restricciones y las actividades se conocen y son correctas. La incertidumbre implica lo opuesto; no se sabe nada acerca de las probabilidades o las consecuencias de nuestras decisiones.

Entre las condiciones extremas de incertidumbre y certeza se encuentra un gran conjunto de condiciones denominadas de riesgo. Las decisiones hechas bajo riesgo consideran cierto conocimiento de nuestras alternativas (variables controlables), de lo que no se puede controlar sino sólo estimar (variables ambientales) y de lo que serán las consecuencias (variables dependientes). No sólo se puede estimar variables ambientales, también se puede estimar la probabilidad con que éstas se presenten. Esta información puede ser 100% precisa, parcialmente precisa o falsa: pero se intenta basar la decisión en la información con que contemos. Recordemos que la mayoría de las decisiones empresariales se efectúan bajo riesgo.

En todo momento se toman decisiones. En las que el sistema apoyará son las siguientes:

Decisiones con certeza: Aquí entran aquellas situaciones de pagos de deudas que sabemos se reducirán los pasivos, elaboración de documentos con el consiguiente almacenamiento de información.

evaluaciones del desempeño no fueron calculados con métodos matemáticos, habrá que reconocerlo, pero han sido en la experiencia lo suficiente válidos para tomar decisiones. Ahora se incorporan al análisis que se realiza para proceder en los casos más difíciles de decidir, como la poco grata tarea de despedir personal, o el reconocimiento de un mal desempeño de la directiva o del bajo aprovechamiento de la máquina, o la desacertada o afortunada elección de una ruta o un cliente. Los cuales se realizan a partir de elementos captados por la experiencia, pero en análisis constantes y serios entre los miembros de Transportes Rayas.

TABLA IV.2
ESTILOS DE TOMADORES DE DECISIONES

ANALITICO	HEURISTICO
Aprende mediante el análisis	Aprende mediante la acción
Usa procedimientos paso por paso	Se vale de la prueba y el error
Evalúa información cuantitativa y modelos	Aprecia la experiencia
Construye modelos matemáticos y algoritmos	Confía en el sentido común
Busca la solución óptima	Busca soluciones satisfactorias

V. DESARROLLO DE LA SOLUCION.

V.1. DISEÑO DE LOS ARCHIVOS Y DE BASE DE DATOS

IV.1.1. OBJETIVOS DE DISEÑO

Algunas personas consideran el almacenamiento de los datos como la esencia del sistema de información. Los objetivos generales del diseño de la organización del almacenamiento de los datos son los siguientes:

Primero, los datos deben estar disponibles para cuando el usuario desee usarlos. Segundo los datos deben ser precisos y consistentes. Más allá de esto, dentro de los objetivos se incluye un almacenamiento eficiente de los datos, junto con su actualización y registro que permitan evitar la redundancia. Finalmente, es necesario que el acceso a la información tenga un propósito. La información obtenida de los dato almacenados debe contar con un formato útil que facilite la administración, planeación, control o la toma de decisiones.

IV.1.2. ARCHIVOS Y BASES DE DATOS CONVENCIONALES.

En un sistema de información basado en computadora se cuenta con dos enfoques para el almacenamiento de los datos. El primer método conciste en almacenar los datos en archivos individuales, exclusivos para una aplicación en particular.

El segundo enfoque para el almacenamiento de datos en un

sistema basado en computadora, involucra la elaboración de una base de datos. Una base de datos es un almacenamiento de datos formalmente definido, controlado centralmente para intentar servir a múltiples y diferentes aplicaciones.

A. Los archivos convencionales.

Los archivos convencionales, sin duda alguna, permanecen como una manera práctica de almacenar los datos de ciertas aplicaciones. Un archivo convencional se puede diseñar y elaborar de manera rápida, reduciendo los problemas de disponibilidad de datos y de seguridad. Cuando el diseño de los archivos se realiza de manera cuidadosa toda la información necesaria queda incluida y se reduce al riesgo de omitir datos de manera accidental. Si el mismo usuario se involucra en la organización de los archivos, habrá muy pocos problemas en la comprensión sobre el acceso a los datos.

La velocidad de procesamiento es otra ventaja para el uso de archivos. Hay posibilidad de elegir una técnica óptima para el procesamiento de los archivos de una sencilla aplicación, pero llega a ser imposible alcanzar un diseño óptimo para tareas muy variadas. En consecuencia, si se enfrenta a un sistema para una aplicación muy específica, cuando la eficiencia del procesamiento es de gran relevancia, el mejor enfoque puede ser el diseño en archivo individual para tal propósito.

Un sistema que utiliza archivos convencionales implicará que los datos almacenados lleguen a ser redundantes. Además, la actualización de los archivos llevará más tiempo. La integración de los datos llega a convertirse en causa de preocupación, ya que los cambios en un archivo, requerirán también la modificación de ciertos datos en otros archivos. Aquellos archivos utilizados esporádicamente bien pueden ignorarse durante la fase de la actualización.

B. Bases de datos

Las bases de datos no son meramente una colección de archivos. Más bien, una base de datos es una fuente central de datos significativos, los cuales son compartidos por numerosos usuarios para diversas aplicaciones. La esencia de una base de datos es el sistema que administre la base de datos, que permite la creación, modificación y actualización de la base; así como la recuperación de los datos y la emisión de reportes. A la persona responsable de asegurar que la base de datos satisfaga los objetivos programados se le denomina administrador de las bases de datos.

Los objetivos de eficacia y eficiencia de la base de datos son:

1. Asegurar que los datos puedan ser compartidos por los usuarios para una variedad de aplicaciones.
2. Que el mantenimiento de los datos sea preciso, consistente y confiable.
3. Asegurar que todos los datos requeridos para las aplicaciones presentes y futuras se encuentren siempre disponibles.
4. Permitir que la base de datos evolucione y se adapte a las necesidades crecientes de Transportes Rayas.
5. Permitir que los usuarios desarrollen su propia visión de los datos, sin preocuparse por la manera en que los datos se encuentren almacenados físicamente.

La primera desventaja del enfoque de base de datos es que todos los datos se almacenan en un solo lugar y en consecuencia, los datos son más vulnerables a accidentes y requerirá de un respaldo complementario. Existe el riesgo de que quien administra la base se convierta en el único privilegiado o habilitado para estar cerca de los datos.

Es necesario recordar que una base de datos no puede optimizar la recuperación de los datos para una aplicación en especial, ya que deberá compartirse con numerosos usuarios y

con varias aplicaciones. Además, se puede llegar a requerir de cierto software adicional para auxiliar al programa administrador de la base de datos y, ocasionalmente, también, se necesitará una computadora de mayor capacidad.

La propuesta detallada en el prototipo y que se definió como un Sistema de Apoyo para la Toma de Decisiones, para resolver los problemas tanto de manejo de información como de su encausamiento, se va acercando más a una propuesta concreta al decidir utilizar una Base de Datos que permitirá la utilización de los mismos archivos por múltiples usuarios.

Las bases de datos de Facturación, serán utilizadas por tres usuarios, la Secretaria quien la operará y resolverá sus necesidades de impresión, almacenamiento y administración de la información respectiva; el Encargado de Planeación quien dará su punto de vista a proyectos viables a partir del comportamiento de los ingresos y su comparación de los egresos; el Gerente Administrativo evaluará el desempeño de chofer y secretaria, aprobará proyectos y brindará atención al público más eficientemente.

La base de datos de Bancos permitirá la planeación, la administración de recursos, el pago a proveedores y acreedores, así como, permitirá el desempeño en general de la empresa como un todo. Sus usuarios serán también: Secretaria, nivel operativo, Encargado de planeación, nivel medio y Gerente Administrativo, nivel estratégico.

Estas bases de datos propuestas se hicieron en FOX PRO¹ 2.0 y tienen el siguiente diseño²:

¹Véase en el punto V.3.3. la decisión de tomar el FOXPRO como paquetería a utilizarse en este sistema.

²Véase anexo X, Diseño de Base de Datos.

con varias aplicaciones. Además, se puede llegar a requerir de cierto software adicional para auxiliar al programa administrador de la base de datos y, ocasionalmente, también, se necesitará una computadora de mayor capacidad.

La propuesta detallada en el prototipo y que se definió como un Sistema de Apoyo para la Toma de Decisiones, para resolver los problemas tanto de manejo de información como de su encausamiento, se va acercando más a una propuesta concreta al decidir utilizar una Base de Datos que permitirá la utilización de los mismos archivos por múltiples usuarios.

Las bases de datos de Facturación, serán utilizadas por tres usuarios, la Secretaria quien la operará y resolverá sus necesidades de impresión, almacenamiento y administración de la información respectiva; el Encargado de Planeación quien dará su punto de vista a proyectos viables a partir del comportamiento de los ingresos y su comparación de los egresos; el Gerente Administrativo evaluará el desempeño de chofer y secretaria, aprobará proyectos y brindará atención al público más eficientemente.

La base de datos de Bancos permitirá la planeación, la administración de recursos, el pago a proveedores y acreedores, así como, permitirá el desempeño en general de la empresa como un todo. Sus usuarios serán también: Secretaria, nivel operativo, Encargado de planeación, nivel medio y Gerente Administrativo, nivel estratégico.

Estas bases de datos propuestas se hicieron en FOX PRO¹ 2.0 y tienen el siguiente diseño²:

¹Véase en el punto V.3.3. la decisión de tomar el FOXPRO como paquetería a utilizarse en este sistema.

²Véase anexo X, Diseño de Base de Datos.