

3
2



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION

ADMINISTRACION GERENCIAL DE LOS CENTROS DE COMPUTO

SEMINARIO DE INVESTIGACION
QUE PRESENTAN:
EN OPCION AL GRADO DE:
LICENCIADO EN ADMINISTRACION
JOSE ALANIS ARRIOLA
CONTADOR PUBLICO
HUMBERTO HERNANDEZ RUANO

Asesor del Seminario: José Antonio Echenique



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1985



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 está 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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

C_O_N_T_E_N_I_D_O

Introducción

- Generalidades.....
- Componentes del sistema de administración gerencial...
- Objetivos de un centro de cómputo.....
- Componentes del sistema de administración gerencial en un centro de cómputo.....

Procesos a nivel estratégico

- PLANEACION ESTRATEGICA.....
- Definición de planeación estratégica.....
- Elaboración de un plan estratégico.....
- La planeación estratégica en los centros de cómputo.....

Procesos a nivel táctico

- PLANEACION DEL DESARROLLO.....
- Planeación de aplicaciones.....
- Planeación de datos.....
- Planeación de sistemas.....
- Planeación de proyectos.....

- PLANEACION ADMINISTRATIVA.....
- Administración en la planeación de sistemas.....
- Seguimiento administrativo de los sistemas.....

- PLANEACION DEL SERVICIO.....
- nivel de servicio.....
- Recuperación.....
- Seguridad.....
- Auditoría.....

- PLANEACION DE RECURSOS.....
- Planeación de capacidad.....
- Planeación del presupuesto.....
- Planeación de educación.....

- ADMINISTRACION DEL PLAN TACTICO.....
-Implementacion del sistema gerencial.....
-Desarrollo y mantenimiento del sistema.....
-Planear y mantener las tasas de crecimiento.....

Caso practico

- Nivel estrategico.....
-Nivel tactico.....

BIBLIOGRAFIA.....

I.N.T.R.O.D.U.C.C.I.O.N

GENERALIDADES

En los inicios de la computación, mucha gente tenía la idea de que era un campo reservado a los científicos y que no tenía una relación directa con las áreas de decisión gerencial.

La razón para esta creencia popular puede atribuirse a la complejidad que se tenía para entablar el diálogo hombre-computadora, así como la imposibilidad técnica de almacenar y acceder grandes volúmenes de información, estas y otras razones, como el ser la computación un nuevo campo de acción, del que pocas personas tenían conocimientos, creó a su alrededor una aurea de misterio.

Este sentimiento acompañó a la computación cuando se empezó a integrar al campo de los negocios. Generalmente la función de proceso de datos estaba dirigida por un especialista en este campo, con pocos conocimientos de los principios gerenciales. Como resultado, el énfasis en proceso de datos estaba encaminado a la excelencia técnica y en encontrar nuevos usos a la computadora, muchas veces alejados de los objetivos primordiales de las organizaciones, con un resultado negativo en la relación costo beneficio.

Gradualmente el uso de la computadora es visto como parte de los recursos financieros de las compañías. Los altos ejecutivos de las instituciones, tanto públicas como privadas, están cada día más conscientes de la importancia del retorno de su inversión en proceso de datos y exigen a los responsables del área de proceso de datos, una operación eficiente desde el punto de vista de los planes y estrategias de la institución.

No se intenta afirmar que la gerencia de un centro de cómputo este totalmente alejada de aspectos tecnológicos, pero se espera que a sus conocimientos técnicos los complementen con una administración acorde con los objetivos de la organización.

El crecimiento y redituabilidad de las organizaciones, cada día depende en mayor grado, del uso adecuado de los recursos de proceso de datos. Los usuarios de los servicios de cómputo, cada día comprenden en mayor grado el papel que representa esta dentro de la organización, así como su naturaleza y alcance; además cada día es más común que las unidades de proceso de datos estén dirigidas por gerentes que cuentan con experiencia previa en la administración de otras áreas del negocio.

Los administradores de los recursos de computo, se enfrentan ahora a nuevos problemas, el proceso de datos cada vez es mas complejo memorias mas grandes, infinidad de perifericos, software mas especializado, nuevos lenguajes, terminos dificiles de entender, un alud de literatura tecnica y una brecha de comunicacion entre los especialistas y las personas a las que se espera van ayudar, pero el mayor problema con todo lo anterior no es tecnico precisamente sino administrativo y financiero, como: el poder evaluar la redituabilidad para la organizacion, de la inversion realizada en una nueva aplicacion, controlar el presupuesto y el tiempo en los proyectos de desarrollo de nuevas aplicaciones, proporcionar el nivel de servicio estimado en los estudios previos.

Estos y otros problemas similares causan una friccion constante entre los altos ejecutivos de las instituciones y la gerencia de proceso de datos, porque en efecto, normalmente los responsables del area de computo tienen problemas para demostrar cual es su nivel de contribucion a la obtencion de los objetivos de la organizacion, en relacion al costo de los recursos destinados para esta funcion.

Una solucion a este problema es aplicar en esta area los mismos principios generales de administracion que han sido utilizados por mucho tiempo en otras areas similares de las companias. En otras palabras, un sistema gerencial debe ser implantado, para establecer una base para el control de las operaciones de proceso de datos, proporcionando un mecanismo adecuado para una buena comunicacion entre las diferentes funciones de la organizacion y el centro de computo y facilitando la evaluacion de la participacion del centro de computo en el cumplimiento de los objetivos de la organizacion.

El primer paso de este concepto, es cambiar el punto de vista tradicional de proceso de datos, de ser una area tecnica, por la de ser un componente mas de la estructura de negocios de una organizacion.

El objetivo de este trabajo, es proporcionar una metododologia para la administracion gerencial de los centros de computo, con la conviccion de que un centro de computo, debe ser administrado con los mismos principios basicos de otras funciones de las instituciones.

Para poder incorporar a los centros de computo un sistema gerencial es necesario, primero, definir que es un sistema gerencial.

Otra aclaracion pertinente es que, generalmente un centro de computo se considera que es parte de una organizacion de negocios, pero debemos recordar que los centros de computo igualmente forman parte integral de instituciones cuyo objetivo no es obtener

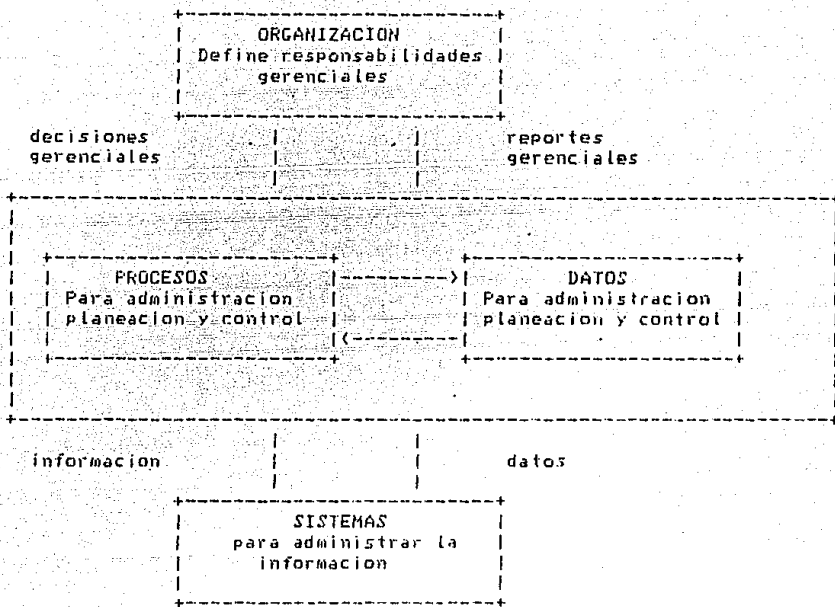
utilidades, sino proporcionar un servicio, como son los organismos gubernamentales.

COMPONENTES DEL SISTEMA DE ADMINISTRACION GERENCIAL

Un sistema gerencial puede ser definido como un metodo, por medio del cual una organizacion utiliza los recursos disponibles, (humanos, equipo materiales e informacion) direcciona y controla sus actividades para cumplir los objetivos establecidos. Los componentes esenciales de un sistema gerencial son:

- * Business processes o grupos de proceso- Conjunto de decisiones o actividades requeridas para administrar los recursos de la organizacion.
- * Clases de datos- Conjunto de informacion requerida para soportar los Business processes.
- * Organizacion- Conjunto de personas y responsabilidades para llevar a cabo los Business processes.
- * Sistemas- Conjunto de ayudas, equipo, programas y metodos para ejecutar los Business processes.

Estos cuatro componentes de los sistemas gerenciales se relacionan como se muestra en el cuadro siguiente:



- 1). Los procesos y sus datos relacionados para una planeacion gerencial y el control de los mismos.
- 2). La organizacion y esta relacionada jerarquicamente proporciona la estructura gerencial para tomar decisiones que guian la planeacion y el control.
- 3). Los sistemas y sus datos relacionados que proporcionan la informacion para la planeacion y el control.
- 4). Los datos son un componente comun para el proceso, la organizacion y los sistemas.

Un componente importante de los sistemas gerenciales son los 'tomadores de decisiones', que estan ubicados no solamente en el nivel jerarquico maximo de una organizacion, sino a todos los niveles gerenciales. Muchas veces, estos 'tomadores de decisiones' no tienen el titulo especifico de gerentes, pero independientemente

del nivel o el título, los 'tomadores de decisiones' necesitan auxiliarse de los demás componentes del sistema gerencial.

El proceso del sistema gerencial contempla planeación, ejecución, evaluación y control. Un proceso adecuado está basado en la comprensión de las actividades principales del tomador de decisiones. No obstante que estas actividades tienen una relación muy compleja y se presentan concurrentemente, para objeto de este estudio se consideraran en forma separada.

Las actividades y sus interrelaciones se presentan en la figura dos y se describen a continuación.

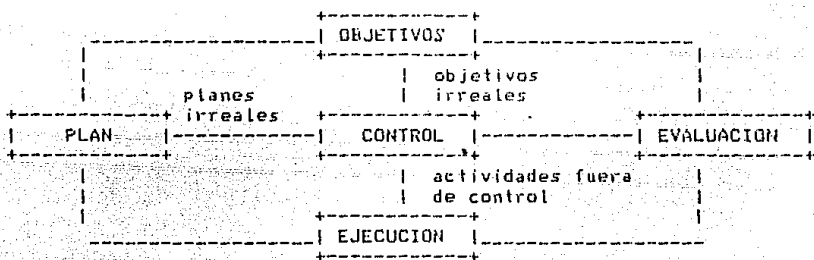


figura N 2

* Fijar objetivos, involucra la definición de las metas y los factores para obtenerlas.

* Planear involucra la definición de que se desea lograr, para quien, con que recursos y en que periodo de tiempo. También significa obtener y combinar los recursos humanos y físicos necesarios para realizar las actividades que deben cumplirse, para conseguir los objetivos.

* Ejecución, es el desarrollo de las actividades del plan.

* Evaluación, es la calificación sobre el progreso de las actividades del plan.

* Control consiste en la comparación del progreso contra el plan para ver donde las metas han sido cumplidas y en caso que exista una desviación al plan, tomar las acciones correctivas correspondientes.

Esta relación cerrada entre planeación y control, se establece dentro de las condiciones normales. la función de control verifica

que la realizacion de las actividades esten dentro del plan, si la comparacion muestra una discrepancia entre el plan y los resultados de las actividades, una accion debiera ser tomada para corregir esta falla, una solucion puede ser reasignar los recursos, replanear puede ser necesario, si el problema esta generado por factores externos, o en caso extremo cambiar los objetivos, si estos no son factibles de alcanzarse.

Cuando se desarrolla un sistema gerencial este debe contemplar que los procesos de planeacion y control estan en diferentes niveles gerenciales jerarquicos, las actividades de cada nivel tienen una funcion especifica y deben realizarse en un tiempo especifico, normalmente se consideran tres niveles basicos.

- * Nivel estrategico (cubre un periodo de 5 años o mas)
- * Nivel tactico (cubre un periodo de uno a dos años)
- * Nivel operativo (basicamente diario)

En la practica dentro de las organizaciones los niveles no se encuentran perfectamente delimitados, existe una mezcla en sus fronteras.

Esta situacion obliga a ampliar la definicion de los tres niveles asi como presentar un cuadro que ilustre graficamente la explicacion (figura N 3).

1). El nivel estrategico comprende el ajuste de los objetivos a traves del tiempo, de acuerdo a las condiciones y a los requerimientos del medio ambiente, por ejemplo, cambios socioeconomicos, del mercado y avances tecnologicos. Esto involucra el fijar objetivos a largo plazo, establecer prioridades y seleccionar la estrategia adecuada para cumplir los objetivos.

2). El nivel tactico comprende la planeacion y control de los recursos dentro del marco establecido por los objetivos estrategicos. En muchas organizaciones, requiere un considerable esfuerzo realizar las actividades involucradas en este nivel. Las actividades se inician con la fragmentacion de los objetivos a largo plazo en objetivos parciales a corto plazo, definiendo los recursos necesarios para cumplirlos, fijando e implementando un plan para llevar a cabo exitosamente su realizacion y asegurandose de la obtencion de los recursos y que sean utilizados por la organizacion de manera optima.

El nivel tactico se ejecuta, en muchas areas de la organizacion, por ejemplo planeacion de personal, de compras, de produccion, etc.

Las áreas financieras de la organización tienen un papel fundamental dentro de este nivel, porque proporcionan información sobre los efectos financieros combinados de las decisiones tácticas en las organizaciones.

3). El nivel operativo es realizado mediante la planeación y control de actividades individuales, dentro del marco de los recursos asignados. La responsabilidad primaria es supervisar que se cumplan las tareas de la mejor manera posible. Planear el trabajo que se debe realizar la semana siguiente e informar de cualquier desviación en la realización de las actividades planeadas.

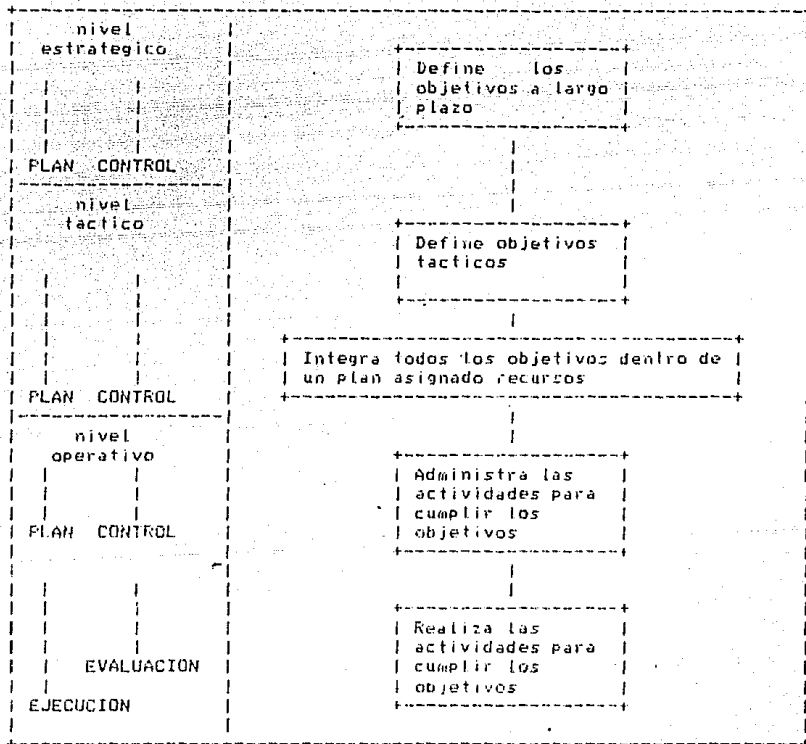


figura n 3

Después de la breve explicación de los sistemas gerenciales, observamos que consiste esencialmente en una serie de actividades de planeación, control y operación a diferentes niveles jerárquicos dentro de la organización, cada nivel tiene definido un horizonte particular de actividades.

Las actividades son una guía para los 'tomadores de decisiones' que integran la organización. Que necesitan para realizar sus tareas información actualizada y a tiempo, para poder evaluar el progreso de las tareas realizadas, así como una estructura organizacional y métodos de trabajo que permitan que las actividades puedan ser dirigidas y controladas en forma adecuada a los objetivos de la organización.

OBJETIVOS DE UN CENTRO DE COMPUTO

Generalmente hablamos de tres funciones primarias en los centros de computo:

- 1). El proporcionar un servicio al usuario final que incluye captura, almacenamiento, proceso y distribución de la información.
- 2). El desarrollar nuevos servicios y sistemas para integrar todas las aplicaciones de la organización.
- 3). El consultar permanentemente a los departamentos de la organización para identificar sus necesidades de información.

En otros países los centros de computo cada vez son más importantes, como un elemento en el buen funcionamiento e incremento de las utilidades o de servicio de las organizaciones. Este concepto paulatinamente va siendo parte fundamental en los planes y objetivos de las instituciones de nuestro país y existen algunos ejemplos exitosos.

El definir objetivos claros, es una parte importante del proceso gerencial, si no se cuenta con dichos objetivos no existe una base para establecer actividades de control y por lo tanto no se puede administrar eficientemente una organización.

Esta situación obliga a que, en el proceso de definir los objetivos de los centros de computo, intervengan todas las áreas involucradas, los departamentos usuarios del sistema plantean sus expectativas del nivel del servicio que esperan recibir, los altos ejecutivos que el sistema sea congruente con los objetivos y

estrategias de la corporacion, y el administrador del centro de computo, tiene la obligacion de conciliar estas demandas con una operacion eficiente.

La eficiencia en los centro de computo solo se puede lograr si sus objetivos estan integrados con los objetivos de la institucion y permanentemente se adapta a los posibles cambios de estos. Esta adaptacion, unicamente se puede lograr, si los altos ejecutivos y los usuarios del sistema toman parte activa en las decisiones referentes a la direccion y utilizacion de los sistemas de informacion y si el responsable de dicho sistema constantemente consulta y pide la asesoria y cooperacion de los ejecutivos y usuarios.

Asi mismo el control de los centro de computo no es posible, a menos que el personal responsable del mismo aplique la misma disciplina de trabajo y los metodos que se imponen normalmente a los usuarios. Unicamente cuando se contemplaron los objetivos, se establecio un presupuesto y se registraron correctamente los costos en el desarrollo de la aplicacion y esta contempla el nivel de servicio en terminos de calidad y tiempos minimos de entrega de resultados de la operacion del computador, podemos hablar de tener dicho control.

El exito de los centro de computo, dentro de una organizacion, depende finalmente de que todas las personas responsables del mismo, tomen una actitud de negocios respecto a su trabajo y evaluen constantemente la eficiencia en su propio trabajo asi como el trabajo desarrollado por su area, estableciendo metas y estandares que incrementen su productividad.

El centro de computo dependiendo las diferentes areas de la organizacion es evaluado de diferente punto de vista.

Los usuarios a nivel operativo generalmente los ven como una herramienta para incrementar su eficiencia en el trabajo. Para estos usuarios, el centro de computo es una funcion de servicio similar al departamento de nominas o al servicio de mensajeria. Cada grupo de usuarios tiene su propia expectativa del tipo y nivel de servicio, sin considerar el costo del mismo y normalmente sin tomar en cuenta las necesidades de otros grupos de usuarios.

Los altos ejecutivos consideran a el centro de computo como una inversion importante, con la funcion de que participe activamente en el cumplimiento de los objetivos de la organizacion y esperan un maximo del retorno de su inversion, esperan que los recursos destinados al centro de computo proporcionen un beneficio maximo a la organizacion y que participen en la administracion eficiente y en la minimizacion de los costos.

Escencialmente la meta principal de los administradores de los centros de computo, es la misma que inspira cualquier departamento de servicio; combinar un servicio adecuado con una operacion economica. El problema estriba en balancear el nivel de servicio a los usuarios, que siempre puede ser incrementado a costa de un incremento del factor economico o viceversa.

Un objetivo del administrador del centro de computo es reducir la diferencia entre el beneficio del nivel de servicio a los usuarios y el costo de proporcionarlos. Un punto importante sobre el que deben trabajar los usuarios y la gerencia del centro de computo es la cuantificacion, no unicamente del costo sino del beneficio del servicio proporcionado. Esto no es facil por intervenir factores subjetivos en su evaluacion, pero esta situacion no es una razon aceptable para evitar este requerimiento. Se debe profundizar en los conceptos mas dificiles de cuantificar su costo antes de incurrir en el mismo.

La evaluacion de la relacion costo-beneficio es la llave principal de la actividad de control, una de las funciones que debe desarrollar la gerencia del centro de computo para cumplir sus objetivos, mismos que deben ser fijados en terminos concretos por ejemplo: tiempo de respuesta en la terminal, tiempo de entrega de listados, costo, etc. los resultados deben ser medidos en los mismos terminos para poder hacer comparaciones y evaluaciones significativas.

Partiendo de la definicion de un sistema gerencial dada anteriormente, se concluye que, el sistema gerencial proporciona, al gerente un medio de dirigir y controlar el desarrollo de las actividades de su area de responsabilidad, para cumplir las metas fijadas.

COMPONENTES DEL SISTEMA DE ADMINISTRACION GERENCIAL EN UN CENTRO DE COMPUYO

Una vision general de un sistema de administracion gerencial en un centro de computo, es la que se grafica en la figura cuatro en la que se presentan brevemente los procesos de los tres niveles. Este modelo generico puede ser adaptado a las necesidades de cada organizacion en particular.

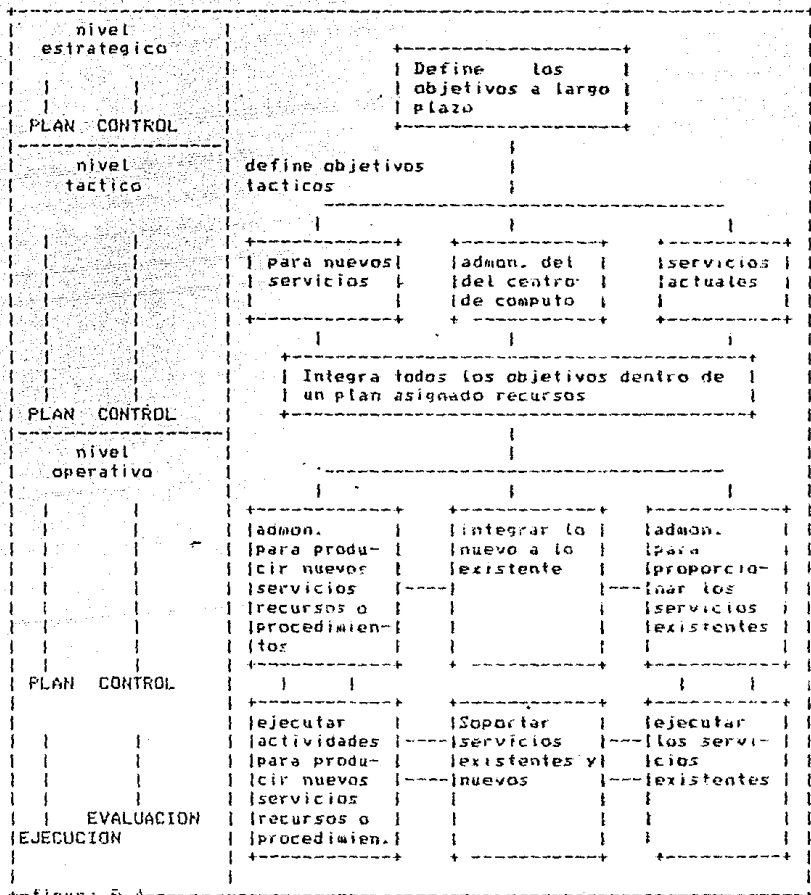


figura N 4

No se pretende declarar que los componentes enunciados en el cuadro anterior son los unicos relevantes en el desarrollo de un sistema de administracion gerencial de un centro de computo o que la division de un sistema gerencial en este esquema especifico, es el unico valido. Pero si se considera que todos los componentes son validos y tienen un papel importante en la productividad y calidad de un centro de computo.

A continuacion se presenta una breve introduccion de la arquitectura y de los principios basicos del sistema planteado.

El proceso esta combinado en once grupos cada uno con multiples sub-procesos. los grupos se presentan en la figura cinco y el flujo de la informacion entre los grupos ilustra la interrelacion de los procesos.

La explicacion basica se inicia con la definicion estrategica de los objetivos, estos objetivos se trasladan a la planeacion tactica para la operacion de los servicios existentes y el desarrollo de los nuevos.

Los dos objetivos se consolidan y se integran en un plan que tiene la meta de planear los recursos.

Siguiendo el flujo se presenta el nivel operativo en primer lugar con la administracion y control de los servicios y el desarrollo de los nuevos proyectos y el mantenimiento de los actuales asi como el control de los recursos involucrados.

La ejecucion de los procesos se presenta en los grupos que proporcionan informacion y desarrollan nuevas aplicaciones y dan mantenimiento a las actuales.

Un conjunto adicional de procesos esta incluido en las actividades necesarias para administrar todas las anteriores.

Finalmente y regresando al nivel tactico de este diagrama es necesario incluir los procesos de la planeacion gerencial que definen los objetivos y las reglas bajo las cuales se debe operar.

Los objetivos internos son reflejo de los objetivos de la organizacion y las necesidades internas se balancean con las necesidades de la misma y se consolidan con la planeacion de recursos corporativos.

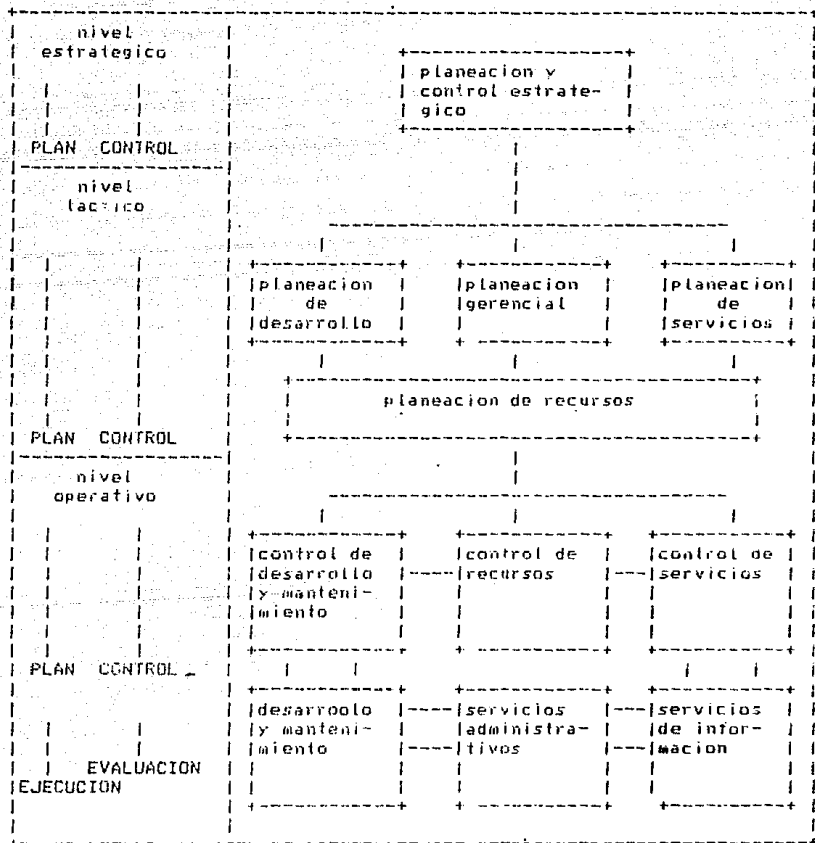


figura N 5

Es conveniente examinar un poco mas en detalle cada uno de los once grupos de proceso.

Primero revisaremos los diez grupos que forman el cuerpo del sistema gerencial y al ultimo el grupo de proceso que guia la estructuracion del sistema gerencial.

Es pertinente aclarar que cuando nos referimos al concepto de grupos de proceso estamos utilizando la definicion planteada en la pagina seis de este trabajo, que es el conjunto de decisiones o actividades requeridas para administrar los recursos, en este caso en particular del centro de computo como parte integral de una organizacion.

PLANEACION_1_CENTRO_DE_COMPUTO

Este grupo de procesos define el plan estrategico global de la organizacion las necesidades especificas de informacion.

El plan estrategico de la organizacion establece las politicas y los planes a largo plazo y contempla la utilizacion y crecimiento del total de los recursos de la misma incluyendo el centro de computo.

Las politicas y los planes de desarrollo especifican las necesidades de informacion que servira para definir las aplicaciones, datos y arquitectura tecnologica necesaria para proporcionar la informacion requerida este sera el plan estrategico del centro de computo que debera incluir los mecanismos de control adecuados.

PLANEACION_DEL_DESARROLLO

A los requerimientos estrategicos, se les asignaran prioridades de acuerdo con el plan global de la organizacion y se seleccionaran los requerimientos a corto plazo y se elaborara un plan definiendo tiempo de desarrollo y asignando recursos para su ejecucion.

El proposito de la planeacion de desarrollo es definir e implantar un sub-conjunto del plan estrategico para ser ejecutado en un horizonte de tiempo tactico.

Para lograr esto se debe seleccionar una conjunto de aplicaciones y verificar que es factible contar con los datos necesarios para su proceso y que la tecnologia disponible es la minima adecuada para su ejecucion.

La integración en plan de aplicaciones, datos y tecnología define los proyectos y especifica los requerimientos, tanto para el desarrollo como para su operación.

Un proyecto puede ser definido como el mecanismo para controlar el tiempo y los recursos necesarios para desarrollar una aplicación que proporcionará un servicio a un usuario final.

ELABORACION DE SERVICIOS

El objetivo de este grupo paralelo de procesos, es definir los requerimientos para proporcionar el servicio que se espera del centro de cómputo.

Los requerimientos de servicio comprenden el nivel deseado, los procedimientos de recuperación, seguridad y auditoría que deben ser parte de los procedimientos de operación cotidiana del centro de cómputo.

ELABORACION DE RECURSOS

El grupo de procesos de planeación de recursos recibe los requerimientos de la planeación de desarrollo y de planeación de servicios y para resolverlos, coordina dentro de un plan todas las funciones del centro de cómputo.

Durante este proceso contempla los recursos disponibles y los recursos alternos y los compara contra los requerimientos de recursos tanto actuales como planeados e identifica las carencias actuales y planeadas, recomendando acciones correctivas dentro de un plan táctico.

Este plan táctico con el presupuesto calculado define la capacidad actual y futura del sistema así como los conocimientos y educación necesaria en los recursos humanos y es la herramienta de control durante la vida del plan.

Una vez que el plan táctico es revisado y aprobado es ejecutado por los grupos de control.

CONTROL DE SERVICIO

El propósito del control de servicio es mantener el nivel planeado de producción y distribución de la información. Para lograr esto debe traducir el nivel planeado en procedimientos de operación, con medidas de control y reportes de variación que deben ser capaces de reconocer, seguir y resolver los problemas que se presentan.

CONTROL_DE_DESARROLLO_Y_MANTENIMIENTO.

Adicional al proceso inherente de control del desarrollo y mantenimiento de las aplicaciones, debe coordinar los requerimientos para el desarrollo de los proyectos.

Para lograrlo debe administrar los objetivos del proyecto, definir las tareas específicas de cada fase, asignar recursos, controlar el avance, resolver los problemas e informar a todos los niveles de gerencia involucrados.

CONTROL_DE_RECURSOS.

Durante la vida del proyecto los resultados parciales y finales deben ser integrados a los procesos de producción y distribución con un mínimo de problemas y perturbaciones a la estabilidad del medio ambiente. Se realiza al término final.

Un objetivo del control de recursos es medir y controlar el flujo de aplicaciones liberadas de los proyectos y su afectación en el uso de los recursos de la función.

Una vez que la aplicación es liberada se integra a los procesos de producción y pasa a formar parte del inventario de sistemas y necesita para su ejecución los recursos planeados. Por lo tanto, uno de los grupos que tiene una participación crítica en el flujo de los sistemas de administración gerencial de los centros de cómputo, precisamente es este, que debe mantener un balance de las aplicaciones y de los recursos, para poder proporcionar el servicio planeado.

DESARROLLO_Y_MANTENIMIENTO.

El proceso de este grupo consiste en desarrollar las nuevas aplicaciones y darle mantenimiento a las actuales de acuerdo al plan elaborado por el grupo de proceso de control de desarrollo y mantenimiento, los proyectos básicamente pueden pertenecer a uno de los tipos listados a continuación.

- desarrollo de aplicaciones
- instalación y mantenimiento de software
- instalación de las facilidades de hardware
- mantenimiento

- optimizacion de aplicaciones (afinacion)

SERVICIOS DE INTEGRACION

El objetivo de este grupo de proceso es proporcionar bajo el control del grupo de control, el servicio planeado del centro de computo, este servicio incluye tanto la produccion de informacion que se genera directamente de la operacion, como la distribucion y todo el conjunto de actividades necesarias para la captura y retorno de los datos una vez procesados.

Este flujo puede ser de usuario a usuario directamente, o un intercambio de produccion a usuario, o de produccion a produccion si pensamos en una red de comunicaciones, con dos o mas centros de computo interconectados entre si.

Para capturar, procesar y liberar la informacion requerida es necesario entender la necesidad de servicio y la importancia para los objetivos de la organizacion, que significa la satisfaccion del usuario final.

SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

Este grupo de proceso administra los recursos financieros y humanos del centro de computo, porque esta funcion debe actuar estrechamente con sus similares de toda la organizacion. Muchas veces es considerada independiente de los grupos de proceso que soporta.

PLANEACION GERENCIAL

Analizar el funcionamiento es una actividad fundamental de un sistema gerencial el no obtener la eficiencia deseada puede generar dos tipos de accion: una, realizar una serie de actividades para cumplir el nivel planeado o dos, ajustar los objetivos para adaptarlos a la realidad.

El grupo de proceso, a nivel tactico de planeacion gerencial, esta dedicado a la creacion, analisis, valuacion y modificacion del sistema gerencial, dentro del centro de computo y consiste de un conjunto de actividades para planear el sistema gerencial dentro del cual, el centro de computo, operara integrado a las otras funciones de la organizacion.

El modelo de proceso de administracion gerencial se muestra en forma generica en la figura seis.

procesos a nivel estrategico	PLANEACION Y CONTROL ESTRATEGICO		
	Planeacion estrategica de la organizacion		
	Planeacion estrategica del centro de computo		
P L A N E A C I O N			
Procesos a nivel tactico	DESARROLLO	GERENCIA	SERVICIO
	aplicaciones	sistemas ge-	nivel de ser.
	datos	reciales	recuperacion
	sistemas	analisis sis-	seguridad
	proyectos	temas geren.	auditoria
RECURSOS			
	Planeacion de capacidad	Plan. de conocimientos	
	Plan. de presupuesto	Plan. tactica	
C O N T R O L			
procesos a nivel operativo	DES. Y MANT.	RECURSOS	SERVICIO
	asignacion	control del	produccion y
	programacion	cambio	distribucion
	control	inventario de	valuacion de
	evaluacion	datos y re-	uso de recur.
		cursos	control de
			problemas
	DESARROLLO Y MANTENIMIENTO	ADMON. DE SERVICIOS	SERVICIOS DE INFORMACION
	aplicaciones	financieros	produccion
	software	educacion	distribucion
	mantenimiento	entrenamiento	
	hardware		

figura N 6

PROCESOS_A_NIVEL_ESIRATEGICO

PLANEACION ESTRATEGICA

DEFINICION DE PLANEACION ESTRATEGICA

Es importante, antes de profundizar en la aplicacion de la planeacion estrategica en los centros de computo, definir claramente que es y como opera un sistema de planeacion estrategica.

Estrategia viene de la palabra griega estrategos que significa general. Hasta el siglo XIX, la palabra se utilizo basicamente en dos actividades: el ajedrez y los campos de batalla y se aplicaba a la planeacion del conjunto de acciones encaminadas a destruir al enemigo.

En 1916 Henri Fayol utilizo el concepto en el campo de los negocios. Lo planteo como: 'estimar el futuro y tomar providencias para el'

Analizando el concepto descrito por Fayol encontramos los siguientes componentes.

- 1). Visualizar posibles situaciones futuras, en las cuales una organizacion especifica puede estar involucrada.
- 2). Clasificar estas situaciones de acuerdo a la prioridad relativa de los objetivos de la organizacion.
- 3). Considerar los caminos en que las situaciones prioritarias pueden ser afectadas por las otras.

Muchos nombres y terminos se han utilizado a traves del tiempo por varios autores, para definir el concepto de planeacion a largo plazo, por ejemplo, se le puede conocer como planeacion corporativa, planeacion gerencial, planeacion total, planeacion formal, planeacion integrada, planeacion estrategica. Estas, algunas, otras y la combinacion de varios de los terminos enunciados, son usados, pero cada vez es mas comun identificarlo como planeacion estrategica, que puede definirse desde cuatro puntos de vista.

- 1). La planeacion determina el futuro de las decisiones de negocio. La planeacion estrategica permite visualizar las acciones que es posible tomar en un futuro y seleccionar las mejores, para el bien de la institucion, asi como los caminos alternos en caso de excepcion.

La esencia de una planeacion estrategica formal es la identificacion sistematica de oportunidades y el pronostico de los futuros riesgos que, en combinacion con otros datos relevantes, proporcionan una base para tomar mejores decisiones para explotar positivamente las oportunidades, en beneficio de la institucion.

La planeacion es un medio para diseñar el futuro deseado e identificar el camino para llegar a el.

2). La planeacion es un proceso. Es un proceso que se inicia cuando la institucion determina las metas de la organizacion, define las estrategias y las politicas para cumplir estas y desarrolla planes detallados, para tener la seguridad de que las estrategias sean implementadas.

En este proceso, que avanza con el tiempo y en cual surgen constantemente preguntas respecto a las tareas realizadas y a los resultados obtenidos, la planeacion estrategica es un sensor sistematico de los movimientos de la organizacion y se debe conducir en base a una comprension constante de la realidad.

Por lo tanto la planeacion estrategica se debe concebir como un proceso continuo, especialmente con respecto a la formulacion estrategica, porque los cambios en el medio ambiente son constantes.

3). La planeacion estrategica es una actitud ante la vida. Para planear constante y sistematicamente se necesita dedicacion y determinacion, debe ser una parte integral de la actividad gerencial. La planeacion estrategica es mas que un proceso continuo, es un ejercicio intelectual que agrupa un conjunto de procesos, procedimientos, estructuras y tecnicas. Para obtener mejores resultados, gerencia y asesores, dentro de una organizacion, deben participar constantemente en la elaboracion y vigilancia de la planeacion estrategica.

4). Una planeacion estrategica formal, encadena los tres tipos de planes mas comunes: el plan estrategico, los programas de presupuesto a corto y mediano plazo y el plan de operaciones. La estructuracion formal de estos planes da como resultado la planeacion estrategica, que es el esfuerzo sistematico de una organizacion para establecer los propositos basicos, los objetivos, y las politicas y asi mismo desarrollar planes detallados, para implementar politicas y estrategias para cumplir los objetivos.

Resumiendo, el proposito principal de la planeacion estrategica, es seleccionar las futuras areas de actividad y el curso futuro de las acciones de la organizacion.

Esta planeacion debe mantener en funcionamiento la institucion, acorde con los objetivos y prioridades definidas.

La funcion primaria de la planeacion estrategica es seleccionar el conjunto de actividades adecuadas que se espera participen en un alto grado, en la consecucion de los objetivos. Un punto importante es que las actividades de la organizacion esten estrechamente ligadas al medio ambiente en el cual operan.

El proceso de planeacion estrategica proporciona como resultado un conjunto de metodos y politicas que constituyen el marco para tomar decisiones. Otro resultado de la planeacion estrategica es crear la base para la estructura de la organizacion y es necesario que esta sea diseñada de tal manera que sea la apropiada para que la contribucion de las actividades sea la optima, para cumplir los objetivos.

ELABORACION DE UN PLAN ESTRATEGICO

Es dificil crear un patron de planeacion estrategica para todas las organizaciones. Los factores internos y externos que influyen en el funcionamiento de cada organizacion varian de una institucion a otra, no importa que hablemos de giros similares, pues aun dentro de una misma organizacion cambian a través del tiempo, pero existen algunos principios generales y modelos comunes que se deben considerar en la elaboracion de un plan estrategico. A continuacion presentamos los cuatro componentes principales que plantea K. J. Radford, en su libro 'Strategic planning an analytical approach' y que consideramos son totalmente validos:

1)- Analisis de las funciones y objetivos de la organizacion que debe incluir aspectos previamente decididos, pero que pueden cambiar a la luz de desarrollos recientes. Este primer paso en la elaboracion del plan estrategico, es fundamental para el proceso de las siguientes etapas y debe contemplar la relacion que existe entre los objetivos de cada componente de la organizacion y los objetivos propios de la misma. Es importante considerar que las organizaciones normalmente, tienen varios objetivos, que algunas veces son conflictivos entre si, por ejem.: objetivos de negocios y objetivos sociales, que hacen necesario revisar y asignar prioridades a cada uno de ellos.

2)- Considerar las situaciones actuales y futuras en las cuales la organizacion pueda estar involucrada.

El proceso de considerar las situaciones en las que puede estar involucrada una institución, comprende las siguientes acciones:

a)-Listar las posibles situaciones de decisión y preparar una descripción de las mismas.

b)-Documentar la información detallada, sobre las situaciones de decisión y sobre el medio ambiente en las que se presentan o pueden presentarse.

c)-Elaborar una lista de los participantes en cada situación de decisión y de las acciones posibles a desarrollar.

d)-Estimar los escenarios preferidos por cada uno de los posibles participantes y la influencia o conflicto que involucra su acción en relación a las de otros participantes.

e)-Evaluar las acciones seleccionadas para cada una de las situaciones de decisión, de acuerdo con los objetivos generales de la organización.

f)-Ordenar las acciones seleccionadas en secuencia relativa, al cumplimiento de los objetivos, esto nos permitirá contemplar diferentes alternativas para cada situación de decisión.

3)-Planear la implementación de las actividades necesarias para obtener los resultados deseados, en las situaciones de decisión que se le presenten a cada participante.

4)-Repasar y revisar el trabajo desarrollado en cada uno de los pasos anteriores.

LA PLANEACION ESTRATEGICA EN LOS CENTROS DE COMPUTO

Este primer grupo de procesos tiene el proposito de ajustar en el tiempo las metas del centro de computo, adaptandolas a las condiciones y requerimientos del medio ambiente. Esto involucra definir objetivos a largo plazo, establecer prioridades y seleccionar metodos y actividades para cumplir los objetivos.

Se puede considerar que el proceso estan dividido en tres etapas.

- 1)- Planeacion estrategica de la organizacion.
- 2)- Definicion de la arquitectura.
- 3)- Planeacion estrategica y control del centro de computo.

1). Referente a la planeacion estrategica de la organizacion las preguntas claves son:

-Como desarrollo la organizacion su plan estrategico?

-Como se refleja el plan estrategico de la organizacion en las funciones del centro de computo?

-Cual es la estrategia de la organizacion para el centro de computo por ejemplo: centralizado o descentralizado, relaciones con los usuarios, utilizacion de tecnologia y adquisicion de recursos?

2). Referentes a la definicion de la arquitectura.

-Que estructura de aplicaciones, datos y tecnologia es requerida para soportar el plan estrategico de la organizacion?

-Como esta relacionada esta estructura con las aplicaciones, datos y tecnologia actual?

3)- Referentes a la Planeacion estrategica y control del centro de computo.

-Como el plan estrategico del centro de computo intenta cubrir las necesidades de informacion de la organizacion?

-Que aprobaciones son requeridas para definir el plan a largo plazo?

A continuación se analiza cada uno de los tres grupos anteriores.

PLANEACION ESTRATEGICA DE LA ORGANIZACION.

Este proceso determina la función del centro de cómputo, de acuerdo con los objetivos y estrategias de la organización y normalmente se define un plan estratégico a cinco años.

El plan estratégico del centro de cómputo deberá contener los siguientes elementos:

- La definición de las funciones del centro de cómputo, basadas en las funciones y objetivos de la organización.
- La definición de las políticas del centro de cómputo.
- La definición de los grupos de proceso, la información y el flujo de la misma.
- La definición de los requerimientos de información de la organización durante la vigencia del plan.

REINICION DE LAS FUNCIONES DEL CENTRO DE COMPUTO.

Cada vez es más complejo el medio ambiente en el que se desenvuelven los centros de cómputo y su participación creciente en la obtención de las metas de las organizaciones hace necesario elaborar un plan estratégico, que permita a los ejecutivos proyectar el futuro del centro de cómputo y a los gerentes del centro, tomar las acciones requeridas para que los proyectos del mismo puedan ser completados exitosamente. El plan estratégico también permitirá examinar las áreas que posiblemente puedan causar problemas y decidir si es conveniente eliminarlas o reconociendo correr el riesgo de aceptarlas.

El plan estratégico del centro de cómputo, debe anticipar las necesidades de información de la organización. Esta información debe permitir la planeación y control tanto de la organización, como del mismo centro de cómputo y debe contemplar las acciones a tomar para adaptarse rápidamente a los adelantos tecnológicos y a los cambios de la organización.

Para poder elaborar el plan estratégico del centro de cómputo es requisito indispensable que previamente exista un plan estratégico de la organización, debidamente documentado. Las preguntas básicas

que debe contestar este plan, relacionadas con la función del centro de cómputo son:

- Cual es la función de la organización?
- Cuales son los objetivos a largo plazo?
- Que servicios o productos pueden volverse obsoletos y cuando?
- Como se pueden remplazar estos servicios o productos?
- Cuales y donde estan los mercados o areas de actividad?
- Cuales son las necesidades de capital?

La contestación a estas preguntas debe involucrar la participación de todos los niveles de gerencia de la organización el involucrarse en este proceso facilitara la aceptación al cambio. La contestación sera formulada en el contexto del proceso de la elaboración del plan estrategico. Considerando la importancia de la informatica en una organización, es conveniente que la gerencia del centro de cómputo participe en su elaboración.

Una vez que se tiene el plan estrategico de la organización la técnica para desarrollar en especial el plan del centro de cómputo sera la misma.

Es importante recordar que la misión del centro de cómputo dentro de una organización, es proporcionar la información para que la organización funcione. Los aciertos o errores en la toma de decisiones o en la operación diaria, dependen de la calidad del servicio del centro de cómputo, por esto es vital que el centro de cómputo tenga claramente definidas sus actividades, que deben estar soportadas por políticas definidas previamente.

Las tres funciones principales de un centro de cómputo como se dijo anteriormente son:

- 1). El proporcionar un servicio al usuario final, de captura, almacenamiento, proceso y distribución de la información.
- 2). El desarrollar nuevos servicios y sistemas para integrar todas las aplicaciones de la organización.
- 3). El consultar permanentemente a los departamentos de la organización para identificar sus necesidades de información.

Las dos primeras funciones estan de acuerdo con la imagen tradicional del centro de cómputo, donde el usuario es responsable de proporcionar los datos y el centro de cómputo de producir la

información. La dependencia del usuario de esta información ha creado la necesidad de la tercera función en este proceso de consulta. El centro de cómputo debe supervisar el uso de la información y ayudar a la organización en la determinación de sus necesidades de información. Para poder cumplir con este papel es necesario que los objetivos del centro de cómputo sean parte de los objetivos de la institución. Debemos tener, presente que todos los departamentos que integran una organización, deben beneficiarse, de los recursos de información del centro de cómputo.

DEFINICION DE LAS POLITICAS DEL CENTRO DE COMPUTO.

Los ejecutivos de una organización deben definir las siguientes políticas para establecer el plan estratégico del centro de cómputo.

- ¿Cuál va a ser la organización del centro de cómputo en relación a la institución?. Puede estar centralizado o descentralizado, puede ser parte de la organización corporativa o un centro de servicio separado con objetivos de utilidades o puede prestarse el servicio auxiliándose de organizaciones externas.

- ¿Cuáles serán las prácticas gerenciales del centro de cómputo?, considerando que algunas veces, por las condiciones especiales del mismo, pueden ser diferentes a las de la organización.

- ¿Cuáles son las políticas corporativas en la utilización de tecnología avanzada?

- ¿Cuál es la política de la organización en relación al crecimiento en recursos humanos, facilidades, computadores, datos, etc?.

- ¿Cómo se debe repercutir el presupuesto del centro de cómputo a los usuarios?, debe ser cargado el costo al usuario de la información o se debe distribuir a toda la organización?.

- ¿Qué criterios se deben aplicar para fijar las prioridades de los servicios y proyectos?

Como se mencionó, los altos ejecutivos deben definir las políticas con la participación de la gerencia del centro de cómputo, para asegurar que estas políticas puedan ser cumplidas.

DEFINICION DE LOS GRUPOS DE PROCESO.

Una vez definidos los objetivos y las políticas, el siguiente paso es determinar los grupos de proceso necesarios, dentro del centro de cómputo para participar en el cumplimiento de los objetivos globales de la organización.

Para lograr satisfacer los objetivos fijados a corto y largo plazo es necesario realizar una gran cantidad de actividades relacionadas entre sí. Estas actividades o procesos están relacionados a las decisiones que son prioritarias para una marcha adecuada de la organización.

Los procesos están siempre interrelacionados, formando grupos de actividades dentro de bloques lógicos.

En el medio ambiente normal de las organizaciones, los procesos son independientes de las personas que los ejecutan, las personas pueden cambiar, pero los procesos permanecen dentro de la organización del centro de cómputo. Los procesos garantizan que la información correcta esté en el lugar correcto en el tiempo adecuado.

DEFINICION DE LOS REQUERIMIENTOS DE IDEOBRAICIA.

Recordando los componentes esenciales de un sistema gerencial, no debemos olvidar las 'Clases de Datos', que, como su nombre lo indica, son un conjunto de información, necesario para soportar uno o más 'grupos de proceso'. Por ejemplo, la información de clientes es una 'Clase de Datos' necesaria para algunas áreas de proceso como: pedidos, facturación y distribución. Por lo tanto en este momento es necesario definir todas las 'Clases de datos', requeridas, para asegurar que los procesos se ejecuten adecuadamente. Las necesidades de información de la organización se pueden determinar mediante la contestación por los gerentes de la organización a las siguientes preguntas o a otras similares.

-Cual es su area especifica de responsabilidad?

-Cuales son los objetivos de la organización que usted cumple al ejecutar sus responsabilidades?

-Cuales son las principales decisiones que debe tomar para cumplir sus objetivos específicos?

-Cuales son los problemas principales a los que se enfrenta para cumplir exitosamente sus objetivos?

Cual es el criterio de evaluacion para juzgar su eficiencia en el cumplimiento de sus objetivos?

-Como evalua la eficiencia de sus subordinados?

-Cual es la informacion generada internamente por el area que se utiliza para cumplir los objetivos?

-De la informacion anterior cual es vital para el area y como se utiliza?

--En caso de que faltara esta informacion que pasaria?

-La informacion que normalmente utiliza para cumplir sus objetivos esta actualizada, es consistente y se obtiene a tiempo?

-Existen otras areas dentro o fuera de la organizacion que pudieran proporcionar informacion para ayudar a cumplir eficientemente sus objetivos?. Cuales son estas areas y que tipo de informacion pudieran proporcionar?

-Comparada con la informacion que se posee, en caso de obtenerse esta nueva informacion, que valor tendria?

-Considerando los objetivos a largo plazo de la organizacion, cual es la proyeccion de sus necesidades de informacion?

-Dentro de los proximos cinco años, considerando los adelantos tecnologicos, los cambios en el medio ambiente, en los objetivos y politicas de la organizacion, cuales seran los objetivos y procesos que deba realizar su area de responsabilidad?

-Considerando los cambios del punto anterior, cuales serian las necesidades de informacion de su area?

La contestacion a las preguntas anteriores, por las diferentes gerencias, se consolidara y dara como resultado, despues de su analisis, las necesidades actuales y futuras de la organizacion.

COMENTARIOS

En esta etapa de la elaboracion del plan, es importante no olvidar los siguientes factores.

-La alta gerencia no puede delegar la planeacion. Es posible que una persona o un comite de expertos en planeacion

participe en este proceso, pero el plan debe ser elaborado por los ejecutivos de la organizacion.

-La planeacion debe ser el inicio de las actividades, se debe planear en esta etapa, no durante las situaciones de crisis posteriores.

-Ignorar la estructura de la organizacion puede dar por resultado que el plan no pueda ser implementado. Todos los gerentes involucrados deben participar en el proceso de planeacion.

-La planeacion debe ser realizada al mas alto nivel ejecutivo, para asegurar la cooperacion y la participacion de todas las areas de la organizacion.

-Asumir la posicion de que el futuro es impredecible, reducira el valor de los resultados de la planeacion.

-Asi mismo considerar el proceso de planeacion como muy dificil o lo contrario como muy facil, puede dar resultados impredecibles.

-Y por ultimo es erroneo pensar que una planeacion a largo plazo resolvera los problemas actuales.

Este proceso de planeacion dara como resultado un conocimiento de la organizacion que permitira definir sus funciones, objetivos, estrategias, politicas y sus grupos de proceso basicos. Adicionalmente nos proporcionara una definicion de las 'Clases de Datos' que requieren los grupos de proceso. En el siguiente capitulo daremos las bases para construir la estructura que proporcione esta informacion.

DEFINICION DE LA ARQUITECTURA.

La palabra arquitectura tiene multiples acepciones cuando se utiliza dentro del contexto de la administracion, dentro de este trabajo debemos considerar la arquitectura como el conjunto de grupos de proceso de una organizacion y sus 'clases de datos' relacionados para dar soporte a la misma en el cumplimiento de sus objetivos.

Consideramos que este concepto es congruente con la definicion de arquitectura, al ser un metodo para disenar y construir un sistema.

Esta arquitectura proporcionara al centro de computo la estructura para evaluar prioridades y reducir el impacto en el centro de los cambios en la organizacion.

Los elementos que componen la arquitectura de una organizacion son:

- Arquitectura de los datos.
- Arquitectura de las aplicaciones.
- Arquitectura de la tecnologia del centro de computo.

Arquitectura de los datos.

La arquitectura de los datos, de las aplicaciones y de la tecnologia del centro de computo, define la base que proporciona la informacion que soporta las actividades de la organizacion.

La arquitectura de los datos y de las aplicaciones, se define por algunos autores como la arquitectura de la informacion.

Los grupos de proceso pueden ser considerados como los caminos por los que fluye la informacion a traves de la organizacion, para tomar decisiones o ejecutar tareas. La arquitectura de los datos, aplicaciones y tecnologia, define los medios potenciales para transportar esta informacion.

La arquitectura de los datos es el agrupamiento logico de los datos mas importantes y normalmente mas frecuentemente usados por las organizaciones. La arquitectura de los datos debe contemplar

tanto las necesidades de información actuales, como las futuras de la organización.

Dentro de los grupos de proceso, los datos pueden ser definidos de acuerdo a una jerarquía natural como: grupos de datos, clases de datos y elementos. Para cada grupo, clase o elemento es necesario diseñar una estructura de soporte este concepto debe aplicar a todos los datos de la organización, independientemente de que sean o no procesados por el centro de cómputo.

El contenido de un grupo de datos depende de la cantidad de datos necesarios para obtener los mejores resultados por cada grupo y de la interdependencia del uso de cada grupo.

El agrupamiento lógico de los datos en una organización, puede ser estructurado inicialmente de manera conceptual en esta etapa y posteriormente, validarse dentro de las actividades del nivel táctico de planeación del desarrollo (ver figura 4).

Reconociendo que la información es uno de los activos más valiosos de cualquier organización y estando totalmente de acuerdo que este activo debe ser compartido por todas las funciones que la integran, desde el punto de vista de la arquitectura de los datos, debemos agruparlos en tres niveles jerárquicos:

-Grupos de datos

-Clases de datos

-Elementos

Grupos de datos- todos los referentes a una función en específico ejem.:

-Administración.

-Control.

-Producción.

-Planeación.

EL siguiente nivel dentro de cada grupo de datos es 'Clase de datos' y es la información requerida para soportar los grupos de proceso.

Finalmente el tercer nivel jerárquico se refiere a los elementos que componen cada clase de datos.

Este concepto general de la administración gerencial, respecto a la arquitectura de los datos, consideramos debe ser implementado en forma particular dentro de la administración gerencial de un centro de cómputo, para lo cual los datos referentes al centro de cómputo deberán ser estructurados en un modelo conceptual y posteriormente,

Como veremos cuando hablemos del nivel tático, se implementará su estructura definitiva, proyección y requerimientos de tamaño y volumen.

El modelo conceptual que proponemos es el siguiente:

GRUPOS DE DATOS	CLASES DE DATOS
A-ADMINISTRACION	A1-PROVEEDORES A2-USUARIOS A3-ORGANIZACION
B-CONTROL	B1-SERVICIOS B2-PROYECTOS B3-CAMBIOS B4-PROBLEMAS B5-REQUERIMIENTOS B6-EFICIENCIA DE LOS SISTEMAS B7-PRODUCCION Y DISTRIBUCION
C-MEDIO AMBIENTE	C1-ORGANIZACION C2-CENTRO DE COMPUTO C3-TECNOLOGICO
D-PLANEACION	D1-APLICACIONES D2-DATOS D3-SISTEMAS D4-RECURSOS HUMANOS D5-RECURSOS FINANCIEROS D6-SERVICIOS D7-PROYECTOS D8-CAPACIDAD
E-RECURSOS	E1-APLICACIONES E2-DATOS E3-SOFTWARE E4-HARDWARE E5-RED DE COMUNICACIONES (NETWORK) E6-INSTALACIONES E7-ACCESORIOS E8-PERSONAL E9-FINANCIEROS E10-ESTANDARES/PROCEDIMIENTOS/METODOS E11-PRUEBAS

CLASES DE DATOS	EJEMPLOS DE ELEMENTOS
ADMINISTRACION	
A1-PROVEEDORES	A1-1 REGISTRO DE PROVEEDORES A1-2 PRODUCTOS A1-3 CONDICIONES FINANCIERAS A1-4 CONDICIONES DE MANTENIMIENTO A1-5 EFICIENCIA A1-6 HISTORIA A1-7 CONTACTOS
A2-USUARIOS	A2-1 REGISTRO DE USUARIOS A2-2 RELACIONES A2-3 HISTORIA A2-4 NECESIDADES/REQUERIMIENTOS A2-5 NIVEL DE SERVICIO A2-6 PRIORIDAD A2-7 PROYECCION
A3-ORGANIZACION	A3-1 DESCRIPCION DE LA ORGANIZACION A3-2 OBJETIVOS Y FUNCIONES A3-3 ESTRUCTURA ACTUAL Y PLANEADA A3-4 CONOCIMIENTOS/ COSTO A3-5 HISTORIA
CONTROL	
B1-SERVICIOS	B1-1 SERVICIOS B1-2 SEGURIDAD B1-3 RECUPERACION B1-4 AUDITORIA B1-5 COSTO B1-6 NIVEL DE EFICIENCIA/PRODUCTIVIDAD B1-7 HISTORIA

CLASES DE DATOS	EJEMPLOS DE ELEMENTOS
B2-PROYECTOS	B2-1 IDENTIFICACION B2-2 ORGANIZACION B2-3 COMPROMISOS B2-4 COSTO/TIEMPO/RECURSOS B2-5 TAREAS/DEPENDENCIAS B2-6 CONTROL DE CAMBIOS B2-7 CONTROL DE AVANCE
B3-CAMBIOS	B3-1 DEFINICION B3-2 DEPENDENCIAS B3-3 HISTORIA/TENDENCIA B3-4 INVENTARIO
B4-PROBLEMAS	B4-1 DEFINICION DE PROBLEMAS B4-2 DEPENDENCIAS B4-3 HISTORIA
B5-REQUERIMIENTOS	B5-1 TIPO DE REQUERIMIENTOS B5-2 APLICACIONES/DATOS/HARDWARE/ INSTALACIONES/COMUNICACIONES B5-3 CAMBIOS EN LA ORGANIZACION B5-4 HISTORIA/TENDENCIA
B6-EFICIENCIA DE LOS SISTEMAS	B6-1 MEDIDAS DE EVALUACION B6-2 ESTANDARES B6-2 DESVIACIONES
B7-PRODUCCION Y DISTRIBUCION	B7-1 CALENDARIO DE PRODUCCION B7-2 CALENDARIO DE DISTRIBUCION B7-3 CALENDARIO DE MANTENIMIENTO B7-4 EVALUACION B7-5 SUMARIO DE EFICIENCIA

CLASES DE DATOS	EJEMPLOS DE ELEMENTOS
M E D I O A M B I E N T E	
C1-ORGANIZACION	C1-1 OBJETIVOS Y POLITICAS C1-2 PROCESOS Y FLUJO DE INFORMACION C1-3 PLANES ORGANIZACIONALES C1-4 FACTORES EXTERNOS: REGULACIONES GUBERNAMENTALES/ COMPETENCIA/CAMBIOS DEL MERCADO/ TENDENCIAS ECONOMICAS. C1-5 HISTORIA C1-6 REQUERIMIENTOS DE INFORMACION
C2-CENTRO DE COMPUTO	C2-1 OBJETIVOS Y POLITICAS C2-2 PROCESOS Y FLUJO DE INFORMACION C2-3 PLANES ESTRATEGICOS C2-4 FACTORES EXTERNOS: REGULACIONES GUBERNAMENTALES/ CAMBIOS EN LA ORGANIZACION: C2-5 HISTORIA C2-6 ARQUITECTURA DE APLICACIONES/ DATOS/TECNOLOGIA C2-7 REQUERIMIENTOS DE INFORMACION
C3-TECNOLOGICO	C3-1 TENDENCIAS TECNOLOGICAS C3-2 ANALISIS DE PROVEEDORES C3-3 ACTIVIDAD DEL GOBIERNO C3-4 HISTORIA
P L A N E A C I O N	
D1-APLICACIONES	D1-1 DESCRIPCION/ARQUITECTURA/ IDENTIFICACION. D1-2 DEPENDENCIAS D1-3 BENEFICIOS D1-4 PRIORIDADES D1-5 COSTO ESTIMADO D1-6 DISEÑO Y REQUERIMIENTOS DE SERVICIO SATISFECHOS D1-7 UTILIZACION PLANEADA

CLASES DE DATOS	EJEMPLOS DE ELEMENTOS
D2-DATOS	D2-1 DESCRIPCION/ARQUITECTURA/ IDENTIFICACION. D2-2 DEPENDENCIAS D2-3 BENEFICIOS D2-4 PRIORIDADES D2-5 COSTO ESTIMADO D2-6 DISEÑO Y REQUERIMIENTOS DE SERVICIO SATISFECHOS D2-7 UTILIZACION PLANEADA
D3-SISTEMAS	D3-1 DESCRIPCION/ARQUITECTURA/ IDENTIFICACION. D3-2 DEPENDENCIAS D3-3 BENEFICIOS D3-4 PRIORIDADES D3-5 COSTO ESTIMADO D3-6 DISEÑO Y REQUERIMIENTOS DE SERVICIO SATISFECHOS D3-7 UTILIZACION PLANEADA D3-8 MANTENIMIENTO PREVENTIVO
D4-RECURSOS HUMANOS	D4-1 CONOCIMIENTOS D4-2 CANTIDAD/TIEMPO D4-3 FACTORES DE PRODUCTIVIDAD D4-4 COSTOS ESTIMADOS D4-5 PLAN DE EDUCACION D4-6 IDENTIFICACION
D5-RECURSOS FINANCIEROS	D5-1 RECURSOS ECONOMICOS D5-2 PRESUPUESTO DE GASTOS D5-3 PRESUPUESTO DE INVERSION D5-4 PRESUPUESTO CONSOLIDADO D5-5 IDENTIFICACION
D6-SERVICIOS	D6-1 SERVICIOS PROPORCIONADOS D6-2 SERVICIOS PLANEADOS D6-3 VOLUMENES, RECURSOS HUMANOS, COSTO D6-4 RECUPERACION D6-5 SEGURIDAD D6-6 AUDITORIA

CLASES DE DATOS	EJEMPLOS DE ELEMENTOS
D7-PROYECTOS	D7-1 IDENTIFICACION D7-2 DEPENDENCIA D7-3 RECURSOS D7-4 PRIORIDAD D7-5 CARACTERISTICAS
D8-CAPACIDAD	D8-1 PRONOSTICO DE CARGA D8-2 CAPACIDAD ACTUAL Y PLANEO POR SISTEMA D8-3 EFICIENCIA D8-4 IDENTIFICACION
R E C U R S O S	
E1-APLICACIONES	E1-1 INVENTARIO DE APLICACIONES NOMBRE DEL PROGRAMA/ESPECIFICACIONES DE PROGRAMAS E1-2 FUENTE E1-3 PROPIETARIO/RESPONSABLE E1-4 SEGURIDAD E1-5 RECUPERACION E1-6 AUDITORIA E1-7 ESPECIFICACIONES Y CARACTERISTICAS DISEÑO E1-8 REQUERIMIENTOS DE MANTENIMIENTO E1-9 CORRECTIVIDAD/PREKREQUISITOS E1-10 OBJETIVOS
E2-DATOS	E2-1 INVENTARIO DE DATOS NOMBRE DEL ARCHIVO/BIBLIOTECA E2-2 FUENTE E2-3 PROPIETARIO/RESPONSABLE E2-4 SEGURIDAD E2-5 RECUPERACION E2-6 AUDITORIA E2-7 ESPECIFICACIONES Y CARACTERISTICAS DISEÑO E2-8 REQUERIMIENTOS de MANTENIMIENTO

CLASES DE DATOS	EJEMPLOS DE ELEMENTOS
E3-SOFTWARE	E3-1 INVENTARIO DE SOFTWARE NOMBRE DEL PROGRAMA/TIPO DE PROGRAMA E3-2 FUENTE E3-3 PROPIETARIO/RESPONSABLE E3-4 SEGURIDAD E3-5 RECUPERACION E3-6 AUDITORIA E3-7 ESPECIFICACIONES Y CARACTERISTICAS DISEÑO E3-8 REQUERIMIENTOS DE MANTENIMIENTO E3-9 CONECTIVIDAD/PRERREQUISITOS E3-10 OBJETIVOS
E4-HARDWARE	E4-1 INVENTARIO DE HARDWARE NOMBRE DEL DISPOSITIVO/TIPO DEL DISPOSITIVO E4-2 PROVEEDOR E4-3 RESPONSABLE E4-4 SEGURIDAD E4-5 RECUPERACION E4-6 AUDITORIA E4-7 ESPECIFICACIONES Y CARACTERISTICAS DISEÑO E4-8 REQUERIMIENTOS DE MANTENIMIENTO E4-9 CONECTIVIDAD/PRERREQUISITOS E4-10 PLANO DE UBICACION FISICA
E5-COMUNICACIONES	E5-1 INVENTARIO DE COMUNICACIONES NOMBRE DEL DISPOSITIVO/TIPO DEL DISPOSITIVO E5-2 PROVEEDOR E5-3 RESPONSABLE E5-4 SEGURIDAD E5-5 RECUPERACION E5-6 AUDITORIA E5-7 ESPECIFICACIONES Y CARACTERISTICAS DISEÑO E5-8 REQUERIMIENTOS DE MANTENIMIENTO E5-9 CONECTIVIDAD/PRERREQUISITOS E5-10 DISTRIBUCION GEOGRAFICA

CLASES DE DATOS	EJEMPLOS DE ELEMENTOS
E6-INSTALACIONES	E6-1 INVENTARIO DE INSTALACIONES NOMBRE DE LA INSTALACION/TIPO DE LA INSTALACION E6-2 PROVEEDOR E6-3 RESPONSABLE E6-4 SEGURIDAD E6-5 RECUPERACION E6-6 AUDITORIA E6-7 ESPECIFICACIONES Y CARACTERISTICAS DISEÑO E6-8 REQUERIMIENTOS DE MANTENIMIENTO E6-9 CONECTIVIDAD/PRERREQUISITOS E6-10 PLANO DE UBICACION FISICA
E7-ACCESORIOS	E7-1 INVENTARIO DE ACCESORIOS NOMBRE DEL ACCESORIO/TIPO DE ACCESORIO/REORDEN E7-2 PROVEEDOR E7-3 RESPONSABLE E7-4 SEGURIDAD E7-5 RECUPERACION E7-6 AUDITORIA E7-7 ESPECIFICACIONES Y CARACTERISTICAS DISEÑO E7-8 REQUERIMIENTOS DE MANTENIMIENTO E7-9 CONECTIVIDAD/PRERREQUISITOS
E8-PERSONAL	E8-1 REGISTROS DE PERSONAL E8-2 IDENTIFICACION DEL PERSONAL E8-3 POSICION DEL PERSONAL E8-4 CONOCIMIENTOS DEL PERSONAL E8-5 UBICACION DEL PERSONAL E8-6 FECHA DE CONTRATACION/LIQUIDA. E8-7 PROMOCIONES E8-8 EDUCACION E8-9 EFICIENCIA E8-10 HISTORIAL

CLASES DE DATOS	EJEMPLOS DE ELEMENTOS
E9-FINANCIEROS	E9-1 CUENTAS CONTABLES E9-2 CONTROL DEL PRESUPUESTO E9-3 HISTORIA E9-4 TRANSACCIONES DE CARGO/ABONO E9-5 ORDENES DE COMPRA
E10-ESTANDARES/PROCEDIMIENTOS/ METODOS	E10-1 INVENTARIO E10-2 DEFENICION E10-3 RESPONSABLE E10-4 SEGURIDAD E10-5 HISTORIA E10-6 DOCUMENTACION
E11-PRUEBAS	E11-1 INVENTARIO E11-2 NOMBRE DE LA APLICACION E11-3 BIBLIOTECA/ARCHIVO DE DATOS E11-4 RESPONSABLE E11-5 SEGURIDAD E11-6 PROCEDIMIENTOS DE REINICIO E11-7 PROCEDIMIENTOS DE VERIFICACION E11-8 ESPECIFICACIONES DE DISEÑO E11-9 REQUERIMIENTOS DE MANTENIMIENTO

Arquitectura de las aplicaciones.

Las aplicaciones son parte integral del funcionamiento de una organización y es crítico para el futuro de la misma, que proporcionen información adecuada para la toma de decisiones y una correcta operación.

El desarrollo de las aplicaciones implica una inversión en tiempo y dinero, por lo tanto es importante evitar la duplicidad y la redundancia en la información que proporciona cada aplicación, así como en los procesos que desarrolla.

La arquitectura de las aplicaciones es dependiente de los procesos y de los datos requeridos para soportar estos. La arquitectura de las aplicaciones normalmente es única para cada organización, por lo tanto, para definir la arquitectura de las aplicaciones, es importante el entender con profundidad los procesos de las organizaciones y los datos requeridos para soportarlas adecuadamente.

Una técnica que consideramos adecuada es la utilizada por la metodología del 'BSP' (business system planning) y que consiste en:

1)-Construir una matriz de 'procesos/datos', que identifique que procesos crean, actualizan y accesan las diferentes clases de datos.

2)-Arreglar la matriz de 'procesos/datos' para tener la creación de datos a través de la diagonal de dicha matriz.

3)-Agrupar aplicaciones o sistemas alrededor de esta diagonal para balancear el impacto de ambos elementos, procesos y datos.

4)-Documentar estos grupos, para posteriormente clasificarlos en sub-sistemas en el nivel táctico.

Arquitectura de la tecnología.

La arquitectura de la tecnología proporciona el medio por el cual las aplicaciones y los datos serán procesados. Sin ella sería difícil y probablemente imposible el proporcionar información adecuada en el lugar y tiempo adecuado.

La arquitectura de la tecnología incluye hardware, software, comunicaciones e instalaciones.

Esta estructura debe considerar el impacto de los elementos actuales y proporcionar un encadenamiento adecuado a los nuevos que se integren; debe permitir que cada elemento pueda ser mejorado o remplazado individualmente.

En el campo de la computacion la tecnologia avanza rapidamente, la mejor solucion en este momento, probablemente no sea la solucion ideal el dia de mañana, por lo tanto, la arquitectura de la tecnologia debe ser estructurada para absorber en forma transparente estos cambios.

DESARROLLO DEL PLAN ESTRATEGICO DEL CENTRO DE COMPUTO.

Como hemos insistido constantemente en este capitulo, el plan estrategico del centro de computo debe estar basado en los objetivos y politicas de la organizacion y en los objetivos propios del centro de computo, partiendo de esta base el plan estrategico del centro de computo estara encaminado a cumplir, las tres funciones fundamentales que hemos mencionado: servicio, desarrollo y consulta a los usuarios.

El plan estrategico establecera los servicios que se prestaran en un futuro contestando preguntas como:

- Cuales servicios se implementaran?
- Cuando se pondran a disposicion de los usuarios?
- Que caracteristicas tendran?
- Cuantos recursos se requeriran?

La estrategia de desarrollo establece las nuevas aplicaciones y recursos que proporcionara el centro de computo y la arquitectura en que estaran fundamentadas.

- Que aplicaciones seran desarrolladas y cuando?
- Que bases de datos seran desarrolladas, cuando?
- Que tecnologia sera utilizada y cuando se implementara?
- Cuantos recursos seran requeridos aproximadamente?
- Cual es el monto de la inversion en hardware y software aproximadamente?

En lo referente a la consulta a los usuarios, el plan estratégico debe definir los requerimientos de información de la organización.

- Que estudios van a ser realizados al respecto?
- Que metodología se utilizara para dichos estudios?
- Quien administrara y realizara estos estudios?

Por ultimo el plan estratégico determina la planeación de los recursos.

- Contempla el plan estratégico las ventajas de la nueva tecnología?
- Cuales serán los conocimientos requeridos por los recursos humanos planeados?
- Se contemplan en la carta de organización los nuevos niveles jerárquicos requeridos por el plan estratégico?
- Cual es la inversión requerida en servicios, desarrollo y consulta a los usuarios?
- Se requieren nuevas fuentes de inversión?

A continuación presentamos algunas reglas básicas para la elaboración del plan estratégico del centro de cómputo:

1)-Este deberá ser armónico con el plan estratégico de la organización, pero no obstante que esta no cuente con un plan, el centro de cómputo debe realizar su mejor esfuerzo para elaborar el suyo, para lo cual existen algunas opciones:

- Elaborar el plan con los ejecutivos responsables de los departamentos usuarios de los servicios del centro de cómputo.
- Formalizar canales de comunicación con los usuarios actuales y potenciales para que planteen sus necesidades y en base a estas elaborar el plan.
- Si las acciones anteriores fallan se deberá desarrollar un plan estratégico del centro de cómputo y circular entre los ejecutivos de los diferentes departamentos usuarios del centro de cómputo. El plan se elaborara "ajustando" las estrategias de la organización y las estrategias de los diferentes departamentos y se deberá modificar de acuerdo con las indicaciones de los afectados.

2)-La planeacion estrategica del centro de computo es responsabilidad del mas alto ejecutivo dentro de la jerarquia organizacional del centro de computo. En organizaciones muy grandes se puede integrar un grupo de trabajo para desarrollar el plan estrategico y el plan tactico.

3)-El plan estrategico debe cubrir un minimo de tres a cinco años.

4)-Las actividades del plan deben ser actualizadas y controladas ya sea:

a)-En una reunion anual de todos los ejecutivos responsables de los departamentos usuarios; o

b)-Basandose en las tareas realizadas correspondientes al plan tactico, registrar los eventos significativos, actualizando y controlando el desarrollo del plan, esta opcion debera complementarse con la opcion A

5)-El plan estrategico debera cubrir los objetivos actuales de la organizacion, pero es necesario que contemple los procedimientos adecuados para absorber los posibles cambios futuros en los objetivos.

6)-El plan debera ser simple y comprensible para cualquier usuario y mantener un formato estandar.

7)-El pronostico del requerimiento de recursos debera ser razonable y estar basado en una investigacion historica y de las tendencias de la organizacion.

Un tipo de organizacion en el medio ambiente actual, que requiere por sus características operativas de una administración gerencial adecuada en su centro de computo, son los bancos o instituciones nacionales de crédito, este tipo de organización requiere, para poder operar eficientemente, de los servicios y recursos que proporciona la informática, por lo tanto hemos seleccionado una institución nacional de crédito para ejemplificar nuestra tesis, la cual iremos planteando parcialmente dentro del capítulo respectivo a los diferentes niveles (estrategico, tactico, operacional). A continuación presentaremos el desarrollo del plan estrategico del centro de computo. Este documento contendrá las siguientes secciones:

-Sumario ejecutivo

-Objetivos de la institución y del centro de computo en particular.

-Estrategias del centro de computo, para cumplir los objetivos.

-Análisis del medio ambiente interno y externo.

-Sumario de recursos, actuales y planeados.

-Sumario de proyectos.

-Arquitectura del centro de computo, actual y planeada.

-Arquitectura de los datos.

-Arquitectura de las aplicaciones.

-Arquitectura de la tecnología.

-Hardware.

-Software.

-Comunicaciones.

-Facilidades.

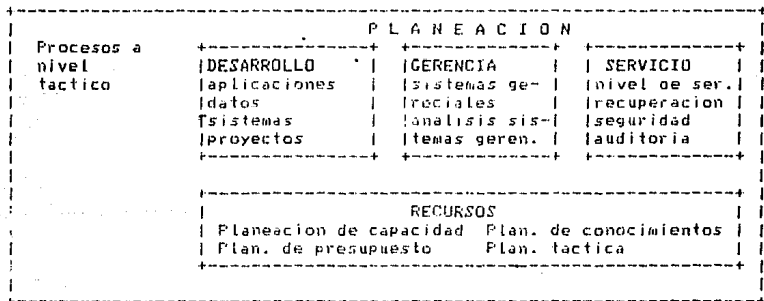
PROCESOS_A_NIVEL_TACTICO

PLANEACION TACTICA

Los procesos comprendidos en la planeacion tactica corresponden a las actividades de planeacion y control, dentro del marco de los objetivos estrategicos. Basicamente consiste en segmentar los objetivos a largo plazo, establecidos en el nivel de planeacion estrategica, en objetivos a corto plazo, definiendo los recursos necesarios y estableciendo un plan especifico para cumplir las metas fijadas. El plan debe contemplar los procedimientos de control y evaluacion adecuados para asegurarse que los recursos sean utilizados de manera optima.

Este nivel de proceso requiere que se cuente con metodos agiles, para reaccionar a tiempo a los cambios planteados por el medio ambiente externo e interno.

El esquema del modelo que proponemos, tal como lo planteamos en la introduccion es el siguiente:



A continuacion analizaremos cada uno de los componentes de los procesos a nivel tactico, iniciando por el de desarrollo, el de servicio, el de recursos y dejando al ultimo el analisis de los procesos de planeacion tactica gerencial.

ELABORACION DEL DESARROLLO

Los cuatro grupos que lo integran son:

1).Planeacion de aplicaciones.

Que comprende la planeacion de las aplicaciones que son requeridas en el periodo de tiempo definido como tactico, dentro de cada organizacion. Normalmente de uno a dos años.

Las aplicaciones futuras deben estar encaminadas a resolver las necesidades de informacion definidas en la planeacion estrategica. Adicionalmente se debe identificar si las nuevas aplicaciones son una ampliacion de las actuales o realmente son nuevas.

2).Planeacion de datos.

Son los datos requeridos en el periodo de tiempo definido como tactico dentro de cada organizacion, para cumplir los objetivos de necesidades de informacion.

Se debe identificar si los nuevos datos son una ampliacion de los actuales o realmente son nuevos.

3).Planeacion de sistemas.

Comprende la planeacion tactica de todas las facilidades en general, hardware, software, comunicaciones, etc., que se necesitaran para cumplir los objetivos.

Se debe determinar si los nuevos sistemas seran una ampliacion de los que se encuentran actualmente instalados o seran nuevos.

4).Planeacion de proyectos.

Es necesario determinar cuales son los proyectos que nos permitirán cumplir con los resultados esperados, especificando su costo y los beneficios que se obtendrán al desarrollarse, así como su prioridad para la organización.

PLANEACION DE APLICACIONES.

Tres de los grupos basicos del proceso de planeacion del desarrollo, implican detallar y extender los modelos de cada una de las arquitecturas enunciadas en la planeacion estrategica. El primer modelo es el que se refiere a las aplicaciones, posteriormente analizaremos el referente a los datos y finalmente el grupo de planeacion de sistemas.

El proceso de planeacion de aplicaciones se genera de tres fuentes principales:

- 1)- La fuente mas importante para la planeacion de aplicaciones en una organizacion es la 'Arquitectura de las Aplicaciones' definida en la planeacion estrategica. Esta arquitectura es unica para cada organizacion como mencionamos en el capitulo anterior, pero debe agrupar las aplicaciones en conjuntos relacionados. Estos grupos de aplicaciones estan basados en los datos y procesos requeridos para satisfacer las necesidades de informacion y operacion de cada 'grupo de procesos' de la organizacion. El modelo definido en la 'Arquitectura de las Aplicaciones' debe comprender todos los sistemas que pueden ser desarrollados en la organizacion, independientemente de los recursos que implique su desarrollo y su justificacion en este momento, no debemos olvidar que los cambios en el medio ambiente interno y externo pueden obligar a modificar las prioridades de las metas y objetivos. Con un modelo completo de la arquitectura de las aplicaciones, sera menos dificil adaptarse al cambio.
- 2)- Los requerimientos de los usuarios son la segunda fuente de informacion para la planeacion de aplicaciones. Cualquier requerimiento planteado por los usuarios de los sistemas actuales debera ser contemplado en la planeacion de aplicaciones.
- 3)- La tercera fuente de informacion es el inventario de sistemas en proceso al recopilar la informacion de los cambios que han sido solicitados, independientemente si se implementaron o simplemente se registraron. La planeacion de aplicaciones incluye la vigilancia del mantenimiento del inventario de sistemas en proceso. La situacion de una aplicacion en dicho inventario puede ser alguna de las siguientes:

- a). Planeada para ser desarrollada en el futuro.
- b). En desarrollo.
- c). En proceso, pero con modificaciones en desarrollo.
- d). En proceso con problemas detectados.
- e). En proceso sin problemas.
- g). En proceso esporadicamente.

Con estas tres fuentes de información, el proceso de planeación de aplicaciones puede definir los requerimientos en el periodo táctico definido.

No debemos olvidar que en todos los casos deberá estar involucrado el usuario, para obtener una información razonable y completa sobre sus requerimientos. El usuario debe entender claramente que la información es un activo de la organización y que el objetivo de las aplicaciones es ayudar a cumplir las metas fijadas en la planeación estratégica.

Es común que desde el momento que se definen las aplicaciones, al momento en que entran en proceso, ocurran cambios en el personal responsable de las mismas. Con objeto de evitar al máximo los cambios en las aplicaciones, una vez desarrolladas, es necesario que las aplicaciones estén dentro de las metas fijadas en la etapa de planeación estratégica, así como documentar detalladamente la fuente que genera la necesidad de la aplicación.

La ubicación geográfica de los grupos de proceso (business groups) y en el caso específico de las instituciones de crédito, las sucursales bancarias, tiene un impacto decisivo en el planteamiento del plan de desarrollo de las aplicaciones. Las aplicaciones deben considerar la distribución de las fuentes y utilización de la información así como su control y seguridad.

Los sistemas en línea son una buena solución que debe contemplarse dentro de la arquitectura de la tecnología, tanto para la administración de la organización en general, como en la administración en particular de los centros de cómputo.

ELABORACION DEL PLAN DE DESARROLLO DE APLICACIONES

El proceso de planeacion de aplicaciones, debe considerar la generacion de un plan de desarrollo, asi como de los mecanismos de actualizacion al mismo. Este plan debera ser complementado y si es necesario modificado, por los procesos de planeacion de los datos y planeacion de los sistemas. El documento final servira para el control del desarrollo de los proyectos e inicialmente, para obtener la aprobacion para su desarrollo y la asignacion de los recursos necesarios.

Desde su planeacion a nivel tactico hasta su desarrollo en el nivel operativo, los proyectos deben ser definidos, aprobados e implementados, de acuerdo al siguiente flujo (ver figura No. 7):

- 1). El proceso de planeacion de aplicaciones debe definir cuales de los requerimientos de informacion planteados por la organizacion pueden ser satisfechos por las aplicaciones actuales. En caso de no poderse cumplir este requerimiento, este proceso debera definir una nueva aplicacion o modificar alguna aplicacion actual. Los objetivos de cada uno de los proyectos de desarrollo de aplicaciones, deberan ser documentados antes de su desarrollo. Puntos clave de esta documentacion seran: nivel de servicio planeado, prioridad, procedimientos de recuperacion y reinicio, seguridad, control y auditoria, ademas de los criterios de evaluacion de los resultados esperados.
- 2). Los procesos de planeacion de datos y planeacion de sistemas, (que veremos a continuacion) proporcionan informacion adicional a la documentacion del proyecto.
- 3). El proceso de planeacion del proyecto, estima tiempo y recursos a la solucion propuesta. Esta estimacion debera presentar ahorros y beneficios potenciales asi como costos estimados.
- 4). El siguiente paso es documentar el proyecto con el detalle suficiente para que su desarrollo pueda ser llevado a cabo con un riesgo aceptable. La planeacion de los proyectos sera verificada, corregida en caso necesario y finalmente aceptada o rechazada por los grupos de proceso de planeacion de recursos y planeacion de servicio.

- 5). Una vez que los objetivos de cada proyecto en particular son aprobados, se deberá utilizar alguna herramienta de control de proyectos, para asegurarse que las metas de las aplicaciones sean cumplidas a tiempo y con los recursos asignados. En este momento, dentro del flujo estamos entrando a los procesos a nivel operativo, los cuales analizaremos posteriormente.

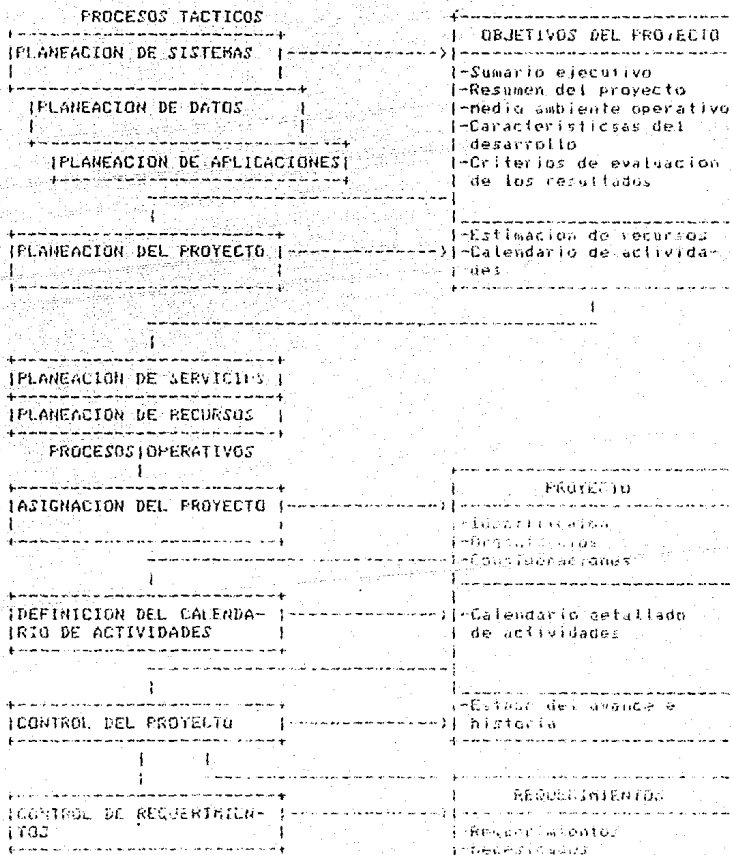


Figura No. 7

PLANEACION DE LOS DATOS

El proceso de planeacion de los datos, en forma similar al proceso de planeacion de las aplicaciones, tiene tres fuentes de informacion:

- 1). La planeacion estrategica proporciona la arquitectura global de los datos. En nuestro caso se presento en un modelo previo dentro del capitulo de planeacion estrategica (arquitectura de los datos).
- 2). El proceso de planeacion de aplicaciones aporta sus objetivos los cuales deben complementarse con los datos, generando una fuente adicional de requerimiento de informacion.
- 3). Finalmente el inventario de las aplicaciones en proceso, es la tercera fuente de informacion al atender los requerimientos de los usuarios.

Como planteamos inicialmente, los datos son uno de los recursos mas valiosos de las organizaciones y necesitan ser administrados, controlados y auditados con el mismo cuidado que los demas inventarios de la organizacion, para lo cual se debe tener presente lo siguiente:

- A). La responsabilidad de los datos es compartida conjuntamente por alguna funcion determinada de la organizacion y el centro de computo. Si analizamos en forma somera el flujo de los datos nos encontramos normalmente los siguientes pasos:
 - 1). Los grupos de usuarios registran la informacion y realizan decisiones preliminares de revision y evaluacion a esos datos.
 - 2). El siguiente paso es proporcionar esta informacion al centro de computo para la validacion y proceso, durante el cual los datos son duplicados y almacenados para su auditoria y seguridad.
 - 3). A continuacion al proceso de los datos, la informacion producida es distribuida a los grupos de usuarios internos y externos de la organizacion para su informacion, operacion y toma de decisiones. En el caso

de la emision de los reportes impresos la mayoría de las veces se mantendran por propositos legales o historicos.

B). Un problema que se debe tener presente es el que se origina por la duplicidad de los datos y consiste en poder determinar cual de todos los propietarios o usuarios posibles, es responsable de su actualización y consistencia. La planeación de los datos deberá resolver esta responsabilidad compartida, previniendo cualquier conflicto posible y determinando la función que tendrá la obligación única de su actualización.

C). Los datos deberán tener una clasificación estándar y un mecanismo de identificación que permita detectar duplicidad y redundancia de elementos dentro de una aplicación y en todas las aplicaciones en general. La planeación de los datos debe realizar esta clasificación de los mismos. Cada organización puede diseñar su propio método de identificación y control de sus datos. Este método deberá ser similar al utilizado para identificar y administrar el inventario de otros recursos de la organización y deberá cumplir los mismos requerimientos, algunos de los cuales enunciamos a continuación:

1). Cada elemento único de datos debe tener una identificación para reconocerlo a través del proceso de la información, dentro del producto final.

2). El tamaño y el número de elementos de los datos, dentro de una organización, normalmente es muy grande y pueden estar combinados dentro de grupos de datos y clases de datos, el resultado de esta combinación se le debe asignar un nuevo nombre que deberá estar formado por las palabras concatenadas de los elementos que le dan origen, lo que permitirá identificar su fuente y definir los grupos en forma jerárquica facilitando su control.

3). El siguiente paso es relacionar los elementos de los datos con las bases de datos donde están almacenados así como con los reportes y grupos de proceso donde son utilizados.

PLANEACION DE SISTEMAS

Utilizando una serie de elementos como:

- El resultado del proceso de planeacion de las aplicaciones, de los datos.
- Las facilidades de hardware, software y comunicaciones con que cuenta la organizacion.
- Las mismas facilidades existentes en el mercado.
- Las modificaciones solicitadas a los servicios prestados

En el proceso de planeacion de sistemas se traducen las metas estrategicas dentro de un plan de desarrollo de sistemas, auxiliandose de las facilidades que proporcionan los avances tecnologicos en hardware, software y dentro de un balance de costo beneficio favorable a la organizacion.

El proceso de planeacion de sistemas realiza la seleccion de las facilidades de hardware, software y comunicaciones, para satisfacer las necesidades planteadas en los procesos de planeacion de aplicaciones y datos, pero no debemos confundir el proceso de planeacion de sistemas con el proceso de adquisicion de facilidades, el cual se realiza en un proceso posterior a nivel operativo. El proceso de planeacion de sistemas analiza varias alternativas y elabora un plan basado en los resultados obtenidos. Las recomendaciones del plan deberan ser sobre la arquitectura de la tecnologia y los posibles proveedores a satisfacerla. La seleccion sobre las caracteristicas del equipo, dispositivos, proveedores, debera ser una actividad del plan. Esta decision debera ser verificada durante la planeacion de la capacidad y en caso necesario reevaluar el plan.

El proceso de planeacion de sistemas debera asegurarse que todos los recursos requeridos estan claramente identificados en el plan de desarrollo de aplicaciones y datos. Estos recursos (hardware, software y comunicaciones) deberan ser compatibles con la estrategia de la arquitectura de la tecnologia, definida en la etapa anterior.

El proceso de planeacion tactica es altamente interactivo entre sus diferentes grupos y requiere muchas actividades de verificacion, antes de que el plan definitivo sea aceptado. Por ejemplo, el plan combinado de sistemas, datos y aplicaciones, debe

integrarse con la planeacion de las tareas de recuperacion y seguridad de los procesos de planeacion de servicios, asi como verificar su planeacion de capacidad, como uno de los resultados de los procesos de planeacion de recursos.

En nuestro caso al abordar los problemas planteados por una institucion de credito de banca multiple, con el requerimiento de tener procesos distribuidos, el grupo de planeacion de sistemas debe determinar si estos se realizan en el equipo central, en la red de equipos distribuidos o en forma combinada. No debemos olvidar que al tener un proceso distribuido tenemos que considerar la seguridad del movimiento de la informacion entre nodos, resumiendo, el proceso de planeacion de sistemas debe definir la red optima de comunicaciones, considerando que el plan de aplicaciones proporciona informacion de la ubicacion planeada de las terminales, los tipos de mensajes requeridos, el trafico esperado en las lineas de comunicacion y otros factores que afectan el diseNo.

PLANEACION DE PROYECTOS

En base a los planes elaborados para el desarrollo de aplicaciones, datos y sistemas, en este proceso se plasman en un proyecto documentado y perfectamente definido.

Es requisito que este definida previamente una estructura estandar, para la planeacion de los proyectos y aplicar esta estructura para el desarrollo de los mismos. La estructura estandar debera contemplar la lista de tareas y actividades en la cual cada tarea definira los resultados esperados y el proyecto a su vez dividido en fases, con el criterio de valuacion de los resultados esperados. Cada fase es en si un sub-proyecto y en el desarrollo del proyecto en general no se podra continuar con las siguientes fases si no se cumplen las fases anteriores. Otra característica en la definicion de los sub-proyectos o fases es que en caso de problemas en una fase en particular no afecte el desarrollo previo en otras fases.

Podemos considerar que Las ventajas mas importantes de una estructura estandar de planeacion de proyectos son:

- Se reduce el riesgo de que tareas importantes sean olvidadas o minimizadas, principalmente en proyectos largos o complicados.
- El tiempo invertido en la planeacion de proyectos se reduce, al contar el administrador del proyecto con una guia en su elaboracion.
- Cada tarea cuenta con un criterio de medicion preciso y sus resultados esperados.
- Todas las personas involucradas hablan el mismo lenguaje, facilitando la comunicacion, lo que simplifica el seguimiento y las futuras revisiones.

La estructura estandar de la planeacion de proyectos debera incluir la facilidad de asignar fechas predefinidas de terminacion de cada tarea, dentro de estas fechas predefinidas debe estar el calendario de reuniones de revision, las cuales deberan ser a diferentes niveles de detalle, son necesarias reuniones a nivel tecnico que involucren la participacion del personal especializado del centro de computo para definir la factibilidad de la solucion y los resultados planeados, son muy importantes las reuniones con los usuarios finales, para verificar la validez de los resultados esperados y finalmente se deben planear las

reuniones formales de revision a las cuales deben asistir todas las funciones responsables y verificar todos los aspectos, tanto tecnicos, como economicos asi como el tiempo planeado de desarrollo y los posibles problemas que puedan surgir y su solucion.

Otro punto indispensable en la estructura, es el poder asignar a cada tarea los recursos y el tiempo estimado de desarrollo, asi como el riesgo asociado. La precision de la estimacion puede variar, dependiendo de la complejidad o tamaño del proyecto, normalmente estas estimaciones iniciales son ajustadas a traves de la vida del mismo, pero mientras las estimaciones iniciales esten mas cercanas a la realidad, existira un mayor control y un mejor desarrollo del proyecto.

En la mayoria de las veces estas estimaciones estan basadas en la historia registrada de proyectos similares, dentro o fuera de la organizacion es importante contar con un analisis detallado de esta informacion para poder fijar los estandares y posteriormente realizar ajustes que permitan tener una mejor precision en la estimacion; de otra manera la oscilacion en la productividad puede variar dentro de los diferentes grupos de desarrollo, dependiendo del nivel de experiencia previa y el esfuerzo aplicado.

Como mencionamos previamente, se iran presentando los resultados que ejemplifican la tesis sustentada, en el caso de la planeacion del desarrollo contendra el siguiente formato:

SUMARIO EJECUTIVO

Esta seccion contiene una breve descripcion del sistema, su necesidad de desarrollo, sus objetivos y un sumario de costos y recursos involucrados.

RESUMEN DEL SISTEMA

Se describe cada funcion del nuevo sistema, con sus objetivos y costos y beneficios esperados.

MEDIO AMBIENTE DE OPERACION

Esta seccion describe las condiciones de operacion del sistema.

RESUMEN DEL DESARROLLO DEL SISTEMA

Se describen las tareas y resultados esperados en cada uno de ellas.

PRUEBAS_Y_CRITERIOS_DE_VALUACION

Esta seccion describe las pruebas que se realizaran en cada fase y los criterios que se aplicaran para evaluar los resultados.

TAREAS_PRINCIPALES

Se describen las tareas criticas en el desarrollo del sistema tanto las del centro de computo como las de los usuarios.

RECURSOS_ESTIMADOS

Se presenta un resumen de los recursos y facilidades requeridos en cada fase del proyecto tanto para su desarrollo como para su operacion.

ANEXOS

Contiene la justificacion financiera y las politicas para manejar las excepciones.

ELBNEECLIQ. DE SERVICIOS.

Este grupo de procesos se genera de los capítulos del plan estratégico que plantean los servicios de información que puede proporcionar el centro de cómputo, dentro del horizonte de tiempo considerado como táctico por cada organización en particular.

La necesidad de estos servicios puede ser el resultado de la expansión de los actuales o por la introducción de nuevas aplicaciones. El propósito fundamental de este grupo de procesos es analizar las necesidades y definir las prioridades y los niveles de servicio adecuados.

Podemos considerar que las actividades de este grupo de procesos están divididas en cinco fases:

- Estimación de costos.
- Planeación del nivel de servicio.
- Planeación de los procedimientos de recuperación y reinicio.
- Planeación de las medidas de seguridad.
- Planeación de los procedimientos de auditoría.

ESTIMACION DE COSTOS.

Considerando los servicios que se ofrecerán, durante el periodo de tiempo definido como táctico, este proceso evaluará, pronosticará costos y volúmenes. En adición este grupo revisa el costo y características de los recursos definidos en la etapa de planeación del desarrollo de aplicaciones.

En la etapa de planeación se debe determinar cuáles y cuántos son los usuarios del centro de cómputo y los servicios que requiere cada uno de ellos. La producción y distribución de servicios normalmente ofrecida por un centro de cómputo es muy amplia y cubre muchas aplicaciones. Por ejemplo un servicio puede consistir en una simple transacción, en una aplicación o en un complicado sistema. Algunos servicios sirven para simples operaciones repetitivas de verificación y control, otros pueden utilizarse para toma de decisiones gerenciales o ser parte de la función operativa de una organización.

Utilizando la información proporcionada por la planeación estratégica y los requerimientos planteados en el plan de desarrollo de aplicaciones así como las entrevistas con los usuarios del centro de cómputo este

grupo de proceso debe determinar si los servicios planeados y existentes cubren las necesidades de información de la organización, para lo cual es necesario, en primer lugar contar con una documentación estandarizada de cada aplicación que contenga cuando menos la siguiente información:

- Descripción del servicio prestado.
- Criterios de evaluación del nivel del servicio prestado.
- Reporte periódico del uso y concepto del usuario, del servicio.
- Registro de los requerimientos planteados por los usuarios.

Con esta información se determinará si los servicios proporcionados y planeados por el centro de cómputo cubren las necesidades de información de la organización. Es obligación de este grupo de procesos definir una solución para las necesidades no cubiertas, para lo cual existen varias alternativas, una posible solución es retroalimentar al grupo de planeación de desarrollo de aplicaciones, otra puede ser examinar las aplicaciones en proceso y determinar si alguna, mediante una pequeña modificación, satisface la necesidad planteada y una tercera dependiendo de la prioridad de la necesidad es utilizar los servicios de terceros temporal o definitivamente.

Como mencionamos al principio, la otra actividad de este grupo es evaluar y pronosticar el costo, para esto debe auxiliarse de funciones estadísticas y datos históricos, para determinar volúmenes de información, utilización promedio del servicio y costos estimados. Con esta información se pueden realizar pronósticos y simular los efectos de posibles cambios.

ELABORACION DEL NIVEL DE SERVICIO.

La actividad principal de este proceso será definir el nivel de servicio y obtener la aprobación al mismo del usuario final. Consideramos muy importante, para el buen funcionamiento de un centro de cómputo, establecer relaciones formales con los usuarios en las cuales se especifique claramente las obligaciones de ambas partes.

Los atributos que se deben tomar en cuenta para definir el nivel de servicio serán:

- 1). Disponibilidad- Es una medida de tiempo que define el intervalo durante el cual el servicio se encuentra en operación.
- 2). Capacidad- Una medida de la carga potencial de trabajo que puede ser procesada durante el periodo de tiempo en el cual el servicio está disponible.

- 3). Utilización- Una medida de la carga de trabajo real durante el periodo de tiempo en el cual el servicio esta disponible.
- 4). Eficiencia- Una medida de evaluación de los servicios prestados, por ejemplo, tiempo de respuesta de las terminales, tiempo de entrega de los reportes, etc.
- 5). Pronostico- Es la probabilidad que la capacidad, eficiencia y disponibilidad se cumplan.

Una vez definido el nivel de servicio, se debe establecer un compromiso con el usuario del mismo que defina las responsabilidades y describa las expectativas de las partes involucradas, este compromiso estara plasmado en un documento que contenga una descripción del servicio en los siguientes rubros:

- Objetivos del servicio.
- Actividades de recuperación y reinicio.
- Procedimientos de auditoria requeridos.
- Pronosticos estimados del volumen de informacion.
- Plan de mantenimiento preventivo.
- Modificaciones planeadas.
- Procedimientos de seguridad.

Para establecer un compromiso sobre el nivel de servicio es indispensable conocer la disponibilidad de los recursos actuales y planeados para lo cual es necesario realizar una estimación de la capacidad del equipo, actual y una planeación de la capacidad proyectada.

En este momento es necesario definir un plan inicial de los servicios requeridos el cual se debe revisar y complementar en los siguientes procesos de la planeación de los procedimientos de recuperación, de las medidas de seguridad y los procedimientos de auditoria y posteriormente servir de información al grupo de proceso de la planeación de recursos.

PLANEACION DE LOS PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACION Y REINICIO.

En un mundo que depende cada dia mas de los servicios proporcionados por las computadoras, es vital definir procedimientos en caso de una posible falla o siniestro. Cuando ocurra una contingencia es esencial que se conozca al detalle el motivo que la origino y el daño causado, lo que permitira recuperar el proceso perdido en el menor tiempo posible, tambien se debe analizar el impacto futuro en el funcionamiento de la organizacion y prevenir cualquier implicacion negativa.

En todas las actividades relacionadas alrededor de las ciencias de la computación, existe un riesgo aceptable y es necesario analizar y entender estos factores para establecer los procedimientos que permitan eliminarlos al máximo y en caso que ocurran, poder reparar el daño y reiniciar la operación lo más rápidamente posible. En una situación ideal se deberían elaborar planes para manejar cualquier contingencia que se presente.

Analizando cada aplicación se deben definir planes de recuperación y reinicio, para asegurarse que los usuarios se vean afectados lo mínimo posible en caso de falla o siniestro, las acciones de recuperación disponibles a nivel operativo pueden ser algunas de las siguientes:

- En algunos casos es conveniente no realizar ninguna acción y reanudar el proceso.

- Mediante copias periódicas de los archivos se puede reiniciar un proceso a partir de una fecha determinada.

- El procedimiento anterior complementado con un registro de las transacciones que afectaron los archivos permitira retroceder en los movimientos realizados a un archivo hasta el punto de tener la seguridad del contenido del mismo y a partir de él reiniciar el proceso.

- Analizar el flujo de datos y procedimientos y cambiar el proceso normal por un proceso alternativo de emergencia.

- Reconfigurar el uso de las facilidades de hardware, software y comunicaciones.

Cualquier procedimiento que se determine sea el adecuado para un caso de emergencia deberá ser planeado y probado previamente.

Este grupo de proceso deberá tener un conocimiento de los posibles procedimientos que puede utilizar, además de un conocimiento de las características de las aplicaciones, tanto desde el punto técnico como, e su prioridad, el nivel de servicio planeado y su afectación en la operación de la organización.

Adicional a los procedimientos de recuperación y reinicio de la información se deben contemplar los procedimientos operativos de las facilidades físicas como hardware y comunicaciones, planeando la utilización de equipos que permitan seguir operando en caso de falla de corriente eléctrica, caminos alternos de comunicación y utilización e instalaciones de cómputo similares, estas y otras medidas de recuperación y reinicio deberán ser planeadas y probadas previamente como en el caso de la información.

PLANEACION DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD.

La planeacion de las medidas de seguridad esta mezclada en muchas de sus acciones con los procedimientos establecidos en la planeacion de los procedimientos de recuperacion y reinicio. El nivel de seguridad que debe ser establecido para los datos y la informacion que se produce y distribuye se define previamente en la planeacion del nivel de servicio.

Seguridad por definicion es la proteccion de los recursos de una destruccion no autorizada, modificacion o diseminacion accidental o intencional. Las situaciones mas comunes que se deben contemplar en la planeacion de las medidas de seguridad son:

- 1)- Violaciones causadas por errores u omisiones.
- 2)- Controles inadecuados para proteger la informacion.
- 3)- Diseño erroneo de los sistemas.

En el caso de una organizacion que opere con unidades de trabajo remotas como puede ser una institucion nacional de credito con sus sucursales, las medidas de seguridad deben extremarse para evitar la perdida o el acceso no autorizado a la informacion. Cuando los datos estan siendo procesados por el sistema, software y hardware deberan identificar, autorizar y registrar cada transaccion.

Todas las medidas de seguridad deberan ser planeadas tomando en cuenta los requerimientos actuales y futuros dentro de los procedimientos de seguridad se deben contemplar los caminos para reportar cualquier violacion a la seguridad.

El grupo de proceso responsable de definir el plan de seguridad debera asegurarse que procedimientos, responsabilidades para proteccion de los activos del centro de computo previenen el mal uso y perdida de dichos activos y establecen las bases para auditorias periodicas.

Estos activos incluyen software, datos, equipo, terminales, facilidades y cualquier otro tipo de recurso como aplicaciones, programas, bibliotecas y procedimientos, activos que implicaron una inversion de la organizacion.

La proteccion de los activos podemos considerar que es una de las principales responsabilidades de la administracion de un centro de computo.

PLANEACION DE LOS PROCEDIMIENTOS DE AUDITORIA.

El proposito principal de la planeacion de las medidas de auditoria es incluir dentro de las aplicaciones las facilidades que permitan realizar las actividades de auditoria de la manera mas fluida. Las características de los sistemas deben permitir una verificación independiente de:

- La exactitud y actualización de los datos procesados por los sistemas.
- El correcto funcionamiento de los procedimientos ejecutados por el sistema.
- La utilización de procedimientos adecuados de control.

La planeacion de los servicios establece las facilidades que ofrece el centro de computo tanto actuales como futuras. El auditor debe examinar este plan para establecer los requerimientos de auditoria necesarios.

Para el funcionamiento de dichos procedimientos se requiere de rutinas dentro de los programas, que permitan acceder la información y de sistemas independientes para la selección, sumarización, comparación y emisión de reportes.

El auditor o grupo de auditores involucrados en este grupo de procesos, deben tener una mezcla de conocimientos que les permitan tener una comprensión adecuada del trabajo que están realizando. Estos incluyen un conocimiento del diseño conceptual de las aplicaciones, de la descripción y organización de los datos, de las diferentes etapas del proceso de datos y del medio ambiente en que operan, además de los conocimientos y experiencia en las técnicas de auditoria. En resumen el auditor debe tener la habilidad para revisar y probar la integridad de los sistemas.

Las actividades principales del auditor serán:

- Verificación de los controles y procedimientos de autorización de la utilización y captura de los datos, de su proceso y salidas de información así como de los programas que las generan. Es importante revisar los procedimientos para el mantenimiento de los programas y las modificaciones a los sistemas.

-Revisar las transacciones realizadas para asegurarse que los archivos reflejan la situación actual.

-Revisar las transacciones y los archivos para detectar posibles desviaciones de las normas y estándares establecidos.

-Asegurarse que las aplicaciones cumplen con los objetivos definidos en la planeación táctica.

-Revisar todos los cambios a los programas y sistemas para verificar la integridad de las aplicaciones.

El poder planear y realizar estas tareas implica un trabajo complicado pero que es necesario realizar. La computerización de las organizaciones ha dado como resultado una concentración de datos y funciones que son seleccionados, correlacionados, resumidos y disseminados. En un medio ambiente típico computerizado normalmente un dato puede actualizar muchos archivos, es necesario que el auditor cuente con las herramientas adecuadas para poder seguir el rastro del mismo y también verificar que el sistema está realizando las funciones que supuestamente debe ejecutar estas herramientas computerizadas no deben permitir detectar los errores y corregirlos posteriormente.

Es comprensible pensar que el auditor no es un programador, especializado por lo que es obligación de este grupo de proceso planear el desarrollo de estas herramientas de cómputo, atendiendo las solicitudes y recomendaciones de los auditores y aportando su propia experiencia.

ELABORACION DE RECURSOS

A diferencia de los otros grupos de proceso del nivel tático en que la fuente principal de información es el plan estratégico, en el caso de la planeación de recursos los requerimientos los obtiene precisamente de los grupos de proceso del nivel tático.

El grupo de proceso de planeación de recursos compara las facilidades disponibles con los requerimientos planteados y elabora un plan recomendando las acciones requeridas para satisfacer las necesidades detectadas. Es obligación de esta función vigilar el cumplimiento del plan aprobado y corregir las posibles desviaciones.

La interacción entre los otros grupos del nivel tático y el grupo de planeación de recursos es muy estrecha, la primera actividad de este grupo es concentrar los requerimientos planteados, para cumplir los objetivos, en un plan que contenga la capacidad necesaria de las facilidades como hardware, software y comunicaciones, los conocimientos que se requieren de las personas involucradas y el presupuesto necesario para financiar los recursos. Una vez combinados estos elementos la gerencia debe tomar las decisiones adecuadas que pueden requerir el redefinir los objetivos y prioridades, este proceso normalmente es iterativo hasta encontrar la solución adecuada a los intereses estratégicos y tácticos de la organización.

Debemos tener presente que los proyectos que no cuentan con los recursos adecuados, provocan una sensación de frustración en el equipo de desarrollo y un sentimiento de frustración generalizado, así mismo si los recursos son recolectados o programados fuera de tiempo el sentimiento será de insatisfacción. La falta de recursos alarga la fecha de terminación de los proyectos y obliga a poner en servicio las aplicaciones sin una prueba previa adecuada y así por resultado errores y problemas posteriores además de deteriorar la imagen de los proyectos que proporcione el centro de computo.

La función principal de este proceso es reunir las necesidades planteadas en un plan de acción dividido en tres grandes rubros: planeación de la capacidad de los recursos, hardware, software y comunicaciones y de los conocimientos y del presupuesto necesario para cubrir los anteriores.

PLANEACION DE LA CAPACIDAD

El pronostico de la carga de trabajo que proporciona el grupo de planeacion de servicios sirve para determinar la demanda de procesos de parte de los usuarios actuales y futuros. Esta demanda requiere de recursos para ser satisfecha y estos recursos deberan ser evaluados y programados en el tiempo dentro de un plan definido.

Para evaluar y planear la capacidad de las aplicaciones existen varias tecnicas pero todas estan basadas en un registro correcto de los recursos que consume cada operacion dentro del centro de computo.

Pero para planear la capacidad de los recursos futuros no nos debemos basar exclusivamente en una extrapolacion de los datos historicos se debe tomar en cuenta las nuevas aplicaciones que seran implementadas. Cuando evaluemos la necesidad de facilidades adicionales no debemos olvidar que la capacidad bruta disponible se vera disminuida por las actividades de mantenimiento preventivo, fallas internas y externas no previstas, mantenimiento e instalacion de nuevo software.

Las tecnicas de evaluacion y planeacion de capacidad estan desarrolladas mediante algoritmos y modelos matematicos esto no quiere decir que es necesario contar con conocimientos matematicos elevados, los conocimientos gerenciales pueden ser complementados por conocimientos matematicos pero nunca reemplazados.

Dentro de las tecnicas posibles para evaluar la capacidad estan los modelos analiticos que son un conjunto de formulas matematicas disenadas para predecir los requerimientos de los sistemas actuales y futuros. Alimentando este modelo con datos estimados o reales se puede proyectar el resultado deseado en las condiciones planeadas. Esta tecnica normalmente requiere de personal altamente especializado en el area de matematicas y su desarrollo se lleva mucho tiempo y no siempre es posible verificar los resultados proyectados con los reales.

Existen muchos modelos que han sido desarrollados para proyectar situaciones especificas como eficiencia del procesado, comportamiento de las bases de datos, tiempo de respuesta de las transacciones, utilizacion del almacenamiento en discos, ayudas para el diseno de las bases de datos, etc.

Las tecnicas de simulacion son representaciones matematicas de situaciones desconocidas que la persona que planea utiliza para proyectar la eficiencia de las aplicaciones y de los recursos.

Las personas que solicitan resultados a un simulador deben tener una buena idea de las contestaciones deseadas y de las técnicas para ajustar el caso planteado mediante la especificación de las condiciones planeadas como son nuevas aplicaciones, un nuevo procesador o expandir las facilidades de comunicación.

No debemos olvidar que la complejidad se incrementara con cada nueva variable que integremos al estudio y que se referiran mas datos y posteriormente mas tiempo para el analisis de los resultados.

Normalmente los simuladores que proporcionan los proveedores de equipo de computo necesitan informacion de control que describen las aplicaciones, mensajes, configuracion del sistema, trafico de las lineas y otros factores pertinentes. El simulador permite el analisis del comportamiento del sistema, mediante la informacion proyectada de: la utilizacion del procesador, tiempo de respuesta, utilizacion de las lineas, etc. que identifican los recursos criticos.

El desarrollo de un plan de la capacidad de los recursos generalmente requiere que sean examinadas un gran numero de combinaciones para investigar soluciones alternativas y determinar variables criticas como: cantidad promedio de transacciones que se pueden incrementar o decrementar en un analisis previo para determinar la tendencia del tiempo de respuesta, algunas veces este tiempo de respuesta se deteriora rapidamente cuando la carga es incrementada. La planeacion de requerimientos debe ser estimada con estos factores para anticipar el crecimiento.

Una vez que son analizadas todas las alternativas una recomendacion debora ser presentada a la gerencia incluyendo las posibles diferencias entre la carga real y la capacidad planeada. Estas diferencias deberan ser resueltas mediante el incremento de los recursos o el replanteamiento de los objetivos y prioridades.

La planeacion de la capacidad de los recursos es uno de los procesos mas criticos en la definicion de la arquitectura de la tecnologia. Esta debe asegurarse que los recursos de hardware, software y comunicaciones son suficientes para proporcionar el nivel de servicio planeado. Un exceso en los recursos causa operaciones ineficientes y costosas pero recursos limitados originan un servicio deficiente. El balance debe existir entre la carga y la capacidad planeada.

PLANEACION DE RECURSOS HUMANOS

Utilizando los requerimientos identificados en la planeacion de los proyectos y en el plan de los servicios que proporcionara el centro de computo este grupo de procesos define los recursos humanos necesarios y

los conocimientos que deben tener o adquirir mediante un plan de educación.

Las necesidades combinadas de proyectos y servicios deben ser analizadas para determinar el personal requerido y compararlo con el personal disponible. El lapso de tiempo para contratar y entrenar al personal adecuado situación que se complica por la falta de recursos experimentados en las ciencias de la computación hace de esta etapa una de las más críticas.

Adicionalmente si consideramos el centro de cómputo como una área de producción, dentro de la educación planeada se debe incluir una preparación gerencial para el personal que lo integra, Esto no elimina la necesidad de contar con personal técnico altamente capacitado, pero a los conocimientos tradicionales se deben añadir conocimientos gerenciales.

ELABORACION DEL PRESUPUESTO

Asumiendo que todas las etapas de planeación han sido desarrolladas en este grupo de proceso únicamente combinamos los resultados.

El primer paso es examinar cada plan elaborado por los procesos previos, los cuales enumeramos a continuación:

- El plan de servicio define los servicios que proporciona el centro de cómputo y su costo.
- El plan de desarrollo define los proyectos que serán implementados y su costo estimado.
- El plan de conocimientos especifica las características técnicas requeridas de los recursos humanos y el tiempo y costo para adquirir este nivel y mantenerlo.
- El plan de sistemas y capacidad proporciona información detallada sobre los recursos.

Existen gran número de técnicas de estimación y control de presupuestos, pero un sistema típico de presupuestos básicamente consiste de tres sub-sistemas:

- El presupuesto operativo que es preparado por las instituciones en términos de gastos y beneficios, presenta los planes financieros indicando el responsable por cada unidad de gasto con los criterios necesarios para evaluar su eficiencia.

ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

-El flujo de caja es el siguiente presupuesto y presenta las fuentes de obtencion del efectivo y la utilizacion planeada del mismo. El objetivo es tener la seguridad que la institucion contare con efectivo suficiente y en el momento adecuado para hacer frente a sus obligaciones.

-El tercer sub-sistema de presupuesto es la planeacion de la adquisicion de activos fijos. En el caso particular de un centro de computo el activo fijo mas importante es el equipo que normalmente en la mayoria de las instituciones significa una demanda de capital considerable.

La documentacion de la planeacion del presupuesto debe proporcionar basicamente la siguiente informacion:

- El presupuesto de cada uno de los grupos de proceso asi como de las aplicaciones, proyectos y actividades.
- Facilitar la contabilizacion sistematica de los gastos y costos incurridos por cada aplicacion, proyecto y actividad.
- Una base para la distribucion equitativa de los costos fijos.
- Mantener en forma adecuada la historia de las erogaciones y su presupuesto lo que permitira mediante metodos estadisticos su estimacion en el futuro.

Resumiendo consideramos que un presupuesto es realmente unicamente un plan expresado en terminos financieros, que adicionalmente puede ser utilizado para controlar y coordinar las operaciones de una institucion.

ADMINISTRACION DEL PLAN TACTICO

El objetivo de este proceso es analizar todos los planes facticos individuales elaborados previamente para resolver cualquier incongruencia y una vez resueltos los posibles problemas integrarlos en un plan definitivo que sera responsabilidad de este proceso vigilar su ejecucion y definir las acciones correctivas que sean necesarias.

Para lograr lo anterior eficientemente se deberan realizar las siguientes actividades:

-Los ejecutivos que participaron en la elaboracion del plan tactico de la institucion deben evaluar el plan individual de cada uno de los grupos de proceso, integrarlos y colectivamente definir si los resultados planeados cumplen los objetivos fijados previamente. Las incongruencias deben ser documentadas y estudiadas para posibles acciones correctivas.

No es por demas insistir que los planes individuales deben estar basados en la planeacion estrategica definida por los altos ejecutivos de las instituciones.

-El plan tactico final debera ser publicado y diseminado a todas las areas de la institucion.

-El grupo de proceso responsable de la administracion del plan debera comparar las actividades realizadas con las planeadas y analizar las posibles causas de las variaciones. Este grupo de proceso controla dia a dia las tareas y verifica que se obtengan los resultados deseados.

-Basados en el analisis anterior los ejecutivos deberan tomar las decisiones adecuadas para corregir las variaciones.

-Finalmente cualquier correccion importante al plan original debe ser publicada y distribuida a todas las areas involucradas

Para poder controlar y administrar todos y cada uno de los elementos que integran el concepto de planeacion tactica expuesto anteriormente es necesario contar con un sistema gerencial adecuado que permita definir los proyectos, implementarlos y optimizar los servicios que normalmente proporciona un centro de computo.

Asumiendo para nuestra exposicion que el centro de computo inicia sus operaciones o que no cuenta con un sistema gerencial las fases asociadas a un desarrollo normal serian las siguientes:

- 1). Implementacion del sistema gerencial.
- 2). Desarrollo del sistema para mantenerlo acorde con los adelantos tecnologicos.
- 3). Planear y mantener las tasas de crecimiento fijadas.
- 4). Implementar un sistema de planeacion estrategica que permita responder dinamicamente a los cambios del medio ambiente interno y externo de una institucion.

Normalmente la mayoría de los centros de computo cuentan con un sistema gerencial que cubre parcialmente los objetivos planteados anteriormente un camino para subsanar las posibles deficiencias es integrarse en la fase correspondiente de acuerdo al nivel donde se encuentren.

1). IMPLEMENTACION DEL SISTEMA GERENCIAL.

La palabra clave de esta fase es 'simplicidad', tanto el sistema gerencial como la solución tecnologica deberan ser lo mas sencillos posibles cubriendo los objetivos.

No debemos olvidar que el aprendizaje de la nueva tecnologia al mismo tiempo que el aprendizaje de como administrar eficientemente esta tecnologia normalmente es un proceso complicado por lo que insistimos en la necesidad de plantear soluciones sencillas en el inicio de los centros de computo o en el inicio de la implementacion de un sistema gerencial.

Con objeto de facilitar la comprension de este concepto es necesario entender que un centro de computo reúne todas las características de una unidad de manufactura de una planta de producción.

El proceso de programación de los recursos humanos y físicos, el control de los inventarios tanto de partes de operación como de mantenimiento así como los requerimientos de servicio (órdenes) que son hechos realidad con la producción mediante la utilización de equipos adecuados que finalmente dan como resultado un producto terminado que es inspeccionado por una función de control de

calidad y enviado a los clientes o usuarios nos da una similitud entre estas unidades de producción en la cual la única diferencia es el producto final.

Pero no solamente la etapa de producción es similar si analizamos el flujo del producto una vez terminado nos encontramos que ambos ambientes inician una fase de distribución similar.

En los centros de cómputo que únicamente tienen una producción en lote podemos considerar dentro de su complejidad que la distribución de sus productos es sencilla pero cada vez son más los centros de cómputo que respondiendo a las necesidades de las instituciones tienen necesidad de proporcionar servicios en línea a localidades remotas que implica adoptar un concepto de redes de distribución con sus mecanismos de control, seguridad y nivel de servicio correspondientes.

Para administrar el proceso de distribución de la información se requiere delimitar funcionalmente la red de distribución del equipo central, esta separación funcional facilitara adoptar los cambios requeridos e implementar más rápidamente la nueva tecnología tanto en software como en hardware. Esta separación lógica proporciona una frontera que facilita la administración de la red de comunicaciones limitando las responsabilidades y obligaciones de cada área.

Un comentario final al respecto es que cada vez la importancia de la distribución se incrementa y en este momento su prioridad es igual o superior a la misma producción de la información en la mayoría de las instituciones que cuentan con centros de cómputo.

21. DESARROLLO DEL SISTEMA PARA DARLE SERVICIO A LOS SERVIDORES TECNOLÓGICOS.

En la fase anterior se fijaron las bases que permitirán el crecimiento de los centros de cómputo acorde al crecimiento de las necesidades de las instituciones. Para lo cual se requieren actividades de mantenimiento y desarrollo estas ocurren como una serie de tareas estructuradas que afectan normalmente a todas las aplicaciones y al software y hardware instalado.

Cada una de las actividades de desarrollo y mantenimiento debe empezar con la definición de requerimientos por proyecto y terminar con la instalación y prueba del mismo.

Los sistemas de información deberán ser desarrollados siguiendo la metodología y estructura de un control de proyectos igualmente estas técnicas deberán ser utilizadas en el mantenimiento de los mismos.

Independientemente de la metodología de control de proyecto que se decida utilizar es importante contar con una lista de todas las actividades y tareas razonablemente definidas.

Al estructurar las actividades dentro unidades de trabajo integramos fases de desarrollo, dentro de un sistema de información gerencial, el proyecto puede estar dividido en las siguientes fases.

- Analisis y desarrollo de software.
- Instalacion de hardware.
- Mantenimiento de los sistemas.
- Depuracion y estabilizacion de los sistemas.
- Administracion y desarrollo de los sistemas.

Cada fase esta compuesta por un conjunto de tareas y un proyecto no puede continuar su desarrollo sin que la fase anterior este terminada. Esto permite que el trabajo desarrollado en las fases anteriores no se vea afectado por problemas en la fase que se encuentre en desarrollo.

La implementacion de un sistema gerencial normalmente provoca que los usuarios soliciten mas trabajos y reciban mas informacion.

pero si no contamos con un sistema de mantenimiento y desarrollo adecuado el nivel de satisfacción de los usuarios no será el que espera la institución como resultado de sus esfuerzos.

Insistiendo sobre los problemas que se pueden generar al incorporar nuevas tareas a los centros de cómputo, la sobrecarga sin un sistema produce cuellos de botella, tiempos de respuesta pobres, incremento en la utilización de recursos, la programación de actividades se vuelve conflictiva sin olvidar que estos problemas afectan gravemente la buena marcha de la institución ya que un sistema de información la hace dependiente para su buena marcha.

El sistema debe tener la facilidad de absorber los cambios internos y externos y una señal de la eficiencia del sistema es el nivel de satisfacción de los usuarios que un sistema de información está a todos los niveles dentro de la institución.

3) PLANEAR Y MANTENER LAS TASAS DE CRECIMIENTO EJIDAS.

Para poder aspirar a un crecimiento planeado el primer paso es mantener un control adecuado de las operaciones actuales. Los procesos de desarrollo y mantenimiento son la fuente de todos los cambios a los servicios de información y naturalmente a su crecimiento. Es importante el implementar una serie de controles que permitan la estabilidad del sistema de información.

Primero se debe contar con un sistema formal de control de proyectos que establezca una disciplina en su desarrollo.

Segundo se debe contar con control de la asignación de recursos y posibles cambios de los mismos.

Finalmente como tercer paso se deberá implementar un sistema de control de los servicios que permita tomar acciones correctivas a tiempo.

Como mencionamos anteriormente el vehículo para introducir cambios es el sistema de control de proyectos. El control de proyectos puede ser definido como el mecanismo para asignar tiempo, recursos humanos y materiales para realizar una tarea con un tiempo finito de terminación.

No es un secreto que el desarrollo de los proyectos frecuentemente sufre contratiempos que se reflejan en retrasos a las fechas programadas de terminación, requerimientos de recursos adicionales a los programados y es común que el resultado que en nuestro caso es una aplicación no cumpla los objetivos definidos inicialmente,

Para resolver estos problemas y obtener resultados con la calidad esperada los siguientes puntos deberán ser considerados.

- Asignar los recursos humanos adecuados.
- Asignar un líder del proyecto responsable del mismo.
- Desarrollar un plan detallado del proyecto.
- Definir un sistema de control que proporcione reportes específicos del avance problemática y estado actual del proyecto.
- Establecer mecanismos de revisión a diferentes niveles con un calendario definido.
- Evaluar el avance del proyecto. Comparando los resultados con lo planeado, identificando las razones de posibles desviaciones.

CONTROL Y ASIGNACION DE RECURSOS

Un efectivo y eficiente uso de los recursos debiera ser uno de los mayores objetivos de un sistema gerencial.

Para esto es necesario contar con los mecanismos de control adecuados para cuantificar, medir y proporcionar la información sobre los niveles de eficiencia. Dichos mecanismos deberán contar con los siguientes elementos.

- Criterios para medir la eficiencia.
- Facilidades para definir tendencias y desviaciones.
- Predefinidas acciones correctivas

- Criterios para detectar e informar sobre problemas criticos.

- Establecer informes periodicos sobre el avance.

Es importante recordar que los recursos de computo, son parte importante de los inventarios de una institucion, por lo que la forma mas adecuada de controlarlos, es mediante un sistema de administracion de inventarios.

El concepto de administracion de inventarios no es nuevo, la mayoria de las instituciones publicas o privadas, tienen procedimientos formales para controlar sus diferentes inventarios, ya sea de producto terminado, en produccion, o en transito, asi como partes y refacciones, para nombrar algunos.

Pero cuales serian las variantes, tratandose de un sistema de informacion:

Si consideramos que normalmente los equipos e instalaciones estan incluidos en algun inventario, asi como los recursos, unicamente nos queda por incluir dentro del inventario de un sistema de informacion las aplicaciones y los datos.

Aplicaciones y datos, forman parte de los recursos de informacion de las instituciones. Por ejemplo una Compania Petrolera, puede tener muchos documentos con informacion respecto a trabajos de exploracion y al mismo tiempo contar con una base de datos sobre los resultados obtenidos en diferentes areas de exploracion.

Todas las instituciones requieren de un sistema de administracion de inventarios, para el control de sus recursos, dentro de estos recursos, se cuenta la informacion, por lo que una vez implementado el control de inventarios para este bien, este debiera ser capaz de proporcionar un servicio adecuado en un campo tan complejo.

Otro conjunto de bienes que deberan ser considerados dentro de los recursos de informacion, de una institucion, son las aplicaciones y los servicios.

Este inventario es una fuente fundamental para el buen funcionamiento de una institución y deberá mantenerse actualizado. Un adecuado de control de cambios es prerrequisito, para mantener un inventario consistente y actualizado.

Un punto que debe quedar claro es que este inventario es crítico para la institución, esto crea la necesidad de contar con un sistema de seguridad eficiente. Este sistema debe contar con procedimientos estadísticos que registren la actualización de los recursos del inventario. El sistema deberá incluir un medio ambiente dinámico que controle el acceso y uso de estos recursos. Por ejemplo la verificación y autorización para utilizar determinados datos en una aplicación o en una transacción.

Asociado con el control de los recursos, está la revisión de los sistemas de seguridad para el acceso y utilización de dichos recursos con objeto de protegerlos, esta necesidad da como resultado el establecer procedimientos de auditoría, que incrementen y certifiquen la seguridad.

CONTROL DE SERVICIOS

Todos los sistemas de información tienen un objetivo común, proporcionar servicio a los usuarios finales, este compromiso tiene una gran reto, establecer objetivos de eficiencia, este compromiso representa definir un criterio de eficiencia en conjunto con el usuario. La satisfacción del usuario depende de que tanto se cumplan los términos y condiciones del compromiso establecido. Si se detecta que el usuario contempla otras expectativas del servicio el compromiso deberá ser renegociado hasta lograr un acuerdo total.

Sin embargo no debemos olvidar el otro factor de eficiencia, que es utilizar los recursos de cómputo dentro del marco más reducida para la institución. Incrementar el servicio siempre es posible, adicionando recursos, pero esto implica incrementar los costos con una pobre e ineficiente utilización de los recursos.

Para medir la eficiencia en la utilización de los recursos se debe contar con mecanismos que registren su carga de trabajo y compararlos posteriormente con su costo.

Esta tarea implica un balance entre la eficiencia en el servicio orientado al usuario final y la eficiencia en la utilización de los recursos. Esto puede ser realizado únicamente considerando los dos objetivos en conjunto no por separado.

Para proporcionar un servicio adecuado debemos considerar los siguientes factores:

Programar la producción y distribución de la información.
Monitorear la carga de trabajo y modificar la programación para optimizar ambos producción y distribución.

Controlar la eficiencia. Elaborar reportes de la eficiencia que permitan cuantificar, medir, corregir y reportarla.

Controlar los problemas. Establecer procedimientos para detectar problemas en el servicio y resolverlos.

Evaluar el servicio. Evaluar la eficiencia en el cumplimiento en los compromisos establecidos y reportar las variaciones.

La meta del plan tactico es el balancear la demanda de los recursos para el desarrollo de nuevas aplicaciones y la demanda de los mismos para los servicios que se estan prestando.

4). IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE PLANEACION ESTRATEGICA QUE PERMITA RESPONDER DINAMICAMENTE A LOS CAMBIOS DEL MEDIO AMBIENTE INTERNO Y EXTERNO DE UNA INSTITUCION:

La necesidad de la planeacion estrategica en los sistemas de informacion, esta relacionada con las decisiones que se deben tomar en el futuro, precisamente la planeacion estrategica le sirve a las instituciones para ajustarse a los cambios constantes del mundo exterior y se requiere invertir recursos en la elaboracion del plan estrategico para responder adecuadamente a los cambios constantes en este medio ambiente que evoluciona tanto en los equipos como en las aplicaciones.

Para poder establecer una estrategia es necesario comprender el medio ambiente externo y el medio ambiente interno de la institución. De este conocimiento será posible definir responsabilidades, objetivos, metas y alcances y establecer compromisos a futuro. Conociendo las responsabilidades, podemos priorizar los servicios y asignar los recursos adecuados para proporcionarlos con eficiencia.

El plan estratégico es la base para definir la arquitectura de los Centros de Computo (datos, aplicaciones, tecnología). Esta arquitectura empieza con los procedimientos para asimilar el impacto de los cambios e incluirlos dentro de los sistemas. Esto permitirá que la arquitectura de los datos pueda ser desarrollada; la arquitectura de las aplicaciones pueda ser definida y complementada por la arquitectura de la tecnología.

El paso final en la creación del plan estratégico es establecer una escala en el tiempo, para obtener los resultados, estimando los recursos requeridos, siempre manteniendo el balance entre servicio y costo.

El proceso para establecer el plan estratégico termina cuando el plan elaborado logra la aprobación de la alta gerencia estando acorde con el plan estratégico de la institución.

CASO EJECUCIO

1.- SUBGRUPO EJECUTIVO.

A continuación planteamos una estrategia concreta para la implantación de sistemas haciendo uso de la tecnología avanzada de manejo de datos.

Dicha estrategia cubre los siguientes puntos:

f) La implantación de los sistemas integrales de control, base de datos y productividad. Esta infraestructura ofrecerá a la institución los siguientes beneficios:

a). Control de todo el ambiente de proceso de datos a través de un diccionario de datos activos, el cual mantiene la información sobre los mismos y su medio ambiente de proceso actualizada en forma dinámica y sin necesidad de intervenciones manuales.

b). Integrar eficientemente toda la información de los sistemas de la institución en una base de datos común que permite una explotación más amplia de la información.

El uso de las herramientas de sistemas integrales le permitirá a la institución el desarrollo modular de sistemas alrededor de una base de datos corporativa, y efecto de lograr una mayor eficiencia en el desarrollo y operación de sistemas, tanto en el corto como en el largo plazo.

c). Uso eficiente del equipo de cómputo por instalar en la institución.

d). Posicionar a la institución solidamente para incorporar de manera natural y en su ambiente operativo, los avances tecnológicos en materia de integración de computadores personales al centro de información corporativo y generación de información directa oportuna y controlada, (proceso distribuido).

Como resultado de la implantación del diccionario de datos (IDD) y de los demás componentes de la base de datos, habrá más flexibilidad y mayor facilidad para incorporar nuevas aplicaciones y modificaciones o ampliar las aplicaciones ya implantadas con estas herramientas.

Los tiempos de desarrollo podrán reducirse hasta la décima parte en algunos casos y como máximo a la quinta parte del esfuerzo que se

requiere con las herramientas convencionales como cobol. Además, se podrán implementar normas de seguridad que rijan el acceso a la información haciendo uso de las facilidades del IBM, y la implantación de un banco de datos se podrá hacer en forma paulatina y sin afectar la operación de los sistemas en funcionamiento (en un futuro inmediato). Esta estrategia está orientada a solucionar las necesidades de infraestructura de software y aplicaciones que la institución tiene para lograr sus objetivos a corto plazo las bases de datos apoyaran los siguientes objetivos: operación bancaria con sistemas en línea e integrados a través de una base de datos:

- CHEQUES - CARTERA
- AHORROS - INVERSIONES

A mediano plazo se requiere tener totalmente instalados y en operación en el equipo tan solicitado, los actuales sistemas administrativos en producción y los sistemas bancarios en desarrollo previstos para la actual computadora PDP. Cabe mencionar que la institución contare con la disponibilidad de recursos de asesoría por parte de los proveedores que sean necesarios para apoyar el diseño y desarrollo de sus sistemas.

2) La disponibilidad de paquetes de aplicación construidos con base de datos que le permitan a la institución lograr resultados en menos tiempo e integrarlo eficientemente con las demás instituciones bancarias.

3) El soporte técnico y asesoría del proveedor que sean necesarios para la exitosa implantación de la estrategia planeada. La selección de la infraestructura de manejo de datos es una decisión estratégica para cualquier organización y por lo tanto su selección es de suma importancia.

2.- OBJETIVOS DE LA INSTITUCION.

La institucion tiene como objetivo el proporcionar servicios bancarios al publico en general, a traves de la apertura de cuentas de cheques, ahorro y operaciones fiduciarias.

Otros objetivos son:

Reforzar las areas operativas centrales, para lograr el maximo de servicios y el establecimiento de representaciones o sucursales en el maximo de plazas posible.

OBJETIVOS DEL CENTRO DE COMERCIO.

Planear, coordinar y controlar las actividades propias del area de sistemas, asegurando un servicio eficiente.

- ANALISIS - DESARROLLO E IMPLEMENTACION DE SISTEMAS.
- MANTENIMIENTO DE SISTEMAS EN OPERACION.
- DETERMINAR NUEVOS REQUERIMIENTOS EN AREAS DE CUARTEL.

3.-ESTRATEGIA PROPUESTA.

En la estrategia propuesta se han tomado en cuenta los siguientes factores relativos a la institucion:

- Existe la necesidad de contar con las herramientas de infraestructura necesarias para lograr eficiencia en el manejo y explotacion de la informacion, herramientas que faciliten el desarrollo de nuevas aplicaciones.

- Uso eficaz de avances tecnologicos en informatica como puede ser el uso de computadoras personales conectadas inteligentemente a una base de datos de informacion corporativa.

- Resulta de vital importancia lograr un acercamiento de informatica hacia los usuarios finales, proporcionandoles herramientas que le permitan el manejo, explotacion de la informacion a traves del desarrollo de sistemas en linea.

- Existe la necesidad de lograr un uso eficiente del equipo de computo por instalar en la institucion.

- Con tecnologia convencional de desarrollo de sistemas los costos de mantenimiento y cambios de los sistemas forzan a que el departamento de computo ocupe el 70% o mas del tiempo de su personal en estas actividades.

- En el mercado mexicano hay carencias de personal calificado en proceso de datos. Los ciclos de entrenamiento son demasiado largos y costosos. La estrategia que planteamos se integra a traves de los siguientes componentes:

- Implantacion de las bases integrales para lograr:
Control, base de datos y productividad.

- La disponibilidad de paquetes de aplicacion desarrollados con herramientas de base de datos.

- Capacitacion del personal de la institucion en forma paulatina y congruente con el desarrollo de los planes de implantacion y desarrollo de sistemas utilizando los sistemas de infraestructura de base de datos.

- El soporte tecnico y la asesoria, que sean necesarios para la exitosa implantacion de la estrategia propuesta.

3.1 EQUIPO DE COMPUTO.

El equipo de computo IBM por instalar en la institucion es compatible con la serie de computadores mas grandes anunciados hoy en dia por IBM, lo cual garantiza que cuando las necesidades de capacidad de computo de la institucion y/o de sus usuarios crezcan, existe continuidad y se reducen las necesidades de conversiones futuras, ya que los sistemas de infraestructura de base de datos son compatibles dentro de toda gama de computadores y sistemas operativos.

3.2 SOFTWARE DE INFRAESTRUCTURA.

Los sistemas de infraestructura que estamos proponiendo utilizar en nuestro caso se fundamentan en la integracion de todos los componentes con el diccionario de datos (IDD).

Los sistemas propuestos son los siguientes:

- SISTEMA OPERATIVO BANCARIO DEL PROVEEDOR DEL EQUIPO, INCLUYENDO 'UTILITIES' Y EL LENGUAJE 'COBOL'.
- IDD DICCIONARIO INTEGRADO DE DATOS.
- IDMS-DB Y CV MANEJADOR DE BASE DE DATOS.
- IDMS-DC MONITOR DE TELEPROCESO.
- CULPRIT GENERADOR DE REPORTE IMPRESOS.
- ADS/ONLINE GENERADOR DE APLICACIONES EN LINEA.
- ONLINE QUERY SISTEMA DE CONSULTAS EN LINEA.

La funcion que realizan estos sistemas se describen brevemente en otro capitulo.

3.3.- SITUACION PREVISTA DE LA INSTITUCION.

3.3.1.- EQUIPO DE COMPUTO.

La institucion tiene planeado instalar dos computadoras IBM modelo 4361 de 8 megabytes cada una, con el siguiente software del equipo:

- SISTEMA OPERATIVO DOS/VSE
- MONITOR DE COMUNICACIONES CICS
- METODO DE ACCESO A DISCO VTAM
- EDITOR TEXTO ICCF
- LENGUAJE DE DESARROLLO Y EXPLOTACION DE INFORMACION COBOL.

Adicionalmente se prevee el siguiente equipo periferico:

- 2 UNIDADES DE DISCO
- 24 TERMINALES BANCARIAS 4700
- 20 TERMINALES 3278

3.3.2.- APLICACIONES A INCORPORAR EN EL EQUIPO IBM.

Inicialmente se persigue una conversion rapida (5 u 6 meses) de los sistemas de ahorro y cheques, agregando algunas funciones al actual manejo exclusivamente de transacciones. Posteriormente se persigue el desarrollo de nuevos sistemas de cartera e inversiones, y para 1986 y 1987 los sistemas que se relacionan en el proximo capitulo, (sistemas futuros). se pretende tener en operacion durante el ano de 1985 el actual equipo IBM en tanto se van convirtiendo los actuales sistemas previstos en este equipo.

3.3.3.- PLAN DE CAPACITACION PARA LA INSTITUCION.

Dentro de la estrategia y el programa de desarrollo e implantacion de sistemas, para base de datos se propone quince dias de capacitacion sobre el nucleo basico en el cuadro "a" al equipo de trabajo que participara en el desarrollo de sistemas. En el periodo se cubriran aspectos practicos en el uso de las herramientas de infraestructura a utilizar en el desarrollo de sistemas, como parte del plan de capacitacion formal detallado en las secciones anteriores.

El programa de capacitacion esta enfocado a lograr la autosuficiencia dentro de la institucion, sin embargo, la ausencia de esta autosuficiencia en las etapas iniciales sera reforzada con la asesoria de los proveedores.

En lo que se refiere al sistema operativo, el lenguaje de programacion y el conocimiento elemental para el manejo y utilizacion de este nuevo equipo se estan considerando otros 2.5 meses de capacitacion para el mismo personal de desarrollo.

Tambien se tienen previstos cursos de capacitacion para los usuarios

ENTRENAMIENTO Y CAPACITACION.

la implantacion de sistemas haciendo uso de los sistemas de infraestructura de base de datos, requiere del entrenamiento y capacitacion del personal de desarrollo y sistemas y de soporte tecnico. la experiencia nos demuestra que la curva de aprendizaje es rapida y que personal con experiencia de computo puede hacer uso eficiente de ESTAS HERRAMIENTAS EN MUY CORTO PLAZO.

PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO.

El programa de entrenamiento en los nuevos productos, es el primer paso en la capacitacion del personal de informatica y del usuario final en el uso y explotacion de los mismos. El cuadro "a" muestra los cursos de capacitacion que se proponen para cada una de las areas de informacion.

Estos servicios educacionales estan a la disposicion de los usuarios con el fin de que puedan capacitar al personal de reciente ingreso y asi poder mantener un uso eficiente y eficaz de los sistemas.

C U A D R O " A "

PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO EN BASE DE DATOS

PARTICIPANTE DEL		DURACION EN DIAS	I N F O R M A T I C A				USUARIO FINAL	
USUARIO			GERENTES	ANALISTAS/PROGRAMADORES	ADMINISTRADOR BASE DE DATOS (DBA)	S O P O R T E T E C N I C O	GERENTES	S T A F F
CURSO								
CLAVE	NOMBRE							
	NUCLEO BASICO							
1SS1	INTRO. PRODUCTOS CULLINET	1	X	X	X	X	X	X
DB03	INTRO. IDMS	3	X	X	X	X	X	
DB02	IDMS-ANALISIS Y DISEÑO	3		X	X			
ID01	INTRO. IDO	1	X	X	X			
DC02	INTRO. OLM	1		X	X			
AP01	INTRO. ADS/OLINE	2	X	X	X			
Q51	INTRO. DLG	1	X	X	X		X	X
CU01	INTRO. CULPRIT	2	X	X	X		X	X
CU02	IDMS/CULPRIT	1	X	X	X		X	X
	TOTAL NUCLEO BASICO	15						
DB04	IDMS PARA EL DBA	3			X			
DB05	IDMS-LRF	2			X			
DB06	INTERNALS IDMS	4			X	X		
DC01	INTRO. IDMS-DC	3	X	X	X	X		
DC03	IDMS-DC PARA EL DCA	2				X		
DC04	INTERNALS IDMS-DC	3				X		
ID02	IDO - PLANEACION	3			X	X		

BASICOS PARA LOS ANALISTAS PROGRAMADORES

JCO18	FUNDAMENTOS DEL LENGUAJE COBOL	8	X			X	X
JCO37	PROGRAMACION DEL COBOL ANS	7	X				
BGO35	USE UTILIZACION	5	X			X	X
BGO63	ICCF UTILIZACION	3	X				
JG214	USAM CODIFICACION ANS	4	X				
JGO63	COBOL ANS LABORATORIO VSAM	3	X				
MG033	GGL/1 PROGRAMACION	3	X				
MG304	CICS PROGRAMACION CMDS	4	X				
	T O T A L	37					

PROGRAMACION ANUAL DE CURSOS DE CAPACITACION TECNICA
PARA EL PERSONAL DE SISTEMAS
AÑO 1986

R E S U M E N

* Se anexan 15 hojas con el detalle de los cursos.

CANTIDAD DE CURSOS	DIRIGIDO AL AREA	NUMERO DE ASISTENTES (PROFESORES)	IMPARTIDO POR:	COSTO
15	SOPORTE TECNICO	2	I.B.M.	\$ 1'166,000.00
4	PRODUCCION (NIVEL GERENCIAL)	1	I.B.M.	162,000.00
12	ADMINISTRACION DE BASE DE DATOS	1	CULLINET	435,000.00
5	COMUNICACIONES	2	I.B.M.	410,000.00
16	DESARROLLO DE SISTEMAS	4	I.B.M./CULLINET	1'936,000.00
13	METODOS/ESTANDARES	1	I.B.M./CULLINET SYSTEMATION DE HEX.	590,000.00
5	GERENTE Y SUBGERENTES	2	I.B.M./MAKENZIN	227,000.00
4	SOPORTE TECNICO/METODOS/GERENCIA	2	I.B.M.	S/C
SUB-TOTAL CURSOS TECNICOS				\$ 4'992,000.00
1	ESPECIAL PARA TODO EL PERSONAL - DE SISTEMAS Y USUARIO (TOMA DE DECISIONES Y ANALISIS DE PROBLEMAS)	60	KEPNER AND TREGOE	2'400,000.00
T O T A L ESTIMADO :				\$ 7'392,000.00
+ 20% DE INCREMENTO :				1'478,400.00
T O T A L PRESUPUESTADO:				\$ 8'870,400.00

NOTA: Costos estimados a precios 1985, no incluyen el I.V.A. Para efectos del presupuesto 1986 se agregó al total - estimado un 20% de incremento, haciendo un total general presupuestado \$ 8'870,400.00

PROGRAMACION ANUAL DE CURSOS DE CAPACITACION TECNICA DE SISTEMAS

AÑO 1986

FECHA: 10/09/85

IDENTIFICACION DEL CURSO C.O.S.T.O. Y O.M.B.R.E.S	INSTA. / FECHA	DESCRIPCION DEL CONTENIDO	DURACION	DISPONIDA	NOM. DE ASISTENTES	C O S T O UNITARIO	COSTO TOTAL:
DP435	GERENTES DE INFORMATICA (CIS I.B.M. TEPA 4300/DCS)	CRITERIOS GERENCIALES PARA LA ADECUADA EXPLOTACION DE LOS RECURSOS INFORMATICOS	05	GERENCIA Y - SUGERENCIAS	4	S/C	S/C
SG333	GERENCIA EN INFORMATICA	CRITERIOS GERENCIALES PARA EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS EN EL DESARROLLO DE APLICACIONES ESPECIFICAS	03	SUGERENCIA DE DESARROLLO	1	39,000.00	39,000.00
SG395	GERENCIA DE OPERACION EN INFORMATICA	CRITERIOS GERENCIALES ORIENTADOS A MEJORAR EL SERVICIO A USUARIOS	05	SUGERENCIA DE PRODUCCION	1	65,000.00	65,000.00
SG425	GERENCIA DE PROYECTOS	CONJUNTO DE ESTANDARES, NORMAS, POLITICAS PARA ESTABLECER LAS GUIAS PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES	05	SUGERENCIA DE METODOS	1	65,000.00	65,000.00
SC214	METODOLOGIA DE PLANEACION DE SISTEMAS DE MOTIVACION	CONCEPTOS PARA EL ESTABLECIMIENTO PARA UN PLAN A LARGO PLAZO DE UNA ESTRUCTURA DE SISTEMAS DE MOTIVACION PARA SUSTENTE DE OBJETIVOS INSTITUCIONALES, CONSIDERANDO LA INTERACCION DE LAS AREAS	04	GERENCIA DE SISTEMAS	1	48,000.00	48,000.00
	ENTRENAMIENTO PRACTICO PARA EL APROVECHAMIENTO DEL POTENCIAL HUMANO	CONCEPTOS DE MOTIVACION PARA EL ADECUADO MANEJO DEL PERSONAL COMO APOYO A LA TOMA DE DECISIONES	02	GERENCIA Y SUGERENCIAS	5	15,000.00	70,000.00
TOTAL CURSOS ESPECIALES:							237,000.00

10/09/85

PROGRAMACION ANUAL DE CURSOS DE CAPACITACION TECNICA DE SISTEMAS

AÑO 1986

FECHA: 10/02/85

IDENTIFICACION DEL CURSO CLAVE	IMPARTIDO / FECHA	DESCRIPCION DEL CONTENIDO	DURACION	DIRIGIDA	NOM. DE ASISTENTES	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
CURSO ESPECIAL I							
		PARA LOGRAR UN CAMBIO DE AMBIENTE ORGANIZACIONAL DE TODO EL PERSONAL DE SISTEMAS Y USUARIOS (MOMENTO OPORTUNO FOR EL NUEVO EQUIPO, DADO QUE CONCIENTIZA Y MEJORA LA COMUNICACION).					
ANALISIS DE PROBLEMAS Y TOMA DE DECISIONES	KEPNER AND TREGOE JUNIO	TECNICA PARA EL ANALISIS Y SOLUCION DE PROBLEMAS CON - PRACTICAS FIALES, CONSIDERANDO LAS INTERRELACIONES Y LA IMPORTANCIA DE UNA ADECUADA COMUNICACION. - MEJORA LA HABILIDAD DE LAS PERSONAS PARA LA SOLUCION DE PROBLEMAS (A NIVEL INDIVIDUAL). - CREA UN PROCESO COMUN EN LA SOLUCION DE PROBLEMAS CONSIDERANDO LAS INTERRELACIONES (A NIVEL INSTITUCIONAL)	05	TODO EL PERSONAL	60		2'400,000.00
		LA MECANICA DE ESTE SEMINARIO ES PREPARAR DURANTE 2 SEMANAS A UNA PERSONA A NIVEL MINIMO DE GERENCIA MEDIA -- NO INSTRUCTOR, POSTERIORMENTE ORGANIZA TODA LA ASESORIA Y MATERIAL DIDACTICO REQUERIDA PARA LA IMPARTICION DE LOS CURSOS.					

CONTINUA EN 151

PROGRAMACION ANUAL DE CURSOS DE CAPACITACION TECNICA DE SISTEMAS

AÑO 1986

FECHA: 10. 09 ' 85

IDENTIFICACION DEL CURSO CÓDIGO NOMBRE	IMPARTIDO/ FECHA	DESCRIPCION DEL CONTENIDO	DURACION	DIDACTICA	NUM. DE ASISTENTES	COSTO MATERIAL	COSTO TOTAL
16012 VSE/SP INTRODUCCION REL. 2.	I.B.M. FEB/11	INTRODUCCION AL SISTEMA OPERATIVO VSE	02	SOPORTE TEC.	2	S/C	S/C
86023 VSE/SP INSTALACION Y ADM.	I.B.M. MARZO/10	CONCEPTOS PARA LA INSTALACION Y ADMEN. DEL SISTEMA OS/VSE	03	" "	2	33,000.00	66,000.00
86025 VSE/SP UTILIZACION	I.B.M. FEB/24	CONCEPTOS PARA PROPORCIONAR UN ADECUADO SOPORTE. LA UTILIZACION DEL SISTEMA OPERATIVO PARA SIMPLIFICAR EL TRABAJO Y DESARROLLAR APLICACIONES MAS SOFISTICADAS	05	" "	2	55,000.00	110,000.00
86033 VSE/ARJENO DE PROGRAMAS	I.B.M.	CONCEPTOS PARA MANEJAR LOS PROBLEMAS DE "SOFTWARE" Y "HARDWARE" DEL SISTEMA OPERATIVO Y DESCRIPCION DE REQUERIMIENTOS DE INFORMACION	03	" "	2	33,000.00	66,000.00
86125 VSE/VSAM INSTALACION Y TOPICOS DEL DISEÑO	I.B.M. ABRIL/21	PROPORCIONAR UN CONOCIMIENTO DEL SISTEMA VSAM PARA INSTALARLO Y MANTENERLO EN FORMA EFICIENTE	05	" "	2	55,000.00	110,000.00
86095 IMS/VS-DL/1 ORGANIZACION FISICA A BASE DE DATOS	I.B.M.	PROPORCIONAR CONOCIMIENTOS FUNDAMENTALES DE LA ORGANIZACION FISICA DE BASE DE DATOS PARA LOS ENCARGADOS DE SU ADMINISTRACION	05	" "	2	55,000.00	110,000.00
86125 IMS/VS-DL/1 ENLACES ENCLAVADOS	I.B.M.	CONCEPTOS REQUERIDOS PARA INSTALAR RELACIONES LOGICAS DE BASE DE DATOS	05	" "	2	55,000.00	110,000.00

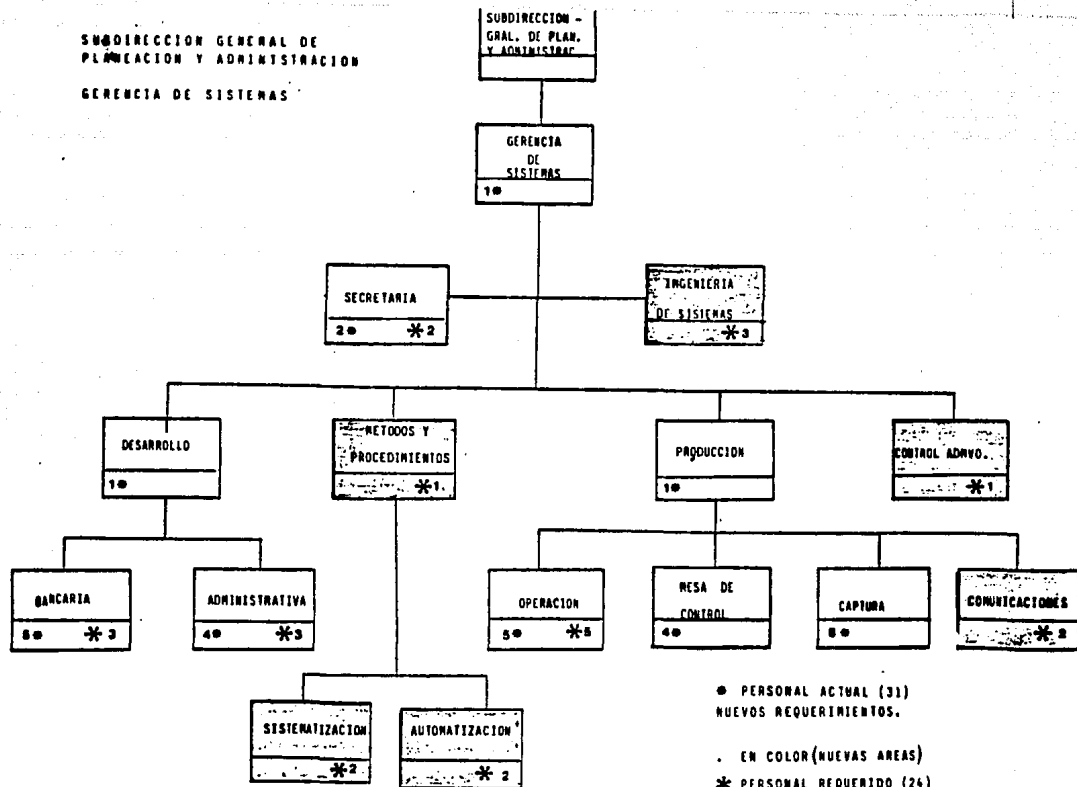
* Cursos a precios 1985, Se requiere considerar el posible costo de 1986 más I.V.A.

Página: 1 de 15

3.3.4.- ORGANIGRAMA PROPUESTO.

En el organigrama se preveen los nuevos niveles jerarquicos por el presente plan estrategico.
Los cuales estan representados en el siguiente cuadro.

SUBDIRECCION GENERAL DE
 PLANEACION Y ADMINISTRACION
 GERENCIA DE SISTEMAS



3.3.5.- MONTO DE LA INVERSION.

Se requiere de una inversion de 365 millones de pesos para la adquisicion del software y del hardware, este ultimo sera por compra y el software sera rentado, existiendo en el mercado diferentes alternativas de seleccion en lo referente a paquetes de aplicacion.

Originalmente se tenia una partida presupuestaria autorizada por la secretaria de hacienda y credito publico, pero no fue suficiente para lo requerido por lo que se tiene que disponer de recursos propios para satisfacer el requerimiento.

4.- ANALISIS DEL MEDIO AMBIENTE INTERNO Y EXTERNO.

La institución, fue fundada en 1943 y desde su comienzo se entoco a prestar servicios al sector comercial en pequeña o mediana escala, siendo así que en la actualidad sus mayores volúmenes de clientes se encuentran en las áreas de cartera, cheques y ahorros y sus facilidades locativas constituyen sucursales y agencias ubicadas en centros de gran actividad comercial: Central de Abastos, Merced, Jamaica etc.

En 1979 Las autoridades del Banco decidieron crear el área de procesamiento de datos, empezando en septiembre de ese año con un equipo que rápidamente (septiembre de 1980) fue sustituido por otro de mayor capacidad.

Hoy en día se presenta esa circunstancia y en vista de que el equipo actual no es susceptible de ser expandido con la modularidad adecuada a las necesidades del Banco, los directivos actuales han decidido su sustitución por otro que reúna condiciones de expansibilidad y estandarización en su software tales que garanticen durante un lapso conveniente una continuidad, de modo que no tenga cambios continuos y así los desarrollos tengan ciclos de vida más prolongados, mejorando su relación beneficio costo.

Los servicios que presta institución son los siguientes:

- CUENTA DE CHEQUES
- AHORROS
- REMESAS
- CARTERA
- INVERSIONES

Así como de los servicios de:

- RECAUDACION DE IMPUESTOS Y OTROS PAGOS

Existe la posibilidad de ampliar la institución para proporcionar servicios dentro del esquema de banca múltiple con las consiguientes exigencias en la operación de los sistemas de información automatizados, los cuales por lo demás giran alrededor de sistemas integrados y con alto grado de interactividad situación común hoy en día en instituciones con operaciones similares. lo

anterior significa en principio dos cosas con respecto a los requerimientos de equipo de computo.

Sistemas de computo con un indice elevado de confiabilidad y continuidad de funcionamiento, a pesar de las fallas normales que se puedan presentar.

- Software que permita la construccion agil y estandarizada de sistemas de informacion con amplias facilidades para el mantenimiento de los mismos sobre todo con lo que se refiere a interacciones entre los diferentes sistemas.

Con el fin de conocer a mayor detalle el ambiente actual en materia de sistemas a continuacion mostramos lo referente a:

- SITUACION PROBLEMÁTICA ACTUAL
- CONCLUSIONES
- OBJETIVOS
- NECESIDADES BÁSICAS DE LA INSTITUCION

== SITUACION PROBLEMÁTICA ACTUAL

De equipo:

Se cuenta con poca capacidad de memoria por lo que los tiempos de respuesta son lentos, la configuracion del equipo esta limitada a recursos manuales.

De mantenimiento:

El 55% de los dias del mes se requiere la intervencion de mantenimiento correctivo llegando a tener hasta tres reportes al dia, tiempo de respuesta por ingenieria de servicio de 19 horas promedio.

De energia electrica:

Constantes interrupciones del suministro, por lo que existen perdidas de tiempo y de informacion.

De sistemas:

No existe interrelacion alguna entre ellos, por lo que se tiene gran redundancia en la informacion.

Sistemas desarrollados bajo enfoques deficientes de analisis, por lo que requieren de gran mantenimiento.

De lenguaje:

Es un lenguaje no compatible con otro equipo, diseñado en forma domestica en particular para este equipo.

De usuario:

Falta de colaboracion, falta de conocimientos elementales en sistemas, agresividad y temor al cambio.

CONCLUSIONES:

El equipo de computo fuera de contexto comercial, integrado por componentes de diferentes marcas y con adecuaciones hechas por el proveedor.

La problematica de mantenimiento preventivo y correctivo por sus tiempos de respuesta y la falta constante de partes, nos lleva a una catastrofe.

El diseno de los sistemas no esta integrado y su calidad es muy pobre; por lo que existe una rigidez en su estructura que no permiten su actualizacion en forma dinamica, ademas de que son altamente vulnerables a fraudes por no contener niveles de seguridad.

Por ultimo se requiere de la elaboracion de un programa de educacion al usuario.

OBJETIVOS:

Planear, coordinar y controlar las actividades propias del area de sistemas, asegurando un servicio eficiente.

Analisis, desarrollo e implementacion de sistemas, mantenimiento de sistemas de operacion.

NECESIDADES BASICAS DE LA INSTITUCION:

La institucion, se ha planteado como meta a corto plazo mejorar su imagen en el servicio a clientes. Se requiere de manera relevante:

- Hacer operaciones en linea a base de datos primera etapa area metropolitana parcial; segunda, toda el area metropolitana; tercera, se suma el interior del pais.

- Mantener en operacion ininterrumpida el sistema de computo central.

- Contar con un servicio excelente de mantenimiento preventivo y correctivo por parte del proveedor.

- Tener la posibilidad permanente de recibir apoyo en sistemas por el proveedor y asegurar la existencia de instalaciones compatibles del propio proveedor o de otros clientes del mismo.

- De manera deseable, que el proveedor incluya en su línea de productos, equipos periféricos o terminales con orientación a aplicaciones bancarias.

Se pretende instalar en el primer trimestre de 1985, una terminal en cada una de las 22 sucursales o agencias del área metropolitana.

En 1986 una por dos ventanillas en las mismas, que así lo requiera por el volumen de transacciones que manejan y una en cada una de las 15 principales sucursales foráneas.

PROVEEDORES:

NOMBRE O RAZON SOCIAL:

MICROPROCESADORES, S.A. Productos: Equipo de computo y software.

Condiciones financieras: Solo venden sus productos.

Condiciones de mantenimiento: Se contrata el servicio de mantenimiento al termino de la garantia del producto, el cual integra el preventivo y correctivo, teniendose la opcion adicional del mantenimiento extendido.

Eficiencia: El servicio que ha proporcionado es totalmente negativo.

Historia: Empresa creada en 1977 con capital mexicano para comercializar equipo de computo y desarrollar el software para su manejo.

Contactos: En el area de mantenimiento el Ing. Carlos Maymar, en el area de servicios el Ing. Jaime Schlitter A.

NOMBRE O RAZON SOCIAL:

I.R.M. DE MEXICO

Productos: (hardware)Equipos de computo, (software), maquinas de escribir y accesorios.

Condiciones financieras: Se tiene planes de compra, venta, renta con opcion a compra, existiendo algunos productos que solo pueden ser comprados y otros que solo pueden ser rentados (software).

Condiciones de mantenimiento: Se contrata el servicio de mantenimiento al termino de la garantia del producto el cual integra el preventivo y el correctivo teniendose una opcion adicional y que se llama mantenimiento extendido y que proporciona horas adicionales de servicio.

Eficiencia: En la institucion no lo podemos evaluar en este sentido dado que estamos por contratarlos.

Contactos: En el area de ventas se encuentran los Sres. Ing. Hector Alvarez y el Ing. Guillermo Lopez, en el area de soporte el Ing. Porfirio A. Quevedo y en area educacional el Sr. Salvador Velazquez A.

NOMBRE O RAZON SOCIAL:

TELECOMUNICACION PROFESIONAL AVANZADA

Productos: Equipos de teleproceso.

Condiciones financieras: Venta de sus productos.

Condiciones de mantenimiento: Se contrata el servicio de mantenimiento al vencer la garantia.

Eficiencia: Un servicio excelente, llegando incluso a instalar en caso de emergencia sin costo.

Contactos: En el area de servicio, el Ing. Felipe Medrano, en el area de ventas el Ing. Jose M. Carrillo.

USUARIO.

- Registro de usuario: Actualmente se da servicio a las siguientes áreas de la institución.

GERENCIA DE OPERACIONES.

GERENCIA DE RECURSOS HUMANOS.

GERENCIA DE CONTABILIDAD.

GERENCIA DE TESORERIA.

GERENCIA DE CONTRALORIA.

GERENCIA DE FINANZAS.

Relaciones: Se mantienen relaciones con los funcionarios responsables de las siguientes áreas.

GERENTE DE OPERACIONES.

SUBGERENTE DE OPERACIONES.

COORDINADOR DEPARTAMENTAL.

GERENTE DE RECURSOS HUMANOS.

SUBGERENTE DE RECURSOS HUMANOS.

SUBGERENTE ADMINISTRATIVO.

SUBGERENTE DE INTEGRACION Y DESARROLLO.

GERENTE DE CONTABILIDAD.

CONTADOR GENERAL.

GERENTE DE TESORERIA.

GERENTE DE CONTRALORIA.

SUBGERENTE DE CONTRALORIA.

GERENTE DE FINANZAS.

SUBGERENTE DE FINANZAS.

Historia Informatica:

En 1978 se inician los trabajos en un equipo de computo "HAL-2 000", en 1979 se presentan multiples problemas en el equipo de computo, asi como la falta de colaboracion de parte del usuario quedando semiparalizadas las actividades de computo en ese ano, en 1980 se inicia el concurso, tomando en cuenta los posibles proveedores nacionales con objeto de estimular el abastecimiento y comercializacion de los productos nacionales.

En la compra de un nuevo equipo, se recupera el 80% de la inversion total al ser regresado el equipo de computo "HAL-2000".

Se inicia el estudio de viabilidad ante S.F.P., se selecciona el nuevo equipo de computo marca DIGITAL y como proveedor MICROPROCESADORES, en 1981 se inician los trabajos con el equipo de computo PDF 11/44 de MICROPROCESADORES, existiendo hasta la fecha multiples problemas por mantenimiento, energia electrica, sistemas, lenguaje y usuario, en 1984, por las razones anteriores se plantea el cambio a un nuevo equipo.

Necesidades y Requerimientos:

A solicitud de las distintas areas de la institucion y por necesidades de la misma, se desarrollaron los siguientes sistemas:

CHEQUES.

CARTERA.

RECURSOS HUMANOS.

NOMINA.

Y SE TIENEN EN DESARROLLO:

CONTABILIDAD.

AHORRO.

CARTERA.

CHEQUES (Nuevo Sistema)

Inversiones

CONTROL DE INVENTARIOS.

y se integran a mediano plazo el desarrollo de:

CAJAS DE SEGURIDAD.

CONTROL DE JUICIO.

CREDITOS HIPOTECARIOS.

CONTROL DE ALMACEN.

CAMBIOS.

TARJETA DE CREDITO.

Nivel de servicio: el servicio actualmente se proporciona por protección en línea, por el sistema de cheques, 6 de las sucursales del área metropolitana cuentan con una terminal de video, para protección directamente, el resto lo realiza a través de un 'pool' de protección central, vía telefónica o en caso de emergencia mediante un listado de saldos del día anterior.

Prioridades:

El desarrollo de los sistemas que se han integrado en los planes de trabajo se ejecutaran con la siguiente prioridad:

PRIORIDAD 1.

- CHEQUES.
- AHORRO.
- VALORES INSTITUCION.
- CARTERA

PRIORIDAD 2.

- CONTABILIDAD.
- CREDITOS C.S.C.C.
- TARJETA DE CREDITO.
- COMERCIO EXTERIOR.

PRIORIDAD 3.

- RECURSOS HUMANOS.
- INVENTARIO BIENES MUEBLES.
- PRESUPUESTO.
- CREDITO HIPOTECARIO.
- MATRIZ Y SUCURSALES.

PRIORIDAD 4.

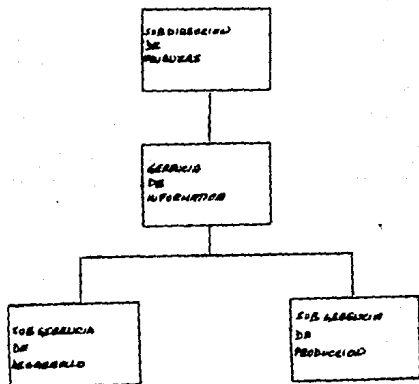
- CONTROL DE JUICIOS.
- CAJAS DE SEGURIDAD.
- CONTROL DE ALMACEN.
- CAMBIOS.

Proyeccion:

En base a las directrices marcadas por la alta direccion de este Banco se plantea llevar a cabo una etapa de analisis y desarrollo de nuevos sistemas, asi como determinar el alcance de nuestros procesos de conversion en base a los sistemas existentes en un periodo no menor de 20 semanas, posteriormente establecer el desarrollo e implantacion de sistemas para liberar los mismos al usuario a menos de 2 anos en forma totalitaria.

ORGANIZACION. DESCRIPCION DE LA ORGANIZACION DE INFORMATICA:

Organizacionalmente el area de sistemas de esta institucion esta integrada por: Gerencia de Sistemas, Subgerencia de Desarrollo de Sistemas, Subgerencia de Produccion.



La Subgerencia de Desarrollo, es la encargada de proporcionar el servicio de analisis, desarrollo e implantacion de sistemas bancarios, asi como sistemas solicitados por internos o corporativos de este Banco, como: recursos humanos, contabilidad, inventarios, servicios, operacion, etc.; la Subgerencia de Produccion es la encargada de mantener los sistemas en operacion, garantizando la entrega optima de los trabajos en batch, asi como proporcionar el mejor servicio al usuario en linea a traves de 6 sucursales con terminal y un pool de servicios de ventanilla.

OBJETIVOS Y FUNCIONES:

Proporcionar al publico en general un servicio eficiente con sistemas de mayor alcance, como funciones basicas de acuerdo a la ley organica del banco se crea el compromiso de establecer como principal objetivo el de estimular el abastecimiento y comercializacion de la produccion nacional. por lo tanto, ya que no se logra a traves de los actuales procesos de produccion se requiere fomentar la modernizacion de nuestros sistemas de trabajo llevando los mismos a la completa automatizacion.

ESTRUCTURA ACTUAL Y PLANEADA.

La estructura actual que presenta el area de sistemas es como sigue:

GERENCIA DE SISTEMAS

SUBGERENCIA DE DESARROLLO.

SUBGERENCIA DE PRODUCCION.

La estructura propuesta del area de sistemas es como sigue:

GERENCIA DE SISTEMAS.

SUBGERENCIA DE DESARROLLO.

SUBGERENCIA DE PRODUCCION.

SUBGERENCIA DE METODOS Y PROCEDIMIENTOS.

SUBGERENCIA DE CONTROL DE ADMINISTRATIVO.

SUBDIRECCION GENERAL DE
PLANEACION Y ADMINISTRACION
GERENCIA DE SISTEMAS

UNAL. DE PLAN.
Y ADMINISTRAC.

GERENCIA
DE
SISTEMAS

SECRETARIA

SECRETARIA

SECRETARIA

INGENIERIA
DE SISTEMAS

DESARROLLO

METODOS Y
PROCEDIMIENTOS

PRODUCCION

CONTROL ADMVO.

BANCARIA

ADMINISTRATIVA

OPERACION

MESA DE
CONTROL

CAPTURA

COMUNICACIONES

SISTEMATIZACION

AUTOMATIZACION

Servicios:

Proporcionar por medio del sistema integral de servicios al publico, y con una sola clave de acceso al sistema dar los estados que guarda cada cliente en sus distintas cuentas bien pueden ser de cheques, valores ahorro, cartera, o tarjeta de credito, pudiendo efectuar accesos para consulta o bien para actualizacion, misma que efectuara en tiempo real, a mas de desarrollar sistemas bancarios internos y administrativos proporcionando asi los sistemas de apoyo.

Seguridad:

Se mantendra una actualizacion permanente en clave de acceso para seguridad estas claves permitiran accesos a la informacion segun su categoria o rango se proporcionara o se permitira afectar los archivos de datos (abono o cargo) o (abono y cargo). En todos los demas sistemas se brindara el mismo metodo de seguridad. Para las instalaciones fisicas el area, como medida de seguridad el acceso sera restringido, en especial las salas de computo. Respecto a la conservacion y respaldos cada dia en portadores de informacion (cintas, discos, otros) y depositados estos en la bodega de seguridad de oficina matriz.

Recuperacion:

En caso de que alguna informacion resultase dañada, y fuese necesario reestructurar los archivos, se comenzara recuperando la informacion del ultimo portador de informacion que se tenga como respaldo y a partir de ahi iniciar el reproceso.

Auditoria:

Es necesario efectuar periodicamente auditoria a los sistemas con objeto de verificar su funcionabilidad.

Costo:

No se han efectuado costeos de sistemas.

Nivel de eficiencia / productividad:

Los servicios se desarrollan bajo sistemas planteados y efectuados con una metodologia altamente flexible y homogena, de donde se desprende que puede ser ampliado o suprimido en funciones especificas sin que esto afecte su productividad y eficacia.

Desarrollo:

Los modulos que componen el sistema integral de servicios al publico se manejan inicialmente en el equipo digital, con una metodologia bastante pobre que no permite que se le adicionen funciones, a mas de que por la misma estructura del equipo de computo existe un fuerte numero de limitaciones en el desarrollo de las aplicaciones, por tal motivo la productividad, es reducida y con retraso.

Proyectos:

Identificacion.

Desde su origen los proyectos deberán estar identificados con el área usuaria y con su función específica.

Organización:

El desarrollo de un proyecto debe ser controlado desde que es solicitado a la gerencia de sistemas, se efectúa un planteamiento de actividades por fases, fijando metas que deberán ser cumplidas conforme al avance del proyecto.

Compromiso:

Se establecen los compromisos con el usuario realizando un deslinde de responsabilidades por funciones que le competen a cada parte, para el desarrollo del proyecto y se fijan fechas para cada meta, previendo los alcances de cada una de ellas.

Costo, tiempo y recursos.

Esto depende de cada proyecto, por su grado de complejidad, su prioridad, etc., es conveniente instalar un sistema computarizado con el fin de tener en informática el control del proyecto.

Tareas dependientes.

Para cada sistema, desde su planteamiento y calendarización, se establecen las tareas o funciones que podrán ejecutarse independientemente y las que dependen de que se termine determinada tarea o fase para poder continuar.

1.1. DESARROLLO DE APLICACIONES.

1.1. Requerimientos de informacion a nivel institucional dividido por sistemas.

1.1.1. Sistema integral de servicios al publico.

Breve descripcion de las funciones que realiza: Sistema integral que recibira cada dia los saldos actualizados de los sistemas que componen la base de informacion, consulta y actualizacion en linea de los sistemas de cheques, ahorro, valores, tarjeta y fiduciario, logrando con esto que por medio de una clave de acceso a la base de datos que contendra la informacion general de cada cliente y las direcciones de las distintas cuentas que maneje cada uno, considerando que para manejar mas de una cuenta por cada tipo de servicio. Emitira reportes por cada terminal con corte por cajero, de adonde podra cuadrar sus movimientos de cargos y abonos recibidos. El sistema debera estar en operacion en el primer semestre del año y surgio como una necesidad de la unificacion de cuentas.

1.1.2. Sistema de cheques.

Breve descripcion de las funciones que realiza: Como parte basica del sistema integral de servicios al publico, cheques esta diseñado de manera flexible y en lenguaje homogéneo que permite ampliar o reducir funciones sin tener que hacer un esfuerzo realmente fuerte como parte de las funciones destacamos las siguientes.

Procesar informacion en tiempo real afectando inmediatamente los saldos, bloquear cuentas.

Manejar claves de atencion al publico.

Claves de administracion de cuentas.

Cobrar comisiones por sobregiros.

Procesar traspasos entre cuentas.

Conciliacion diaria.

Procesos remesas.

Afectaciones contables en forma automatica.

Servicios de apoyo en general.

Se estima su terminacion en seis meses a partir del inicio.

1.1.3. Sistema de ahorro.

Breve descripción de las funciones que realiza, como sistema de servicios al público esta en interacción continua con los sistemas mecanizados de cheques, valores y contabilidad manejando traspasos entre cuentas, manejará la base de datos de servicio apoyándose con el saldo actualizado al momento de operaciones efectuadas, realizará cortes semestrales de intereses, bloques de cuenta por orden judicial o particular, saldos a clientes, saldos promedios por cuenta, saldos mayor a una cantidad, estados de cuenta, estadística de crecimiento por sucursales, directorio de cuentas, retiros parciales, productividad de promotores, compartimiento de ahorro por mes, directorio de clientes. Deberá estar en línea en el primer semestre del presente año

1.1.4. Sistema de cartera

Breve descripción de las funciones que realiza: Sistema que permite la explotación de la base de datos que maneja los sistemas integrantes de servicios al público y que permite un control adecuado de créditos, tasas de intereses, intereses moratorios, control del c.p.p., cálculo de pago mensual, reportes y generación de archivos de cartera vencido en sus fases de litigiosa y no litigiosa, establecer catálogos, líneas de crédito activas, líneas de crédito dadas de baja, líneas vencidas, validación de pagares, pagares rechazados operaciones diarias de cargo, validación de abonos, reporte de recuperación, saldos por tipos de créditos, saldos por documento, informes en línea de las transacciones efectuadas, índices de crecimiento, índices por sucursal y zona.

1.1.5 Sistema de Valores.

Breve descripción de las funciones que realiza: Como componente del sistema integral de servicios al público. Llevará a cabo procesos en las modalidades de inversión difundidas por las autoridades que entre otras serán las de inversión a plazo fijo, pagares con rendimiento liquidable al vencimiento, inversión con días preestablecidos. estas formas de inversión serán operadas en tiempo real con sus distintos plazos y tipos de tasa de interés e instrucciones especial es para cada uno, a más de las opciones de reinversión de intereses o capital efectuando traspasos de los mismos a cuentas de cheques, ahorro, se emitirán reportes a nivel inversionista, sucursal, zona y toda la institución; saldos promedio, estadísticas de incremento por sucursal, directorio de cuentas, estados de cuenta mensual o a determinada

fecha, determinación del costo promedio de captación calendarización de vencimiento, etc.

1.1.6. Sistema de tarjeta de credito.

Breve descripción de las funciones que realiza: Es parte del sistema integral de servicios al público, y establece el control en el manejo de tarjetas realizando transferencias de saldos promedio diario para cálculo de intereses, emitiendo los costos mensuales y los reportes de apoyo con periodicidad diarias, semanal, mensual, semestral y anual, se efectuaran consultas en línea y autorizaciones de cargo en tiempo real con transferencia de diario a contabilidad tanto de abonos como de cargos obteniendo la balanza diaria.

1.1.7. Sistema de cajas de seguridad.

Breve descripción de las funciones que realiza: Mantiene actualizado el inventario de las cajas guarda valores, respecto al número de sucursal, se emiten reportes gerenciales y operativos con periodicidad mensual, semanal y diaria. se efectúan como tipos de movimientos: altas, bajas, cambios y traspasos, emite el traspaso contable.

1.1.8 Sistema de créditos simples en cuenta corriente (CSCC).

Breve descripción de las funciones que realiza: Control de abonos y cargos en la asignación de créditos manejados desde cuentas de cheques, efectuará traspasos automáticos de las cuentas 2101 a 1305 y viceversa, calculará intereses al día según las disposiciones, emitirá un estado de cuenta donde aparecerán las disposiciones y abonos efectuados a la cuenta, emitirá la poliza diaria controlará sobregiros, calculando intereses moratorios como la marca el C.P.P proporcionado por el Banco de México, emitirá los reportes directivos, gerenciales y operativos.

1.1.9. Sistema de crédito hipotecario.

Breve descripción de las funciones que realiza: Manteniendo un archivo de datos generales en donde se controlarán los plazos establecidos, así mismo las variaciones de tasas de intereses que fije Banco de México para este efecto y los intereses moratorios en los que se requiera y con la emisión sistemática de pagares mensuales y acumulable por abonos vencidos, los reportes de apoyo, (consulta y estadísticas) se imprimirán a los niveles directivo, gerencial y operativo con periodos diarios, semanales y semestrales a más de los traspasos diarios al sistema contable y consulta en línea.

1.1.10. Sistema de matriz y sucursales.

Breve descripción de las funciones que realiza: Controlar por medio de iniciativas y conformidades (documentos fuente), las relaciones foráneas con cargo a la cuenta 1503 emitiendo: ajustes, conciliaciones, matriz y sucursales, flujos, contabilidad regional, cifras de control.

1.1.11. Sistema de cobranza judicial y extrajudicial.

Breve descripción de las funciones que realiza: El Sistema reportará la cartera vencida de la institución de donde con informes a el departamento jurídico determinaran cuales son los casos que entran en litigio y cuales no, el seguimiento que se lleve de cada uno de los informes sera apoyado con batch e interaccion via terminal de video, se emitiran reportes informativos y estadísticos.

1.1.12. Sistema de tesoreria y flujo de divisas.

Breve descripción de las funciones que realiza: Control del flujo de divisas por país, emitidos o efectuados en las sucursales del sistema institución, manteniendo equivalencia con el peso, se emitiran reportes estadísticos por sucursal y tipo de divisa, las tablas de monedas según paridad serán proporcionadas por Banco de México, y suministrado de manera interactiva, control de las inversiones y disponibilidades institucionales. la consulta de los mismos serán en línea y en batch, la periodicidad de los reportes es diaria, semanal, mensual y semestral. Apoyando las operaciones de compromisos de venta de divisas y del compromiso de uso o devolución de divisas en función de los compromisos pactados.

1.1.13. Sistema de presupuesto.

Breve descripción de las funciones que realiza: Fundamentalmente lleva el control del ejercicio del presupuesto, a más de las ampliaciones al mismo en distintos renglones que fueron autorizados los reportes y calendarios a emitir son a nivel directivo, gerencial y operativo, llevara una consulta en línea con programación interactiva y afectación de archivos de la misma manera, recibiendo las afectaciones correspondientes por los Sistemas de control de almacén, control de inventario de bienes muebles, recursos humanos (nómina y prestaciones).

1.1.14. Sistema de control de almacén.

Breve descripción de las funciones que realiza: Establecer por medio de vales de consumo y notas de entrada el stock que se mantiene en el almacén indicando con reportes de apoyo las estadísticas de consumo en periodos previamente definidos, detectando por consumo mensual el momento de efectuar nuevas adquisiciones, efectuar las polizas contables y los trasposos al Sistema de contabilidad afectandola cuenta correspondiente, establecer catalogo de artículos, proveedores manejando el

precio promedio por artículo y las unidades estandarizadas de los mismos a más de manejar la consulta interactiva y la batch.

1.1.15. Sistema de control de inventario de bienes muebles.

Breve descripción de las funciones que realiza: Internamente contar con reportes de apoyo tales como: tarjetas de resguardo, relación de bienes por resguardatario, reaprovechamiento y reasignación de mobiliario, contabilidad general de bienes, reuisiones, altas y bajas de equipo, asignación de número de resguardo externo ante la secretaría de programación y presupuesto, dirección general de bienes muebles, envío trimestral de adquisiciones, (altas), bajas de bienes, reasignaciones, traspasos, emitidos en carretes de cinta magnética y batch, funciona con catálogos proporcionados por la dirección general de bienes muebles de la secretaría de programación y presupuesto.

1.1.16. Sistema de recursos humanos.

Breve descripción de las funciones que realiza: efectuara el pago de la nomina a nivel nacional controlara las retenciones de impuesto sobre la renta, seguro social, prestaciones economicas, control de intereses, gratificación, reparto de utilidades, afectaciones contables, costos por departamento, tabla de amortización, control de liquidaciones, estadísticas de movimientos, altas, bajas, cambios de puestos, sueldos, personal sindicalizado, personal de base, índices alfabéticos y numéricos, aspectos generales, índice rotacional de personal, estadística de cursos de capacitación, nivel académico, cálculo de reserva para el pago de pensiones, cálculos y proyecciones para previsión de aumentos salariales estadísticas de cursos, control de tarjetas de área del personal, Declaración anual del impuesto, pagos de seguro social, seguro de vida, infonavit, afectación presupuestal.

1.1.17. Sistema fiduciario.

Breve descripción de las funciones que realiza: Efectuar el registro y la contabilización de las operaciones fiduciarias, que nos permita vigilar y comprobar que se lleven a cabo el cobro oportuno de las comisiones y honorarios; así como de los gastos necesarios por cuenta de los clientes, así como la emisión periódica de la información derivada de dichas operaciones.

1.2. DOCUMENTACIÓN OBJETIVA DE CADA SISTEMA.

1.2.1. Sistema Integral de servicios al publico.

Objetivos del Sistema: Proporcionar de una manera agila por medio de una sola clave los estados que guardan cada cliente en sus distintas cuentas, bien pueden ser de cheques, valores, ahorro, cartera, fiduciario o tarjeta de credito, pudiendo efectuar accesos para consulta o bien para actualizacion, misma que se efectuara en tiempo real, emitiendo para el cajero al final de sus labores, su corte con totales de cargos y abonos.

1.2.2. Sistema de cheques.

Objetivos del Sistema: Fundamentalmente brinda mejor servicio a los clientes del Sistema bancario, al llevar a cabo en modo agila y eficiente todos los tramites y operaciones deseadas, tratandose este de un Sistema de servicio al publico, tiene interaccion continua con los Sistemas de ahorro, valores, cartera, efectuando traspasos entre las distintas cuentas a mas de brindar un fuerte apoyo a las areas operativas, coadyuvando con los elementos necesarios a realizar su trabajo con mayor precision y facilidad.

1.2.3. Sistema de ahorro.

Objetivos del Sistema: Integrado como Sistema de servicios al publico, fundamentalmente brindara a los mas de 101,000 cuenta-ahorristas de institucion una atencion oportuna y eficiente en el manejo de su cuenta de ahorro, manteniendo actualizados en el momento mismo de efectuar las operaciones (depósitos, retiros, intereses) todo su estado de cuenta, a mas de coadyuvar con las areas operativas de ahorro en sus tareas de trabajo, con informacion veraz y a tiempo que reportara beneficios en la toma de decisiones.

1.2.4. Sistema de cartera.

Objetivos del Sistema: Figura este Sistema como parte del Sistema integral de servicios al publico, su principal objetivo es establecer un control adecuado para el manejo de clientes en la asignacion de creditos y un control adecuado en las recuperaciones, tanto por intereses como de capital, mantener activo el directorio de cartera; asi como efectuar los traspasos a cartera vencida en sus distintos niveles y fases, efectuar traspasos automaticos al Sistema contable emitiendo las polizas diarias por abonos y cargos sirviendo de

apoyo para la toma de decisiones a los niveles directivos, gerenciales y operativos; así como controlar el comportamiento de los usuarios del crédito.

1.2.5. Sistema de valores.

Objetivos del Sistema: Como componente del Sistema Integral de información al público, valores presenta dinamismo en las operaciones de inversión, brindando al cliente de la institución el informe inmediato del estado que guardan sus inversiones, traspasando intereses a cuentas de ahorro o cheques. Este Sistema da al cliente las facilidades de manejo individual de intereses. A las áreas de operación brinda un valioso apoyo al proporcionar información veraz y oportuna, los estadísticas y reportes operativos básicos en la toma de decisiones dentro del este Sistema se diferenciará la captación proveniente de intermediarios financieros no bancarios autorizados.

1.2.6. Sistema de tarjeta de crédito.

Objetivos del Sistema. Es componente del Sistema Integral de servicios al público y establece el manejo de la tarjeta de crédito comercial para la institución, llevando el concentrado de operaciones por tarjeta habiente en sus distintos niveles, manteniendo la cartera activa y dando apoyo a las áreas operativas de la institución con reportes estadísticos a nivel gerencial para toma de decisiones efectúa traspasos entre cuentas y actualiza los archivos en tiempo real.

1.2.7. Sistema de cajas de seguridad.

Objetivos del Sistema: Mantener un inventario de las cajas de seguridad de la institución emitiendo reportes de ese, debiendo estar actualizado y al día contemplando los traspasos entre una caja y otra, se emiten estadísticas por movimientos, altas, bajas a que plazo se tienen controladas, fechas de vencimiento, cargos por concepto de arrendamiento; así como el control de llaves con periodicidad diaria, semanal, mensual.

1.2.8. Sistema de créditos simples en cuenta corriente (ESCC).

Objetivos del Sistema: Controlar los créditos otorgados a clientes que tendrán una revolving, siendo manejados sus disposiciones desde la cuenta de cheques que se les asigne efectuando traspasos de 2101 a 1305 (cheques a cartera) y viceversa, serán apoyados con estados de cuenta y reportes.

operativos de cargos, abonos y traspasos automaticos al Sistema de contabilidad.

1.2.9. Sistema de credito hipotecario.

Objetivos del Sistema: Llevar un control efectivo de la cartera de clientes a quienes se les ha otorgado creditos hipotecarios proporcionado con reportes de apoyo a distintos niveles, la herramienta necesaria para el efectivo y oportuno control, con emisiones mensuales de pagares, al vencimiento asi como de documentos vencidos e intereses moratorios por los mismos.

1.2.10. Sistema de matriz y sucursales.

Objetivos del Sistema. La necesidad de informacion a cubrir, es tal que el principal objetivo de todos los procesos proyectados daran una actualizacion resumida en la cuenta 1503, esto es tener al dia el financiamiento de esa cuenta; asi como los registros en que se han desglosado cada una de las actividades que impliquen flujo de activos interregionales.

1.2.11. Sistema de cobranza judicial y extrajudicial.

Objetivos del Sistema: Llevar un control estricto y apegado al seguimiento de los estados litigioso y no litigioso y de la cartera vencida, esto hasta su terminacion con la recuperacion del capital, por pago o adjudicacion de bienes, reportes informativos y estadisticos tendran una periodicidad semanal, quincenal y mensual.

1.2.12. Sistema de tesoreria y flujo de divisas.

Objetivos del sistema. Llevar un efectivo control de divisas a traves del Sistema mecanizado que proporcione la informacion de flujo de cambios por divisa y pais reportando sus equivalencias en moneda nacional los tipos de reportes son operacionales, directivo y gerenciales, con periodicidad diaria, semanal, mensual, semestral y anual. Control de inversiones y los flujos de capital institucionales. Determinacion del flujo de efectivo (cash flow) a nivel institucional en forma diaria, asi como control de utilizacion de excedentes. Crear la infraestructura para la planeacion de inversion de sobranes de tesoreria a diferentes plazos e instrumentos. Administrar inversiones por cuenta de terceros en instrumentos.

1.2.13. Sistema de presupuesto.

Objetivos del Sistema. Llevar un control del ejercicio presupuestado por area de asignacion, contabilizando las disposiciones incluyendo en esta retroalimentacion todos los movimientos propios del Sistema y que nos permitan a la vez las revisiones, ajustes y modificaciones cuando sea requerido, asi como la calendarizacion de su ejercicio desde que se otorga, aportando asi una valiosa ayuda en las areas financieras y operativas para toma de decisiones.

1.2.14. Sistema de control de almacen.

Objetivos del Sistema: Fundamentalmente llevara el control de los bienes de consumo que maneja nuestra institucion, brindando un efectivo apoyo a los departamentos de almacen y compras en cuanto a existencia de productos y de asignacion de nuevos recursos, asi como el control contable y consumo por las dependencias internas por periodos establecidos, con las afectaciones a la cuenta correspondiente.

1.2.15. Sistema de control de inventario de bienes muebles.

Objetivos del Sistema: Fundamentalmente es proporcionar la herramienta que ayude a las areas involucradas en el manejo de informacion del inventario de activo fijo, a que esta fluya de manera oportuna y confiable proporcionando asi el apoyo requerido para este manejo, tanto para efectos internos en nuestra institucion, como con los compromisos adquiridos externamente con el sector publico, y realizar las afectaciones presupuestales.

1.2.16. Sistema de recursos humanos.

Objetivos del Sistema. Establecer procedimientos integrados de informacion para delimitar funciones y responsabilidades entre los departamentos. Coordinar sucursales foraneas, agilizar el flujo de informacion entre los departamentos interrelacionados con el Sistema. Establecer procedimientos para optimizar el proceso operativo, la retencion de impuesto sobre la renta, control de prestaciones economicas, servicios medicos. Establecer control de catalogos, emitir reportes directivos, gerenciales y operativos.

1.2.17. Sistema fiduciario.

Objetivos del Sistema: Planear y controlar la promocion, administracion y operacion de los negocios y servicios fiduciarios del Banco, supervisando que su operacion se apegue a las disposiciones legales aplicables y a las establecidas

en la contratacion fiduciaria, asi como a los objetivos institucionales, optimizando la prestacion de servicios y su mas alta rentabilidad posible.

1.3. ESTANDARES PARA EL DESARROLLO Y DOCUMENTACION DE SISTEMAS.

Introduccion:

Con el objeto de establecer los procedimientos y las normas que deberan regir el desarrollo de los Sistemas de informacion, se define la metodologia a seguir indicando las responsabilidades que las areas participantes deberan asumir, los documentos que en el desarrollo deberan ser integrados y la planeacion calendarizada del avance, a fin de optimizar el uso de los recursos en esa materia y garantizar el logro de los resultados sin demerito de la integracion de la documentacion correspondiente que permita en cualquier momento independizar el desarrollo a la operacion del (os Sistema (s)), del personal que participa en estas labores. De hecho la problematica en materia de Sistematizacion es sensibilizada por el personal operativo de las diferentes areas. Por lo que es necesario el promover la integracion del grupo realizador del proyecto en conjunto entre el personal del area problema y los analistas de informatica. Ademas se debera nombrar a un coordinador del desarrollo del proyecto y su documentacion.

Descripcion de fases en el desarrollo de Sistemas y su documentacion. Cada una de estas fases debera estar formada por carpetas que contengan los documentos e informacion que las apoyen. Estas tendran un capitulo previamente definido. La complejidad del Sistema definira los tiempos que se requieran para la elaboracion de cada fase, se debe considerar un tiempo para reunir la informacion en forma explicativa y ordenada al hacer el plan de trabajo. Con el proposito de unificar las formas en que debera quedar contenida la informacion narrativa que se derive del analisis; asi como los puntos de referencia y observaciones se debera utilizar la hoja de sistemas (forma no. xxx). En forma generalizada podemos apuntar que las fases tradicionales son las siguientes:

- 1.3.1. Analisis previo.
- 1.3.2. Analisis general del Sistema.
- 1.3.3. Diseño detallado del Sistema.
- 1.3.4. Control y seguridad del Sistema.
- 1.3.5. Definicion de la programacion.
- 1.3.6. Programacion del Sistema.
- 1.3.7. Pruebas del sistema.
- 1.3.8. Implementacion.

1.4. ESTÁNDARES DE DOCUMENTACIÓN A DETALLE.

Estandares para el desarrollo y documentacion de Sistemas.

Contenido.

Introduccion.

1.4.1. Analisis previo.

1.4.1.1. Nombre del Sistema.

1.4.1.2. Planteamiento.

1.4.1.3. Objetivos.

1.4.1.4. Flujo generalizado de la informacion.

1.4.1.5. Requerimientos.

1.4.1.6. Plan de actividades.

1.4.2. Analisis general del Sistema.

1.4.2.1. Introduccion.

1.4.2.2. Antecedentes.

1.4.2.3. Objetivos.

1.4.2.4. Analisis del Sistema actual.

1.4.2.4.1. Diagrama general del Sistema.

1.4.2.4.2. Entradas del Sistema.

1.4.2.4.3. Salidas del Sistema.

1.4.2.4.4. Catalogos.

1.4.2.4.5. Sistemas de registro.

1.4.2.5. Evaluacion del Sistema actual.

1.4.2.5.1. Oportunidad.

1.4.2.5.2. Costo.

1.4.2.5.3. Confidencialidad.

1.4.2.5.4. Posibilidades de crecimiento.

1.4.2.6. Conclusiones y recomendaciones.

ESTANDARES DE DOCUMENTACION Y DESARROLLO DE SISTEMAS.

1.4.3. Diseño detallado del Sistema.

1.4.3.1. Diagrama general de flujo del sistema.

1.4.3.2. Requerimientos.

1.4.3.3. Entradas del Sistema.

1.4.3.4. Salidas del Sistema.

1.4.3.5. Diagrama de Sistema electronico de informacion.

1.4.3.6. Calendario de operacion.

1.4.3.7. Evaluacion del Sistema propuesto.

1.4.4. Control y seguridad del Sistema.

1.4.4.1. Controles financieros.

1.4.4.2. Pruebas de auditoria.

1.4.4.3. Control de registros.

1.4.4.4. Reconstruccion de archivos.

1.4.4.5. Controles de operacion.

1.4.5. Definicion de la Programacion.

1.4.5.1. Diagrama general del sistema.

1.4.5.2. Documentacion por programa.

1.4.5.2.1. Objetivos.

1.4.5.2.2. Diagrama de entradas y salidas.

1.4.5.2.3. Descripcion de archivos de entradas y salidas

1.4.5.2.3.1. Layout de cintas y discos.

1.4.5.2.3.2. Layout de reporte.

1.4.5.2.3.3. Layout de tarjeta.

1.4.5.2.4. Descripción del proceso.

1.4.5.2.5. Cifras de control.

1.4.5.3. Plan de trabajo para la programación.

ESTANDARES PARA EL DESARROLLO Y DOCUMENTACION DE SISTEMAS.

- 1.4.6. Programacion del sistema.
 - 1.4.6.1. Diagrama de flujo del programa.
 - 1.4.6.2. Listado de la compilacion.
 - 1.4.6.3. Tarjetas de control.
 - 1.4.6.4. Resultados de las pruebas del programa.

- 1.4.7. Pruebas del Sistema.

- 1.4.8. Implantacion y operacion del Sistema.
 - 1.4.8.1. Implantacion.
 - 1.4.8.2. Documentacion operativa del sistema.
 - 1.4.8.2.1. Carpeta administrativa.
 - 1.4.8.2.1.1. Resumen administrativo.
 - 1.4.8.2.1.2. Objetivos.
 - 1.4.8.2.1.3. Diagrama de flujo del Sistema.
 - 1.4.8.2.1.4. Entradas del Sistema.
 - 1.4.8.2.1.5. Salidas del sistema.
 - 1.4.8.2.1.6. Calendario de operacion.
 - 1.4.8.2.2. Carpeta del usuario.
 - 1.4.8.2.2.1. Diagrama de flujo del Sistema.
 - 1.4.8.2.2.2. Entradas al Sistema.
 - 1.4.8.2.2.3. Salidas del Sistema.
 - 1.4.8.2.2.4. calendario de operacion.

1.4.8.2.2.5. Instructivo de procedimientos.

1.4.8.2.2.5.1. Llenado de formas o codificación.

1.4.8.2.2.5.2. Envío y almacenamiento de documentos.

1.4.8.2.2.5.3. Revisión de Listados.

1.4.8.2.3. Carpeta de captación.

ESTANDARES PARA EL DESARROLLO Y DOCUMENTACION DE SISTEMAS.

1.4.8.2.4. Carpeta de operacion.

1.4.8.2.4.1. Diagrama general del Sistema.

1.4.8.2.4.2. Entradas al Sistema.

1.4.8.2.4.3. Salidas del Sistema.

1.4.8.2.4.4. Calendario de operacion.

1.4.8.2.4.5. Diagrama del Sistema de Informacion.

1.4.8.2.4.6. Procedimientos catalogados.

1.4.1. ANALISIS BREVE.

Este analisis debiera quedar contenido en documentos para su presentacion, se podra tener ayudas visuales que faciliten su presentacion. Los documentos a ser integrados en este documento son los siguientes:

1.4.1.1. Nombre del Sistema.

Este servira para tener la referencia del Sistema que debiera conservar invariablemente en todos los documentos referentes al mismo.

1.4.1.2. Planteamiento.

Aqui se debiera mencionar generalizadamente la problematica existente en el area que en principio justifica un analisis detallado del sistema con miras a su Sistematizacion.

Esta problematica debiera estar referenciada al volumen de informacion a manejar, su dificultad de proceso manual, necesidades de mayor oportunidad y veracidad de la informacion y otros requerimientos que se consideren importantes en su justificacion.

1.4.1.3. Objetivos.

En este punto se debiera definir en forma clara y precisa los Objetivos que previamente al analisis detallado, se visualicen como sustantivos dentro del proyecto.

1.4.1.4. Flujo generalizado de la informacion.

En este punto, en forma breve, se indicara el flujo de la informacion involucrada dentro del Sistema.

Se debe reunir toda la documentacion relacionada con el area problema, asi como definir la interaccion entre los Sistemas actuales y el proyectado, analizando los objetivos y funciones de este ultimo, con el proposito de aprovechar al maximo lo existente (programas, datos, archivos) y evitar duplicidad de esfuerzos e ir formando una base de datos.

1.4.1.5. Requerimientos.

Los requerimientos tanto de personal, como de materiales y financieros, que se debiera proporcionar al grupo de trabajo para el desarrollo del proyecto, deberan ser escritos en este punto.

1.4.1.6. Plan de actividades.

Se deberá presentar calendarizadamente el plan de trabajo, los responsables que deberán desarrollar las actividades propuestas.

Este calendario deberá estar en el formato de Gantt. El proyecto y estará presentado a nivel de fase. No obstante en el desarrollo del sistema el grupo de trabajo deberá presentar cualquier modificación al calendario propuesto originalmente. Además se deberá proveer revisiones estructuradas en sus distintas etapas de desarrollo, para chequear que vayan cumpliendo con los estándares y detectar posibles fallas o extensiones en su desarrollo.

1.4.2. Análisis general del Sistema.

En este documento se deberán registrar en forma detallada la problemática existente en el área con miras a sistematizarla, definiendo en caso de ser necesario y en forma generalizada los diferentes subsistemas en que se deberá dividir el Sistema en cuestión a fin de facilitar su diseño, operación, entre otros sus diferentes alternativas que se presentaron, la que se eligió. Algunos de los puntos que deberá contener este documento se mencionan a continuación.

1.4.2.1. Introducción.

En este capítulo se describirá en forma general el marco ambiental en donde nace el Sistema que se pretende sistematizar y el porqué surge esta necesidad a través de técnicas de informática. Como se puede ver en este punto no es posible establecer una marca rígida, esto va en función a la capacidad de expresión de quien lo realiza, salvo la recomendación de ser breve y claro en la exposición.

1.4.2.2. Antecedentes.

Este capítulo tiene como finalidad dejar registrados los antecedentes que sirvieron de partida en el análisis del Sistema a desarrollar. Se debe mencionar: El procedimiento de sistematización, ya sea a través de Sistemas computacionales o Sistemas manuales. El cronograma del trabajo, acuerdos, disposiciones legales, normativas, etc.

1.4.2.3. Objetivos.

En este capítulo se dejarán establecidos en forma clara y precisa los objetivos que pretende cubrir el Sistema con el propósito de evitar errores, aun los de interpretación. Es conveniente la división de los objetivos en corto, mediano y largo plazo especificando a nivel de días, meses o años lo que

significan estos conceptos. Cabe anotar que a medida que se va desarrollando el análisis del sistema este capítulo se puede enriquecer con otros objetivos secundarios y que deberán quedar contenidos en este capítulo.

1.4.2.4. Análisis del Sistema actual.

Este capítulo es la parte sustantiva de esta carpeta y deberá presentar un panorama general y detallado del marco administrativo y legal en el que se desarrollan los procedimientos involucrados para permitir tener una evaluación objetiva y determinando su efectividad y costo.

Asimismo deberá contener todas aquellas observaciones encontradas durante el desarrollo de esta fase y perfectamente referenciadas con documentos fuente para su ejemplificación a los procedimientos, documentos y operaciones que con el objeto de analizar la problemática que motivo el estudio. Para lograr los fines de este capítulo deberá contar entre otras con los siguientes incisos:

1.4.2.4.1. Diagrama general del Sistema.

Por medio del diagrama se debe registrar, el flujo del Sistema, así como de cada uno de los procedimientos y documentos que participan en el Sistema, también se deberán acompañar estos diagramas de su correspondiente descripción narrativa para aclarar los criterios y políticas que norman su operación.

1.4.2.4.2. Entradas al Sistema.

En este inciso deberán quedar especificados los documentos fuentes que inician las operaciones del Sistema. Se deberán citar en cada documento el nombre, su referencia dentro del diagrama general, en forma de integración, frecuencia, volumen, descripción de contenido, las observaciones a que haya lugar y una fotocopia que aclare los conceptos anteriores. Se deberán anexar las copias de aquellos documentos tipo, que dentro del análisis se haya detectado, presentan ciertas deficiencias, de estructura, ausencia de datos o cualquier otra que dificulte su captación a través de un Sistema electrónico de Sistema de datos, anotando las observaciones y las recomendaciones pertinentes para adecuar la integración de los documentos.

1.4.2.4.3. Salidas del Sistema.

En este inciso se registrarán en primera instancia todos aquellos documentos que son generados en la actualidad en forma periódica o esporádica, posteriormente se registrarán aquellos documentos o reportes que se estime el Sistema podrá producir y apoyar las funciones asignadas al área en cuestión y en general a toda la empresa. Al igual que para los

documentos que constituyen las entradas del sistema, para todas las salidas se deberá citar el nombre, frecuencia, volumen, contenido, distribución, las observaciones que haya lugar y una fotocopia que aclare los conceptos anteriores.

1.4.2.4.4. Catálogos.

El uso de catálogos, dentro de los sistemas de información se hace indispensable cuando se opera con características de gran volumen, que son en principio las que justifican su desarrollo. En este inciso se describirán aquellos catálogos que son utilizados dentro del Sistema actual en su operación, con un espíritu crítico que permita garantizar la solidez de su estructura, las posibilidades de compatibilización con otros Sistemas y su facilidad de manejo, observando en caso de ser necesario las recomendaciones que permitan lograr los fines mencionados. En el caso de que en el Sistema actual no existan catálogos para su operación, en este inciso se recomendará su utilización, proponiendo una estructura definida, o la adopción de catálogos existentes en otras áreas.

1.4.2.4.5. Sistemas de registro.

En este inciso se analizarán en forma detallada los Sistemas actuales de registro de documentos, como pueden ser Sistemas de registro unitario, de registro directo, de archivos manuales o Sistemas computacionales, apuntando las dificultades que presentan en su actual operación.

1.4.2.5. Evaluación del Sistema actual. Una vez recopilada la información anterior, se estará en posición de poder evaluar la eficiencia del Sistema actual, observando en que medida su operación permite el logro de los objetivos planteados dentro del capítulo correspondiente en la fase de análisis previo. Los criterios que nos permiten evaluar el Sistema actual, dependerán de las características propias del Sistema. Con el objeto de poder enmarcar la eficiencia del Sistema actual y el futuro, los criterios básicos de evaluación serán los siguientes:

1.4.2.5.1. Oportunidad.

Se mencionará con que oportunidad, el Sistema actual, produce los resultados, esto es, se medirán los tiempos de obtención de resultados.

1.4.2.5.2. Costo.

Se contabilizarán los recursos humanos, materiales y financieros que se tienen asignados para obtener el costo de operación del Sistema. En este inciso los costos de la implantación se amortizarán según las normas vigentes en

esta materia para adquisición de equipo, desarrollo de Sistemas, etc.

1.4.2.5.3. Confidencialidad.

En el caso de que la información que se maneje tenga características de confidencialidad, en este inciso se mencionara la eficiencia con que se cumple esta norma.

1.4.2.5.4. Posibilidades de crecimiento.

En este inciso se mencionara en que medida el diseño del Sistema actual permite un crecimiento en cuanto al volumen de información que se procesa, introducción de información vinculada dentro de los procesos actuales, posibilidades de conexión con otros Sistemas, etc.

1.4.2.6. Conclusiones y recomendaciones.

Este capítulo, resumirá aquellos puntos sustantivos que han sido detallados en los capítulos anteriores, a fin de poder recomendar las acciones más convenientes a seguir para el logro de los objetivos.

1.4.3. Diseño detallado del Sistema.

La captura que se integran en esta fase contendrá de modo detallado todos los procedimientos, documentos de entrada y salida, criterios y políticas de operación, así como el diseño del Sistema computarizado que en su conjunto constituirán en el Sistema de Información que logre obtener los objetivos planteados. A continuación se detallan los capítulos que deberán estar contenidos en esta carpeta.

1.4.3.1. Diagrama general de flujo del Sistema.

En la representación gráfica de las fases del Sistema y su flujo a través de las dependencias que intervienen en el mismo. En el caso de que se definan subsistemas, adicionalmente al diagrama general se representaran estos en forma más detallada. Esta representación deberá estar acompañada de una descripción narrativa de los procesos que se llevan a cabo en cada unidad. Dentro de este diagrama la fase correspondiente al procedimiento electrónico deberá estar representada esquemáticamente, ya que su detalle, dentro de este documento será definido posteriormente con mayor profundidad.

1.4.3.2. Requerimientos.

En este capítulo se deberán relacionar detalladamente todos aquellos recursos humanos y materiales que el sistema requiera en su fase de operación. Los recursos deberán estar detallados indicando la función que desempeña el personal que operará el Sistema, anotando el nivel de preparación que requiere el puesto, así como las principales características que deberán ser cubiertas. Los implementos de trabajo para este personal, así como locales de trabajo y en general los recursos de mobiliario y equipo deberán ser indicados en este capítulo. En caso de requerirse equipos de apoyo, tales como máquinas de registro directo o de registro unitario, calculadoras, etc., deberán ser relacionadas con sus principales características. Los aspectos de capacitación ya sea para el personal de nuevo ingreso o para el personal que exista disponible en el área, deberán considerarse dentro de este capítulo, así como los elementos que intervendrán en dicha capacitación como el cuerpo de instructores, costos, duración, etc.

1.4.3.3. Entradas del Sistema.

En base al análisis efectuado a la documentación fuente que alimenta al Sistema, en este capítulo deberán presentarse los nuevos documentos en caso de haberse considerado necesario un rediseño de estos o presentar la adecuación que se propone hacer a la documentación existente a fin de facilitar el procesamiento a través del Sistema. Al igual que en el

análisis del Sistema, estos documentos deberán estar claramente referenciados dentro de los diagramas de flujo. También será materia de este capítulo especificar los procedimientos de envío y recuperación de documentos de tal suerte que en la operación del Sistema, se observen los controles aquí definidos garantizando así el evitar pérdidas de documentos.

1.4.3.4. Salidas del Sistema.

En este capítulo se deberán registrar todos aquellos documentos y reportes que se definan como salidas del Sistema, a fin de que puedan ser autorizadas por las áreas o funcionarios involucrados. Por cada documento o reporte deberá ser definida su periodicidad y distribución.

1.4.3.5. Diagrama del Sistema electrónico de información.

Este capítulo por su naturaleza esencialmente técnica, dentro de este documento deberá estar especificado a nivel de programa, describiendo en forma breve los criterios básicos de su operación. Deberá contener un diagrama de flujo a nivel de programa y una descripción narrativa del mismo, en el caso de los programas de utilidad su descripción se reducirá exclusivamente al diagrama de flujo. Parte importante de este capítulo será la definición de las cifras de control que desde la recepción de la información deberán ser observadas y en su procesamiento guardar la consistencia que aquí será definida.

1.4.3.6. Calendario de operación.

Se debe especificar para cada actividad el responsable, la fecha de iniciación y la de terminación, así como las observaciones a que haya lugar. Este calendario comprenderá un ciclo de operación del Sistema, siempre y cuando en dicho ciclo estén comprendidas todas las actividades que integran el Sistema. En caso contrario para actividades especiales, fuera de ciclo de operación normal, se deberán elaborar calendarios específicos bajo el mismo formato.

1.4.3.7. Evaluación del Sistema propuesto.

Una vez que se ha concluido el diseño del Sistema propuesto y apuntado los requerimientos humanos, materiales y de capacitación, se deberá hacer una evaluación de los beneficios a obtener a través de su operación, así como los costos en que se incurre y comparar estos datos con los obtenidos del Sistema actual, ya que será este aspecto el que defina la continuación del proyecto. Los criterios que se analizan en este capítulo deberán estar en concordancia con los expuestos en la fase de análisis del Sistema en el capítulo de evaluación del Sistema actual.

El objetivo principal en este caso general es el detectar los errores y la omisiones en que se haya incurrido.

1.4.4. control y seguridad del Sistema.

1.4.4.1. controles financieros.

Se deberán mantener controles para asegurar que los registros no se han extraviado, en todo momento estos controles deberán ser verificados internamente por la computadora y se imprimirán mensajes indicando si los mismos concuerdan satisfactoriamente o no.

Las entradas deberán estar sujetas a verificación de totales, los cuales serán revisadas después de la primera corrida en la computadora antes de que aquellas sean procesadas mas ampliamente.

Los archivos deberán tener totales registrados sobre etiquetas de control, los cuales tendrán que ser revisados en cada paso del archivo.

Los reportes deberán incluir al final ciertas cifras de control, conjuntamente con los totales de cada archivo de donde aquellos fueron elaborados, debiendo coincidir ambos totales. Si estos totales no resultan de utilidad para el usuario, deberán ser desprendidos del reporte en la mesa de control. Se deberá tener una serie de medidas a tomar para cuando dichos totales no concuerden.

Para corridas largas deberán verificarse cifras de control en un número intermedio de puntos con el objeto de reducir fuentes posibles de errores y disminuir la longitud de un reproceso en caso de necesitarse.

1.4.4.2. Prueba de auditoria.

En muchos casos es necesario verificar la exactitud de las cantidades que aparecen dentro de un reporte, mediante la documentación de entradas y salidas, y algunas veces mediante la impresión de archivos intermedios, es posible verificar resultados manualmente.

Los diversos controles y la prueba de auditoria para un Sistema deberán ser discutidos con los auditores antes de que se termine el diseño de un Sistema.

1.4.4.3. control de registros.

Los registros de salida que se graben, impriman o perforen deberán contabilizarse conforme se van produciendo, estos totales se deberán imprimir de la misma manera que los controles financieros.

Estos controles son útiles para estadísticas y costos así como para el control del proceso. El analista de sistemas deberá especificar los controles internos que deberán mantenerse para los distintos tipos de transacciones, para las condiciones que surjan durante la operación, para los mensajes de error, etc. La existencia de tales controles ayudará enormemente en futuros trabajos de Sistemas.

1.4.4.4. Reconstrucción de archivos.

Deberá siempre ser posible reconstruir los archivos que hayan sido extraviados o accidentalmente dañados. Se deberán elaborar medidas positivas de seguridad para reconstruir archivos durante la etapa de diseño del Sistema. Los archivos en cinta se reconstruyen generalmente reprocesando el ciclo inmediato anterior de información. Los archivos secuenciales en disco pueden ser reconstruidos del mismo modo que los archivos en cinta. Los archivos que se actualizan por acceso directo tendrán que reconstruirse mediante alguna copia que se haya sacado días anteriores de acuerdo al procedimiento de seguridad, dicho archivo se copiará nuevamente por seguridad y se actualizará con todos los cambios que hayan ocurrido desde aquella fecha. Las tarjetas que se utilicen como entrada para actualizar archivos en cinta o disco deberán ser guardadas por un periodo de tres generaciones.

1.4.4.5. Controles de operación.

Todas las acciones de los operadores que puedan afectar la información que este siendo procesada deberán ser registradas en la consola o en cinta o disco log. Cualquier archivo en cinta deberá ser retenido por un mínimo de dos ciclos con fines de respaldo y protección.

1.4.5. Definición de la programación.

La carpeta que se integre con la definición de los programas deberá contener la siguiente información.

1.4.5.1. Diagrama general del Sistema.

Este capítulo será una copia exacta al contenido en la carpeta de diseño detallado del Sistema y servirá para dar ubicación dentro del esquema general a los programas que en esta carpeta deberán estar contenidos.

1.4.5.2. Documentación por programa.

Dentro de este documento entendemos por programas aquellos que son definidos y desarrollados dentro de la gerencia de Sistemas del interior, para diferenciar los de aquellos programas de utilería que proporcionan las compañías proveedoras de equipo.

Los programas previamente a su elaboración deberán ser documentados, integrando los siguientes incisos.

1.4.5.2.1. Objetivos.

En forma breve se anotará bajo este título los objetivos específicos que cubre el programa.

1.4.5.2.2. Diagrama de entradas y salidas.

1.4.5.2.3. Descripción de archivos de entradas y salidas.

Al mayor nivel de detalle, se describirán los formatos de archivos de entradas y salidas a cuyos campos se haya referencia en la descripción del programa.

1.4.5.2.3.1. Layout de cintas y discos.

Deberá elaborar un layout de los registros de los archivos utilizados en el Sistema.

1.4.5.2.3.2. Layout de reportes.

Se deberá elaborar un layout de impresión para cada tipo de reporte.

Deberá indicarse claramente la puntuación de los campos editados.

Toda salida a impresión deberá incluir un encabezado apropiado para identificar plenamente a un reporte, este encabezado podría incluir:

nombre de la institucion
nombre del reporte
numero del reporte
numero de pagina
nombre del programa que lo genero
fecha:

Los formatos de los reportes deberan ser autorizados por los responsables de los proyectos.

1.4.5.2.3.3. Layout de tarjeta.

Se debera incluir un layout de tarjeta para cada formato que este utilizando cada programa.

1.4.5.2.4. Descripcion del proceso.

Se describira en forma clara y objetiva cuales seran los criterios de operacion del programa pudiendose utilizar para ella tablas de decision o diagramas de bloque generalizado, que permitan al programador comprender los procedimientos propu estos.

1.4.5.2.5. Cifras de control.

Se apuntaran las cifras que en el analisis se hayan definido para poder asegurar la consistencia de los procesos.

1.4.5.3. plan de trabajo para la programacion.

Debera exponer a nivel de alta critica, la secuencia de elaboracion de los programas a desarrollar de tal suerte que permita analizar los programas criticos en el desarrollo del Sistema.

Asimismo este diagrama permitira al area de programacion distribuir los recursos de programacion para la elaboracion de rutinas comunes, elaboracion de datos de prueba, catalogacion de archivos y procesamientos y el desarrollo de los programas propiamente dichos.

Como producto de este proceso se cuantificaran los recursos en materia de programacion y el tiempo maquina necesario en esta fase para su aprobacion por el grupo Directivo.

1.4.6. Programacion del Sistema.

Una vez definida la programacion y autorizados los recursos humanos y de equipo para el desarrollo del proyecto, se procedera a integrar el grupo de trabajo correspondiente a esta actividad. Debido a que ya fueron analizados los recursos humanos que se requerian para el desarrollo de la programacion a nivel de rutinas, catalogaciones, procedimientos, etc., se procedera a definir a cada elemento su responsabilidad y el responsable de programacion llevara un calendario para controlar las actividades a nivel de programas y rutinas. Como documento final de esta actividad se integraran las carpetas de programacion y una carpeta que describa paso a paso los resultados obtenidos en la operacion del Sistema con los archivos de prueba.

La carpeta de programacion se integrara a traves de complementar el documento de definicion de la programacion con los siguientes incisos por programa:

1.4.6.1. Diagrama de bloque.

En la elaboracion del diagrama de bloque, el programador podra utilizar, si el equipo cuenta con el paquete que lo produce, el generado por este Sistema, no obstante si esto no sucede se debera elaborar el diagrama de bloque correspondiente.

1.4.6.2. Listado de la compilacion.

1.4.6.3. Tarjetas de control.

1.4.6.4. Resultados de las pruebas del programa.

1.4.7. Pruebas del Sistema.

probadas, se procedera a definir un periodo durante el cual se operara el Sistema en una fase en paralelo, duplicando los esfuerzos al operar el nuevo Sistema y el Sistema anterior. Al termino de este plazo cuya duracion esta determinada por la características de periodicidad, volumen y aquellas que son propias de cada Sistema se analizaran los resultados obtenidos a traves de cada uno de los Sistemas.

Si de este analisis se desprende que la informacion producida por el Sistema propuesto satisface la calidad requerida, es confiable, oportuna y consistente, se integrara una carpeta con estos resultados y seran presentados a traves de coordinador del proyecto a los funcionarios responsables quienes procederan a definir la fecha en que se deba operar la implantacion definitiva del Sistema. En caso contrario se efectuaran los ajustes necesarios que lleven a la satisfaccion de los objetivos iniciales.

1.4.8. Implantacion y documentacion operativa del Sistema.

1.4.8.1. Implantacion.

La implantacion del Sistema se llevara a cabo, una vez que las pruebas del Sistema hayan sido aprobadas, complementadas todos los requerimientos que fueron expuestos en la fase de diseño, integral y difundir la documentacion operativa del Sistema y definida una fecha a partir de la cual, en base al calendario de operacion aprobado, se iniciaran las operaciones del sistema en forma paralela a la programacion y pruebas del Sistema se deba proceder a la documentacion operativa del Sistema que seran los documentos de trabajo que tendra el personal que participe en la operacion como elemento de consulta para facilitar las funciones que les han sido encomendadas. Por lo tanto esta documentacion deba estar totalmente integrada y conocida por el personal operativo al momento de definirse la implantacion del Sistema.

Las carpetas de documentacion del Sistema seran las siguientes:

- carpeta administrativa.
- carpeta de usuario.
- carpeta de captacion.
- carpeta de operacion.

1.4.8.2. Documentacion operativa del Sistema.

La filosofia de estos documentos, resulta ser diferente a las integradas en las fases descritas anteriormente ya que aquellas fueron generadas como producto de un estudio y estaban orientadas al planteamiento de propuestas, alternativas y recomendaciones a fin de que los coordinadores

del proyecto tomaran las decisiones que orientaran al desarrollo del mismo. Por el contrario el contenido de estos documentos debiera ser en base a las definiciones ya aprobadas y contendra normas y procedimientos a las que el personal operativo del Sistema se debiera sujetar para que este funcione segun los planes diseñados y autorizados. En tal virtud de descripción de las operaciones debiera ser un modo tal, que se minimice la toma de decisiones por parte del personal, explicando con claridad los procesos involucrados.

1.4.8.2.1. Carpeta administrativa.

El proposito de esta carpeta es el permitir a los funcionarios que de una u otra manera estan vinculados con el Sistema, ya sea en el proporcionar informacion que alimente al Sistema o como usuario de los resultados o en su operacion misma, enterarse en forma generalizada de sus características, objetivos, responsabilidades, etc. El contenido de esta carpeta es el siguiente:

1.4.8.2.1.1. Resumen administrativo.

Aqui se reunira la informacion de introduccion y antecedentes de la fase de analisis del Sistema, asi como el capitulo de planteamiento del analisis previo, con el fin de ubicar el marco ambiental donde se desarrolla el Sistema, las necesidades de su sistematizacion y los antecedentes que motivaron su desarrollo.

1.4.8.2.1.2. Objetivos.

Este capitulo se integrara complementando su correspondiente de la fase de analisis del Sistema, con aquellos objetivos que dentro del desarrollo de las fases anteriores se hayan definido como parte integrante del Sistema.

1.4.8.2.1.3. Diagrama de flujo del Sistema.

1.4.8.2.1.4. Entradas del Sistema.

1.4.8.2.1.5. Salidas del Sistema

1.4.8.2.1.6. Calendario de operacion.

Estos capitulos seran tomados de los que resultaron aprobados dentro de la fase de diseño del Sistema.

1.4.8.2.2. Carpeta del usuario.

El objetivo de esta carpeta es el proporcionar a las areas participantes en el Sistema un documento de donde se definan al mayor nivel de detalle todos los procedimientos y criterios aprobados, bajo los cuales operara el Sistema. asimismo, aqui

se especifica la ubicación de cada área dentro del Sistema con las responsabilidades que en el proceso son de su competencia. Los capítulos que se integran en esta carpeta serán los siguientes:

1.4.8.2.2.1. Diagrama de flujo del Sistema.

1.4.8.2.2.2. Entradas al Sistema.

1.4.8.2.2.3. Salidas del Sistema.

1.4.8.2.2.4. Calendario de operación.

Estos capítulos serán tomados de los que resultaron aprobados dentro de la fase de diseño del Sistema.

1.4.8.2.2.5. Instructivo de procedimientos.

En este capítulo se deberán establecer las normas referentes a las siguientes actividades.

1.4.8.2.2.5.1. Llenado de formas o codificación.

Las entradas al Sistema podrán ser elaboradas dentro de la misma área o simplemente complementadas en ella. Aquí se incluirán los instructivos correspondientes para la elaboración o para la codificación de estas formas según sea el caso.

1.4.8.2.2.5.2. Envío y almacenamiento de documentos.

Este inciso contendrá los procedimientos que se definan para el envío de documentos entre las áreas participantes en el sistema, indicando las formas que se utilizarán para estos envíos y las cifras de control que se hayan definido.

También se deberá definir cuál será el destino final de los documentos una vez que estos hayan sido procesados y revisado su resultado.

1.4.8.2.2.5.3. Revisión de listados.

Generalmente será necesario verificar los listados obtenidos contra los documentos fuente ya sea a nivel de detalle o simplemente en las cifras de control en este inciso se deberá definir los criterios de revisión indicando, cuando sea necesario los tipos de error que se puedan presentar, los procedimientos de corrección y todos los elementos que se consideren necesarios para cumplir con esta actividad.

1.4.8.2.3. carpeta de captación.

En esta carpeta, se deberán especificar las características del sistema electrónico a fin de que la información sea procesada de acuerdo a los criterios que sean definidos en lo que respecta a procesos normales, reprocesos, generación de respaldos, etc. para lograr estos objetivos los capítulos que debe contener esta carpeta serán los siguientes:

1.4.8.2.4.1. Diagrama general del Sistema.

1.4.8.2.4.2. Entradas del Sistema.

1.4.8.2.4.3. Salidas del Sistema.

1.4.8.2.4.4. Calendario de operación.

1.4.8.2.4.5. Diagrama del Sistema electrónico de información.

Estos capítulos se tomarán de los que resultaron aprobados dentro de la fase de diseño del Sistema.

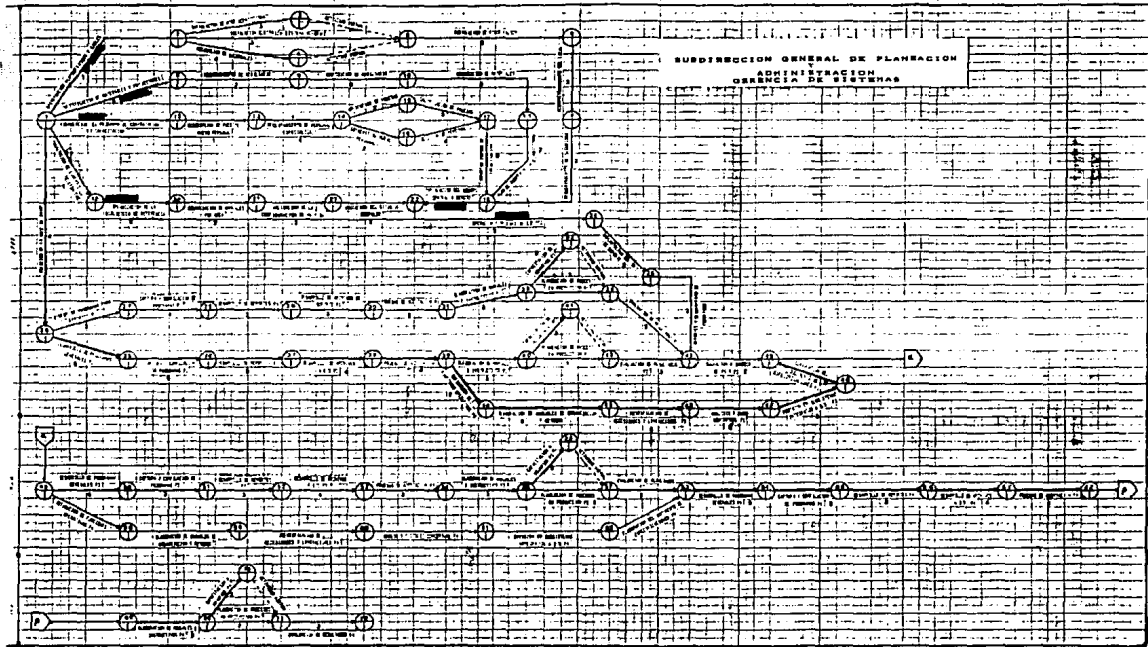
1.4.8.2.4.6. Procedimientos catalogados.

En este capítulo se deberá especificar con un diagrama de flujo y sus correspondientes tarjetas de control, todos los procedimientos que hayan sido catalogados para la operación del Sistema.

También se deberán proporcionar criterios que indiquen que el resultado del proceso ha sido satisfactorio ya sea a través de códigos de conducción o a través de cifras de control. En caso de que resulte alguna terminación anormal dentro del proceso, se deberá definir en este capítulo que alternativas son las que proceden. Como parte integrante de algún proceso o como procedimiento aparte, según haya sido diseñado, la generación de respaldos (backups), se definirá en este capítulo indicando FALTA UN RENGLON FALTA UN RENGLON FALTA UN RENGLON FALTA UN RENGLON o aislado de los procesos descritos, su periodicidad y características de calidad.

1.5. CONTROL DE PROYECTOS.

Para el control efectivo de proyectos se establecerán formas diseñadas para cumplir este objetivo. Estas formas proporcionarán el control de los proyectos, este puede estar dado en días, semanas o meses llevando un control de avance en estimado y real. Descripción del evento por función o tarea. Esta forma se utilizará para el informe mensual de avance, en donde se plasma por proyecto la inversión en tiempo, días hombre (o la que se fija), llevando mes a mes un acumulado hasta su conclusión. Se emitirá un reporte de objetivos semanales, en donde quedarán registrados todas las actividades llevadas a cabo durante la semana, tanto en actividades planeadas como en actividades fuera de plan y actividades diversas como capacitación, vacaciones, enfermedad o permisos. Una forma del control del programa detallado de trabajo, en donde por fase, tarea, subtarea se controla el proyecto poniendo las fechas tentativas, y estimando también los elementos humanos que se asignen a cada fase contabilizando costo en horas-hombre o la que se asigne marcando finalmente si existe alguna diferencia entre lo estimado y lo real (Anexo A).



2. ELABORACION DE LOS DATOS.

2.1. Esta etapa se lleva a cabo en responsabilidad compartida con el usuario, el usuario recibe registros y toma la decision preliminar, informatica recibe, valida y procesa, almacena datos para auditoria y seguridad; asimismo lleva a cabo la distribucion de la informacion a usuarios internos y externos.

Sistema de aplicaciones en linea .

Este Sistema fue desarrollado para permitir que la Institucion aumente y mejore facilmente los servicios que prestan a sus sucursales en terminos generales permite: la actualizacion en linea con amplios recursos de reanudacion y recuperacion. El agregado de nuevas aplicaciones por el uso de la arquitectura modular y de la adecuacion de las aplicaciones y transacciones de abono y cheques a los requerimientos del Banco. El procesamiento por controlador de las transacciones al perder el entace con el Sistema central y el mantenimiento del tiempo de respuesta de las sucursales en caso de sobrecarga de trabajo del sistema central.

La instrumentacion de este sistema permitira al usuario ofrecer servicios a cualquier cliente desde cualquier sucursal en linea, mantener un control completo y preciso de la posicion del efectivo de cada uno de los cajeros, mantener un control en tiempo real del saldo y del estado de las cuentas de los clientes, mantener una tira de auditoria completa y actual de toda la actividad del Sistema, continuar los servicios automatizados de las sucursales aun en caso de producirse una falla en el Sistema central o en la linea de comunicaciones, reducir el tiempo de respuesta difiriendo el procesamiento por el sistema de algunas transacciones.

Las funciones en linea del sistema central son:

- Consulta de saldo y del estado de las cuentas.
- Actualizacion del saldo y del estado de las cuentas.
- Autorizacion de retiro y depositos en las cuentas.
- Registro diario de todas las actividades en linea.
- Consulta del diario de transacciones.
- Mantenimiento de un ambito conjunto de acumuladores.
- Reanudacion despues de la interrupcion del Sistema.
- Control de aplicaciones y de transacciones.

Las funciones del programa de aplicacion seran:

- Puesta en funcionamiento y mantenimiento de la fecha y hora.
- Validacion y control de contraseñas.
- Validacion de codigos de transaccion.
- Verificacion de los datos de entrada de la transaccion.
- Edicion de los datos de entrada.

Proceso de dar formato a los datos de salida.
Guía de operador.
Entrenamiento del operador.
Procesamiento fuera del Sistema central.
Reanudación y transmisión del registro de transacciones.
of flood de las transacciones.
Comunicación con programas de aplicación en el Sistema central.
Identificación del flujo de información.

La fuente de información se inicia en la estación de trabajo del cajero, la cual consiste de un teclado/pantalla y de una impresora dedicada o compartida.

La primera operación de la jornada de cada cajero deberá ser proporcionar su clave (password) al sistema este procedimiento identifica la estación de trabajo del cajero y verifica su identificación a través de una contraseña única. Luego de establecer la comunicación inicial el cajero deberá accesar el Sistema mediante un código válido de transacción (saldo, depósitos, consultas, etc.), en caso de un depósito o de un retiro se puede preparar un recibo que será entregarse al cliente. Una vez que el cajero está en comunicación con el Sistema bancario central, ingreso transacciones en su estación de trabajo en la que se registran y se envían al Sistema central para su procesamiento. En caso de que se interrumpan las comunicaciones con el Sistema central, el controlador 4701 comenzara automáticamente a operar en una modalidad "offline". El cierre del controlador de la sucursal señalará el procesamiento de fin del día al sistema central.

2.2. Considerando que el usuario será el responsable directo de la información que se genera estableciéndose una responsabilidad compartida con la gerencia de sistemas se destina lo siguiente:

El usuario deberá determinar la posibilidad de aplicación del Sistema a su entorno específico e identificar las modificaciones que se requieran, ser responsable de la captura en línea de las transacciones ejecutadas por el cajero y demás personal a su cargo, ser responsable absoluto de la validez y uso que se le da a la información generada.

La Gerencia de Sistemas deberá modificar o ampliar cualquiera de los macros que se proveen para adecuar el Sistema de aplicaciones financieras en línea a los entornos del Banco, general el software que requiera el Sistema, en nuestro caso será el siguiente: BASE, PICO/V3, VIM, ACP y CP, compaginar los programas de aplicación 4701 (app), transmitir toda la información que debe grabarse en los disquetes, crear los archivos maestros y el directorio, asignar y cargar contraseñas en los disquetes de los controladores, asignar niveles y clases de seguridad para transacciones y usuarios, capacitar a todo usuario de este Sistema particularmente a cajeros de sucursal.

2.3. Con la finalidad de evitar la duplicidad de datos, a continuación se expone la metodología que permitira identificar cada dato y relacionarlos con los del mismo origen a través de una matriz de datos, misma que posteriormente se relacionara con la base de datos comercial DL/I o Cullinet.

Metodología.

Diseño de la base de datos. consta de 3 etapas o fases principales:

2.3.1 Diseño de la base de datos logicos.

2.3.2 Diseño de la base de datos fisicos.

2.3.3 Carga y operacion de la base de datos.

2.3.1.1 Analisis de Sistemas y determinacion de requerimientos.

- a. Identificacion de los flujos de informacion.
- b. Reportes que deben generarse; asi como consultas o transacciones que deben satisfacerse.
- c. Datos individuales entidades o registros (caracteristicas por campo de datos con un alto grado de relacion) y relaciones que constituyen el banco de datos conceptual de los usuarios.
- d. Criterios de rendimientos/funcionamiento y justificacion para la (s) aplicacion (es).

2.3.1.2 Estructuración del banco de datos logico en un modelo dado.

Transformar el banco de datos conceptual a las especificaciones del paquete de datos DL/I o CULLINET.

Definir la estructura jerarquica adecuada en base a:

1. El contenido del banco de datos.
2. Las características de los requerimientos del usuario respecto al acceso de datos.
3. Las características de la estructura del banco de datos y del paquete que se use.
4. Las características del equipo (hardware que se use).

2.3.1.3 Definición del esquema del banco de datos, via el lenguaje de descripción de datos de esquemas. Consiste en tomar el resultado de la estructura creada en el paso anterior y definir el banco de datos mediante el lenguaje específico de descripción de datos DL/1 CULLINET.

2.3.1.4. Definición de subesquemas via el lenguaje de descripción de datos de subesquemas.

Despues de la definición del esquema se pueden definir los subesquemas que se requieran. Por lo general la definición de subesquemas requiere meditación, planeación y coordinación intensiva.

ii.1. Determinación de las rutas de acceso.

Ruta de acceso es un termino que se usa principalmente para referirse a un 'camino' que puede usarse para entrar al banco de datos o para ir de un lugar a otro en el banco. El principal problema que debe resolverse es cual metodo basico de acceso debe utilizarse (metodo secuencial o aleatorio) en la mayoría de las aplicaciones sobre bancos de datos se selecciona el metodo aleatorio.

2.3.2.1 Traslado a las estructuras físicas de datos.

Una decisión de diseño necesaria en este paso, es la determinación de los grupos físicos dentro de los cuales se colocaran los tipos de registros. Existen varias razones de funcionamiento/rendimiento para establecer tales agrupaciones.

1. Para reducir el tiempo de acceso en general.
 2. Para reducir al maximo la fragmentación del almacenamiento es decir, de area varias de tamaños diferentes que surgen por eliminación e inserciones.
 3. Para auxiliar en las necesidades de integridad y recuperación del banco de datos se pueden tener instantaneas con mayor frecuencia de las areas mas dinamicas del banco de datos, lo cual permite una recuperación mas rapida si llegara a ocurrir un error.
- Otra decisión importante se refiere a las areas de sobreflujo.

2.3.2.2 Colocación física en los dispositivos físicos en detalle. Este paso incluye todos los demas aspectos que no se contemplaron en los pasos anteriores, los principales son:

1. El o los dispositivos de almacen externo que se usaran.
2. Los cilindros y quizas pistas especificas que se usaran.
3. Que registros, areas o grupos de conjuntos de datos se almacenaran en que pistas y cilindros.
4. La localización física de las areas de sobreflujo.
5. El tipo de mecanismos de enlace mediante apuntadores, en el caso que pueda hacerse una selección.
6. Los factores de agrupamiento en bloques y de areas atenuadoras de intercomunicación (buffers) que se usaran.

7. Los campos que serán imágenes virtuales de campos almacenados físicamente.
8. El procedimiento para calcular campos que no se almacenan realmente en el banco de datos.
9. Los detalles de formato de los campos de datos.
10. Los algoritmos de codificación/decodificación, para los campos de datos que deben recibir una protección externa.
11. Los esquemas de comprensión de datos.

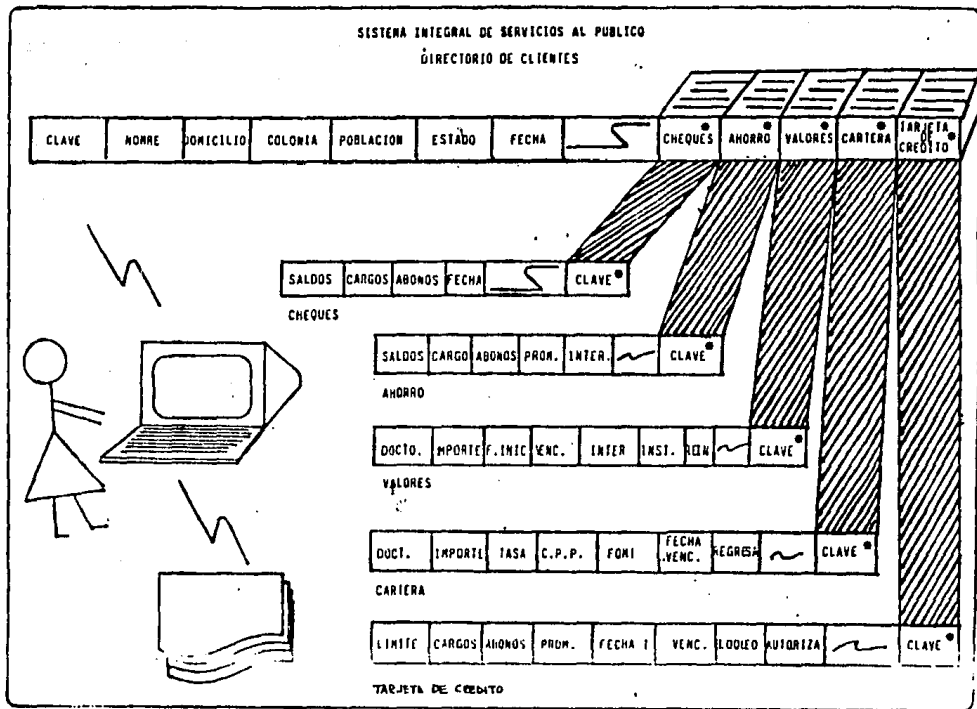
2.3.3.1 Carga del banco de datos.

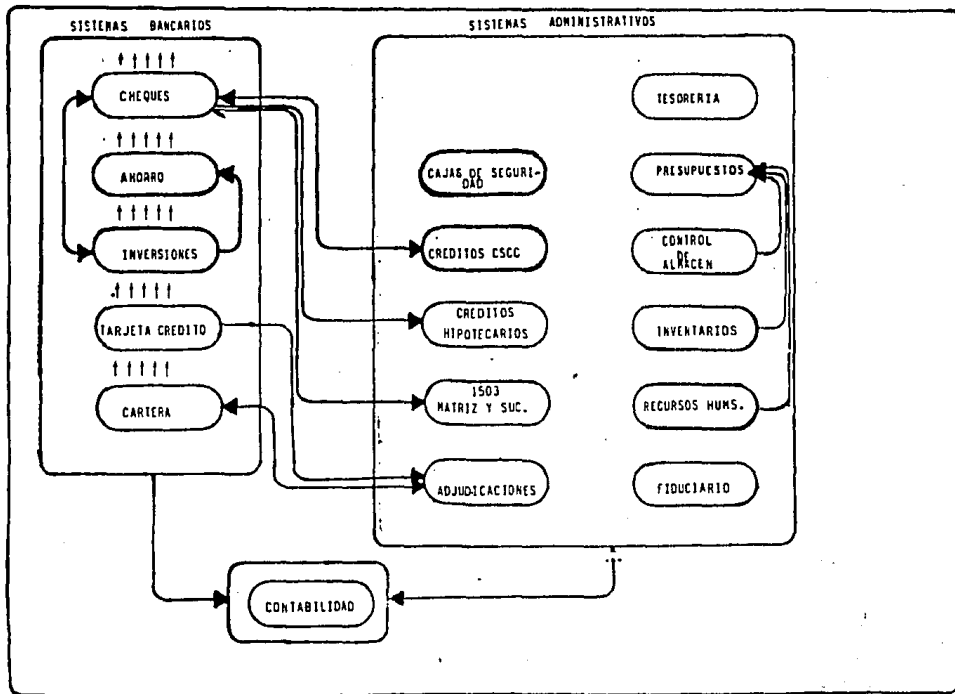
Por lo general las llamadas utilitarias o programas de servicio que se proporcionan como parte del paquete comercial, son adecuados para cargar un banco de datos.

2.3.3.2 Afinación, operación y reorganización.

Resulta costoso ajustar el diseño y los parámetros de rendimiento/funcionamiento después que se ha cargado el banco de datos ya que el ajuste puede requerir una recarga parcial o total. En la práctica puede ser necesario un grado significativo de afinaciones posteriores al paso de carga. Un esfuerzo en el diseño reducirá los cambios posteriores, pero son tantos los parámetros de diseño y sus interrelaciones pueden ser tan complejas, que es imposible que se logren evitar los cambios al diseño original. El tiempo de acceso y el rendimiento del almacenamiento comenzarán a deteriorarse durante la operación, en el momento que estos cambios sean significativos por el uso de áreas de sobreflujo y de almacenamiento extra, o por requerimientos inesperados de los usuarios etc. se tendrá que rediseñar, reestructurar físicamente o cargar nuevamente el banco de datos (anexo B).

ARQUITECTURA DE BASE DE DATOS





CONCLUSIONES

A continuacion nos permitimos hacer una breve narracion cronologica de los resultados obtenidos, como principal efecto de la implementacion de nuestra planeacion anticipada de las actividades requeridas en la instalacion por primera vez de un centro de computo capaz de soportar de manera profesional los requerimientos de una institucion financiera con mas de 60,000 transacciones por dia en operaciones atravez de sus ventanillas al publico y en las principales fuentes de negocio como: cheques, ahorro, inversiones y cartera, asi como sus correspondientes movimientos administrativos.

Plan Estrategico de Sistemas de la Institucion

- I. Configuracion del equipo de computo y software
- II. Recepcion de propuestas de los diferentes proveedores
- III. Autorizacion del presupuesto para adquisicion del sistema
- IV. Autorizacion del INEGI para la adquisicion del sistema
- V. Diseno y adecuacion del site
- VI. Seleccion, Contratacion y capacitacion de la plantilla de personal autorizado
- VII. Desarrollo de aplicaciones
- VIII. Diseno de la red de telecomunicaciones
- IX. Instalacion de las terminales en las sucursales
- X. Capacitacion del personal operativo
- XI. Implementacion de sistemas en linea
- XII. Proceso distribuido en la Institucion mediante la utilizacion de microcomputadoras instaladas en el interior de la Republica Mexicana.

1. Durante el ano de 1983 se desarrollo un estudio de factibilidad a nivel institucion con el proposito de determinar los requerimientos actuales y futuros de acuerdo al enfoque y caracteristicas de la institucion, en materia de informatica. Como resultado se concluyo:

- A. Necesidad urgente sistematizar todas y cada una de las areas de la institucion desde la Direccion hasta las operativas.
- B. Automatizacion prioritaria de las areas de atencion al publico y posteriormente las administrativas de soporte.
- C. Identificacion de cada uno de los sistemas a desarrollar.
- D. Definicion de la prioridad de cada aplicacion.

El cumplimiento general de los puntos anteriores permitio dimensionar la capacidad de los equipos a utilizar para lograr cumplir los objetivos estrategicos definidos por la institucion.

2. Una vez dimensionado el equipo se solicito a los proveedores de equipo de computo en Mexico la presentacion de sus propuestas que debian comprender:

- A. Configuracion del equipo
- B. Caracteristicas del software requerido
- C. Facilidades de teleproceso
- D. Configuracion del manejador de bases de datos
- E. Costos
- F. Capacitacion
- G. Soporte tecnico
- H. Mantenimiento
- I. Tiempo de entrega
- J. Perfil de su empresa

3. Tomando en cuenta el equipo instalada se evaluo la posibilidad de incrementar la capacidad de los mismos, el equipo resultante no cubria los requerimientos planeados por lo que con la autorizacion del Consejo de Administracion de la Institucion se evaluaron las propuestas de otros proveedores.

4. Concluido el analisis de las propuestas se selecciono el equipo y el software adecuado a las caracteristicas planteadas en el concurso se obtuvieron las aprobaciones financieras necesarias para ejercer la inversion en la compra del equipo y se solicito a la Direccion de Politica Informatica de la Secretaria de Programacion y Presupuesto la aprobacion del dictamen tecnico del equipo. como primera alternativa se definió la propuesta de IBM al cumplir satisfactoriamente los requerimientos planteados por la institucion de poder soportar las operaciones centralizadas generadas en las sucursales bajo un software de aplicacion comun. El dictamen de la Direccion de Politica Informatica fue positivo aprobando el dictamen presentado.

5. Una vez firmados los contratos con el proveedor y establecidas las fechas de entrega, se iniciaron las siguientes actividades:

- A. Definicion de la ubicacion optima del equipo
- B. Definicion de las caracteristicas de la instalacion fisica de soporte (energia electrica, aire acondicionado, canceleria y piso falso, planta de emergencia, "no-brake").
- C. Facilidades de lineas telefonicas y modems
- D. Definicion de los principales usuarios
- E. Seleccion y contratacion de los proveedores para satisfacer los puntos anteriores
- F. Control de costos y avance del proyecto

6. Una tarea importante fue la selección y contratación del personal requerido para el análisis y programación de las aplicaciones así como el necesario para el soporte técnico, administración de la base de datos y de las facilidades de comunicación.

Para cumplir esta tarea se evaluó la posibilidad de contratar personal externo que tuviera los conocimientos y experiencia adecuados, desafortunadamente, por la demanda y especialización dichos recursos tienen un alto costo en el mercado, por lo que se definió en conjunto con el proveedor un plan intensivo de capacitación técnica al personal interno de la institución este plan es permanente para contar siempre con personal capacitado en caso de perder algún recurso humano.

7. Una vez capacitado técnicamente el personal se inició el desarrollo de las aplicaciones de acuerdo con las prioridades establecidas de acuerdo con el objetivo de proporcionar atención a los clientes con un eficiente servicio en línea, cubriendo las aplicaciones de cheques, ahorros y valores. La operación de las aplicaciones anteriores está soportada por programas de control e información en "batch" así como una base de datos para lo cual se tuvo que implementar y desarrollar los programas necesarios.

8. Desde el punto de vista del equipo para la atención al público esta se efectuó mediante terminales bancarias del proveedor seleccionado, las cuales están conectadas en línea al equipo central para poder efectuar las transacciones en tiempo real, esto obligó a la instalación de una red de teleprocesos que utiliza módems, líneas telefónicas, multiplexores, unidades analógicas y digitales.

Mediante la red de telecomunicaciones es posible enlazar el equipo central con las sucursales, proporcionando un mejor servicio a los clientes de la Institución.

BIBLIOGRAFIA

- Managing The EDP Function
 Mc Graw-Hill Book Company
 - Arnold E. Ditri
 - John C. Shaw
 - William Atkins
- Information Resource Management
 Mc Graw-Hill/News Week
 - John J. Conneil
- A Management System For The Information Business
 IBM Technical Publications
 - Management Overview
 - The Information System Service Mission
 - The Information System Development Mission
 - Managing Information System Resources
- Experiencias en la Administracion de Niveles de Servicio para
 Informatica en Dinamica S.A.
 Conferencia Tecnica de Sistemas Mayores
- Service Level Management
 IBM A/FU Systems Center
- Organizational behavior
 Mc Graw-Hill Kogakusha LTD International Student Editions
 - Fred Luthans
- Strategic Planning
 Collier McMillan Publishers London
 - George A. Steiner
- Strategic Planning in Analytical Approach
 Mc Graw-Hill
 - R. G. Redford
- Executive Involvement in Corporate EDP
 IBM Technical Publications