

3

201



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

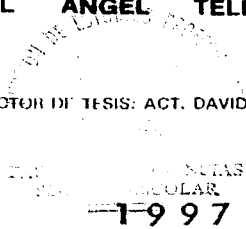
FACULTAD DE CIENCIAS

METODOLOGIA PARA LA ADMINISTRACION DE PROYECTOS, ENFOCADA A SISTEMAS COMPUTACIONALES.

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
ACTUARIO
PRESENTAN:
FRANCISCO ANTONIO ALBUERNE SANCHEZ
MIGUEL ANGEL TELLEZ GARCIA



DIRECTOR DE TESIS: ACT. DAVID LOPEZ SERVIN



1997

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AVENENCIA DE  
MEXICO

M. en C. Virginia Abrín Batule  
Jefe de la División de Estudios Profesionales de la  
Facultad de Ciencias  
Presente

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo de Tesis:  
"Metodología para la Administración de Proyectos, enfocada  
a Sistemas Computacionales"

realizado por Albuérne Sánchez Francisco Antonio  
Téllez García Miguel Angel  
con número de cuenta 9052056-1 , pasante de la carrera de Actuaría  
8955498-4

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

Atentamente

Director de Tesis

Propietario Act. David López Servín

Propietario M. en C. Virginia Abrín Batule

Propietario Act. Agustín Roman Aguilar

Suplente Act. Mauricio Aguilar Gonzalez

Suplente Act. Jair Muñoz Bugarín

Consejo Departamental de Matemáticas

Act. Agustín Roman Aguilar

*Handwritten signatures:*  
Virginia Abrín Batule  
Agustín Roman Aguilar  
Mauricio Aguilar Gonzalez  
Jair Muñoz Bugarín

**A MIS PADRES:**

POR GUIAR AL NIÑO DE AYER , PARA SER EL  
HOMBRE DE HOY.

**A MIS ABUELOS:**

POR TODO SU APOYO Y COMPRENSIÓN PARA  
LOGRAR ESTE ANHELO.

**A NUESTRO ASESOR:**

POR SU APOYO INCONDICIONAL  
Y DESINTERESADO.

**A DIOS:**  
POR BRINDARME LA VIDA Y PODER  
DISFRUTAR DE ESTE MOMENTO.

**A MIS PADRES: JORGE Y GUADALUPE**  
POR SU EJEMPLO, AMOR Y APOYO  
INCONDICIONAL.

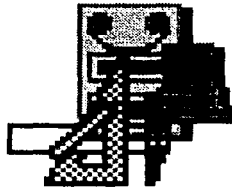
**A MIS HERMANOS: ROBERTO Y JAHEL**  
POR SU CARÑO Y ESTAR SIEMPRE CONMIGO.

**A MI ABUELA: FERNANDA MACIAS**  
POR TU AMOR Y CARÑO DE ABUELA.

**A MIS TÍOS Y PRIMOS:**  
ANA, ISRAEL Y JONATAN  
ANTONIO, ELVIA, MONICA Y MARCO

**AL ACT. DAVID LÓPEZ SERVÍN:**  
POR SU TIEMPO, CONOCIMIENTOS Y  
APOYO DESINTERESADO

**A MIS PROFESORES Y SINODALES:**  
POR SUS VALIOSOS CONOCIMIENTOS Y  
COMENTARIOS.



**METODOLOGÍA PARA LA ADMINISTRACIÓN  
DE PROYECTOS, ENFOCADA A SISTEMAS  
COMPUTACIONALES**

## SUMARIO

### PREFACIO

### INTRODUCCIÓN

### CAPÍTULO 1 METODOLOGÍA

1.1 Teoría de desarrollo de sistemas	2
1.2 Descripción general de la administración de proyectos	4
1.3 El servicio de administración de proyectos	5
1.4 Metodología a utilizarse en la administración de proyectos	7
1.4.1 Presentación de un modelo para realizar administración de proyectos	7
1.4.1.1 Planeación	7
1.4.1.2 Recursos humanos	9
1.4.1.3 Control	16
1.4.2 Principales pasos dentro del modelo para realizar el plan inicial	17
1.5 Principales fases, actividades y prioridades de un proyecto	20
1.5.1 Planeación	20
1.5.2 Preparación para la implantación	21
1.5.3 Implantación	22
1.5.4 Seguimiento	23
1.6 Tareas concretas que deben realizarse en cada uno de los pasos del proceso de administración de proyectos	24
1.6.1 Documento guía inicial del proyecto	24
1.6.2 Plan del proyecto	25
1.6.3 Reportes de revisión	27
1.6.4 Evaluación post-proyecto	27
1.6.5 Administrador de proyectos (líder)	28
1.7 Administración de proyectos con recursos comunes	29
1.7.1 Cómo asignar prioridades	29
1.7.2 Cómo nivelar recursos	31
1.7.3 Análisis y uso de herramientas	31
1.7.3.1 Gráfico de Gantt	31
1.7.3.2 Reporte de avance global	32
1.7.3.3 Reporte de avance por fase	35
1.7.3.4 Gráficas de eficiencia	36
1.8 El equipo de computo	38

### CAPÍTULO 2 PRIORIZACIÓN

2.1 Priorización de proyectos	42
2.2 Un método para priorizar proyectos	43
2.3 Un ejemplo de priorización de proyectos	45
	55

### CAPÍTULO 3 CICLO DE VIDA DE LOS PROYECTOS E IMPLANTACIÓN DE LA METODOLOGÍA

3.1 Ciclo de vida	69
3.1.1 Objetivos de la metodología	70
3.2 Implantación de la metodología	71
3.2.1 Planeación de la implantación	74
3.2.2 Desarrollo y capacitación de la organización	76
3.2.3 Adquisición	79
3.2.4 Formas de resistencia	81
3.2.5 Evitar la resistencia	83
3.2.6 Pruebas de implantación	84
	85

### CAPÍTULO 4 APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA A UN EJEMPLO PRÁCTICO

4.1 Interrelación e interdependencia de los sistemas	87
4.2 El problema	88
	89

### CONCLUSIONES

160

### BIBLIOGRAFÍA

163

---

## PREFACIO

De unos años a la fecha, los sistemas de cómputo se han convertido en una "necesidad". Aparecen en prácticamente en cualquier parte y sus aplicaciones van desde el entretenimiento hasta los más complejos que controlan el lanzamiento de naves espaciales. La evolución de estos ha sido tan rápida, que un sistema hoy vigente puede llegar a ser obsoleto en cuestión de unos cuantos meses o incluso días. Por otro lado, hay una gran cantidad de organizaciones que basan su desempeño y el logro de sus objetivos en las herramientas de cómputo, lo que implica la necesidad de contar cada vez con las más modernas y mejores, que satisfagan sus crecientes necesidades de modernización.

Independientemente de la forma en que cada organización integra sus sistemas, es claro que la necesidad de establecer un control y una administración óptima de los recursos que utilice para este fin es de importancia relevante. Es frecuente además encontrar, que en la estructuración de sus sistemas, muchas empresas se ajustan a procedimientos empíricos, impredecibles en sus resultados una vez que se aplican a metas específicas, que finalmente llevan a demoras en el desarrollo de los sistemas de cómputo proyectados, hecho que a su vez se refleja en infinidad de factores que afectan el desempeño global de la empresa. Basta mencionar, por citar uno solo de estos factores, al incremento en costos de ejecución y desarrollo que significa para una empresa un programa retrasado.

Es evidente entonces, que existe la necesidad de un método de administración de proyectos, un método moderno que garantice seguridad en la organización, fidelidad en los tiempos de ejecución proyectados, eficiencia en su desempeño general, hechos que den respaldo al cumplimiento de las metas iniciales de su desarrollo en cuestión de tiempos y costos.

El esfuerzo del presente trabajo se encamina a la exposición de una metodología de administración de proyectos la cual puede ser una solución a los problemas que se presentan a nivel empresa en lo que se refiere a tiempo y costo como se mencionó en su oportunidad. Si el presente trabajo representa esta solución para cada empresa que enfrente problemáticas en la dirección de la organización de un proyecto, seguramente cumplirá su principal objetivo.

---



---

## INTRODUCCIÓN

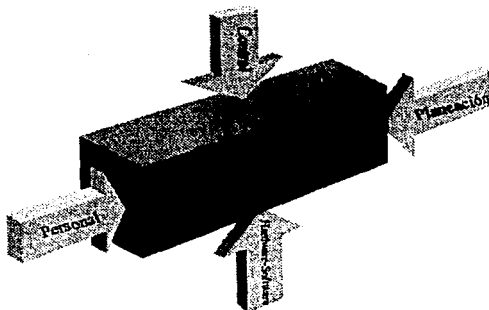
Los proyectos en general (desde el punto de vista de los directivos de la empresa) que realizan las empresas tienen dos características fundamentales:

- Rebasan siempre los costos que estaban estimados al inicio del proyecto, ya sea porque no se calculó todo el equipo necesario para lograr el funcionamiento que se esperaba o porque surgieron modificaciones en las especificaciones del proyecto deseado, dando como resultado un funcionamiento completamente distinto al que originalmente se esperaba.
- Siempre sobrepasan los tiempos estimados de realización, ya que por una u otra causa nunca están listos de acuerdo a las fechas originalmente establecidas, sino que se retrasan constantemente. Esto puede deberse a modificaciones constantes de los requerimientos de los mismos (lo que implica generalmente una inadecuada detección de las necesidades) o una mala planeación, desde el principio, de los recursos disponibles para terminar satisfactoriamente el proyecto.

El presente trabajo presenta una metodología de administración de proyectos que puede ser una opción de solución a los problemas anteriores. Dicha metodología está organizada en cuatro grandes módulos: Definición de Proyectos, Desarrollo a la Medida, Compra de Paquetes y Mantenimiento de Sistemas, cada uno de los cuales contiene diversas fases y éstas últimas, actividades las cuales dan como resultados reportes o documentos con los cuales se tienen un mejor control de los proyectos. De acuerdo a las metas de los proyectos de cada negocio o empresa, es como se eligen los módulos, es decir, no es necesario elegir todos los módulos, de tal forma que dependiendo de la meta u objetivo del proyecto es como se elegirá uno o varios módulos. De la misma manera se hace en las fases y en especial en las actividades. En los capítulos uno, dos y tres se desarrolla lo anteriormente descrito, así como los tipos de proyectos a los que está dirigido, describiendo su dimensión y el ambiente en donde trabajan. Para hacer un poco dinámica la metodología se desarrollará un manual que podrá ser consultado por medio de una PC la cual funcionará de manera similar a la ayuda de Windows. Finalmente en el cuarto capítulo se aplicará a un proyecto en concreto y en el cual se espera observar la manera en cómo se aplica.

---

# CAPÍTULO 1



---

## 1.1. TEORÍA DE DESARROLLO DE SISTEMAS

### *- Situación actual*

El desarrollo de sistemas dentro de cualquier organización, implica la resolución de un problema administrativo de manejo de datos dentro del negocio, convirtiéndolo en información útil, veraz y oportuna para la toma de decisiones. Los sistemas de información se desarrollan con diferentes propósitos los cuales dependen de las necesidades de la empresa. Los sistemas de procesamiento de datos, los sistemas de información para la administración, y los sistemas de apoyo para la toma de decisiones, son diferentes tipos de sistemas de información computarizados que se analizan y diseñan mediante la aplicación de los conceptos, técnicas del diseño y análisis de sistemas. En cierto grado esto también se aplica a los sistemas expertos.

### *- Sistemas de procesamiento de datos*

Los sistemas de procesamiento de datos son aquellos sistemas de información computarizados que se desarrollan para procesar grandes volúmenes de información generada en las funciones administrativas, tales como la nómina o el control de inventarios. Este tipo de sistemas, ejecutan las actividades de carácter rutinario de las empresas.

### *- Sistemas informativos para la administración*

Los sistemas de información para la administración, no sustituyen a los sistemas de procesamiento de datos, más bien todos toman en cuenta a las funciones de procesamiento de datos. Estos sistemas se sustentan en la relación que surge entre las personas y las computadoras, requieren para su operación de: personas, software y hardware. Estos sistemas de información para la administración soportan un amplio espectro de tareas de las organizaciones, más aún que los sistemas de procesamiento de datos, incluyendo el análisis, decisiones y la toma de decisiones. Los usuarios de los sistemas de información para la administración, utilizan una base de datos compartida para tener acceso a la información. Dicha base de datos, almacena tanto datos como modelos que ayudan al usuario en la interpretación y el uso de la información. Los sistemas de información para la administración generan información que eventualmente se utiliza en la toma de decisiones.

---

---

*- Sistemas de apoyo para la toma de decisiones*

El sistema de apoyo para la toma de decisiones es un tercer tipo de sistema de información computarizada. El sistema de apoyo para la toma de decisiones es similar a los sistemas de información tradicional para la administración, en el sentido de que ambos dependen de una base de datos como fuente de información; pero se distingue del sistema de información para la administración, al hacer énfasis en el soporte en cada una de las etapas de la toma de decisiones. Sin embargo la decisión en sí, depende de la persona responsable de la misma. Este tipo de sistema es diseñado y orientado para la persona o grupo que lo usará.

*- Sistemas expertos e inteligencia artificial*

Los sistemas expertos son un tipo muy especial de sistemas de información, que tienen un uso práctico en los negocios debido a la reciente y amplia disponibilidad de hardware y de software, como las microcomputadoras y los ambientes de sistemas expertos. Un sistema experto captura, y en efecto, utiliza el conocimiento de un experto para la solución de un problema particular de la organización. Percátese de que, a diferencia del sistema de apoyo para la toma de decisiones, que finalmente deja al responsable que toma las decisiones, un sistema experto selecciona la mejor solución al problema o al tipo específico de problemas.

La mayor parte del tiempo, la resolución de problemas mediante el desarrollo de un proyecto de sistemas, se ve claramente obstaculizado debido a una serie de factores, que lo retrasan, elevando así sus costos y tiempos iniciales estimados; las estadísticas demuestran que el 70% de los fracasos de la mayoría de los proyectos de desarrollo de sistemas, se derivan de una mala administración de los recursos del mismo, mala comunicación dentro del equipo de trabajo, así como falta de una estructura funcional que indique al líder administrador, la forma que debe llevar a cabo de manera óptima su función.

En la mayoría de las instalaciones de sistemas, se cuenta con grandes analistas de sistemas, excelentes diseñadores de aplicaciones, así como de experimentados programadores; se cuenta también con una metodología de desarrollo de sistemas, y técnicas para darle seguimiento a cualquier proyecto que se tenga, pero la aplicación de estas técnicas es llevada a cabo por gente que no tiene los conocimientos adecuados para su óptima utilización, redundando pues en los problemas antes mencionados.

Es por esto que en las grandes empresas, donde el contar con sistemas adecuados para la consecución de sus fines es primordial, se ha optado por generar un nuevo puesto, el cual tenga como meta

---

---

principal la de establecer una administración sana y adecuada de cualquier proyecto de sistemas, a este nuevo colaborador se le denomina "administrador de proyectos, o líder de proyectos"

Pero aún quedan las preguntas, ¿qué conocimientos debe poseer un buen administrador de proyectos? La respuesta es fácil, pero de una importancia bastante grande únicamente, debe ser una persona que tenga vastos conocimientos de técnicas adecuadas para la administración de proyectos, pero como mencionamos antes, este puesto es de nueva creación, además en ninguna escuela o institución existen cursos específicos para el desarrollo de este tipo de personas, por lo que el conseguir gente con una experiencia amplia es muy difícil, y generalmente la literatura que de administración de proyectos trata, solamente habla de "qué" es lo que se tiene que hacer para cumplir con esta función, dejando libre la pregunta de "cómo" tiene que hacerlo.

Consideremos además que la mayoría de los métodos de administración de proyectos que en la actualidad son utilizados en las instalaciones, no son los mejores existentes; en general, siguen habiendo proyectos de sistemas que se salen de control en cuanto a costos y tiempos se refiere, causándole un gran daño al negocio. La principal deficiencia que se presenta en la administración de proyectos, es la adaptación a los cambios que de última hora surgen dentro del proyecto, ya sea de contenido o de forma; generalmente se pierde la visión y el horizonte del proyecto, desvirtuándolo y viciando su concepto inicial como puede ser ¿qué pasa cuando alguien se va?

Entonces, ¿cuál podría ser una metodología adecuada para la administración de proyectos?, y ¿de qué forma pueden formarse líderes de proyectos cuyos conocimientos de dicha metodología abarquen conocimientos amplios de cómo debe ser su adecuada aplicación?

## 1.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

La administración de proyectos es un proceso para la calendarización efectiva de planes y controlar la información de los proyectos en general, incluyendo los recursos para satisfacer los objetivos establecidos de tiempo, costo, requerimientos de negocio y resultados financieros.

Esto se logra por medio del personal capacitado y experimentado en el proceso de administración de proyectos, utilizando las técnicas más recientes y las herramientas adecuadas.

La administración de proyectos consiste en planeación, calendarización, y control de los proyectos, utilizando las técnicas aceptadas de la industria, tales como PERT (abreviatura que por sus siglas en inglés significa *Program and Evaluation Review Techniques* - Técnicas de Programación y

---

---

Evaluación) y CPM (abreviatura que por sus siglas en inglés significa *Critical Path Methodologies* - Método de Ruta Crítica).

Los resultados que buscamos al realizar administración de proyectos son:

- Documentación de los requerimientos verdaderos del usuario.
- Plan de proyecto (presentado con técnicas que permiten un fácil seguimiento de las actividades y costos así como de la adecuada revisión de los resultados obtenidos).
- Reportes regulares de estatus del proyecto.
- Asegurar el nombramiento de un administrador de proyecto responsable por la totalidad del proyecto y que se asegura de terminarlo de acuerdo a los tiempos y costos estimados.

Conforme el proyecto es realizado (y durante los subsiguientes desarrollos si estos se realizan), el administrador de proyectos proporciona:

- La calendarización de recursos.
- Coordinación de recursos asignados al mismo así como de los recursos externos participantes en el proyecto.
- Reportes de comparación de datos actuales contra planeados tanto en fechas como en costos.
- Planeación y administración de contingencias.

El administrador de proyectos es el punto central de la administración de proyectos, logrando ser un punto único de contacto para los servicios que deben realizarse dentro de la duración de un proyecto y así satisfacer las necesidades del usuario para obtener el máximo beneficio para la empresa que lo contrata. Más adelante, detallaremos los puntos que deben ser cubiertos por un líder de proyecto.

### 1.3. EL SERVICIO DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

- Descripción general del servicio

Las tres fases más importantes de un proyecto, conocidas como el ciclo de administración de proyecto son:

- *Planeación*. La fase inicial de un proyecto, en donde el plan de acción es desarrollado en un modelo lógico y expuesto en un diagrama. La fase de planeación representa qué trabajo se tiene
-

---

que realizar para finalizar el proyecto. Esta es tal vez la fase más importante del proyecto, ya que desde el plan inicial se puede crear un proyecto ganador o perdedor.

- **Calendarización.** La segunda fase de un proyecto, detalla el tiempo en el que cada trabajo tiene que ser iniciado y terminado. Los tiempos asignados para iniciar y terminar actividades se basan en cálculos del tiempo requerido para completar cada una de las partidas individuales del proyecto. La fase de calendarización representa cuando se necesita hacer el trabajo. Un plan de calendarización realista es base para lograr metas de tiempo y costo de un proyecto, como veremos más adelante.
- **Control.** La tercera fase de un proyecto, en la cual se verifica y supervisa el progreso del proyecto, conforme se implanta. Durante la realización de esta fase pueden surgir modificaciones que hagan necesarios cambios y recalendarizaciones del proyecto; por ellos esta fase es de suma importancia, ya que permite analizar el impacto de las modificaciones y minimizar sus consecuencias.

La administración de proyectos puede ser aplicada en forma provechosa a cualquier tarea o proyecto claramente definible, que no sea reiterativo y es especialmente adecuado para los esfuerzos de desarrollo e implementación de sistemas de información.

La administración de proyectos se concentra en alcanzar una meta y finalmente una conclusión exitosa para un proyecto único. Cada día la administración de empresas se interesa por dirigir muchas actividades progresivas (una tras otra) para apoyar la continuación y el éxito del negocio, lo que significa contar con una adecuada técnica para lograrlo.

Para determinar nuestras necesidades reales en administración de proyectos debemos buscar los siguientes puntos:

- Gran cantidad de trabajo que satisfaga los criterios de administración de proyectos (p.e. metas definibles no reiterativas y una solución)
- Historia de la empresa en cuanto a retraso de proyectos.
- Historia de mayores costos en los proyectos contra los originalmente estimados.
- Análisis de proyectos fracasados.

Cuanto más grande y complejo sea el proyecto, más importante se vuelve su administración.

---

---

## 1.4. METODOLOGÍA A UTILIZARSE EN LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

### 1.4.1. Presentación de un modelo para realizar administración de proyectos

El modelo de administración de proyectos sobre el que se trabajará se presenta en la figura 1.1.

La administración de proyectos desde un punto de vista de sistemas comienza por una entrada, una meta, la cual, después de realizarse el proceso de administración de proyectos, será ejecutada para lograr una solución.

Dentro de este proceso existen tres principales tareas: *planeación, administración de recursos humanos y control.*

Las líneas del diagrama que unen a estas tareas tanto a la meta como a la solución indican que éste es un proceso constantemente interactivo, donde todo puede variar: la meta, la solución realizada, el plan original, etcétera.

Uno de los errores más comunes en administración de proyectos es frustrarse porque la gerencia pide constantemente cambios y añadiduras al proyecto, por lo que la meta de tiempo parece interminable. Si estos se documentan, se establecen nuevas fechas y se realizan labores de acuerdo al plan modificado, se estará llegando a una solución adecuada al nuevo plan, por lo que el resultado deberá considerarse un éxito, y no un fracaso.

Las tres actividades principales que deben realizarse dentro de la administración de proyectos son:

#### 1.4.1.1. Planeación

Dentro de la planeación inicial del proyecto y la constante modificación de los planes originales de acuerdo a los cambios de las metas, deberá realizarse lo siguiente:

##### - *Lista de actividades*

Esta lista debe indicar el total de las actividades que debieran realizarse para hacer el proyecto, descomponiéndolas a su mínima expresión donde aún conserven importancia. Ejemplo: hacer "programa de cheques", puede ser una actividad muy general que puede ser descompuesta como sigue: "cheques de proveedores", "cheques de empleados", "cheques de inversiones", etcétera.

---



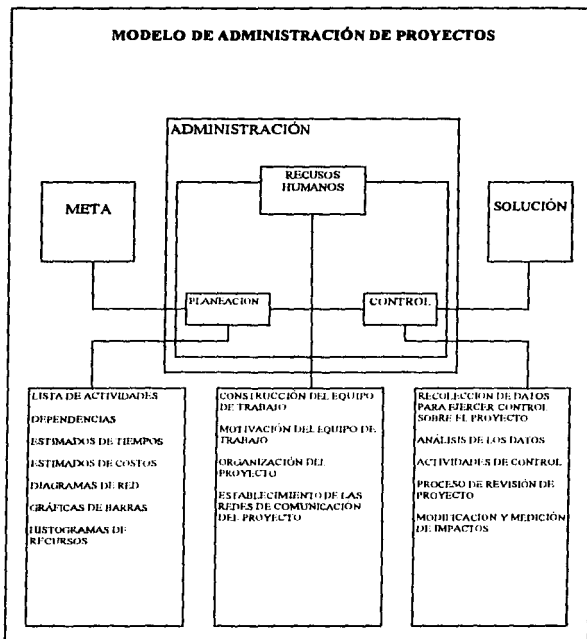


FIGURA 1.1

---

*- Definición de dependencias*

Todo proyecto exitoso tiene como característica una buena definición de las dependencias de las actividades, ya que nos ayudan a:

- Realizar adecuados planes de tiempo y costos del proyecto desde el inicio del mismo.
- Analizar los impactos de las modificaciones del proyecto en forma adecuada, efectuando cambios que afecten en el mínimo posible a los costos y los tiempos del plan original.
- Estimar adecuadamente los flujos de efectivo que generará la realización del proyecto.

*- Estimación de tiempos y costos*

En esta parte del proceso es de suma importancia ser realistas y estimar adecuadamente los tiempos y los costos del proyecto. Se deben calcular tiempos óptimos, pésimos y más probables.

*- Red de actividades*

Consiste en un gráfico de flujo de actividades observándose sus relaciones, dependencias, tiempos y costos de cada una.

*- Gráfica de barras*

Esta gráfica nos permite visualizar las duraciones de las actividades así como la fecha en que éstas deberán iniciarse y terminarse, facilitando así la asignación y el cumplimiento de los tiempos propuestos.

*- Histograma de recursos*

Nos muestra la utilización de cada uno de los recursos en el tiempo, haciendo posible la observación de tiempos de sobre y sub-utilización del personal o el equipo y ayudando a hacer mejores asignaciones a cada una de las actividades.

**1.4.1.2. Recursos humanos**

El resultado de un proyecto sería completamente negativo sin la participación decidida del personal del proyecto en el mismo. Es por ello que desde la realización del plan se sugiere una amplia

---

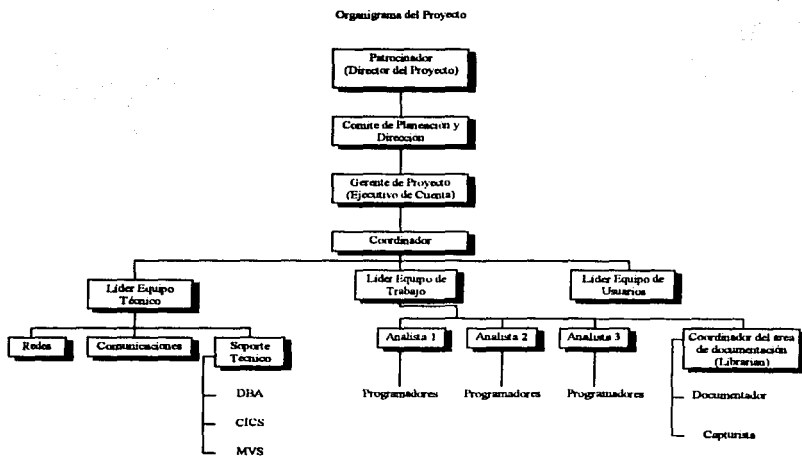
---

involucración de todos por hacer el proyecto "del equipo", y no de una sola persona. Para que el resultado del proyecto sea óptimo en el aspecto de recursos humanos deberá realizarse lo siguiente:

*- Construcción del equipo de trabajo*

Como anteriormente dijimos, la construcción de éste en la fase temprana del proyecto ayuda a que el involucramiento inicial haga que el equipo considere al proyecto como suyo. Se debe elegir a los integrantes del equipo elaborando un perfil de actividades que cada individuo deberá realizar para el proyecto, y elegir a las personas mejor calificadas y que mayor interés pueden tener en el mismo. Dependiendo del menor o mayor tamaño del Centro de Cómputo, (quedando en claro que esta metodología esta orientada, principalmente a la administración de proyectos de sistemas, que cumplan con las características de tamaño, magnitud, alcances, especificaciones de hardware y software que se mencionarán más adelante), dentro del equipo de trabajo podrán integrarse desde Directores, Gerentes, Jefe de área, y/o hasta especialistas tanto informáticos como de negocio, a fin de lograr el equipo de trabajo óptimo, lo que garantice que cada uno de sus integrantes, posee la experiencia, conocimientos, tiempo y disposición para dedicarse complemente al proyecto. Existen diferentes formas de organizar al equipo de trabajo, siendo las principales las siguientes:

- *Estructuras por proyecto.* Las estructuras por proyecto confieren a las organizaciones una mayor flexibilidad y adaptabilidad para apegarse a la demanda dinámica de sus productos y servicios, al asignar personal y recursos en proyectos específicos. El diseño por productos agrega canales horizontales y diagonales de comunicación que facilitan la administración y la detección de problemas (ver organigrama 1.1). Esta gráfica representa el organigrama de un proyecto de tamaño grande para ser implementado en un "Main Frame", para un sistema de mediana magnitud, de ser necesario para sistemas muy grandes, se deben crear funciones adicionales a consideración del director del proyecto. Otra facilidad que este tipo de estructuras, consiste en la posibilidad de asignarle al mismo director uno o más proyectos adicionales relacionados, por lo que la interrelación entre dichos proyectos, será más estrecha.
-



ORGANIGRAMA 1.1

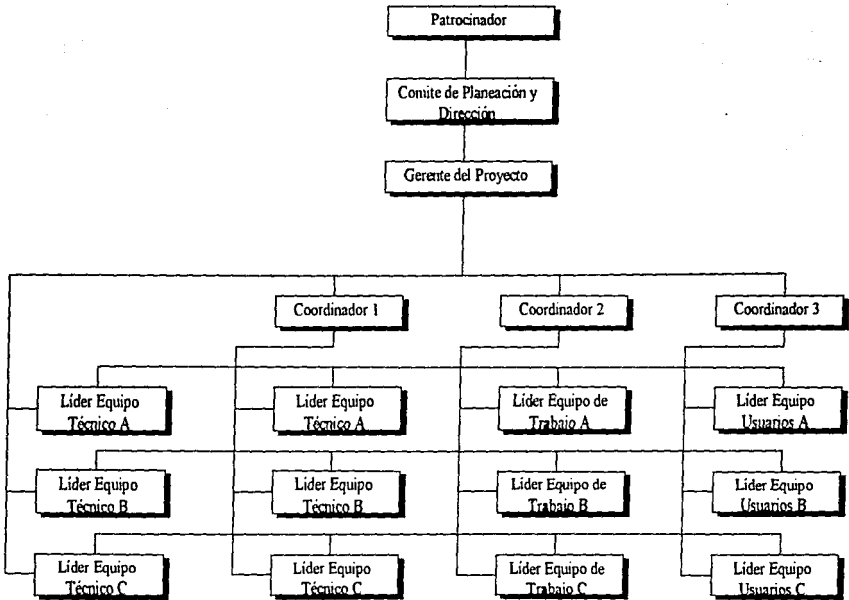
- *Estructuras matriciales.* En el diseño matricial una estructura horizontal formal se sobrepone a las líneas de mando tradicionales orientadas verticalmente, tal y como se muestra en el organigrama 1.2. Esta configuración permite la manipulación de tal complejidad de manera constructiva, en las organizaciones con un alto grado de sofisticación. Las organizaciones matriciales violan una buena parte de los principios clásicos de organización jerárquica, ya que permiten amplio poder de control, junto con modificaciones o ambigüedades sobre las líneas de autoridad, responsabilidad y desunión en el mando. Sin embargo, las estructuras matriciales le convienen a aquellas organizaciones que enfrentan condiciones ambientales inestables o abruptos cambios técnicos

Es notorio que en los organigramas 1.1 y 1.2 se definen ciertos esquemas de puestos, cabe en este momento definir de manera breve las funciones de cada uno:

*Patrocinador (Director del Proyecto).* Esta es la persona de la alta dirección que ha presentado mayor aval para con el proyecto, siendo en la mayor parte de las voces, la persona cuya área es la más necesitada de los beneficios que se obtendrán con el proyecto. Su función principal es la de reportar a los interesados de la situación del proyecto, tanto en costos, como en tiempos y fechas de terminación. En otras palabras, es el representante ante la alta dirección, comité de accionistas y ante la organización general del proyecto

*Comité de Planeación y Dirección.* Esta área es la responsable directa ante el patrocinador del avance del proyecto, así como de establecer toda la planeación de cada una de las fases que componen a un proyecto, también determina su factibilidad y los beneficios que de él se obtendrán, controlan y establecen validaciones sobre cambios de última hora cuando el proyecto ya ha sido iniciado.

*Gerente (Ejecutivo de Cuenta).* Es la persona encargada de llevar a cabo la administración directa del proyecto, de aplicar correctamente la metodología, y de notificar al comité de posibles problemas que pudiesen significar un atraso.



ORGANIGRAMA 1.2

---

**Coordinador.** Este puede existir o no, dependiendo de la magnitud del proyecto, y es el encargado de la coordinación de las actividades de cada uno de los líderes de equipo, estableciendo la interrelación entre ellos. Es el responsable directo del estatus del proyecto ante el Gerente.

**Lider (técnico, equipo de trabajo, usuarios).** Aunque cada uno en distinta área, su objetivo principal es el de coordinar y controlar a cada equipo a su cargo, de asignar las tareas y actividades, y de ubicar cada actividad con la persona que posea el perfil más adecuado para llevarla a cabo, controla los tiempos y horas requeridas por cada actividad, supervisando su cumplimiento. Es la persona más indicada para determinar cuando alguna fase del proyecto está retrasada o requiere apoyo de otras áreas.

**Redes, comunicaciones, soporte técnico.** Estas áreas son opcionales, dependiendo de la magnitud del proyecto, y proveen de conocimientos, información, y apoyo técnico, en lo referente a equipos, instalaciones de *hardware* adicional, *utilities*, etc., es decir, todo aquello que no es propio del proyecto, pero que podría auxiliar dentro del mismo. (La parte referente a DBA<sup>1</sup>, CICS<sup>2</sup>, y MVS<sup>3</sup>, se refiere únicamente cuando se trabaje con este tipo de plataformas).

**Analista.** Su función es la de analizar un determinado problema administrativo de manejo de datos y convertirlo a información útil, veraz y oportuna, a través del diseño de un sistema que contemple como herramienta básica el uso de una computadora. Podemos dividir a los analistas de la siguiente manera:

- **Analista A.** Tiene la suficiente experiencia como para poder diseñar sistemas complejos, de manera autónoma.
- **Analista B.** Tiene cierta experiencia, la cual le permite diseñar sistemas no muy complejos con supervisión del jefe del proyecto o Analista A.
- **Analista C.** Tiene capacidad intelectual despierta, que le permite asimilar con rapidez. Sin embargo no diseña sistemas; su intervención se concreta a actuar como auxiliar del analista A.

---

<sup>1</sup> DBA. Data Base Administrator - administrador de base de datos.

<sup>2</sup> CICS. Customer Information Control System - sistema de control de información del usuario.

<sup>3</sup> MVS. Multiple Virtual Storage - almacenamiento virtual múltiple.

---

---

*Coordinador del área de documentación (librarian).* Es la persona encargada de la elaboración de todos aquellos documentos necesarios para la comprensión del proyecto, como son documentación de archivos, de flujos de datos, diccionarios de datos, etc. Se encarga también de documentar cualquier cambio que se presente, y de actualizar los manuales y documentación.

*Programador.* Es la persona a cargo del analista; éste le indica que es lo que tiene que codificar y cuales serán las entradas y salidas de cada módulo, etc. Su función principal es la de diagramar, codificar, supervisar programas y rutinas, manejo de archivos, bases de datos, etc. Los programadores se dividen en:

- *Programador A.* Posee conocimientos teóricos y prácticos suficientes para realizar trabajos de programación de buena calidad y en forma autónoma.
- *Programador B.* Posee conocimientos teóricos y prácticos de programación suficientes para desarrollar trabajos con el mismo de supervisión por parte de un programador de nivel superior.
- *Programador C.* Es una persona que posee conocimientos básicos de programación, pero carece de la experiencia necesaria para realizar su trabajo en forma independiente.

*Programador especializado.* Este tipo de programador posee conocimientos especializados que permiten respaldar aplicaciones principales, que por su importancia en la informática requieren de personal altamente capacitado y sagaz, cuyas labores de programación difícilmente las podría efectuar un programador común.

*Documentador.* Es el auxiliar del coordinador del área de documentación (librarian); se encarga del diseño de formatos para la documentación de las distintas etapas del proyecto.

*Capitán.* Es la persona encargada del llenado y vaciado de la información del proyecto a los formatos definidos para cada fase.

#### *- Motivación del equipo*

Una manera bastante eficaz de motivar al equipo, es hacerlos sentir que su trabajo se proyecta a ser una parte importante dentro de la compañía. Debe evitarse, por todos los medios, el integrar al equipo

---



---

de trabajo individuos que verdaderamente no tienen tiempo para llevar a cabo las actividades que se le han encomendado, ya que esto ocasiona retrasos, falta de resultados y desmotivación del resto de los miembros del equipo. Por supuesto, el liderazgo que se efectúe del grupo y la confianza que se tenga del líder son de vital importancia, en los resultados.

*- Organización del proyecto*

Para trabajos muy grandes, conviene realizar una organización temporal (incluyendo organigrama y funciones) para los proyectos específicos. Si el trabajo no amerita lo anterior, la organización del proyecto quedará totalmente bajo el criterio del líder.

*- Comunicación dentro del proyecto*

Deberá establecerse un sistema concreto de comunicaciones dentro del proyecto que permita mantener a todos los miembros del equipo al tanto del estatus del mismo, así como de las tareas individuales que cada uno lleva a cabo. Esto permite a cada miembro tener una idea clara del impacto que ocasionan los retrasos y los sobrecostos, así como también abre la posibilidad a nuevas propuestas y crea un foro de decisiones donde se modifique oficialmente el proyecto, de acuerdo a las propuestas concretas de cada uno de los miembros.

Para establecer este sistema de comunicación se recomienda:

- Establecer juntas de estatus semanales donde todas las personas con autoridad para sugerir modificaciones al proyecto estén presentes. En estas reuniones se revisará el estatus de las actividades actuales, las futuras y se analizarán los impactos de posibles modificaciones
- Enviar semanalmente un reporte de estatus del proyecto, conteniendo:
  - a) Actividades que deberán realizarse durante la semana
  - b) Modificaciones en tiempos y costos de las actividades que se están llevando a cabo y las futuras

#### **1.4.1.3. Control**

El sistema de información mencionado en el punto anterior es vital para poder realizar el control del proyecto. Las actividades principales que deberán realizarse para llevarlo adecuadamente son:

---

---

#### **- *Recolección de datos para ejercer el control sobre el proyecto***

Es recomendable que el administrador del proyecto esté en constante contacto con todos los involucrados en el proyecto, de tal forma que conozca de inmediato el estatus de las actividades realizadas o realizándose. En muchos casos es recomendable que los mismos participantes del proyecto lo actualicen a través de informes constantes de resultados.

#### **- *Análisis de los datos***

No solo es importante obtener todos los datos, sino realizar un análisis de los mismos en cuanto a:

- a) Aislar las causas de los retrasos o los adelantos de las actividades
- b) Ver el impacto de estas causas en otras actividades
- c) Modificar el proyecto de acuerdo a los resultados aprendidos

#### **- *Actividades de control***

Esta parte se trata del control por parte del líder sobre los integrantes del equipo. Este control incluye ayuda y colaboración para obtener resultados necesarios de otras áreas, motivación constante para el logro de los resultados y todas las actividades necesarias para garantizar que las actividades de cada persona se realicen adecuadamente y a tiempo.

#### **- *Proceso de revisión de proyecto, modificación y revisión de impacto***

El resultado de todas estas actividades de control es el establecimiento de un proceso de revisión del proyecto, las que se describirán detalladamente más adelante, y que trae como consecuencia constantes modificaciones del mismo, medición de los impactos de estas últimas y por tanto optimización de los cambios requeridos.

### **1.4.2. Principales pasos dentro del modelo para realizar el plan inicial**

La realización de todo proyecto depende de la fase inicial de planeación, por ello a continuación se incluyeron los pasos principales que deben realizarse para hacer el plan inicial de un proyecto:

#### ***Paso 1***

##### ***Definir premisas del proyecto***

Se debe establecer la meta y las circunstancias del mercado en que se podrá lograr el resultado. En muchas ocasiones el retraso de un proyecto, no es por culpa del administrador ni del líder, sino

---

---

debido a circunstancias externas, o a constantes cambios que se hacen, por una mala definición inicial.

*Paso 2*

*Desglose del proyecto en actividades*

Este debe ser lo más cuidadoso posible, partiendo de las grandes actividades que componen al proyecto y subdividiendo éstas en otras más sencillas hasta llegar al nivel de detalle que se desea controlar dentro del proyecto

*Paso 3*

*Definir alcance, duración, recursos y costo de cada actividad*

Es vital establecer desde el principio cuál es el resultado que realmente se espera de la actividad (alcance), la duración estimada de la actividad (puede utilizarse el manejo de incertidumbre en la duración de las actividades, utilizando desviación estándar o varianza de la duración), la asignación de recursos humanos y materiales a cada actividad, para así obtener los costos estimados por actividad.

*Paso 4*

*Definir dependencias entre actividades*

La definición de las dependencias de las actividades nos sirve para efectuar el cálculo automático de las duraciones de un conjunto de actividades o del proyecto en general. Los tipos de dependencias más importantes que deben utilizarse para hacer la red lo más realista posible son:

- FI.- Fin a inicio, significa que cuando una actividad termina, la otra comienza.
- II.- Este tipo de uniones se dan cuando dos actividades comienzan al mismo tiempo, es diferente definir dos actividades dependientes de una tercera, a definir que dos actividades deben comenzar al mismo tiempo.
- FF.- Las dependencias Fin a Fin son aquellas en que se requiere que un par de actividades terminen al mismo tiempo. Es diferente decir que dos actividades terminan en una tercera (que comienza cuando las otras dos terminan) a decir que dos actividades deben terminar al mismo tiempo.

Estas dependencias se pueden complicar aún más por medio de la creación de "retrasos" en las uniones de ellas mismas; un ejemplo de un retraso necesario sería:

Unión: FI (termina la primera actividad, inicia la segunda)

Actividad 1: Pintar la habitación de una casa

Actividad 2: Colocar la alfombra en la habitación pintada de la casa anterior

---

---

### Retraso: 2 días

En el ejemplo anterior la necesidad del retraso es evidente, ya que no se deberá colocar la alfombra inmediatamente después de pintar, ya que la pintura estará fresca.

#### *Paso 5*

##### *Dibujar diagrama de la red de trabajo*

Al dibujar el diagrama de la red de trabajo se pueden observar de una forma gráfica las relaciones de dependencias entre actividades y los tiempos en que se realizará cada actividad (incluyendo sus duraciones). Esto permite detectar a tiempo uniones incorrectas, hasta lograr la optimización del diagrama.

#### *Paso 6*

##### *Calcular trayectoria crítica y definir holguras*

La trayectoria crítica (aquella que define la duración del proyecto) es la que representa el conjunto de actividades a las cuales si se agregan mayores recursos podrá provocarse una mejora en la duración del proyecto global. El cálculo de las holguras facilita el retrasar una actividad con mayor holgura, para asignar recursos a aquellas de la ruta crítica y así, probablemente, reducir la duración del proyecto.

#### *Paso 7*

##### *Definir el calendario del proyecto*

Dentro del calendario que maneje la empresa para el proyecto deben considerarse al menos los siguientes aspectos:

- **Días libres.** Por lo general, sábados y domingos; aunque en algunos casos se trabaja los sábados durante medio tiempo.
- **Horarios de trabajo.** Ya que permiten calcular costos por horas extra, duplicar la velocidad de las actividades al introducir otros turnos, etcétera.
- **Días festivos.** Un grave error de muchos administradores de proyectos es considerar el trabajo en una semana santa igual al de una semana normal. Es por ello que deben definirse como días no laborables aquellos que la compañía de legalmente o de facto.
- **Calendarios personales de los recursos.** Las vacaciones y días libres que los recursos del proyecto utilicen deben tomarse en cuenta en la calendarización.

#### *Paso 8*

##### *Asignar fechas inicio/fin y dibujar gráfica de barras.*

Dos variables interesantes que deben producirse en este paso son:

---

- 
- **Gantt por recursos.** Este Gantt nos permite ver las fechas de inicio y término del involucramiento de los recursos de cada actividad
  - **Histogramas.** Por medio de estos, podremos observar la utilización de los recursos a través del tiempo y así reasignarlos más fácilmente a actividades cuando estén subutilizados

#### ***Paso 9***

#### ***Perfeccionar el plan***

El perfeccionamiento del plan y calendario es un proceso que debe realizarse constantemente con la ayuda de las herramientas obtenidas en los pasos anteriores.

### **1.5. PRINCIPALES FASES, ACTIVIDADES Y PRIORIDADES DE UN PROYECTO**

Para esquematizar más fácilmente las actividades principales y las prioridades que deben tomarse en cuenta en la realización de éstas, se debe dividir el proyecto en cuatro fases:

#### **1.5.1. Planeación**

##### ***- Estudios de disponibilidad, diseño inicial del proyecto***

Que incluye en muchos casos un estudio de factibilidad del proyecto y otro acerca de la mejor forma de realizar éste (analizando diferentes proveedores, metodologías para realización de resultados, etc.).

##### ***- Oportunidad y mediciones de riesgo***

Este punto tiene relación con la planeación estratégica del proyecto, ya que implica un análisis de las oportunidades y amenazas de la empresa con relación al proyecto y las ventajas que la empresa podrá tener al realizarlo. Es aquí donde se hace la evaluación de costo-beneficio del proyecto.

##### ***- Plan del proyecto inicial y propuesta***

Que incluye los puntos mencionados en los dos apartados anteriores.

##### ***- Consultoría de industria, tecnología, mercadotecnia, etcétera.***

Esta actividad mejorará aún más el plan inicial y propuesta entregados, ya que incluirá opciones de expertos en cada una de las ramas necesarias.

---

---

**- *Proceso de aprobación de administración***

Las herramientas anteriores incrementan la posibilidad de que el proyecto sea aprobado, ya que lo presentan adecuadamente en cuanto a tiempo y costo, muestran las ventajas costo-beneficio para las cuales se recomienda realizar el proyecto. Debe evitarse el atrasar el proyecto durante este proceso de aprobación, ya que las ventajas que de él se pudieran obtener inicialmente podrían verse afectadas.

**- *Prioridad dentro de la fase de planeación***

La prioridad principal durante esta fase del proyecto es obtener la aprobación y la aceptación del mismo, por parte del grupo directivo de la empresa, para asegurar su colaboración en éste.

**1.5.2. Preparación para la implementación**

**- *Especificaciones detalladas del proyecto***

Una vez que se obtiene la aprobación del proyecto se comienzan a hacer las especificaciones detalladas del mismo. Es importante conservar durante esta actividad la asesoría de externos.

**- *Diseño y desarrollo de actividades***

En esta parte se redefinen realmente las actividades del proyecto y el alcance de cada una se desglosa hasta la más mínima expresión que tenga sentido para el éxito del plan.

**- *Propuesta del proyecto final***

Por medio de los puntos anteriores se prepara y se propone un proyecto final, que será la base de comparación constante entre la realidad y lo que se planeó originalmente.

**- *Contratación del personal que se requiera para realizar el proyecto***

Ya que los proyectos son situaciones únicas y en la mayoría de los casos irrepetibles, en muchas ocasiones no podrán realizarse únicamente con los recursos de la empresa, sino que se requiera personal extra que realice algunas responsabilidades del proyecto. Ya se mencionó antes las desventajas de asignar personal interno que no cuente con el tiempo para dedicarse de lleno al proyecto.

---

---

*- Análisis de riesgo y reducción del mismo*

Al realizar el plan original ya se hicieron algunas mediciones de riesgo; sin embargo, esto es el momento de hacer un análisis concreto y reducirlo a través de la propuesta de planes de acción en caso de que se presenten las circunstancias riesgosas que se han previsto.

*- Plan de revisión del proyecto por parte de la administración*

Las revisiones constantes del proyecto por parte de la dirección aseguran el involucramiento de ésta y la colaboración en la toma de decisiones. Dependiendo de la magnitud del proyecto, estas juntas deberán programarse constantemente, pero mínimo una vez por mes.

*- Planeación de cambios requeridos para detallar el proyecto final*

En muchos casos la realización de un proyecto en una empresa puede influir muchos departamentos, haciendo necesarios cambios en los procedimientos o la forma de operar las áreas. Estos planes deben considerarse dentro del proyecto final, ya que si no han sido concluidos proyectos secundarios, de los cuales el proyecto principal dependa, éste no podrá ponerse en práctica.

*- Prioridad dentro de la fase de preparación para la implantación*

La prioridad durante esta fase del proyecto es lograr un diseño de excelencia que permita el óptimo aprovechamiento de los sistemas y el proyecto en sí.

### **1.5.3. Implantación**

*- Realización de actividades de acuerdo al plan de proyecto*

Es importante la constante revisión de las actividades con respecto al plan, no únicamente hacer el plan original y esperar que todo se realice de acuerdo al mismo (prácticamente no existe proyecto en que esto no se de). Es importante la constante vigilancia del administrador del proyecto, para que éste se realice conforme al plan inicial.

*- Asegurar la obtención de la capacitación requerida por el personal interno y externo al proyecto*

La capacitación que debe proveerse a los empleados deberá considerarse desde dos puntos de vista:

- Técnico. Funcionamiento de los sistemas y procedimientos que se implantarán para el buen funcionamiento del proyecto.
-

- 
- **Administrativo.** Capacitar al personal para que adquiera la filosofía administrativa con la que funcionará el nuevo sistema.

*- Corrección del plan y reprogramación de actividades, en caso necesario*

La corrección constante del plan y la recalendarización de actividades es un paso indispensable, ya que el proyecto es un proceso dinámico así como el plan de éste debe de serlo (al menos de la fecha actual hacia el futuro del proyecto). La constante recalendarización permite:

- Aceptar impactos actuales de costos o tiempos. Reprogramar actividades hará intentar dejar el proyecto lo más parecido al plan original.
- Permitir que los miembros del equipo de trabajo no se pierdan dentro del plan del proyecto, y conozcan exactamente hacia dónde deben ir de ahora en adelante de acuerdo a los resultados pasados del proyecto.
- Adecuar el plan de proyecto a las nuevas necesidades que surjan dentro del mismo, por modificaciones fiscales, cambios de necesidades, etcétera.

*- Administración del proceso de revisión*

La administración de este proceso es la actividad más importante.

*- Prioridad dentro de la fase de implantación*

La prioridad durante esta fase es lograr la implantación controlada de la solución, sin sorpresas a tiempos y a costos.

#### **1.5.4. Seguimiento**

*- Adiciones al proyecto*

El hacer un seguimiento adecuado durante cada fase del proyecto (después de haberlo implantado) puede surgir:

- Nuevos proyectos relacionados con el original
  - Modificaciones substanciales al proyecto original.
-



---

*- Infusión de resultados del proyecto (asimilación de la nueva tecnología)*

La asimilación de la nueva tecnología en una empresa no es un proceso rápido ni automático, ya que muchas veces, cuando no existe un plan adecuado para la asimilación de la nueva tecnología, ésta puede durar años, de manera que sus resultados no sean aprovechados.

*- Prioridad dentro de la fase de seguimiento*

Lograr un incremento en los beneficios esperados de los sistemas a través de la implantación de nuevos desarrollos y proyectos.

## **1.6. TAREAS CONCRETAS QUE DEBEN REALIZARSE EN CADA UNO DE LOS PASOS DEL PROCESO DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS**

En este apartado se define la parte tangible de los servicios de administración de proyectos, y se presentan los requerimientos mínimos que deberán obtenerse cuando se esté realizando esta función.

### **1.6.1. Documento guía inicial del proyecto**

Este documento contiene las bases de lo que será el proyecto y las necesidades reales. Este documento contendrá los siguientes puntos, principalmente:

- Estrategias globales de la empresa y su relación con el área de cómputo (incluyendo cómo se puede utilizar esta área para generar ventajas competitivas a la empresa).
- Identificar los requerimientos y expectativas en cuanto al proyecto que se está realizando.
- Definir la fecha en que debe completarse el proyecto, trayendo las mayores utilidades a la empresa.
- Analizar de su ambiente actual en el área específica en que se está realizando el proyecto.

Se entregará un borrador con las principales actividades del plan, para servir de base al que se realizará y modificará con los directivos de la empresa

---

---

### 1.6.2. Plan del proyecto

El plan del proyecto se elabora conjuntamente con la alta dirección de la empresa, y considera todas las variables que puedan afectar al desarrollo del proyecto. Además, este documento servirá de guía, en general, para la realización, la intervención de los recursos humanos necesarios, la autorización de los recursos a utilizar, etcétera.

Los principales puntos que deberá contener este plan son:

*- Resumen ejecutivo*

Que es un resumen general del proyecto, suficientemente corto para que el nivel ejecutivo lo lea, pero suficientemente largo para mostrar el proyecto tal cual es, con las ventajas y costos que se relacionan con el mismo. Este resumen ejecutivo contendrá:

- a) Alcance
- b) Objetivo.
- c) Resumen del proyecto.
- d) Resumen financiero.
- e) Responsabilidades principales de las partes involucradas en el proyecto.

*- Bienes y servicios requeridos para llevar a cabo el proyecto, tales como:*

- a) Componentes (maquinaria, equipo, etc.) que se requieren para hacer que el proyecto funcione.
- b) Servicios que deberán realizar los proveedores para que el equipo a adquirirse funcione adecuadamente.
- c) Resumen de los tiempos en que se irán requiriendo todos los bienes y servicios a contratar.
- d) Cambios en los mecanismos de control que se están utilizando para poder aplicarse a los nuevos sistemas.

*- Análisis de riesgos*

Primordialmente premisas del proyecto y dependencias principales del mismo (tanto internas como externas).

---

---

**- Recursos y responsabilidades**

- a) Organigramas; aunque en algunos casos no es necesario definir una organización adicional para los proyectos (ya que pueden ser realizados por el personal interno de la misma compañía), siempre es indispensable indicar en un organigrama (aunque sea temporal) las principales responsabilidades del proyecto. En caso de ser necesario, se debe incluir también al personal de tipo externo que colabore en el proyecto.
- b) Responsabilidades generales de cada uno de los miembros del proyecto.
- c) Perfiles de los miembros del equipo, esto debido a que las personas pueden cambiar, pero podrían ser sustituidas por otras en caso necesario.

**- Calendarios**

- a) Resumen de las principales tareas, incluyendo fechas de posible inicio y término.
- b) Red PERT/CPM.
- c) Puntos críticos de revisión que deben contemplarse durante el proyecto.
- d) Gráficas de barras (GANTT).
- e) Asignaciones detalladas de los recursos a las diversas tareas (incluyendo tiempo que debe dedicarse diariamente, ya sean horas o porcentaje del día, y fechas en que deberán estar dedicados a la actividad)

**- Planes de contingencia**

Con el análisis de riesgos contemplado dentro del plan de proyecto, se puedan planear posibles alternativas a los riesgos estimados. Estos planes de acción alternativos automáticamente disminuyen el riesgo, ya que implican el pensar por adelantado en situaciones adversas al proyecto.

**- Reporte y revisión**

Desde el plan original se incluyen las formas de reporte y revisión del proyecto que permitirán su control.

**- Capacitación y entrenamiento**

Dentro de este punto deben incluirse dos partes principales:

---

- 
- a) Curriculum que deben tener los usuarios del proyecto para poder utilizarlo con máximo provecho.
  - b) Calendario de entrenamiento de todo el personal que los requiera.

*- Elementos financieros del plan*

Esta parte también requiere de gran elaboración, ya que casi todos los proyectos se aprueban en base a los resultados financieros que den a las empresas. Dentro de la parte financiera del plan debe incluirse:

- a) Retorno sobre inversión.
- b) Flujos de efectivo del proyecto.
- c) TIR/Valor presente neto.

*- Estándares a utilizarse dentro del proyecto*

- a) Herramientas estándares de administración de proyectos.
- b) Herramientas estándares de desarrollo.

*- Soporte del proyecto*

Absorción de la nueva tecnología y todos aquellos factores que sean de importancia una vez terminado el proyecto

### **1.6.3. Reportes de revisión**

Deberán entregarse con la periodicidad y el formato que se estableció (de los cuales más adelante se plantearán algunas ideas) en el plan original, a menos que las condiciones del proyecto influyan para que tengan que hacerse de otra forma.

### **1.6.4. Evaluación post-proyecto**

Este es un elemento muy importante para vender de nuevo el servicio de administración de proyectos, ya que se mostrará como la utilización de esta herramienta evita retrasos y costos innecesarios a la empresa. Los elementos fundamentales que deberán incluirse en la evaluación post-proyecto son:

- Resumen de cómo fue, en general, el proyecto, las metas alcanzadas, etcétera.
-

- 
- Recomendaciones y consideraciones a tomarse en cuenta para futuros planes y proyectos.
  - Estadísticas.

#### **1.6.5. Administrador de proyectos (líder)**

Es un elemento fundamental para poder realizar una adecuada administración de proyectos; este administrador debe tener el perfil de liderazgo y la experiencia para ser una autoridad dentro del proyecto y lograr que se cumplan las expectativas del mismo.

- Actividades del líder en el uso de la metodología.

Las actividades que se deben realizar por parte del "líder de proyecto", para dar un seguimiento correcto a la metodología de administración de proyectos son:

- Definición del plan de trabajo, identificando las fases que comprende así como su duración en semanas.
- Creación del Gantt.
- Definición de los productos por fase, asignación de tiempos por producto (la suma de estos nos dará el esfuerzo requerido para terminar la fase en cuestión); el esfuerzo requerido para terminar un producto debe ser menor o igual a 20 horas<sup>4</sup>. Si este excede de dicho valor deberá desglosarse en subproductos que permitan fraccionarlo y definirlo en varios renglones con tiempos razonables de manera que los tiempos por renglón columna no excedan las 20 horas (ver figura 1.2).
- El plan de trabajo deberá ser capturado y registrado, a fin de que posteriormente se entreguen al líder los listas de revisión (checklists) y éste haga las asignaciones correspondientes.
- El líder reportará los productos terminados en la última semana. Al reportar los productos terminados, el líder señalará la persona que los elaboró (ver figura 1.3)

---

<sup>4</sup> Este parámetro de 20 hrs. se toma en base a observaciones registradas, aunque puede quedar a consideración de las políticas de cada organización.

---

---

## 1.7. ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS CON RECURSOS COMUNES

### 1.7.1. Cómo asignar prioridades

La mayoría de las empresas no manejan un solo proyecto, sino varios que al mismo tiempo tienen que estar efectuando con fecha de terminación distinta. El manejo de estos proyectos se complica al utilizarse recursos comunes entre todos, provocando retrasos en algunos, interferencia entre unos y otros y roces innecesarios entre los participantes del mismo.

Para evitar que esto suceda, desde el principio del proyecto se pueden asignar prioridades a las actividades del mismo o al proyecto en sí, de tal forma que desde la planeación inicial se asignen los recursos al más importante y no al menos importante o más fácil.

Las prioridades deberán asignarse de acuerdo a lo siguiente:

- *Por proyecto.* Cuando un proyecto es más importante que otro en todas sus características, deberá asignarsele una mayor prioridad que a los demás, esto asegurará que todas sus actividades y asignaciones se realicen antes que el resto de los proyectos.
- *Por tarea.* Cuando se considere que una actividad debe tener más prioridad que las otras del mismo proyecto u otras de proyectos con recursos comunes, también deberá asignarsele una prioridad mayor para que todas las asignaciones de recursos entren antes a esta actividad que a otras.
- *Por recurso.* En algunos casos, únicamente se asigna prioridad a un recurso para otra actividad.

Esto se hace cuando los tiempos calculados en el plan son adecuados, pero no existe un recurso disponible por estar ocupado en otras. La asignación asegura que el recurso estará disponible para esta actividad específica sin afectar el resto de las tareas.

Al asignar prioridades pueden existir retrasos inesperados e inaceptables en otras actividades o en otros proyectos, por ello deberá verificarse constantemente el nivel de utilización de recursos por medio de histogramas (para todos los proyectos), y así nivelar el uso de recursos y adquirir recursos nuevos cuando sea necesario.

---

Ejemplo: Checklist con error (producto 2 excede 20 horas):

FNZ05C02	SISTEMA DE NÓMINA								
	PROGRAMA CODIFICADO			COMPLICACIÓN			PRUEBA UNITARIA		
	No. REC.	FECHA	HRS.	No. REC.	FECHA	HRS.	No. REC.	FECHA	No. REC.
PROGRAMA 1	1 MCS		10.00	4 MUS		2.00	7 MCS		3.00
PROGRAMA 2	2 ZSF		15.00	3 ZSF		2.00	8 ZSF		5.00
PROGRAMA 3	3 CRV		12.00	4 CRV		2.00	9 CRV		4.00

Checklist corregido:

FNZ05C02	SISTEMA DE NÓMINA									
	PROGRAMA CODIFICADO			COMPLICACIÓN			PRUEBA UNITARIA			
	No. REC.	FECHA	HRS.	No. REC.	FECHA	HRS.	No. REC.	FECHA	No. REC.	
PROGRAMA 1	1 MCS		10.00	3 MUS		2.00	9 MCS		3.00	
PROGRAMA 2A	2 ZSF		20.00							
PROGRAMA 2B	3 ZSF		15.00	7 ZSF		2.00	10 ZSF		5.00	
PROGRAMA 3	4 CRV		12.00	3 CRV		2.00	11 CRV		4.00	

FIGURA 1.2

### REPORTE DE AVANCE

NÚMERO DE PROYECTO:  
 FECHA DE REPORTE:  
 NOMBRE DEL CHECKLIST:  
 NOMBRE DEL PROYECTO:


	PRODUCTO				PRODUCTO				PRODUCTO		
	REC.	No.	No.		REC.	No.	No.		REC.	No.	No.
1				1				1			
2				2				2			
3				3				3			
4				4				4			
5				5				5			
6				6				6			
7				7				7			

FIGURA 1.3

---

### 1.7.2. Cómo nivelar recursos

Existen varios factores que deben tomarse en cuenta para realizar una óptima asignación de recursos, estos a saber:

- *Prioridades del proyecto.* De las tareas y de las asignaciones de recursos a las tareas; ya se discutió este punto en el apartado anterior.
- *Horas o porcentaje del tiempo diario que se asignará al recurso a la tarea.* No siempre es necesario asignar un recurso a una tarea todo el día; por medio de asignaciones de tiempo parcial se puede lograr terminar actividades y proyectos que de otra forma, por el conflicto en asignación de recursos, se terminarían mucho después.
- *Asignación de nuevos recursos.* El análisis de histogramas del tiempo trabajado de los recursos puede ser de gran ayuda en este punto, ya que nos sirve para detectar tiempos muertos o no trabajados del personal y nos permiten asignarlo a otras actividades dentro del mismo u otro proyecto, liberando así tiempo de otros recursos para estas actividades.
- *Tiempo extra trabajado.* En caso necesario, siempre puede tomarse en cuenta el tiempo extra que puede utilizarse de los participantes del proyecto; sin embargo, el tiempo extra normalmente implica un incremento en costos, y se llega a un punto en que hay que optimizar el costo entre esta variable y los costos de retraso de proyectos.

### 1.7.3. Análisis y uso de herramientas

Decidimos dejar este tema hasta el final, para poder darle a la exposición de la metodología un carácter más fluido, pero llego el momento de definir e ilustrar todas las herramientas que fueron mencionadas en alguno de los apartados anteriores.

#### 1.7.3.1. Gráfico de Gantt

Este instrumento, producto del plan de trabajo desglosado en fases, permite visualizar la ejecución de tareas en forma consecutiva o en paralelo, ayudando con esto en la distribución de recursos.

---



El Gantt permite revisar el avance del proyecto comparando la barra del tiempo transcurrido con la barra del porcentaje de avance:

CRITERIO	MEDIDAS
Si las barras miden lo mismo, el proyecto va en tiempo.	No necesarias
Si la barra de tiempo transcurrido es menor a la de porcentaje de avance, el proyecto va adelantado en relación al tiempo planeado.	Analice la posibilidad de concluir antes de lo planeado y poder adelantar proyectos posteriores.
Si la barra de tiempo transcurrido es mayor a la de porcentaje de avance, el proyecto está atrasado.	Detecte estos casos lo más pronto posible. Revise la productividad del personal y haga lo necesario para corregir la desviación.

Esta herramienta es valiosa en la detección de atrasos que pudiesen afectar la oportunidad de entrega del proyecto.

### 1.7.3.2. Reporte de avance global

Informe numérico que muestra el grado de avance del proyecto (ver figura 1.4). Lo fundamental de este informe es aplicable al conocimiento preciso (por ser numérico) sobre el logro de los resultados y las posibilidades de termino en el tiempo planeado.

El reporte contiene tres secciones:

La primera sección comprende:

- *Proyecto*. Aparece el número del proyecto y su nombre.
- *Fase*. Presenta el número de la fase y su descripción.
- *Fecha de corte*. Es la fecha de terminación del periodo (semana) al que se refiere el reporte de avance.
- *Periodo que abarca*. Se reflejan las fechas de inicio y terminación del periodo para el cual se reportaron productos terminados.

La segunda sección comprende:

- *Checklist*. Aparecen los checklist que se incluyen en el reporte de avance.

---

La tercera sección comprende los componentes que representan la magnitud del tiempo y esfuerzo requeridos para el desarrollo del proyecto; estos componentes son:

- *Horas requeridas.* Total de horas necesarias para concluir el proyecto. Este valor solo cambia si se modifican los tiempos en checklist (cambio de planes).
- *Avance en horas.* Es la cantidad de horas de los productos incluidos en los checklist.
- *Horas faltantes.* Total de horas necesarias para concluir los productos faltantes a la fecha de corte.
- *Porcentaje de avance.* Es el avance en horas con respecto al total horas requeridas.  
*Duración total en semanas.* Tiempo planeado para el proyecto. Cantidad de semanas que de acuerdo al Gantt debe durar la fase.
- *Tiempo transcurrido en semanas.* Número de semanas transcurridas desde la fecha de inicio de la fase o proyecto hasta la fecha de corte.
- *Porcentaje de tiempo transcurrido.* Es la cantidad de semanas transcurridas en relación al total de semanas estimadas para la terminación de los productos incluidos en los checklist.
- *Eficiencia.* Es la relación entre el porcentaje de avance logrado y el porcentaje de tiempo transcurrido. Si se reporta 100% o más de eficiencia, el dato refleja que la productividad general se encuentra arriba del promedio esperado. Si el caso es distinto, revise los siguientes parámetros:
  - ◊ Productividad por recurso
  - ◊ Productividad promedio del equipo técnico.
  - ◊ Validez de los tiempos estimados para productos.
  - ◊ Que no se haya subestimado algún grupo de productos o fases completas

Si el resultado de un análisis demuestra que el problema se generó en la planeación, tendrá que revisar de inmediato el plan de trabajo (checklist) y ajustar a números razonables los tiempos, notificando a las áreas involucradas el cambio al plan original.

- *Horas esperadas.* Número de horas que deben obtenerse la próxima semana para terminar en la fecha esperada.
-

Proyecto No.:	50	PROSA/SISTEMA DE SEGURIDAD
SubProyecto:	4	GLOBAL
Fecha de Corte	19-jul-96	
Periodo que abarca	12-jul-96	al. 18-jul-96

CHECKLIST		
PRO50C01.XLS	PRO50C02.XLS	PRO50C03.XLS

CONCEPTO	SEM. ANTERIOR	SEM. ACTUAL
Horas Requeridas	4678 00	4678 00
Avance en Horas	327 00	427 00
Horas Faltantes	4351 00	4251 00
Porcentaje de Avance	6 99	9 13
Duración Total (Semanas)	52 00	52 00
Tiempo Transcurrido (Semanas)	3 00	4 00
Porcentaje de Tiempo Transcurrido	5 77	7 69
Eficiencia	121 16	118 66
Horas Esperadas	88 90	88 80
Horas Reales	94 00	100 00
Eficiencia Semanal	105 74	112 62
Horas Esperadas sig. Semana	88 80	88 56
Fecha Estimada para la Terminación	2-May-97	16-May-97

FIGURA 1.4

- 
- **Horas reales.** Es el total de horas de los productos terminados durante la semana. Cualquier variación significativa con respecto a las horas esperadas significará eficiencia positiva, si este número es mayor, y eficiencia negativa, si este número es menor al de horas esperadas; en este caso, se deberán tomar las medidas necesarias para solucionar este problema.
  - **Eficiencia semanal.** Es la relación porcentual entre las horas esperadas y las horas obtenidas en la semana.
  - **Horas esperadas siguiente semana.** Número de horas que debe avanzar el proyecto o fase en el siguiente periodo para terminar de acuerdo a la duración total del proyecto. Es importante que haya igualdad entre este número y el total de horas que reportarán los recursos asignados a la próxima semana; si no coincide y lo esperado es mayor a la capacidad instalada, el responsable del proyecto deberá considerar que si no se incrementa el número de recursos, no será posible terminar los productos en el tiempo esperado.
  - **Fecha estimada para la terminación.** Es la fecha estimada para la terminación de los productos incluidos en los checklist, calculada con base en el promedio ponderado de las horas obtenidas en las tres últimas semanas. Esta fecha debe ser vigilada semana con semana, para detectar si se cumplirá en el tiempo real o no. En cualquier caso de desviación sujeta a consideración de los responsables un análisis de eficiencia y oportunidad de la entrega.

### 1.7.3.3. Reporte de avance por fase

Reporte numérico que muestra el grado de avance de una fase del proyecto. El formato contiene los datos que se discutieron en el punto anterior. La fecha de corte aplica por semana y el periodo que abarca reporta los valores en la columna de "semana actual".

La columna de "semana anterior" sirve como punto de comparación para determinar eficiencias o deficiencias de la fase que se revisa (ver figura 1.5).

La combinación de conceptos en este reporte facilita el entendimiento de la situación de la fase. Las posibilidades de terminar oportunamente se determinan comparando el porcentaje de avance y el porcentaje de tiempo transcurrido, de forma que pueden darse tres casos:

---

- Si el porcentaje de avance es mayor al porcentaje de tiempo transcurrido, esta fase va adelantada y podría concluirse antes de lo planeado, además se observa una eficiencia superior al 100%.
- El porcentaje de avance es menor al porcentaje de tiempo transcurrido, entonces la fase va atrasada y se requiere detectar los factores que están afectando la productividad para proceder a tomar acciones correctivas inmediatas.
- El porcentaje de avance es igual al porcentaje de tiempo transcurrido, lo que indica que la fase va en tiempo según lo planeado y se puede esperar una entrega oportuna del proyecto.

Dos elementos importantes para estimar el esfuerzo y asignar los recursos son las horas esperadas para la siguiente semana y el total de horas faltantes; la posibilidad de asignar los recursos necesarios para concluir en tiempo cada fase del proyecto, lleva como consecuencia la posibilidad de terminar oportunamente.

#### 1.7.3.4. Gráficas de eficiencia

Elemento que permite al personal gerencial observar el comportamiento del proyecto en cuanto a eficiencia se refiere. La gráfica comprende un rango el 0% y el 180% de eficiencia. Cada punto representa un corte semanal en la curva de la gráfica.

El principal papel de la curva es indicar el curso del proyecto, pudiendo mostrar resultados favorables o si es el caso, mostrar con oportunidad tendencias hacia una baja productividad, permitiendo aplicar medidas a tiempo. La eficiencia se define como la relación del porcentaje de tiempo planeado entre el porcentaje de tiempo real que se utilizó en obtener los productos que a la fecha están terminados.

##### *- Gráficas de productividad por recurso*

Representación que permite observar el desempeño del personal en un proyecto, reportado en horas productivas por semana.

La gráfica reporta las últimas 4 semanas, en donde se puede observar lo siguiente:

- Comportamiento productivo en general.
- Casos con alta productividad (sobre el estándar).

Proyecto No.:	50	PROSA/SISTEMA DE SEGURIDAD
SubProyecto:	1	GLOBAL
Fecha de Corte	19-jul-96	
Periodo que abarca:	12-jul-96	al: 18-jul-96

CHECKLIST
PRO50C01.XLS

CONCEPTO	SEM. ANTERIOR	SEM. ACTUAL
Horas Requeridas	554.00	554.00
Avance en Horas	327.00	427.00
Horas Faltantes	217.00	117.00
Porcentaje de Avance	60.11	78.49
Duración Total (Semanas)	5.00	5.00
Tiempo Transcurrido (Semanas)	3.00	4.00
Porcentaje de Tiempo Transcurrido	60.00	80.00
Eficiencia	100.18	98.12
Horas Esperadas	103.67	108.50
Horas Reales	94.00	100.00
Eficiencia Semanal	90.68	92.17
Horas Esperadas sig. Semana	108.50	117.00
Fecha Estimada para la Terminación	30-jul-96	30-jul-96

FIGURA 1.5

- 
- Casos con baja productividad (bajo el estándar).
  - Historial de las cuatro últimas semanas de la productividad de cualquier recurso en particular.
  - Parámetro de decisión según el historial para premiar a los recursos altamente productivos
  - Parámetro de decisión según el historial para investigar las causas de baja productividad, corregirlas y, en caso extremo, sancionar al recurso.

El número de horas necesarias para considerar productivo al recurso es, por lo menos, de 20 horas por semana.

### 1.8. EL EQUIPO DE CÓMPUTO

El empleo de la metodología debe hacerse, en todo momento, con el objeto de obtener de ella los máximos beneficios, aprovechando todas sus bondades y virtudes. Cuando el resultado de aplicar la metodología es un ciclo de vida limitado a las fases tradicionales de análisis, diseño, desarrollo, pruebas, e implementación, podemos decir que se trata de un sistema cuyas dimensiones no son impactantes, y no se ocuparían las ventajas de la metodología al máximo, una forma para determinar si existe la necesidad de ocupar o no la metodología, es mediante una evaluación del tipo de proyecto para los que está dirigida, ubicando en primera instancia, dos factores determinantes:

- Medio ambiente (infraestructura)
- Magnitud de la aplicación.

Con la utilización de estos dos parámetros, se podrá determinar cuándo un sistema es considerado "grande" o mejor dicho "macro", primordialmente cuando dichos parámetros tienen las siguientes características y dimensiones:

#### - *Medio ambiente*

El enfoque al que está dirigida la metodología se refiere principalmente a equipos centrales de procesamiento, entendiéndose más claramente hacia "host o mainframe", donde se da atención en tiempo compartido a usuarios múltiples, ya sea mediante la utilización de terminales "tontas"

---

---

conectadas directamente al host, o a través de alguna serie de equipos cliente-servidor, o redes LAN<sup>3</sup>, abarcando grandes extensiones, hasta llegar a tener una cobertura de tipo nacional e incluso internacional en algunos casos (ver figura 1.6).

El primer paso para identificar y ubicar el ambiente es el sistema operativo que lo controla, nuestro medio ambiente debe estar administrado por un sistema operativo del tipo de multiprogramado, o de multiprogramación, ya que debe ser capaz de reasignar tareas dinámicamente, entre una colección, en diferentes estados de ejecución, despachándolas intercaladamente, rápida y eficientemente, de modo que sea transparente para los usuarios.

El tiempo compartido es una característica fundamental del medio ambiente, la existencia de programas multiacceso, que brindan servicio a cientos de usuarios casi al mismo tiempo, gracias a la utilización de una base de datos común en forma local o remota, fuera de la región donde se localiza el computador central (ya sea a través de una línea directa conectada al propio host, o con el uso de redes de tipo LAN), dan una idea clara de las dimensiones de los proyectos hacia los que se enfoca la metodología.

Ejemplos:

#### **Sistemas Operativos**

- MVS/Esa (IBM)
- Mcs (Unisys)
- Hp-Ux (Unix Minicomputadoras Hp series 3000 o 9000).

#### **Tiempos Compartidos**

- Time Sharing Option (TSO, IBM).
- Command and Edit (Cande, Unisys).

#### **Control de Usuario en Línea**

- CICS (IBM).
- Comms (Unisys).
- Informix, Power Building, Sybase (Unix).

---

<sup>3</sup> LAN. Local Area Network - red de área local

---



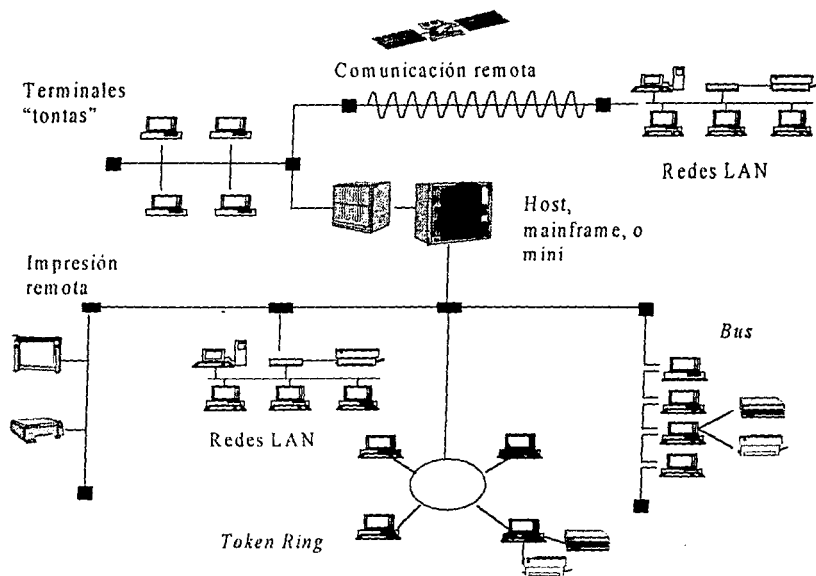


FIGURA 1.6

---

### Manejadores de Bases de Datos

- Db2 (IBM).
- Dmsll (Unisys).
- Informix, Progress (Unix).

### Lenguajes de Control para el Proceso por Lotes

- JCL (IBM)
- Wñ (Unisys)

#### - Magnitud de la aplicación

El medio ambiente define por sí solo cuando un sistema es "macro", ya que si logramos ubicar nuestro proyecto dentro del esquema plasmado en la figura 1.6, diremos que estamos tratando con un proyecto cuyas dimensiones son considerables, como para explotar al máximo la metodología. Sin embargo, otros parámetros que sirven de guía en el dimensionamiento del proyecto son los siguientes:

- La Cantidad de Procesos Batch (CPB)  
 $75 > CPB > 30$
- La Cantidad de Programas en Línea (PL)  
 $60 > PL > 40$
- Número de *Copys*, o subrutinas de tipo general y uso común (CPY)  
 $120 > CPY > 70$
- Cantidad de Líneas de Programación (LP)  
 $1500 > LP > 900$
- Los Tiempos de duración de los Procesos por Lotes (TPL)  
 $45 > TPL > 20$
- Tiempos de Respuesta en Línea (TRL)  
 $6 > TRL > 3$
- Número de Estructuras de Base de Datos (EBD)  
 $60 > EBD > 30$
- Cantidad de Archivos manejados (MA)  
 $30 > MA > 15$

Los intervalos han sido estimados basándose en promedios obtenidos en la evaluación de una muestra de sistemas dentro de una instalación.

---

## CAPÍTULO 2



**Priorización**

---

## 2.1. PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS

En la actualidad, la imagen que se tiene de las áreas de informática es la de instalaciones creadas con el objeto de facilitar el trabajo de las otras áreas productivas del negocio, esta filosofía se ha vaciado, y generalmente se hacen requerimientos de desarrollo de proyectos, que simplemente son por capricho o sin tener una justificación razonada del por qué de dicho proyecto. Esto ocasiona que el área de desarrollo de sistemas siempre sea vista como un área de baja productividad y altos costos de operación.

Esta forma de pensar debe ser modificada, y las áreas de desarrollo de sistemas deben ser consideradas como áreas *staff*, cuyo propósito primordial sea ayudar al negocio a ganar dinero. Por esta razón deben existir mecanismos que limiten la facilidad con la que las unidades de negocio (UN) hacen sus requerimientos, con objeto de lograr que los proyectos que más van a producir sean los primeros en ser desarrollados. La priorización de proyectos es el mecanismo que permite conseguir esto.

Comúnmente existen dentro de cualquier organización, proyectos cuyo desarrollo se efectúa en paralelo con otros de tal forma que comparten recursos, lo que provoca interferencias entre ellos y retrasos innecesarios, complicando a su vez la administración de los mismos, dada la limitación de recursos se debe jerarquizar el desarrollo de proyectos que compiten entre sí, por esto surge la necesidad de priorizarlos a fin de evitar estos conflictos, es decir, la priorización de proyectos es el método de evaluar alternativas de una manera integral y conveniente. Una manera efectiva de conseguir la priorización deseada, es que esta se lleve a cabo mediante la contemplación de varios factores de calificación de proyectos, lo que permitirá jerarquizarlos de acuerdo a los intereses y necesidades primordiales del negocio.

Para lograr la priorización de proyectos podemos apoyarnos en los siguientes factores:

- Caracter legal u obligatorio del proyecto.
- Riesgo del proyecto
- Alineación a los objetivos del negocio
- Costo-Beneficio del proyecto
- Retorno de la inversión

### - *Carácter legal u obligatorio del proyecto*

En muchos casos surge la necesidad de llevar a cabo un proyecto nuevo, debido a cambios por disposición legales, o en los estatutos de alguna autoridad vinculada al giro particular del negocio.

---

---

Todo aquel proyecto que se encuentre ubicado en esta situación, debe ser atacado con prioridad alta, debido a que debe cumplirse con fechas de terminación fijas establecidas por los organismos correspondientes, a riesgo de sanciones legales en caso de incumplimiento. Pueden darse en algunas ocasiones dos o más proyectos que satisfacen este factor, tomando ambos, por lo tanto, prioridad alta y deberá desarrollarse en primera instancia el que tenga fecha de vencimiento más cercana, por ejemplo:

- Cambio en el manejo de la unidad monetaria (nuevos pesos).
- Cambio de la tasa de IVA (Impuesto al Valor Agregado).
- Cambio de la tasa de amortización de bienes y activos.

#### *- Riesgo del proyecto*

Al contrario de lo que pudiera creerse, el riesgo de negocio no se dirige a "qué pasaría si no es desarrollado el proyecto", sino a "qué pasaría si el proyecto es desarrollado". Dentro de este parámetro, debemos tener en consideración que áreas del negocio serán afectadas en su operación con la introducción del nuevo sistema, qué mecanismos de funcionamiento deben ser modificados, etc. Debe existir una gran proyección de los efectos negativos que podrían aparecer dentro del negocio, con el nuevo proyecto.

#### *- Alineación a los objetivos del negocio*

Este es un parámetro muy subjetivo y dependerá mucho de la evaluación que realice cada director, gerente o empresario directamente relacionado al proyecto. Con "alineación" nos referimos a que tan orientado está el proyecto a colaborar en la consecución de las expectativas y logros que pretende alcanzar la organización, facilitando su obtención e impulsando nuevas estrategias de mejoramiento e innovación de las mismas.

#### *- Costo-Beneficio del proyecto*

La relación costo-beneficio es otro criterio principal para la evaluación de proyectos. Tiene la ventaja de su fácil comprensión y cálculo, y permite saber si los beneficios netos que generará el proyecto son superiores, iguales o menores a los costos netos (egresos netos). Si los costos son mayores a los beneficios del proyecto, habrá que rechazarlo porque producirá pérdidas.

---

---

Esta forma de priorización permite clasificar los proyectos de acuerdo a su costo-beneficios es decir, aquel que tenga un beneficio mayor y un costo menor se le asignará una mayor clasificación sobre aquellos que cuyos costos sean mayores y sus beneficios, menores.

*- Retorno de la inversión (Payback)*

El retorno de la inversión es una manera sencilla de establecer si un proyecto debe ser considerado antes que otro(s), con base a cuanto tiempo requerirá obtener beneficios de él que amorticen el costo de su desarrollo. De manera concisa, el método de retorno de la inversión determina el número de años de operación del sistema que se requieren para amortizar el costo de su inversión.

## 2.2. UN MÉTODO PARA PRIORIZAR PROYECTOS

El uso de los parámetros anteriores puede simplificarse y producir resultados más objetivos, si son aplicados de manera conjunta. El método que a continuación describiremos, hace uso de todos estos parámetros, a fin de facilitar la priorización de proyectos.

*- Descripción del método*

El objetivo primordial del método es facilitar la priorización de proyectos, gracias a la utilización de una herramienta gráfica que permita, de manera más objetiva, determinar cual de los proyectos en competencia es el de mayor factibilidad y conveniencia para el negocio.

Los resultados obtenidos con su aplicación son de fácil entendimiento, ya que pueden ser representados mediante un gráfico en un plano de ordenadas y abscisas, o bien a un nivel de detalle recomendado para su presentación ante la Dirección, a fin de justificar las decisiones que se tomen sobre el desarrollo de los proyectos.

La generación de la gráfica se hace mediante la comparación de beneficios contra la combinación de costo-riesgo-complejidad. El eje de las ordenadas será el destinado para representar el beneficio, mientras que costo-riesgo-complejidad, estará representado por las abscisas.

Para la obtención de los puntos que representen a cada proyecto dentro del gráfico, empezaremos en primer lugar

- Ingresos que se esperen obtener con el proyecto.
  - Ahorros esperados
-

- Cualquier otro tipo de ingreso, no directamente relacionado con el proyecto pero si indirectamente generados por éste.
- Gastos de operación del proyecto
- Cualquier otro gasto relacionado con el proyecto

Los ingresos esperados por la operación del proyecto deberán ser establecidos por el área responsable de su uso y ser estimados de forma anual, se deberá así mismo establecer un periodo de N años como máximo para recuperar la inversión en el desarrollo del proyecto, donde N será el número que el negocio considere adecuado a su necesidades, el ingreso anual por obtener deberá ser traído a valor presente VP, año con año a la tasa que rija para cada uno de los mismo a fin de obtener un estimado hoy de los ingresos del proyecto en ese periodo de N años. El mismo procedimiento se utiliza para los ahorros obtenidos por la operación del proyecto, así como para los gastos generados por él. Las tasas de interés de cada año son estimadas a través del Banco de México. Por ejemplo,

consideremos el sistema denominado "Avalúos", cuyos usuarios han estimado ingresos anuales de \$630,000.00, en un periodo de recuperación determinado por el negocio de 5 años, las tasa de interés de cada año son: 29%, 22%, 19%, 16% y 17% respectivamente, no se consideran los ahorros para este proyecto pero si los gastos del sistema no relacionados con su operación. En el cuadro 2.1 se presentan **Ingresos** y **Egresos**, el primero lo forman los mismos **Ingresos**, **Ahorros** y **Otros**, el segundo lo conforman **Gastos de Operación** y **Otros**. Los **Ingresos** para el cuadro 2.1 se calculan de la siguiente forma

$$\text{Año 1 } 630,000 / 1.29 = 488,372.09$$

$$\text{Año 2 } 630,000 / (1.29)^*(1.22) = 400,304.99$$

$$\text{Año 3 } 630,000 / (1.29)^*(1.22)^*(1.19) = 336,390.75$$

$$\text{Año 4 } 630,000 / (1.29)^*(1.22)^*(1.19)^*(1.16) = 289,992.03$$

$$\text{Año 5 } 630,000 / (1.29)^*(1.22)^*(1.19)^*(1.16)^*(1.17) = 247,856.43$$

de la misma forma se hace para los Ahorros, Otros, Gastos de Operación, etcétera

Con la información presentada en el cuadro 2.1 se procede a llenar el cuadro 2.2, teniendo este último los siguientes conceptos.

**Flujos de Unidad de Negocio (U. N.)** esta formado por **Ingresos** y **Egresos** es decir,

**Ingresos = Ingresos + Ahorros + Otros**, donde

**Ingresos Generados = Valor Presente de Ingresos Año 1 + ... + Valor Presente de Ingresos Año 5**

---

Para el cuadro 2.2

**Ingresos Generados** = 488,372.09 + 400,304.99 + 336,390.75 + 289,992.03 + 247,856.43

Para **Ahorros y Otros** se obtienen de forma análoga.

Para los **Egresos** se tiene

**Egresos = Gastos Operativos + Otros**, donde

**Otros** = Valor Presente Otros Año 1 + ... + Valor Presente Otros Año 5

Para el cuadro 2.2 tenemos

**Otros** = 22,410.85 + 18,369.55 + 15,436.60 + 13,307.41 + 0

De igual forma se calcula para los **Gastos Operativos**.

La zona de **Costos de sistemas** se completa con información proporcionada por el área encargada de la administración del desarrollo del proyecto, es aquí donde se hace hincapié en los costos relacionados con capacitación para el manejo del nuevo sistema, algún tipo de software necesario para el funcionamiento del sistema, los costos directos, por el apoyo de algún asesor externo, etcétera.

Los **Parámetros** se obtienen también del área que administra el proyecto; estos son indicadores que se utilizan para obtener valores que servirán más adelante y los datos son los siguientes

- **El esfuerzo en horas hombre** se refiere a los tiempos en horas que los propios empleados del negocio le han dedicado al desarrollo del proyecto, dividiendo estos en dos, **Sistemas y Unidad del Negocio (El Usuario)**.
- **Los medidores** son seis: los tres primeros (**Utilidad, Payback, Alineación**), son los que en conjunto forman los beneficios en general. El valor asociado a cada uno representa el porcentaje con el que dicho medidor participa para formar esos beneficios y lo mismo resulta para los tres medidores restantes (**Riesgo financiero, Riesgo del negocio, Complejidad**), pero en relación a la combinación costo-riesgo-complejidad.

En el recuadro de **Alineación** se presentan cinco calificadores para este atributo; estos son mutuamente excluyentes, por lo que sólo se podrá elegir uno y exclusivamente uno de ellos. Cada calificador tiene un peso, y el rango es de 0 para baja hasta 5 para sobresaliente. El comportamiento del **Riesgo del Negocio** es similar al de la **Alineación**.

Una vez completada esta información, se procede a la determinación de las coordenadas que representarán el costo-riesgo-complejidad (abscisas) vs. beneficios (ordenadas); para tal fin se utiliza el cuadro 2.3. En este cuadro se presenta un desequilibrio de equivalencia entre los datos es decir,

---



	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5	
	Valor	VP*	Valor	VP*	Valor	VP*	Valor	VP*	Valor	VP*
Tasa	29%		22%		19%		16%		17%	
Ingresos	\$630,000.00	\$488,372.09	\$630,000.00	\$400,304.99	\$630,000.00	\$336,390.75	\$630,000.00	\$289,992.03	\$630,000.00	\$247,856.43
Ahorros		\$0.00		\$0.00		\$0.00		\$0.00		\$0.00
Otros		\$0.00		\$0.00		\$0.00		\$0.00		\$0.00
Gastos Oper.		\$0.00		\$0.00		\$0.00		\$0.00		\$0.00
Otros	\$28,910.00	\$22,410.85	\$28,910.00	\$18,369.55	\$28,910.00	\$15,436.60	\$28,910.00	\$13,307.41	\$28,910.00	\$0.00

\* Valor Presente

Nota.

El valor presente de \$ 630,000.00 para el primer año es dividido entre 1.29, lo cual da como resultado \$488,372.09; esta misma operación se hace para el segundo año con una tasa del 22% por lo que se obtienen \$ 400,304.99; de la misma forma se hace para los años 3, 4 y 5. Cabe señalar que estas operaciones son para el primer renglón (Ingresos), y que estas mismas operaciones se realizarán para los renglones Ahorros, Otros, Gastos de Operación, etcétera.

CUADRO 2.1

**PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS DE DESARROLLO**

**PROYECTO :**       **SISTEMAS AVALÚOS**

**NUM :**               **3**

<b>Flujos de la U. N. (5 años)</b>		
Ingresos	Ingresos Generados	1,762,916
	Ahorros	1,762,916
Egresos	Otros	0
	Gastos Operativos	69,524
	Otros	0
	Otros	69,524
<b>Costos de sistemas</b>		<b>678,593</b>
Inversión	Inversión	0
Gastos del Proyecto	Capacitación	678,593
	Adquisición de SW	84,000
	Asistencia Técnica	508,593
	Viajes	
	Gastos en Horas Hombre	86,000
	Otros	
<b>Parámetros</b>		
Esfuerzo en horas hombre	Sistemas	3,150
	U N	2,720
Peso de los Medidores	Utilidad	430
	Payback	33%
	Alineación	33%
	Riesgo Financiero	34%
	Riesgo del negocio	30%
	Complejidad	50%
	Tipo de Cambio	20%
		7,50
<b>Alineación</b>		
	Baja	
	Moderada	
	Media	
	Alta	X
	Sobresaliente	
<b>Riesgo del Negocio</b>		
	Bajo	
	Moderado	
	Medio	
	Alto	X
	Sobresaliente	

CUADRO 2.2

algunos datos se presentan en cifras monetarias mientras que otros en años, por lo que se presenta el problema de ponerlos en una misma forma de medida. A continuación se describen cada una de las columnas que conforman dicho cuadro

La columna de **valor** se determina de las siguientes formas:

**Utilidad del Proyecto (dls)** = (Ingresos - Egresos - Inversión - Gastos del Proyecto) / Tipo de Cambio

**Pay Back (años)** = Si los Ingresos son menores o iguales a 0, el Pay Back es 0 en caso contrario,  
 ((Egresos - Inversión - Gastos del Proyecto) / Ingresos) \* N (años).

**Alineación** = Obtenida en el cuadro 2.2 descrito anteriormente.

**Gasto e Inversión** = Inversión + Gastos del Proyecto.

**Riesgo del Negocio** = Obtenido en el cuadro 2.2 descrito anteriormente.

**Horas Hombre** = Obtenido en el cuadro 2.2 descrito anteriormente

En la columna de **Escalamiento** se determina una escala más adecuada para hacer posible la graficación de los valores, esto es con objeto de unificar los valores de los distintos conceptos que engloban la información a graficar, ya que se habla de la utilidad en dólares, el payback en años, etc., y necesitamos un método que lleve los valores a una misma unidad de representación, para tal fin se siguen los siguientes pasos:

- Se numeran los renglones del cuadro consecutivamente empezando en 1 de arriba hacia abajo, llamemos a esta numeración N.
- Se cambia la escala de la siguiente forma  
 Se determinan tablas de valores, para cada uno de los rubros. Es necesario establecer rangos y valores independientes por rubro, estos rangos son establecidos de acuerdo a las necesidades del negocio. Manejemos los siguientes valores como ejemplo

```

.....
*Tabla de Utilidad*
.....
Ran(1, 1) = 0
Ran(1, 2) = 20000000
Valor(1, 1) = 0
Valor(1, 2) = 100
lenTab(1) = 2
  
```

**PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS DE DESARROLLO**

**PROYECTO :      SISTEMA AVALÚOS**

<b>BENEFICIOS</b>			<b>41.22</b>
Concepto	Valor	Escalamiento	Ponderado
Utilidad del Proyecto (dóls)	135,306.53	0.68	0.22
Pay Back (años)	2.12	46.95	15.50
Almeación	4.00	75.00	25.50

<b>RIESGO</b>			<b>27.04</b>
Concepto	Valor	Escalamiento	Ponderado
Gasto e Inversión (MN)	678,593.00	6.79	2.04
Riesgo de Negocio	3.00	50.00	25.00

<b>COMPLEJIDAD</b>			<b>4.20</b>
Concepto	Valor	Escalamiento	Ponderado
Horas Hombre	3,150.00	21.00	4.20

<b>BENEFICIO</b>	<b>TOT BEN</b>	<b>4.12</b>
<b>RIESGO DE NEGOCIO Y COMPLEJIDAD TECNICO-ADMINISTRATIVA</b>	<b>TOT RIES</b>	<b>3.12</b>

CUADRO 2.3

\*\*\*\*\*  
\*Tabla de PayBack\*\*\*\*\*\*  
Ran(2, 1) = 0  
Ran(2, 2) = 4  
Valor(2, 1) = 0  
Valor(2, 2) = 100  
LenTab(2) = 2\*\*\*\*\*  
\*Tabla de Alineación\*\*\*\*\*\*  
Ran(3, 1) = 1  
Ran(3, 2) = 2  
Ran(3, 3) = 3  
Ran(3, 4) = 4  
Ran(3, 5) = 5  
Valor(3, 1) = 0  
Valor(3, 2) = 25  
Valor(3, 3) = 50  
Valor(3, 4) = 75  
Valor(3, 5) = 100  
lenTab(3) = 5\*\*\*\*\*  
\*Tabla de Riesgo Financiero\*\*\*\*\*\*  
Ran(4, 1) = 0  
Ran(4, 2) = 10000000  
Valor(4, 1) = 0  
Valor(4, 2) = 100  
LenTab(4) = 2\*\*\*\*\*  
\*Tabla de Riesgo del Negocio\*\*\*\*\*\*  
Ran(5, 1) = 1  
Ran(5, 2) = 2  
Ran(5, 3) = 3  
Ran(5, 4) = 4  
Ran(5, 5) = 5  
Valor(5, 1) = 0  
Valor(5, 2) = 25  
Valor(5, 3) = 50  
Valor(5, 4) = 75  
Valor(5, 5) = 100  
LenTab(5) = 5

\*\*\*\*\*  
 \*Tabla de Complejidad\*  
 \*\*\*\*\*

Ran(6, 1) = 0  
 Ran(6, 2) = 15000  
 Valor(6, 1) = 0  
 Valor(6, 2) = 100  
 LenTab(6) = 2

Para la **Utilidad** se establece:

**Rango** = 0 y 20000000  
**Valores** = 0 y 100

Para el **Payback**:

**Rango** = 0 y 4  
**Valores** = 0 y 100

Para la **Alineación**:

**Rango** = 1, 2, 3, 4 y 5  
**Valores** = 0, 25, 50, 75, 100

Para el **Riesgo** haremos una división entre **Riesgo Financiero** y **Riesgo de Negocio**

**Riesgo de Financiero**:

**Rango** = 0 y 10000000  
**Valores** = 0 y 100

**Riesgo de Negocio**:

**Rango** = 1, 2, 3, 4 y 5  
**Valores** = 0 y 100

Para la **Complejidad**:

**Rango** = 0 y 15000  
**Valores** = 0 y 100

Con estos valores se utiliza el siguiente algoritmo:

Function esc(tabla, num) As Double

```

esc = 0
InitTable
If tabla = 3 Or tabla = 5 Then
  For i = 1 To lenTab(tabla)
    If num >= Ran(tabla, i) Then
      esc = Valor(tabla, i)
    End If
  Next i
Else

```

```

If tabla = 2 Then
  If num > Ran(tabla, lenTab(tabla)) Then
    esc = Valor(tabla, 1)
  Else
    rango = Ran(tabla, lenTab(tabla)) - Ran(tabla, 1)
    porcion = num / rango
    esc = 100 - (porcion * Valor(tabla, lenTab(tabla))) - Valor(tabla, 1)
  End If
Else
  If num > Ran(tabla, lenTab(tabla)) Then
    esc = Valor(tabla, lenTab(tabla))
  Else
    If num < Ran(tabla, 1) Then
      esc = Valor(tabla, 1)
    Else
      rango = Ran(tabla, lenTab(tabla)) - Ran(tabla, 1)
      porcion = num / rango
      esc = porcion * (Valor(tabla, lenTab(tabla))) - Valor(tabla, 1)
    End If
  End If
End If
End Function

```

Una vez cambiada la escala de los valores, se realiza una ponderación, donde se utiliza la siguiente decisión: si Escalamiento es igual a " ", entonces se multiplica Escalamiento por el medidor correspondiente, obtenido en el cuadro 2.2 descrito anteriormente. Por ejemplo,

para la Utilidad del proyecto, en el cuadro 2.3 el Escalamiento es igual a 0.68, este se multiplica por el medidor Utilidad del cuadro 2.2 el cual es 33% (0.33), con lo que se obtiene 0.22

La suma de las ponderaciones de Utilidad del Proyecto, Payback y Alineación, dará la coordenada correspondiente a Beneficios, y la suma de las ponderaciones de Gasto e Inversión, Riesgo del negocio y Horas hombre, la coordenada de costo-riesgo-complejidad. Analizado de otra manera, lo que se está haciendo es un prorrateo de los beneficios globales, entre cada uno de los medidores que lo conforman, siendo el mismo caso para el costo-riesgo-complejidad. Este procedimiento se realiza por cada proyecto, y una vez obtenidas las coordenadas de cada uno, se procede a representarlas en un plano de ordenadas y abscisas, dentro del cual se trazara una línea a 45°, esta representa el punto de equilibrio, ya que los puntos que caigan en esta línea representan los mismos beneficios que costos. Todos los proyectos que caigan por encima de esta línea serán los que se clasificarán de inicio, asignándose la más alta prioridad al que se encuentre más cerca del eje de las ordenadas, y así sucesivamente dirigiéndose hacia la línea de equilibrio. Los proyectos dentro de la línea de equilibrio serán considerados en duda, y los que se hallen por debajo, serán descartados como proyectos a desarrollarse a corto plazo, postergándolos a largo plazo

---

### 2.3. UN EJEMPLO DE PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS

A continuación se presentan seis proyectos para analizar y obtener la priorización entre ellos. En los cuadros 2.4, 2.6, 2.8, 2.10, 2.12 y 2.14 se presentan los costos para cada una de las categorías que cubrirá el proyecto incluyendo el tipo de importancia (alineación y riesgo del negocio) que se le asigna de acuerdo a las necesidades del negocio. En los cuadros 2.5, 2.7, 2.9, 2.11, 2.13 y 2.15, como en su momento se describió, contienen información que se mide en horas y otros en costos, por lo que hay que realizar una equivalencia de unidades y así representar los datos en una misma unidad, lo que se hace en estos cuadros.

Finalmente se presenta la gráfica 2.1 en la que se representan los puntos de cada proyecto, siendo el proyecto "Cobranzas y Conjuntos" el que ofrece menos riesgo-complejidad y más beneficios en comparación con el resto de los proyectos

---



**PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS DE DESARROLLO**

PROYECTO : CONTROL CONTABLE  
 NUM : 1

<b>Flujos de la U. N. (5 años)</b>		
Ingresos	Ingresos Generados	5,736,474
	Ahorros	0
	Otros	0
Egresos	Gastos Operativos	5,736,474
	Otros	0
<b>Costos de sistemas</b>		<b>538,502</b>
Inversión	Inversión	0
Gastos del Proyecto	Capacitación	
	Adquisición de SW	
	Asistencia Técnica	478,502
	Viajes	
	Gastos en Horas Hombre	60,000
	Otros	
<b>Parámetros</b>		
Esfuerzo en horas hombre	Sistemas	880
	U. N.	580
Peso de los Medidores	Utilidad	33%
	Payback	33%
	Alineación	34%
	Riesgo Financiero	30%
	Riesgo del negocio	50%
	Complejidad	20%
Tipo de Cambio		7.50
<b>Alineación</b>		
	Baja	
	Moderada	
	Media	
	Alta	
	Sobresaliente	X
<b>Riesgo del Negocio</b>		
	Bajo	
	Moderado	
	Medio	
	Alto	
	Sobresaliente	X

CUADRO 2.4

**PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS DE DESARROLLO**

**PROYECTO : CONTROL CONTABLE**

<b>BENEFICIOS</b>			<b>64.27</b>
Concepto	Valor	Escalamiento	Ponderado
Utilidad del Proyecto (dóls)	693,062.93	3.47	1.14
Pay Back (años)	0.47	88.27	29.13
Alineación	5.00	100.00	34.00
<b>RIESGO</b>			<b>14.12</b>
Concepto	Valor	Escalamiento	Ponderado
Gasto e Inversión (MN)	538,502.00	5.39	1.62
Riesgo de Negocio	2.00	25.00	12.50
<b>COMPLEJIDAD</b>			<b>1.17</b>
Concepto	Valor	Escalamiento	Ponderado
Horas Hombre	880.00	5.87	1.17
<b>BENEFICIO</b>		<b>TOT BEN</b>	<b>6.43</b>
<b>RIESGO DE NEGOCIO Y COMPLEJIDAD TECNICO-ADMINISTRATIVA</b>		<b>TOT RIES</b>	<b>1.53</b>

CUADRO 2.5

**PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS DE DESARROLLO**

**PROYECTO :** COBRANZAS CONJUNTOS  
**NUM :** 2

<b>Flujos de la U. N. (5 años)</b>		
Ingresos	Ingresos Generados	33,579,358
	Ahorros	33,579,358
Egresos	Otros	0
	Gastos Operativos	0
	Otros	0
		0
<b>Costos de sistemas</b>		<b>65,260</b>
Inversión	Inversión	0
Gastos del Proyecto	Capacitación	
	Adquisición de SW	65,260
	Asistencia Técnica	
	Viajes	53,260
	Gastos en Horas Hombre	12,000
Otros		
<b>Parámetros</b>		
Esfuerzo en horas hombre	Sistemas	444
	U. N.	384
Peso de los Medidores	Utilidad	60
	Payback	33%
	Alineación	33%
	Riesgo Financiero	34%
	Riesgo del negocio	30%
	Complejidad	50%
Tipo de Cambio		20%
		7.50
<b>Alineación</b>		
	Baja	
	Moderada	
	Media	
	Alta	X
	Sobresaliente	
<b>Riesgo del Negocio</b>		
	Bajo	
	Moderado	X
	Medio	
	Alto	
	Sobresaliente	

CUADRO 2.6

**PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS DE DESARROLLO**

**PROYECTO : COBRANZAS CONJUNTOS**

<b>BENEFICIOS</b>			<b>65.79</b>
Concepto	Valor	Escalamiento	Ponderado
Utilidad del Proyecto (dils)	4,468,546.40	21.34	7.37
Pay Back (años)	0.01	99.76	32.92
Alimentación	4.00	75.00	25.50

<b>RIESGO</b>			<b>12.70</b>
Concepto	Valor	Escalamiento	Ponderado
Gasto e Inversión (MN)	65,260.00	0.65	0.20
Riesgo de Negocio	2.00	25.00	12.50

<b>COMPLEJIDAD</b>			<b>0.59</b>
Concepto	Valor	Escalamiento	Ponderado
Horas Hombre	444.00	2.96	0.59

<b>BENEFICIO</b>	<b>TOT BEN</b>	<b>6.58</b>
<b>RIESGO DE NEGOCIO Y COMPLEJIDAD TECNICO-ADMINISTRATIVA</b>	<b>TOT RIES</b>	<b>1.33</b>

CUADRO 2.7

**PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS DE DESARROLLO**

**PROYECTO :** SISTEMA AVALÚOS

**NUM :** 3

<b>Flujos de la U. N. (5 años)</b>		
Ingresos		1,762,916
	Ingresos Generados	1,762,916
	Ahorros	0
	Otros	0
Egresos		69,524
	Gastos Operativos	0
	Otros	69,524
<b>Costos de sistemas</b>		<b>678,593</b>
Inversion		0
Gastos del Proyecto	Inversión	678,593
	Capacitación	84,000
	Adquisición de SW	
	Asistencia Técnica	
	Viajes	508,593
	Gastos en Horas Hombre	86,000
	Otros	
<b>Parámetros</b>		
Esfuerzo en horas hombre		3,150
	Sistemas	2,720
	U. N.	430
Peso de los Medidores		
	Utilidad	33%
	Payback	33%
	Alineación	34%
	Riesgo Financiero	30%
	Riesgo del negocio	50%
	Complejidad	20%
Tipo de Cambio		7.50
<b>Alineación</b>		
	Baja	
	Moderada	
	Media	
	Alta	X
	Sobresaliente	
<b>Riesgo del Negocio</b>		
	Bajo	
	Moderado	
	Medio	X
	Alto	
	Sobresaliente	

CUADRO 2.8

**PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS DE DESARROLLO**

**PROYECTO :     SISTEMA AVALÚOS**

<b>BENEFICIOS</b>			<b>41.22</b>
Concepto	Valor	Escalamiento	Ponderado
Utilidad del Proyecto (dóls)	135,306.53	0.68	0.22
Pay Back (años)	2.12	46.95	15.50
Alineación	4.00	75.00	25.50
<b>RIESGO</b>			<b>27.04</b>
Concepto	Valor	Escalamiento	Ponderado
Gasto e Inversión (MN)	678,593.00	6.79	2.04
Riesgo de Negocio	3.00	50.00	25.00
<b>COMPLEJIDAD</b>			<b>4.20</b>
Concepto	Valor	Escalamiento	Ponderado
Horas Hombre	3,150.00	21.00	4.20
<b>BENEFICIO</b>		<b>TOT BEN</b>	<b>4.12</b>
<b>RIESGO DE NEGOCIO Y COMPLEJIDAD TECNICO-ADMINISTRATIVA</b>		<b>TOT RIES</b>	<b>3.12</b>

CUADRO 2.9

**PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS DE DESARROLLO**

**PROYECTO :**        **BASE DE DATOS DE CONSULTA**  
**NUM :**                **4**

<b>Flujos de la U. N. (5 años)</b>		
Ingresos	Ingresos Generados	699,570
	Ahorros	699,570
	Otros	0
		0
Egresos	Gastos Operativos	0
	Otros	0
<b>Costos de sistemas</b>		<b>520,716</b>
Inversión	Inversión	0
	Gastos del Proyecto	520,716
Gastos del Proyecto	Capacitación	520,716
	Adquisición de SW	498,316
	Asistencia Técnica	
	Viajes	
	Gastos en Horas Hombre	20,000
	Otros	2,400
<b>Parámetros</b>		
Esfuerzo en horas hombre	Sistemas	2,320
	U. N.	2,220
		100
Peso de los Medidores	Utilidad	33%
	Payback	33%
	Alineación	34%
	Riesgo Financiero	30%
	Riesgo del negocio	50%
	Complejidad	20%
Tipo de Cambio		7.50
<b>Alineación</b>		
	Baja	
	Moderada	
	Media	
	Alta	X
	Sobresaliente	
<b>Riesgo del Negocio</b>		
	Bajo	
	Moderado	
	Medio	X
	Alto	
	Sobresaliente	

CUADRO 2.10

**PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS DE DESARROLLO**

**PROYECTO :**     **BASE DE DATOS DE CONSULTA**

<b>BENEFICIOS</b>			<b>27.84</b>
Concepto	Valor	Escalamiento	Ponderado
Utilidad del Proyecto (dfls)	23,847.20	0.12	0.04
Pay Back (años)	3.72	6.96	2.30
Alineación	4.00	75.00	25.50
<b>RIESGO</b>			<b>14.06</b>
Concepto	Valor	Escalamiento	Ponderado
Gasto e Inversión (MN)	520,716.00	5.21	1.56
Riesgo de Negocio	2.00	25.00	12.50
<b>COMPLEJIDAD</b>			<b>3.09</b>
Concepto	Valor	Escalamiento	Ponderado
Horas Hombre	2,320.00	15.47	3.09
<b>BENEFICIO</b>		<b>TOT BEN</b>	<b>2.78</b>
<b>RIESGO DE NEGOCIO Y COMPLEJIDAD TECNICO-ADMINISTRATIVA</b>		<b>TOT RIES</b>	<b>1.72</b>

CUADRO 2.11



**PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS DE DESARROLLO**

**PROYECTO :**       **INFRAESTRUCTURA CORPORATIVOS**  
**NUM :**               **5**

<b>Flujos de la U. N. (5 años)</b>		
Ingresos	Ingresos Generados	0
	Ahorros	0
	Otros	0
Egresos	Gastos Operativos	495,401
	Otros	495,401
		<b>364,746</b>
<b>Costos de sistemas</b>		
Inversión	Inversión	0
Gastos del Proyecto	Capacitación	364,746
	Adquisición de SW	38,240
	Asistencia Técnica	81,550
	Viajes	
	Gastos en Horas Hombre	9,600
	Otros	235,356
<b>Parámetros</b>		
Esfuerzo en horas hombre	Sistemas	168
	U. N.	120
Peso de los Medidores	Utilidad	48
	Payback	33%
	Alineación	33%
	Riesgo Financiero	34%
	Riesgo del negocio	10%
	Complejidad	50%
	Tipo de Cambio	20%
	7.50	
<b>Alineación</b>		
	Baja	
	Moderada	
	Media	
	Alta	
	Sobresaliente	X
<b>Riesgo del Negocio</b>		
	Bajo	
	Moderado	
	Medio	X
	Alto	
	Sobresaliente	

CUADRO 2.12

**PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS DE DESARROLLO**

**PROYECTO :    INFRAESTRUCTURA CORPORATIVOS**

<b>BENEFICIOS</b>			<b>34.00</b>
Concepto	Valor	Escalamiento	Ponderado
Utilidad del Proyecto (dils)	- 114,686 27	-	-
Pay Back (años)	-	-	-
Alineación	5.00	100.00	34.00

<b>RIESGO</b>			<b>26.09</b>
Concepto	Valor	Escalamiento	Ponderado
Gasto e Inversión (MN)	364,746 00	3 65	1.09
Riesgo de Negocio	3.00	50.00	25.00

<b>COMPLEJIDAD</b>			<b>0.22</b>
Concepto	Valor	Escalamiento	Ponderado
Horas Hombre	168 00	1.12	0.22

<b>BENEFICIO</b>	<b>TOT BEN</b>	<b>3.40</b>
<b>RIESGO DE NEGOCIO Y COMPLEJIDAD TECNICO-ADMINISTRATIVA</b>	<b>TOT RIES</b>	<b>2.63</b>

CUADRO 2.13

**PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS DE DESARROLLO**

**PROYECTO :**       **GESTIÓN FINANCIERA**  
**NUM :**               **6**

<b>Flujos de la U. N. (5 años)</b>		
Ingresos	Ingresos Generados	0
	Ahorros	0
	Otros	0
	Egresos	0
	Gastos Operativos	0
	Otros	0
<b>Costos de sistemas</b>		<b>170,000</b>
Inversión	Inversión	0
Gastos del Proyecto	Capacitación	170,000
	Adquisición de SW	82,000
	Asistencia Técnica	68,000
	Viajes	
	Gastos en Horas Hombre	20,000
	Otros	
<b>Parámetros</b>		
Esfuerzo en horas hombre	Systemas	350
	U. N.	250
		100
Peso de los Medidores	Utilidad	33%
	Payback	33%
	Alineación	34%
	Riesgo Financiero	30%
	Riesgo del negocio	50%
	Complejidad	20%
Tipo de Cambio		7.50
<b>Alineación</b>		
	Baja	
	Moderada	
	Media	
	Alta	X
	Sobresaliente	
<b>Riesgo del Negocio</b>		
	Bajo	
	Moderado	X
	Medio	
	Alto	
	Sobresaliente	

CUADRO 2.14

**PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS DE DESARROLLO**

**PROYECTO :     GESTIÓN FINANCIERA**

<b>BENEFICIOS</b>			<b>25.50</b>
Concepto	Valor	Escalamiento	Ponderado
Utilidad del Proyecto (dóls)	- 22,666.67	-	-
Pay Back (años)	-	-	-
Alinención	4.00	75.00	25.50

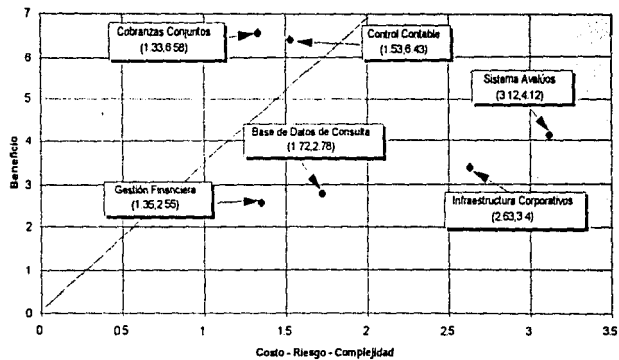
<b>RIESGO</b>			<b>13.01</b>
Concepto	Valor	Escalamiento	Ponderado
Gasto e Inversión (MN)	170,000.00	1.70	0.51
Riesgo de Negocio	2.00	25.00	12.50

<b>COMPLEJIDAD</b>			<b>0.47</b>
Concepto	Valor	Escalamiento	Ponderado
Horas Hombre	350.00	2.33	0.47

<b>BENEFICIO</b>	<b>TOT BEN</b>	<b>2.55</b>
<b>RIESGO DE NEGOCIO Y COMPLEJIDAD TECNICO-ADMINISTRATIVA</b>	<b>TOT RIES</b>	<b>1.35</b>

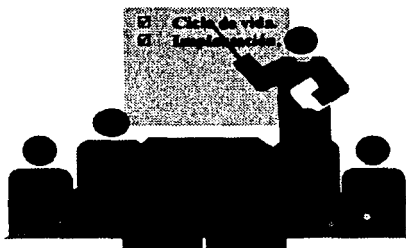
CUADRO 2.15

## Priorización de Proyectos



GRÁFICA 2.1

## CAPÍTULO 3



---

### 3.1. CICLO DE VIDA

En el capítulo 1 se explicó el "qué" de la metodología de administración de proyectos, ahora analizaremos el "cómo", lo que se conoce como *ciclo de vida* de la metodología, durante el cual se establecen cada uno de los pasos a seguir a fin de llevarla a cabo. Este ciclo de vida puede variar de un proyecto a otro según sea el caso, así que la primera función del líder del proyecto es determinarlo, ajustándolo a las propias necesidades del proyecto.

El ciclo de vida, está compuesto por cada una de las decisiones, parámetros y criterios que habrá que seguir, dependiendo de la naturaleza del proyecto, así como de las actividades necesarias para cumplirlos, las cuales a su vez varían en función de las decisiones, criterios y parámetros elegidos por el líder administrador.

La estructura en que se presentan los criterios de elección del ciclo de vida, está pensada de una manera que resulte práctica, confortable y fácil de manejar para el líder, permitiéndole introducirse rápidamente a cada uno de los elementos que lo componen, a fin de que obtenga una comprensión lo más adecuada posible de cada uno de ellos. El ciclo de vida se desglosa de arriba hacia abajo (*Top-Down*), partiendo de lo general a lo particular, permitiendo primero conocer la idea general y básica, y después abriéndose en conceptos más detallados y complejos. Los criterios básicos que componen a un ciclo de vida se lista dependiendo del tipo de proyecto a realizar, con objeto de encontrar la solución de automatización más apropiada. Los módulos que lo componen son:

- Definición del proyecto
- Diseño a la medida
- Compra de paquetes
- Mantenimiento a sistemas en producción

Cada uno de estos módulos está subdividido a su vez en:

- Fases
- Segmentos
- Actividades
- Productos

Cada *Fase* contiene segmentos que a su vez incluyen actividades. A cada segmento se le asigna una nomenclatura que lo identifique de manera única, en este caso se ha utilizado un número de tres dígitos con una literal en la última posición, el segmento ocupará únicamente centenas y decenas, dejando las unidades para las actividades.

---

---

El objetivo de cada actividad es obtener un producto de ella. Este producto es, en su mayoría, un documento al cual se asigna una nomenclatura para poderlo identificar dentro de las actividades, ya que existirán productos que empezaran en alguna actividad y se concluirán en otras subsecuentes. Estos productos servirán para el líder del proyecto, ya que le brindan un enfoque de cómo está el ciclo de vida del proyecto, y así en algunos casos le permita tomar alguna decisión trascendente.

### **3.1.1. Objetivos de la metodología**

El objetivo primordial del ciclo de vida es determinar una ruta, o sucesión de actividades y pasos a realizar, para terminar adecuadamente el proyecto.

El ciclo de vida del proyecto es determinado por el líder, ya que le permite a éste elegir de una colección de posibles actividades, las adecuadas a la propia naturaleza del proyecto a su cargo (ver figura 3.1)

Al hacer uso de una metodología y al definirle un ciclo de vida, se está planeando y subdividiendo las tareas que se han de realizar. A fin de facilitar su administración y control, se elabora un plan de trabajo en el que se definen lineamientos a seguir a fin de alcanzar las metas del proyecto, lo que permite coordinar esfuerzos, eliminar urgencias no importantes, ayuda a que las cosas se hagan una sola vez, permite establecer mediciones más estrictas y manejables por fase, a fin de evitar desviaciones en fechas, esfuerzos, avances, calendarios, costos, etcétera.

A continuación presentamos una serie de definiciones que permitirán ubicar ciertos conceptos mencionados anteriormente:

#### *Ciclo de vida*

- Conjunto de actividades y productos que conforman un proyecto.
- Un proyecto debe contener los productos que garanticen el éxito del mismo.

#### *Definición del proyecto*

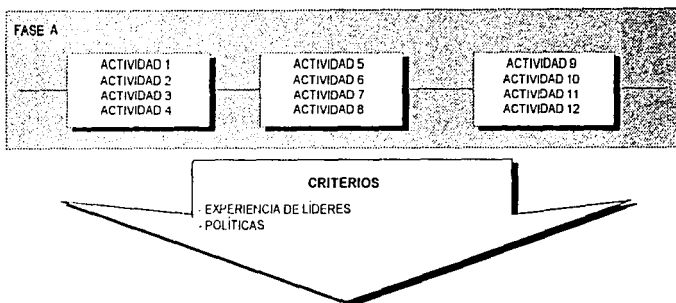
La definición del proyecto es el primer paso del ciclo de vida, es aquí donde se toman las decisiones importantes que calificarán al proyecto según su naturaleza. Los objetivos primordiales a lograr dentro de este módulo son:

---



### CICLOS DE VIDA DE UN PROYECTO

CICLO DE VIDA GENÉRICO CONTENIDO EN LA METODOLOGÍA



CICLO DE VIDA ESPECÍFICO PARA EL PROYECTO

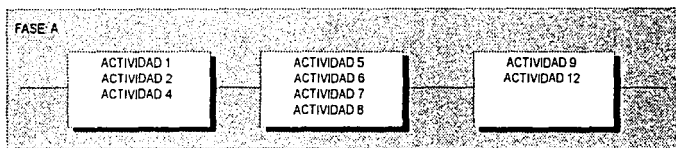


FIGURA 3.1

- 
- Llevar a cabo un diseño conceptual del proyecto
  - Evaluar y definir el tipo de solución que se implantará con el proyecto, así como la forma de realizarla, pudiendo ser:
    - Desarrollando un nuevo sistema
    - Comprando en el mercado un paquete
    - Reutilización de sistemas existentes.
  - Definir el plan de trabajo general y el costo estimado del proyecto

#### *Diseño a la medida*

Este módulo es resultado de la definición del proyecto, y por consecuencia, su continuación.

Esta es una forma de clasificar la naturaleza de un proyecto, y comprende todos los pasos necesarios para la automatización de un sistema que ayude a resolver las necesidades y requerimientos del negocio, partiendo de definiciones específicas y particulares que la misma unidad de negocio plantee o sean sugeridas por el analista encargado del diseño del proyecto

Los objetivos básicos que se persiguen son:

- Elaborar el diseño del sistema de acuerdo a la información recopilada en la fase de definición del proyecto.
- Preparar la infraestructura del medio ambiente para el desarrollo de nuevo sistema.
- Desarrollar la codificación de los programas para el nuevo sistema.
- Llevar a cabo pruebas unitarias, modulares, integrales y de usuario
- Instalar y liberar el nuevo sistema.

#### *Compra de paquetes*

Esta es una forma de clasificar la naturaleza de un proyecto. Esta tiene lugar cuando se ha decidido acudir al mercado para encontrar un paquete que se ajuste a las necesidades del negocio, o bien que requiera una serie de mínimas adecuaciones para ser satisfactorio.

Este módulo comprende todas las estrategias y herramientas necesarias para poder hacer evaluaciones de mercado en cuanto a alternativas de compra, a fin de que la elección sea lo más benéfica y adecuada a los objetivos planteado por el negocio.

Los objetivos básicos que se persiguen son:

- Investigar los paquetes disponibles en el mercado.
-

- 
- Obtener información sobre cada uno de ellos.
  - Elaborar lista de objetivos deseados y obligatorios, en base a los requerimientos claves del negocio.
  - Elección del paquete mejor calificado por los objetivos.
  - Instalación del paquete

#### *Mantenimiento a sistemas en producción*

El mantenimiento a sistemas en producción, es la última fase de la vida de un sistema, y consiste de todas aquellas modificaciones preventivas y correctivas que garanticen el buen funcionamiento del sistema. Los puntos que nos indican cuando se tiene un proyecto de mantenimiento son:

- Solicitudes de modificación a sistemas existentes que requieren esfuerzo menor a 2 meses hombre
- Maquilas a proyectos que requieren un esfuerzo menor a 2 meses hombre
- Atención de problemas
- Seguimiento y detección de áreas de mejora de los sistemas existentes.

A los proyectos de mantenimiento se les conoce como versiones. Un sólo proyecto de mantenimiento puede integrar varias solicitudes de cambio

Si consideramos que del 40 al 70% del esfuerzo de las áreas de sistemas se enfoca a mantenimiento de sistemas, aunado al hecho de que el 80% del costo de un sistema es mantenimiento, y que el orden de prioridad para satisfacer requerimientos de información es: reutilizar sistemas existentes, comprar paquetes y al último desarrollar, nos damos cuenta que este módulo es de vital importancia dentro del ciclo de vida de la metodología

### **3.2. IMPLANTACIÓN DE LA METODOLOGÍA**

Una metodología de trabajo se puede definir como el conjunto de operaciones específicas que permiten conocer con acierto la manera y secuencia con las que deberá efectuarse un trabajo, así como estandarizar los eventos rigurosos a los que deberán sujetarse dichas operaciones. Esto, entre otras cosas, permite visualizar la calidad de la actividad desarrollada por cada integrante, y en consecuencia, las diferencias de los mismos.

---

---

Es un hecho que todo tipo de trabajo requiere de un orden en el desarrollo de cada actividad; no importa si el trabajo es sencillo o laborioso, de cualquier manera será necesario establecer un esquema lógico de pasos por cada operación que interviene. Será necesario dictar lineamientos de control para obtener productos estándares en acabados y calidad.

A pesar de que en el ámbito informático esto es un factor vital para el desarrollo de los sistemas y su operación, frecuentemente es violada esta regla. Los resultados son evidentes en muchas instalaciones que la pasan por alto y las consecuencias son muy costosas, tanto en tiempo como en dinero, pero mucho más en resultados incompletos, desfasados y de pésima calidad, que no reúnen los mínimos de regularidad para garantizar resultados veraces y oportunos a los usuarios de información.

¿Por qué no existen metodologías o por qué no se respetan cuando las hay? La respuesta es sencilla ¡No hay tiempo! ¡Los resultados se requieren ya!

Sin duda, se debe a la falta de orientación y exigencia del cumplimiento por parte de los directivos, jefes inmaduros o con pésimos conocimientos técnicos y administrativos en materia computacional. En general, la falta de profesionalismo de quienes aceptan el desorden y de aquellos que lo propician. Es conveniente destacar que una buena documentación es la herramienta básica que hace operable cualquier sistema, aun por personas ajenas a su desarrollo. Debe notarse que cuando no existe documentación, o ésta es deficiente, se tiende a una especialización muy alta del personal, propiciando sistemas demasiado peligrosos en su operación y mantenimiento, además de convertir a la instalación en un centro de emergencias y sobresaltos constantes, lo que obliga a mantener al personal en estado de alerta permanente.

Cualquier problema en la operación, o cambio en el sistema, produce una carga de trabajo severa cuando el personal que le atiende ya está asignado a otro proyecto. Es de esperarse que esta carga de trabajo llevará mucho más tiempo, por la falta de documentación. En cambio, cuando los sistemas se desarrollan con base en una metodología eficiente, difícilmente fallan en su operación; y si por excepción sucede esto, normalmente son detalles que requieren poco tiempo para su solución. Ahora bien, cuando para casos específicos se requieren cambios necesarios, contando con todos los antecedentes documentados, es factible que cualquier analista y programador experimentados, logre el cambio sin mayores complicaciones.

Implantar significa realizar un cambio organizacional y técnico. A menudo pasan inadvertidos los problemas significativos del cambio organizacional, y de ahí el fracaso de la implantación. Ésta consiste en adquirir recursos, equipo y personal; transferir y capacitar al personal; hacer la transición

---

---

de la antigua forma de administrar los proyectos a una nueva metodología de administración de proyectos, probar la nueva metodología y mantenerla.

#### *Organización de la implantación*

Una vez definidas las tareas de la implantación en la fase de planeación, la gerencia suele nombrar a un gerente de proyectos para que dirija el proceso. El gerente puede asumir esta responsabilidad en virtud de su asignación permanente.

Dado que el propósito de la metodología para la administración de proyectos, es estandarizar de manera rigurosa la información que se desarrolla en torno a un proyecto, la alta gerencia tomará medidas explícitas para que los gerentes de nivel medio se percaten de esto y de la necesidad de que participen en la implantación.

Además de asignar responsabilidades a los gerentes de línea, los especialistas en sistemas, los programadores y la alta gerencia deberán cerciorarse de que el personal funcional de línea desempeñe papeles activos en la implantación. Las personas que usarán esta nueva forma de administrar los proyectos deben sentir que es "su" metodología.

Una buena organización, asignando el liderazgo específico y repartiendo la responsabilidad de las tareas en toda la organización, puede impedir la aparición de quejas y lamentaciones que con mucha frecuencia se escuchan cuando una nueva metodología de administración de proyectos es implantada y fracasa. Cuando todos los miembros del equipo de trabajo intervienen con su opinión para su mejoramiento su reacción es favorable. Sin esa aceptación, la gerencia sabe que los nuevos sistemas fracasarán a causa de la inercia, la apatía, la resistencia al cambio y los sentimientos de inseguridad del personal.

#### **3.2.1. Planeación de la implantación**

Cada fase de la implantación de la metodología de administración de proyectos deberá comenzar con un estudio o reformulación de un plan. Son demasiadas las actividades interrelacionadas que participan en todo esto, por lo cual no se pueden dirigir en forma rígida. Muchas de ellas pueden ser realizadas en paralelo y pese a ello deben cambiarse. Mas aún, a los gerentes de línea les incumbe la implantación, el plan es el medio de expresar las decisiones importantes referentes a este proceso.

---

---

### *Identificación de las tareas de implantación*

Las principales tareas de la implantación suelen ser los siguientes aspectos:

1. Adquisición de personal.
2. Capacitación de personal
3. Cambio de actitudes, patrones conductuales e interrelaciones.
4. Adquisición y organización de las instalaciones y oficinas.
5. Adquisición de hardware
6. Adquisición de software
7. Adquisición de formas y otros artículos

### *Establecimiento de relaciones entre los usuarios*

En el caso de proyectos pequeños, el orden de realización puede ser descrito simplemente en forma escrita. Pero incluso tratándose de proyectos pequeños, una gráfica o red de Gantt hara mucho más claros el plan y el programa (ver figura 3.2). En los programas extensos están interrelacionadas muchas actividades concurrentes y secuenciales, por lo cual en un buen plan ha de utilizarse el diagrama de redes (ver figura 3.3)

### *Establecimiento de un programa*

La gráfica o la red de Gantt contiene los tiempos estimados de cada actividad (ver figura 3.2). La duración total del proyecto puede leerse directamente en ella, observando la terminación de la última actividad. En el diagrama de redes debe calcularse la ruta crítica (ver figura 3.3). La gerencia establece después de la fecha de inicio y terminación de la implantación. Si la segunda fecha no es lo bastante cercana, algunos tiempos de actividades en la ruta crítica pueden ser abreviados con solo aplicar más recursos o reestructurando la red para ejecutar en paralelo algunas tareas de la ruta crítica. Esto suele ocasionar desperdicio de recursos.

Para cada tarea, es preciso fijar una fecha de inicio y otra de terminación. Ambas se convierten en parte del paquete de trabajo de las tareas.

---

Actividad \ Mes	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J
<b>DESARROLLO Y CAPACITACION</b>														
Preparar la organización														
Capacitar a los gerentes														
Capacitar al personal de operaciones														
<b>ADQUISICION</b>														
Hardware														
Escribir y comprar programas														
Dotar de personal a la organización														
Comprar formularios														
Preparar el lugar														

FIGURA 3.2

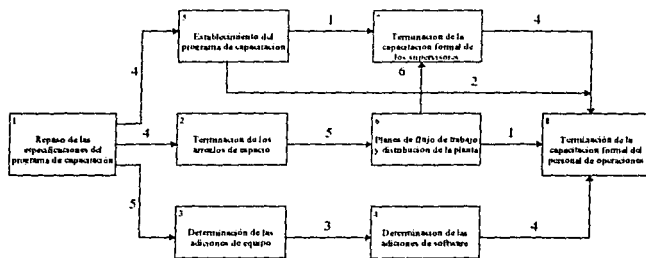


FIGURA 3.3

---

*Establecimiento de un sistema de informes y control*

Se establecerá formalmente un sistema de control de proyectos. La presentación de informes y el control puede lograrse mediante reuniones semanales de los principales ejecutivos que participan en ambas actividades. Se prepararán para los gerentes breves informes escritos del avance y de los problemas. Cuando muchos empleados de la compañía intervienen a medio tiempo en el proyecto, se dificulta la comunicación y la coordinación. El propósito del sistema consiste en reducir al mínimo la confusión, los atrasos y los excesos de costos.

**3.2.2. Desarrollo y capacitación de la organización**

*Modificación de la organización*

Aunque el desarrollo y la capacitación se contratan en la implantación, muchas de estas actividades pueden llevarse a cabo en las etapas posteriores del diseño detallado. El desarrollo organizacional consiste en preparar a los miembros de la organización para el cambio. Aquí explicaremos brevemente como los gerentes pueden cambiar de actitud a través de una serie de pasos.

El desarrollo organizacional requiere obtener datos acerca de la organización, diagnosticar los problemas que supone el cambio, ofrecer retroalimentación de datos y discutir las cosas. En esencia, una persona ajena a la compañía, como un asesor externo o un consultor staff de ella, es contratada como agente de cambio. Puesto que el asesor debe ser imparcial, es más fácil crear confianza entre él y el personal dentro de la organización.

Conforme al modelo de Kurt Lewin, hay una etapa de "enfriamiento" en que se prepara a la empresa para el cambio. Se le conscientiza en los problemas y la necesidad de contar con una metodología para la administración de proyectos. La segunda etapa consiste en el cambio propiamente dicho de antiguas conductas mediante la discusión y la experimentación. "Recongelar" es el nombre que se da a las actividades de reforzamiento tendientes a fortalecer la nueva conducta en la operación y uso de la metodología. En la figura 3-4 el congelamiento, el movimiento y el recongelamiento se describen por medio de los bloques de actividades.

---



Necesidad de cambio

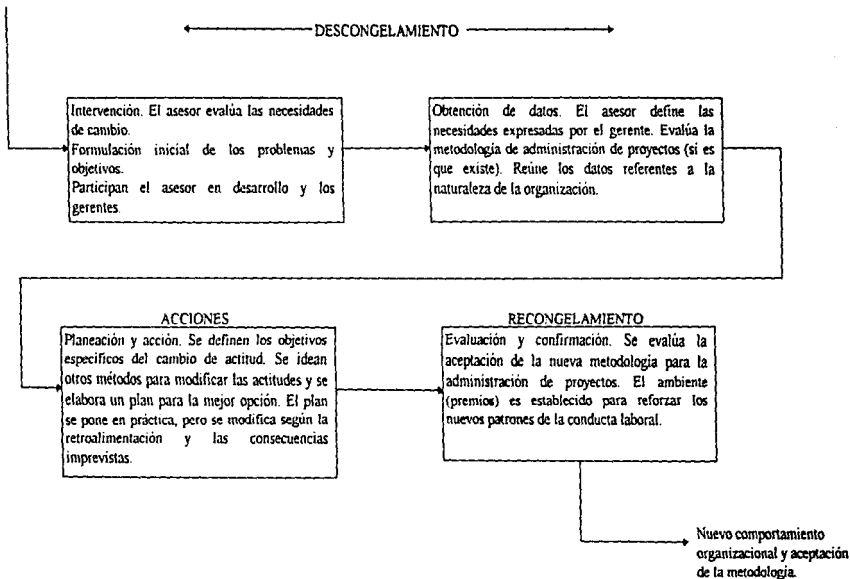


FIGURA 3.4

---

### Capacitación

También capacitar al personal y a los gerentes supone modificar la organización. Por ello constituye un aspecto especial del desarrollo organizacional. Sin embargo, como la capacitación se centra en objetivos y habilidades sumamente concretos, es más fácil de entender y aplicar.

El programa de capacitación se divide en tres partes:

1. Orientación dada a los gerentes
2. Uso de la metodología de administración de proyectos
3. Uso de la metodología de administración de proyectos por el personal.

Especial atención se prestará a la capacitación de los supervisores de primera línea. Deben tener un conocimiento muy completo de lo que es la nueva metodología de administración de proyectos y de qué deberá hacer. En esencia, supervisan el cumplimiento de la metodología y por ello necesitan aprender su funcionamiento. Afrontan multitud de retos en su trabajo y tienden que lograr la aceptación de los cambios por parte de sus subordinados. Así pues, los supervisores muestran gran interés en las respuestas a las siguientes preguntas:

- ¿Qué nuevas habilidades debemos aprender nosotros y nuestros subordinados?
- ¿Cuántas personas ganamos o perdemos?
- ¿Qué cambios introducimos en los procedimientos?
- ¿Cuáles son las nuevas formas? ¿Hay más o menos que antes?
- ¿Cuáles puestos tendrán una categoría mayor o menor?
- ¿Cómo se medirá nuestro desempeño?

En la mayor parte de las compañías grandes, un especialista en capacitación elabora dichos programas, hace los horarios de las clases, organiza los servicios y elabora apuntes del curso que se distribuirán a los participantes.

### 3.2.3. Adquisición

En algunos casos las metodologías de administración de proyectos pueden requerir para su implementación, seguimiento y cumplimiento de lo siguiente:

1. Hardware
  2. Software
  3. Personal
  4. Materiales
-

---

### *Hardware*

Los adelantos tecnológicos están ocurriendo con tal rapidez que la selección del hardware debe proponerse lo más posible antes de adquirirlo. La diversidad de los periféricos también sigue creciendo.

Dos ejemplos bastarán para ilustrar lo dicho. El primero es el desarrollo de área local para transferir información entre los dispositivos de las mismas instalaciones. Se están desarrollando otras redes para variar situaciones de trabajo (diferentes computadoras, enlace interpersonal de las computadoras, dispositivos de control de manufactura, etc.). Respecto a la diversidad, el aumento en los tipos o dispositivos brinda un ejemplo. Más aún, en el caso de periféricos, la tecnología ha llegado a crear el concepto de sistemas gráficos, y las opciones con que se cuentan dependen del nivel del sistema escogido.

### *Software*

Hoy muchos paquetes de software en el mercado que se utilizan para complementar los lineamientos de la metodologías de administración de proyectos, como por ejemplo diseñadores de pantallas, procesadores de palabra, hojas de cálculo, etcétera.

### *Personal*

La implantación de la metodología de administración de proyectos brinda a la compañía la oportunidad de mejorar y promover a su personal una vez concluida la capacitación. Los puestos pueden reestructurarse a niveles superiores, sirviéndose de la computadora para efectuar los procedimientos ordinarios que antaño eran llevados a cabo por el hombre.

### *Materiales*

Las formas y manuales son el principal material que se ordena para la metodología de administración de proyectos. La demanda de unas y otros debe ser calculada de manera que se pida en cantidad suficiente. El tamaño de la orden económica puede calcularse para escoger el tamaño del periodo y minimizar los costos.

Se verificarán los materiales y accesorios de la computadora como tarjetas, cintas, papel de impresión, armarios, haciéndose los pedidos correspondientes en caso necesario.

---

---

#### 3.2.4. Formas de resistencia

La resistencia es una conducta anormal; es decir, interfiere con la obtención de los objetivos. La resistencia puede tomar muchas formas. Por conveniencia, se le agrupa en tres categorías: agresión, proyección y evitación. Cada una de estas formas de resistencia causa serios problemas. Algunos tipos son más comunes en ciertos niveles de la empresa que en otros. Una vez que ocurre la resistencia, sin embargo, sin tomar en cuenta el nivel, se debe procurar combatirla.

##### *Agresión*

Cuando se implanta una metodología en un departamento a pesar de las objeciones de sus miembros, éstos pueden reaccionar con una conducta agresiva. La agresión es una forma de ataque a la metodología con la intención de hacerlo inefectivo o físicamente inoperante. El tipo más común de agresión física es el sabotaje y el incumplimiento de sus normas, extraviando documentos o destruyéndolos.

Una forma menos espectacular de agresión, llamada "derrotar a la metodología", vuelve inefectivo al proceso frustrando sus objetivos. Alimentando datos saturados de errores, por ejemplo, propician la producción de informes con fallas (imprecisos), lo cual es peor que no utilizarlos y los empleados hostiles rápidamente intentarán difundir críticas sobre la metodología.

##### *Proyección*

Muchas personas a quienes les desagrada una nueva forma de trabajar, no desean arriesgar sus empleos cometiendo actos agresivos que los puedan relacionar con ellos. La proyección da a estos empleados insatisfechos la manera de "energizar" su resistencia. En esta forma de comportamiento disfuncional, la gente critica equivocadamente a la metodología por las dificultades encontradas cuando lo utilizan o cuando interactúan con él. La puesta en marcha de una nueva manera de trabajar y los problemas se presentan con frecuencia sus fases introductoras, particularmente en el área de entrenamiento. En tales casos, el problema no está en la aplicación, sino en el programa de entrenamiento. No obstante, algunas personas transferirán las dificultades a la metodología, argumentando que ésta causó los errores.

---

---

### *Evitación*

En la tercera forma de resistencia, la cual con frecuencia es causada por la frustración, la gente se retira o trata de evitar interactuar con la metodología. Por ejemplo, los empleados que constantemente salen frustrados en sus intenciones de realizar los documentos y otros departamentos no los leen o no les hacen caso. Eludir este tipo de tareas representa una frustración a través de la acción de no utilizarlo. Esta evitación con frecuencia toma la forma de ignorar o de no utilizar los informes y la información generada por una metodología.

### **3.2.5. Evitar la resistencia**

Los procedimientos para eliminar los problemas están perfectamente bien establecidos, pero los métodos para evitar o eliminar la resistencia son los menos claros. A pesar de esto, la planeación adecuada y la administración de las actividades de estructuración y de puesta en operación pueden ser muy efectivas.

### *Criterios para evitar la resistencia*

Como hemos sugerido, el factor de aceptación/resistencia para una metodología de administración de proyectos puede ser previsto mucho antes de que la metodología sea llevada al uso diario. Por tanto, los pasos para evitar la resistencia deben empezar desde el principio. Los siguientes criterios son de utilidad:

- Hacer participar a las personas desde el principio en el proceso de implementación, seleccionar en particular a aquellas que van a utilizar la metodología o que resultarán afectadas por él. Obtener la promesa de colaboración, por parte de los usuarios, en la implantación y seguimiento del sistema.
  - Garantizar que los beneficios por utilizar la metodología serán mayores que los beneficios por no utilizarla.
  - La metodología podría ser aceptada más fácilmente cuando los usuarios esperan que ellos contribuirán en los futuros resultados satisfactorios.
  - Analizar la metodología con los gerentes que resultarán afectados así como con los gerentes de alto nivel. Su respaldo al proyecto es necesario.
  - Establecer metas realistas.
  - Definir claramente los objetivos que persigue la metodología al implementarla.
-

---

### 3.2.6. Pruebas de implantación

En este momento, no nos sería posible plasmar (aunque nos gustaría), un ejemplo práctico, en el cual se ilustrara adecuadamente, una forma eficaz de llevar a cabo las pruebas de implementación de la metodología, esto debido, a que por ser un tema inicialmente desarrollado en este trabajo, no ha sido aplicado en ninguna instalación.

Pero tampoco queremos que esto nos limite a no poder establecer un marco de referencia, el cual le facilite a la instalación que lo requiera, la verificación de la forma en que la metodología ha sido implementada.

#### *Elección de proyectos piloto*

Este punto es indispensable, ya que no basta con elegir un solo proyecto de prueba, es necesario elegir distintos tipos de proyecto, dependiendo de su naturaleza (Diseño a la medida, Compra de paquetes, etc.), si esta apunta de arrancar antes de siquiera definir su naturaleza, si ya ha sido empezado, etc. esto a fin de contar con una muestra lo bastante amplia y diversificada que nos permita abarcar cualquier punto que pudiera requerir revisión y posiblemente ser registrado y controlado.

#### *Control de Metodología (CM)*

Hemos definido nosotros (a reserva de las políticas de cada organización), un nuevo departamento, que se encargara únicamente del seguimiento de la manera en que la metodología esta siendo usada dentro de cada proyecto, abarcando esto, desde el simple hecho de ser utilizada, hasta la revisión de la calidad con la que la metodología ha sido usada, a este nuevo departamento lo llamaremos **Control de Metodología.**

#### *El control*

Delegar a CM, la revisión y evaluación de cada uno de los documentos emitidos por cada uno de los participantes de cada proyecto, se volvería complejo y muy difícil de controlar, es por esto que CM, solo llevara a cabo una revisión global de la forma de trabajar con la metodología, utilizando para

---

---

ello solo los resultados y los documentos de nivel general de cada proyecto, es decir CM solo calificara al director del proyecto, delegando en cascada la revisión y la calificación, así el director evaluara a su líderes de proyecto, a fin de que no resulte afectado por el mal desempeño que alguno pudiera tener, y esto se seguirá en cascada hasta llegar al puesto mas bajo dentro del proyecto.

CM no queda excluido de llevar sus evaluaciones a los niveles bajos del proyecto, a fin de que pueda tener un contacto mas directo con los problemas que se presenten con la aplicación de la metodología, con objeto de que pueda llevar un registro detallado de cada uno por proyecto, así como de las soluciones tomadas o de las posibles soluciones adecuadas. Es conveniente que se efectúen juntas de trabajo y revisión de la forma de aplicación de la metodología entre CM, y cada una de las áreas involucradas en el proyecto, ya que de aquí pueden resultar diversas ideas que permitan mejorar la implantación en futuros proyecto.

CM deberá realizar periódicamente juntas (mensuales) de revisión de metodología y presentación de evaluaciones con la alta gerencia, esto a fin de tenerlos enterados de los avances o retrasos obtenidos, permitiendo además ejercer un estímulo muy especial en los involucrados con cada proyecto.

---

## CAPÍTULO 4





---

#### 4.1. INTERRELACIÓN E INTERDEPENDENCIA DE LOS SISTEMAS

Hasta este punto hemos podido apreciar todas y cada una de las perspectivas y horizontes que ofrece la metodología de administración de proyectos; pero como toda teoría, solo existe una manera de demostrar que las palabras que de ella se dicen son ciertas, y esta es llevándola a la práctica. En las ciencias, cuando una teoría se demuestra prácticamente, cambia su calificativo al de ley, nosotros no intentamos decir que si logramos demostrar prácticamente los resultados de la metodología, ésta será una ley que todos deberían seguir, esto sería presuntuoso y excedido en fantasía; no dudamos que exista más de una metodología que dé buenos resultados en su aplicación, pero si dudamos que permitan tener un control lo suficientemente estricto de los proyectos que garanticen, en determinado momento, al faltar por alguna causa el líder encargado del proyecto o cualquier persona de relativa importancia dentro del proyecto (alguna especie de "guru"), que el proyecto no sufra un colapso que lo arruine irremediablemente. Cuando hablamos de demostrar la metodología no queremos expresar una demostración de tipo matemático, por el contrario, nos valdremos de algun ejemplo de aplicación sobre el cual desarrollaremos sólo una parte del ciclo de vida de la metodología por brevedad en la exposición. Esto podría resumirse a sólo concentramos en el módulo de definición del proyecto. Presentando paso a paso la forma de aplicarla, a través de un ejemplo, ilustrando de manera breve cómo se van consiguiendo resultados con su aplicación.

Todos los sistemas y sus subsistemas se encuentran interrelacionados y son interdependientes. Esto tiene una implicación importante para las organizaciones y para los analistas de sistemas, quienes intentan darles apoyo para encontrar la mejor manera de lograr sus metas. Cuando uno de los elementos de un sistema cambia o se elimina, el resto de los elementos del sistema y los subsistemas asociados también se afectan.

En la actualidad, las computadoras se han convertido en una herramienta indispensable, y en cualquier actividad a la que dirijamos nuestra atención, administrativa, industrial, educativa, científica, etc., están presentes de una o de otra manera, son la herramienta básica en la cual se apoyan las esperanzas de realización de proyectos futuros, que por naturaleza de cada organización son requeridos para su propia supervivencia.

---

## 4.2. EL PROBLEMA

Por lo dicho anteriormente, consideremos como caso hipotético la existencia de una compañía que ha crecido fenomenalmente hasta convertirse en la líder en su ramo, y por tal motivo ha decidido automatizar todos sus procesos donde se hagan manejos de activos, pasivos, y bienes que le permiten seguir operando (dígase un sistema de inventarios, un sistema de crédito, un sistema de control de ventas, un sistemas de administración de cartera vencida, un sistema de préstamos, etc.), y que cada uno de ellos, por razones obvias, tenga que llevar un proceso de tipo contable, que al final de cada ejercicio, el departamento de contaduría, tendría que consolidar cada uno de ellos en uno solo, para poder hacer su declaración al fisco, esto sería un trabajo exhaustivo. Complicándolo un poco más, pensemos en un *holding* donde para el fisco existe una empresa propietaria de los bienes, y las demás empresas son prestadoras de servicio o receptoras de servicio. Imaginemos ahora el controlar la contabilidad de todas. La necesidad de un sistema que permita lograr la unificación de la contabilidad general de la compañía, podría hacerse automatizando ésta mediante algún tipo de **sistema de contabilidad general (SCG)**, que podna ser adquirido en el mercado como un paquete, o bien, ser desarrollado ya sea interna o externamente. Ahora bien, supongamos que la organización ya cuenta con el sistema que controla su contabilidad, es aquí donde se presenta nuestro problema, deberá existir una forma de trasladar la información de cada sistema al sistema contable. Este mecanismo debe ser lo suficientemente complejo como para entender a cada uno de los distintos sistemas, y además estandarizar la distinta información en un único formato entendible por el sistema contable. Éste será nuestro caso de estudio.

Denominemos al sistema que se encarga del paso de información "**Interface Contable**", y analicemos su comunicación con un sistema bancario de préstamos denominado **Sistema de Préstamos Altamira (SPA)**. El mecanismo mediante el cual se comunican estos dos sistemas consiste de lo siguiente:

1. Todos los movimientos realizados dentro del sistema de préstamos en forma directa con el usuario (en línea), deberán realizar una partida de movimientos que identifique el tipo de transacción efectuada, ya sea un préstamo, un pago, etc., estas partidas se registrarán en un archivo que denominaremos Journal.

- 
2. Todos los movimientos que sean procesados en lote (batch) por el sistema de préstamos generarán una partida que identificará el tipo de transacción efectuada; estas partidas se registrarán en un archivo que denominaremos TPT71\_TCONTAB.
  3. El sistemas de Interface Contable tomará estos dos archivos, y los procesará hasta convertirlos en movimientos contables: la mecánica de estos consistirá de lo siguiente
    - Por cada transacción se generará un vector, que constara de pares ordenados, donde las abscisas representarán el tipo de instrumento operado por el sistema de préstamos y las ordenadas representarán el evento asociado a ese instrumento; así un pago será el evento, y el tipo de cuenta (cheques, inversiones, plásticos) serán el instrumento al que se le aplicó el evento.
  4. Como resultado de lo anterior, se generarán cifras de control que permitan identificar los movimiento aplicados, como los rechazados. Estas cifras podrán ser verificadas en línea por el usuario.
  5. El SCG tomará esos pares ordenados, y en base a una tabla de parámetros identificará, por cada combinación instrumento-evento, el tipo de movimiento contable a efectuar.

A continuación se presentan los productos que arrojan cada una de las actividades incluidas dentro de las fases que se han elegido para el proyecto dándole cumplimiento y seguimiento a la metodología de administración de proyectos. Cabe hacer mención que estos productos solamente cumplen con el *diseño funcional* de la metodología

---

**A990 Documento de Aprobación**

Preparado por : MATG	Fecha: 17/10/96	Version 1
Revisado por:	Fecha:	Estatus:

<b>PROYECTO:</b>	INTERFACE CONTABLE SPA-SCG
<b>FASE:</b>	DISEÑO FUNCIONAL
<b>SOLICITUD DE APROBACIÓN</b>	
El Diseño Funcional del proyecto de Interface Contable SPA-SCG, se desarrolló en los tiempos estimados en el plan de trabajo correspondiente (periodo del 17 de Septiembre al 4 de Octubre de 1996) quedando pendiente únicamente la autorización del mismo.	

**AUTORIZACIONES**

C. P. Oscar Basurto Morelos  
Subdirector  
Contabilidad y Finanzas Banca Hipotecaria

Lic. Ricardo García Alvarez  
Subdirector  
Sistemas Contabilidad y Gestión

Ing. Hugo Hernández Torres  
Subdirector  
Sistemas Servicio Banca Hipotecaria

Act. David López Servín  
Subdirector  
Sistemas Area Staff Banca Hipotecaria

Sr. Saúl Silva Cervantes  
Subdirector  
Sistemas de Interfaces Contables  
Banca Hipotecaria y Banca del Consumidor

Ing. Ignacio Caballero Rosas  
Consultor  
Sistemas Contabilidad

---

### A165 Alcance del Proyecto

Preparado por : FAAS	Fecha: 03/09/96	Versión 1
Revisado por:	Fecha:	Estatus:

#### Objetivo General

Desarrollar la infraestructura informática requerida para generar la información contable necesaria a partir de los movimientos diarios de la aplicación SPA (Crédito Hipotecario) del Sistema Altamira, con la intención de solucionar la problemática actual.

Satisfacer las nuevas necesidades de la organización con la implantación del USGAAP.

La integración de esta solución, aplicará la siguiente logística:

- Garantizar la calidad de la información en un 100% desde la entrada misma a la Interface a través de la conciliación aplicativa de los datos
- Durante el proceso de interface, la confiabilidad de los datos se asegurará realizando una validación integral (aplicando los criterios de contabilidad general y haciendo uso de las mismas fuentes de validación).
- La salida de la Interface se conciliará con los datos de entrada y los movimientos rechazados.
- La reapiación de rechazos será responsabilidad del área usuaria y se hará de manera eficiente, aprovechando el módulo de Control de Rechazos desarrollado por SCG.
- Se optimizará el tiempo de proceso de la Interface y control de los flujos contables, mediante la parametrización de la Interface.

#### Productos Esperados

A continuación se detallan los productos necesarios para alcanzar el objetivo arriba señalado

##### *Proceso en lote(batch) de Interface*

Inicia con la extracción y reformato de datos a partir de la tabla de contabilidad TPT71\_TCONTAB de la aplicación SPA, posteriormente se obtendrán cifras de control las cuales se conciliarán con las cifras de control generadas por SPA.

El proceso de validación utilizará los archivos de respaldo de la aplicación SCG a fin de validar las claves de evento, instrumento, flujos contables, cuentas contables y centros de asignación para identificar posibles "Rechazos No Cuantificables" durante los procesos de contabilidad general

El siguiente paso será el proceso de Interface, que tomará de entrada el archivo de datos formateado para asignarle sus respectivos parámetros contables (evento-instrumento), la salida de este paso serán los archivos a enviar a contabilidad general. Finalmente, se harán respaldos de los archivos del proceso.

---

---

***Módulo interactivo***

Como consecuencia del proceso anterior surgirán cifras de control, las cuales podrán ser consultadas en línea mediante esta aplicación, que además permitirá actualizar los parámetros de SPA. Las cifras serán a nivel aplicativo y contable, lo que permitirá realizar una conciliación de movimientos aplicativo y contable. De ser necesario el usuario podrá imprimir los reportes generados por la Interface que sean de su interés.

***Módulo de incorporación automática de rechazos por SCG***

Una vez corregidos los movimientos rechazados en el módulo de Control de Rechazos, producto de la validación y el proceso de Interface, el usuario podrá de manera automática dejar a disposición dichos movimientos para que estos sean incluidos en la remesa del proceso siguiente.

***Módulo de conciliación***

El proceso de conciliación se efectuará a partir de las cifras de control actualizadas por el proceso de formateo, los rechazos identificados en relación a Eventos e Instrumentos no identificados y los movimientos aplicados y rechazados por SCG.

---

## T120 Diagrama General del Sistema

Preparado por : FAAS

Fecha: 03/10/96

Versión 1

Revisado por:

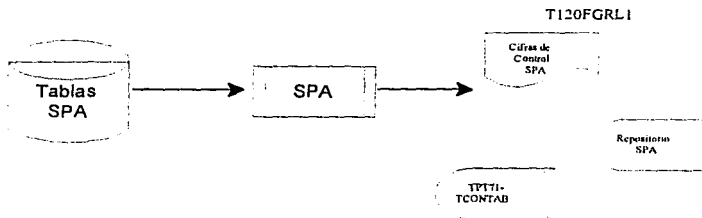
Fecha:

Estatus:

### Objetivo

- Esquematizar el flujo general de información del sistema.
- Proveer un diagrama que sirva para identificar los componentes lógicos del sistema, así como apoyo para establecer un calendario para documentación.
- Proveer una explicación esquemática básica del sistema a dirección, usuarios y equipo de trabajo.

### Información SPA

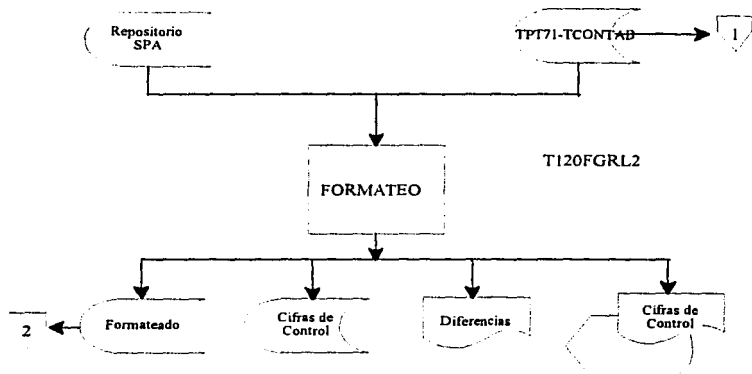


La información será generada por la aplicación Préstamos Altamira (SPA), que proveerá las cifras de control iniciales para la conciliación aplicativa.

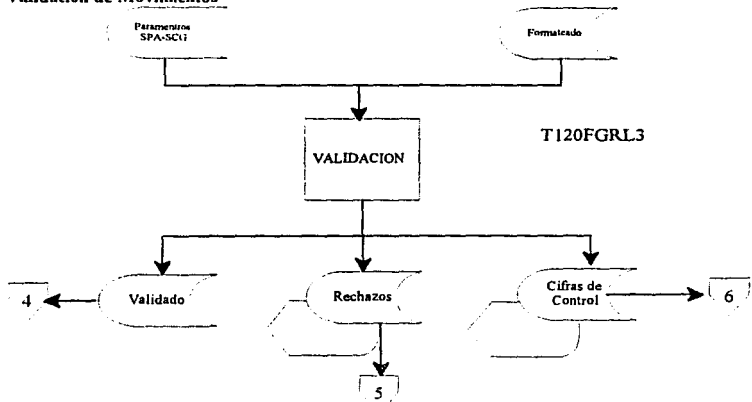
Estas cifras servirán para garantizar la integridad de los movimientos generados por SPA y procesados por la interface contable hasta su envío a SCG.

Este proceso NO estará dentro del alcance del sistema Interface Contable; las salidas servirán exclusivamente como elemento de control para el usuario y fuente de información para el sistema.

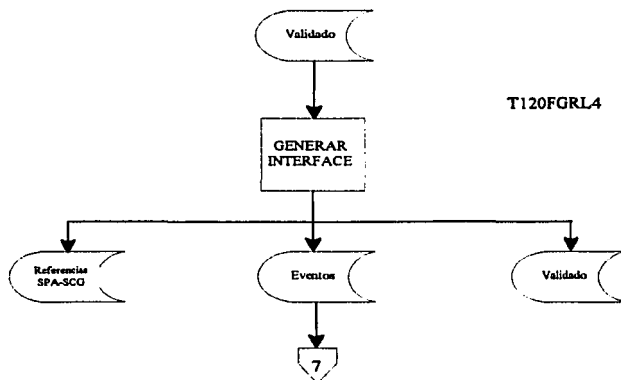
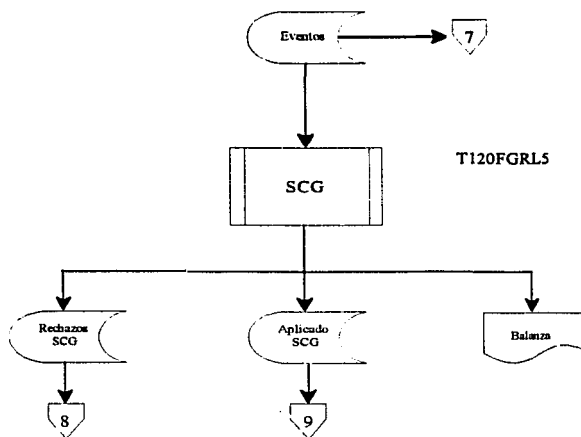
### Formato de Movimientos

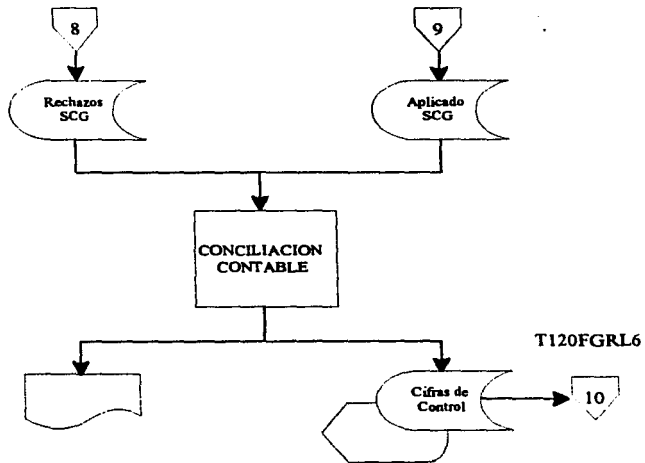


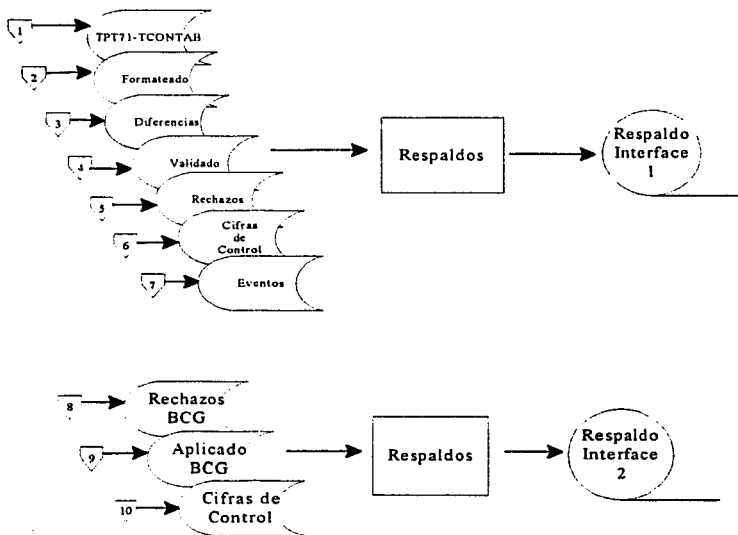
### Validación de Movimientos





**Generación de Interface****Proceso SCG**

**Conciliación Contable**

**Respaldos de Archivo**

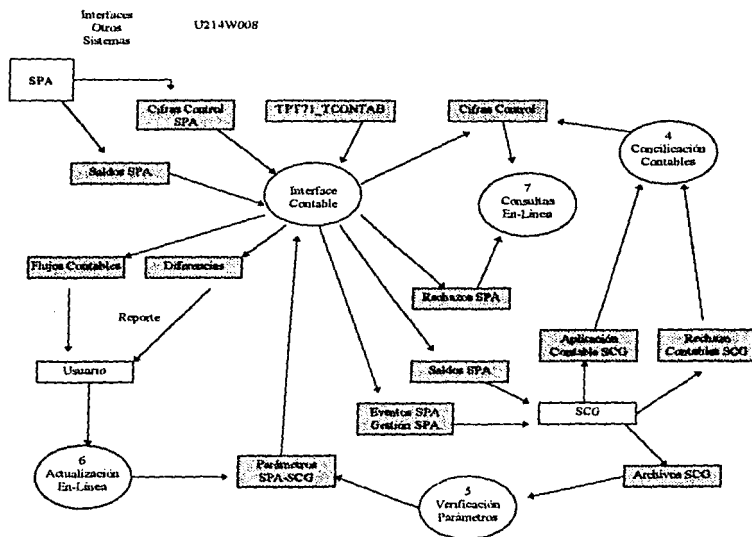
## U214 Diagrama de Flujo de Datos SPA

Preparado por : FAAS  
 Revisado por :

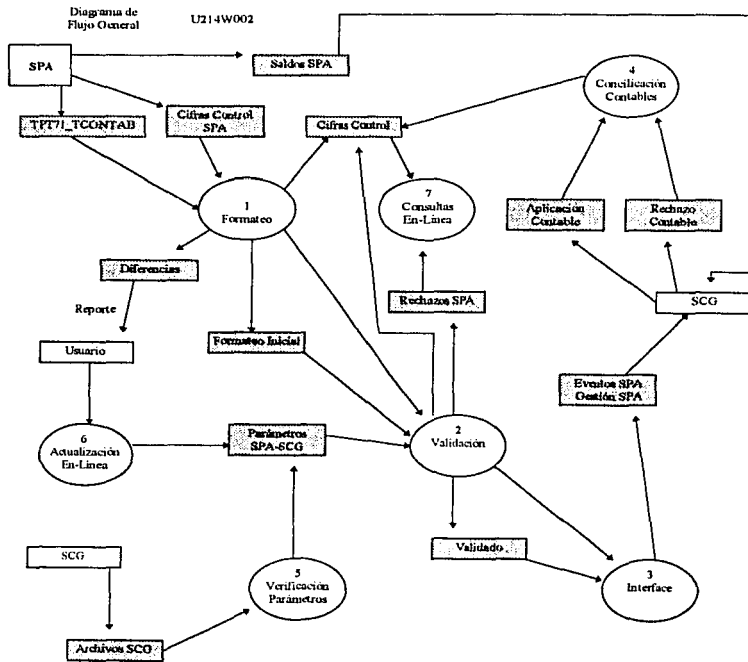
Fecha: 03/10/96  
 Fecha:

Versión 1  
 Estatus:

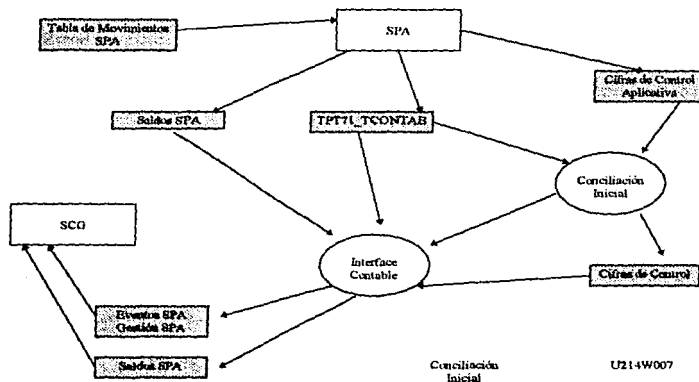
## Interfaces Otros Sistemas



**Diagrama General del Sistema**

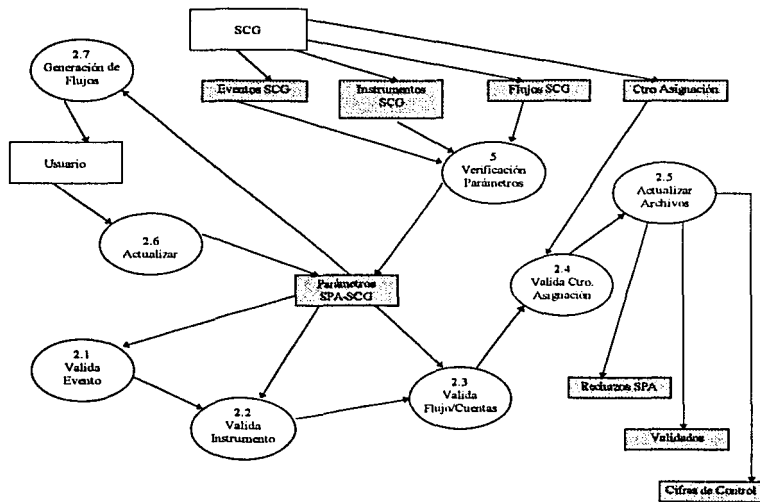


### Conciliación Inicial

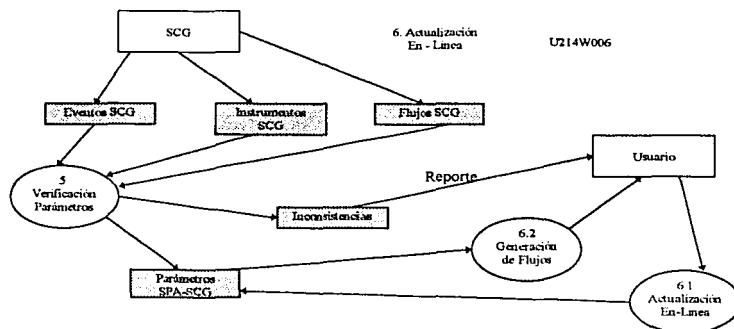


La conciliación inicial será válida una vez cubiertos los requerimientos funcionales solicitados a la aplicación Préstamos Altamira (SPA).

## Función Validación



## Actualización de Parámetros



## U214 Diagramas de Flujo de Datos SCG

Preparado por : MATG  
Revisado por:

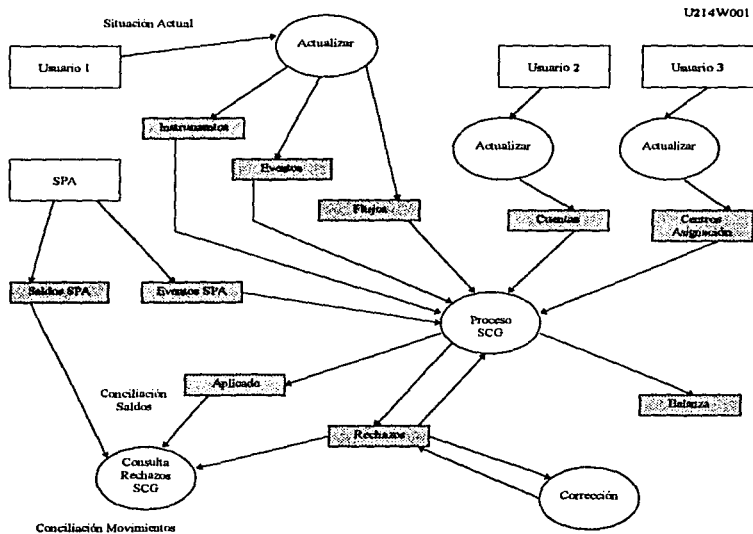
Fecha: 17/10/96  
Fecha:

Versión 1  
Estatus:

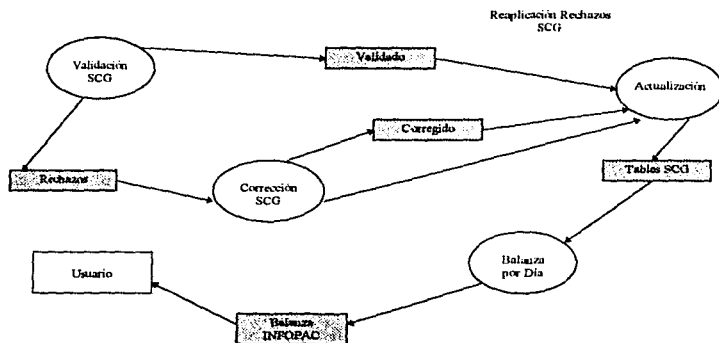
### Objetivo

Describir en forma gráfica las funciones principales de la aplicación SCG

### Diagrama General del Sistema





**Replicación de Rechazos**

---

**T135 Ambiente de Hw/Sw**

Preparado por: MATG	Fecha: 03/09/96	Versión I
Revisado por:	Fecha:	Estatus

**Objetivo**

Rediseñar y sustituir el proceso que transfiere información de préstamos hipotecarios a la contabilidad general considerando controles de calidad, oportunidad en la actualización y confiabilidad en la información que permita apoyar la toma de decisiones.

**Características**

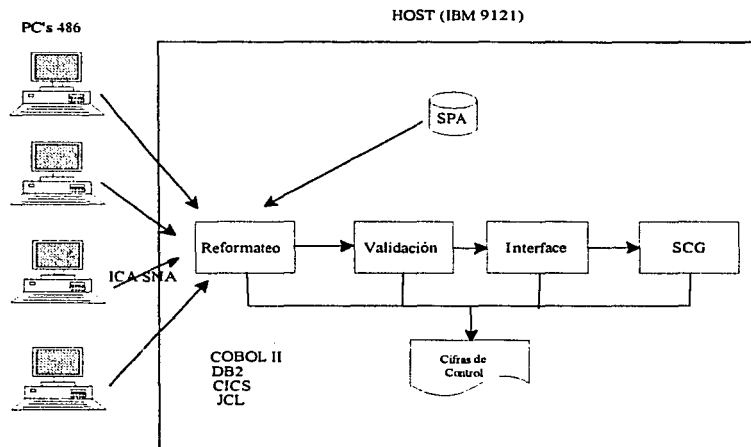
La infraestructura de hardware y software requerida para el desarrollo y operación de la Interface Contable SPA-SCG presenta las características siguientes:

**Hardware**

- Equipo IBM 9121 (propio de la instalación)
- Cuatro PC's 486
- Procesador de 66 Mhz
- 16 Mb en RAM
- Disco duro de 500 Mb

**Software**

- Ms - Dos ver 6.22
  - Microsoft Windows 3.11
  - Microsoft Office
  - Cobol II
  - DB2
  - CICS
  - JCL
  - SNA
  - Microsoft Visual Fox Pro
  - Microsoft Project
  - ICA
  - Emulación 3270
-

**Diagrama de la Plataforma**

---

**A125 Plan de Trabajo**

Preparado por	MATG	Fecha	23/09/96	Versión	1
Revisado por		Fecha		Estatus:	

**Objetivos**

Contar con un plan de fechas, costos y esfuerzos de las fases Diseño Funcional y Diseño Técnico, del proyecto de acuerdo al nivel de profundidad con que es solicitado por cada fase.

Contar con un plan de fechas, costos y esfuerzos a nivel de programadores para la atención de solicitudes asignadas a un equipo de trabajo en particular.

**Características:**

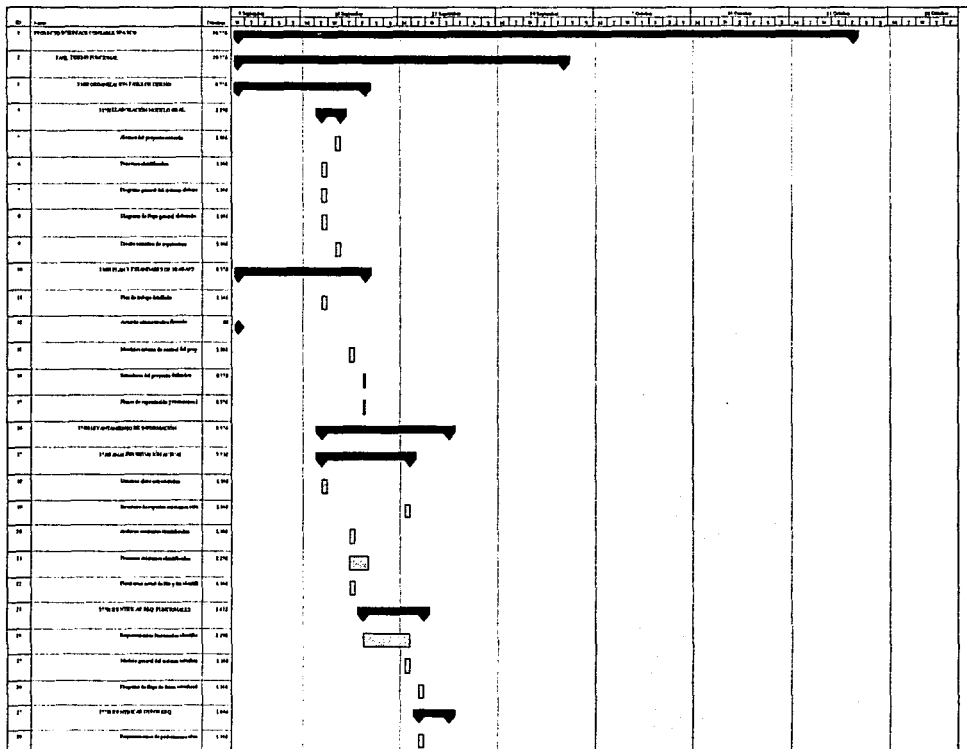
Requerido:  
Preparado por

Si  
Miguel Angel Téllez García

**Nota:**

Toda la información del plan de trabajo esta referenciado y controlado en un sistema de control de proyectos, bajo estándares y apoyados en Microsoft Project para Windows

---



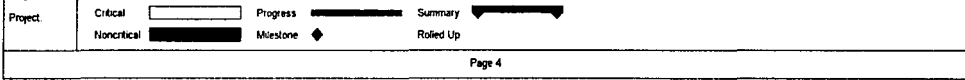
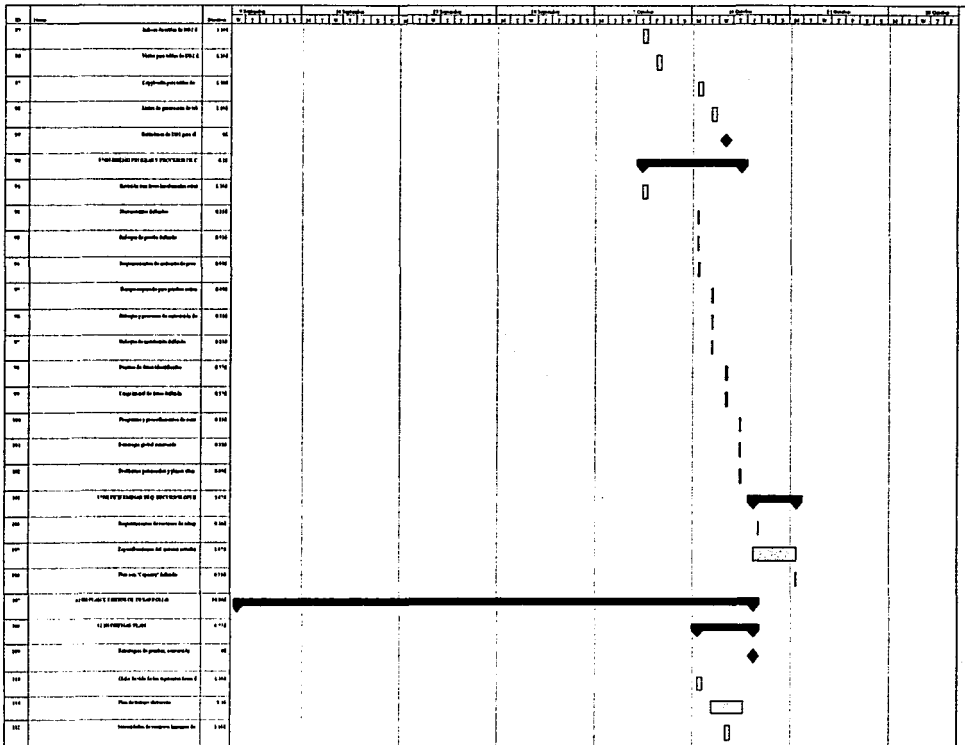
Project Critical  Progress  Summary   
Noncritical  Milestone  Rolled Up

Page 1

SI	Task	Duration	SI 1991	SI 1992	SI 1993	SI 1994	SI 1995	SI 1996	SI 1997	SI 1998	
21	Representative to inspect schedule	01/12									
22	Representative to inspect schedule	01/12									
23	Representative to inspect schedule	01/12									
24	Representative to inspect schedule	01/12									
25	Write Memorandum of Understanding	01/12	[Critical Task]								
26	Write the Project Schedule and Budget	01/12									
27	Review the project schedule	1/10									
28	Layout the project schedule	2/10									
29	Review the project schedule	1/10									
30	Layout the project schedule	2/10									
31	Write the project schedule and budget	1/10									
32	Review the project schedule	1/10									
33	Write the project schedule and budget	1/10									
34	Review the project schedule	1/10									
35	Write the project schedule and budget	1/10									
36	Review the project schedule	1/10									
37	Write the project schedule and budget	1/10									
38	Review the project schedule	1/10									
39	Write the project schedule and budget	1/10									
40	Review the project schedule	1/10									
41	Write the project schedule and budget	1/10									
42	Review the project schedule	1/10									
43	Write the project schedule and budget	1/10									
44	Review the project schedule	1/10									
45	Write the project schedule and budget	1/10									
46	Review the project schedule	1/10									
47	Write the project schedule and budget	1/10									
48	Review the project schedule	1/10									
49	Write the project schedule and budget	1/10									
50	Review the project schedule	1/10									
51	Write the project schedule and budget	1/10									
52	Review the project schedule	1/10									
53	Write the project schedule and budget	1/10									
54	Review the project schedule	1/10									
55	Write the project schedule and budget	1/10									
56	Review the project schedule	1/10									
57	Write the project schedule and budget	1/10									
58	Review the project schedule	1/10									
59	Write the project schedule and budget	1/10									
60	Review the project schedule	1/10									
61	Write the project schedule and budget	1/10									
62	Review the project schedule	1/10									
63	Write the project schedule and budget	1/10									
64	Review the project schedule	1/10									
65	Write the project schedule and budget	1/10									
66	Review the project schedule	1/10									
67	Write the project schedule and budget	1/10									
68	Review the project schedule	1/10									
69	Write the project schedule and budget	1/10									
70	Review the project schedule	1/10									
71	Write the project schedule and budget	1/10									
72	Review the project schedule	1/10									
73	Write the project schedule and budget	1/10									
74	Review the project schedule	1/10									
75	Write the project schedule and budget	1/10									
76	Review the project schedule	1/10									
77	Write the project schedule and budget	1/10									
78	Review the project schedule	1/10									
79	Write the project schedule and budget	1/10									
80	Review the project schedule	1/10									

Project: Critical Progress Summary   
 Noncritical Milestone Rolled Up







ID	Name	Priority	01/2000	02/2000	03/2000	04/2000	05/2000	06/2000	07/2000	08/2000	09/2000	10/2000	11/2000	12/2000
135	11/10/2000/11/10/2000	05												
136	Conte di "Contabilità" "Prodotto" 1/10	05	◆											
137	Contribuzione alla ricerca e sviluppo	05	◆											
138	Contribuzione alla ricerca e sviluppo	05	◆											
139	Contribuzione alla ricerca e sviluppo	05	◆											
140	11/10/2000/11/10/2000	05												
141	Contribuzione alla ricerca e sviluppo	05	◆											
142	Contribuzione alla ricerca e sviluppo	05	◆											
143	Contribuzione alla ricerca e sviluppo	05	◆											
144	Contribuzione alla ricerca e sviluppo	05	◆											
145	Contribuzione alla ricerca e sviluppo	05	◆											
146	Contribuzione alla ricerca e sviluppo	05	◆											
147	Contribuzione alla ricerca e sviluppo	05	◆											
148	Contribuzione alla ricerca e sviluppo	05	◆											
149	Contribuzione alla ricerca e sviluppo	05	◆											
150	Contribuzione alla ricerca e sviluppo	05	◆											
151	Contribuzione alla ricerca e sviluppo	05	◆											
152	Contribuzione alla ricerca e sviluppo	05	◆											
153	Contribuzione alla ricerca e sviluppo	05	◆											
154	Contribuzione alla ricerca e sviluppo	05	◆											
155	Contribuzione alla ricerca e sviluppo	05	◆											
156	Contribuzione alla ricerca e sviluppo	05	◆											
157	Contribuzione alla ricerca e sviluppo	05	◆											
158	Contribuzione alla ricerca e sviluppo	05	◆											
159	Contribuzione alla ricerca e sviluppo	05	◆											
160	Contribuzione alla ricerca e sviluppo	05	◆											
161	Contribuzione alla ricerca e sviluppo	05	◆											
162	Contribuzione alla ricerca e sviluppo	05	◆											
163	Contribuzione alla ricerca e sviluppo	05	◆											
164	Contribuzione alla ricerca e sviluppo	05	◆											
165	Contribuzione alla ricerca e sviluppo	05	◆											

Project: Critical Progress Summary  
Noncritical Milestone Rolled Up

**A136 Disponibilidad de Recursos**

Preparado por : MATG	Fecha: 05/09/96	Versión 1
Revisado por:	Fecha:	Estatus.

**Objetivo**

Registrar a las personas que formarán parte del equipo de trabajo según su perfil y los requerimientos del proyecto

**Asignación de roles**

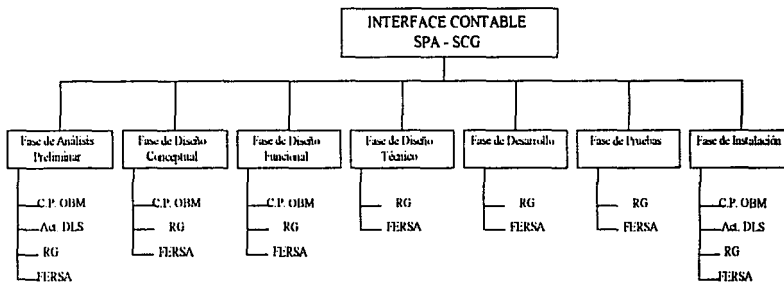
Por la instalación:

Lider usuario	Oscar Basurto Morelos
Ejecutivo de cuenta	David López Servin
Lider de sistemas	Ruben Gómez

Por el proveedor (Sistemas Integrales de Comercialización FERSA, S.A. de C.V.)

Lider de sistemas	Juan Perez Martínez
Analista	Miguel Angel Téllez Garcia
Analista	Francisco Antonio Albueme Sánchez
Analista	Raul López López
Analista de procedim.	César Carrillo Pérez
Programador 1	Por definir
Programador 2	Por definir

El siguiente diagrama muestra como serán incorporados los recursos durante todas las fases de la metodología.



### *Significado de las siglas*

OBM	Oscar Basurto Morelos
DLS	David López Servín
RG	Ruben Gómez
FERSA	Juan Pérez Martínez, Miguel Angel Téllez García, Francisco Antonio Albueme Sánchez, Raul López López, César Carrillo Pérez, dos programadores por definir.

**NOTA:** El control de los recursos está en Microsoft Project y se lleva en el sistema de control de proyectos, por lo que, ahí se tienen los tiempos, planes, costos, etcétera.

ver documento A125

---

**A300 Estándares del Proyecto**

Preparado por	RGF	Fecha	06/09/96	Versión	1
Revisado por		Fecha:		Estatus:	

**Objetivos**

- Describir los estándares que utilizará el equipo de trabajo durante el desarrollo del proyecto.
  - Los estándares a utilizar en el desarrollo de las fases de diseño funcional y diseño técnico serán las especificadas en el diseño conceptual.
-

---

**A290 Plan de Capacitación y Vacaciones**

Preparado por : FAAS	Fecha: 05/09/96	Versión 1
Revisado por:	Fecha:	Estatus:

***Introducción***

Para este proyecto, la capacitación a usuarios será mínima y se refiere al modo de operar del sistema, su planeación se contemplará en el plan de trabajo de las fases de pruebas de la aplicación.

***Objetivos***

Dar a conocer a el área el funcionamiento y operación de la Interface SPA-SCG

***Fechas***

Las fechas se encuentran sujetas al pan de trabajo de las fases posteriores

---

## U210 Eventos Clave del Negocio

Preparado por : FAAS	Fecha: 05/09/96	Versión 1
Revisado por:	Fecha:	Estatus.

### Descripción del Contenido

Evento	Descripción	Tiempo Estimado	Justificación de Tiempo Estimado
1	Actualización Parámetros SPA-SCG	2 Hrs.	Requerido para la función de validación de Interface Contables
2	Proceso diario de la Interface Contables SPA-SCG	3 Hrs.	El proceso SCG espera movimientos a las 5:00 A.M.
3	Respaldos de Archivos	70 min.	Disponibilidad para reprocesos por contingencias
4	Conciliación Contable	1 Hrs.	Proceso automático. Cifras de control del proceso de Interface información SPA y SCG
5	Corrección de Rechazos SCG	8 Hrs.	Aplicación del total de movimientos SPA en las contabilidades mismo día

**D290 Inventario de Reportes Existentes**

Preparado por : MATG	Fecha: 04/10/96	Versión 1
Revisado por:	Fecha:	Estatus:

**Objetivo:**

Identificar los reportes que son generados por la Interface Contable SPA-SCG

**En-Línea**

Nombre del Reporte	Descripción	Frecuencia	Volumen	Comentario
CGI63029				No se utiliza
CGI63030				No se utiliza
CGI63031				No se utiliza
CGI63032				No se utiliza
CGI63033	Consolidado de cifras por Centro Regional	Diario	V	Utilizado por SCG
CGI63034	Consolidado de cifras a nivel Institucional	Diario	V	Utilizado por SCG
CGI63035	Movimientos a futuro detallado por Centro Regional	Diario	V	Utilizado por SCG
CGI63036	Movimientos a futuro consolidado	Diario	V	Utilizado por SCG
Rechazos	Rechazos de la aplicación (Interface)	Diario	V	Utilizado por SCG

V = Variable

Todos los reportes son accedados vía En-Línea dentro de InfoPac, teniendo la opción de ser impresos, excepto el de rechazos.

---

**D290 Inventario de Reportes Existentes**

Preparado por : MATG	Fecha: 04/10/96	Versión 1
Revisado por:	Fecha:	Estatus:

**Proceso en Lotes (Batch)**

Nombre del Reporte	Descripción	Frecuencia	Volumen	Comentario
PPTE193	Movimientos que viajan para el proceso de contabilidad	Diario	V	Interface

---



## D590 Inventario de Archivos Existentes

Preparado por : FAAS	Fecha: 04/10/96	Versión 1
Revisado por:	Fecha:	Estatus:

Tabla	Descripción	Ordenamiento	Num de Reg. Real	Num. de Reg. Estimado	Long. DB2	Long. STD	Frec. de Act. Línea	Frec. de Act. Lotes	Notas
SPAD1_EVENTOS	Archivo de interfaces por eventos	Secuencial	Hasta 15.000	Hasta 15.000	240	240	NO APLICHA	DIARIA	Se genera por procesos lotes (batch) diario
TPT01_CONTRATO_BB	Respaldo diario de la tabla TPT01_CONTRATO del módulo de Crédito (Ejecutivos de Abanque Informacion General de Contratos)	ORIAPI: NUMERICA DIRECTA CODISER ENTIDAD	304.888			768	NO APLICHA	DIARIA	Se genera por procesos lotes (batch) diario
TPT06_MOVIMICIA_BB	Respaldo diario de la tabla TPT06_MOVIMICIA del módulo de Crédito (Ejecutivos de Abanque movimiento, distintos a Suger)	ORIAPI: NUMERICA DIRECTA CODISER FLOWER CLASIFIC	3.510.966			153	NO APLICHA	DIARIA	Se genera por procesos lotes (batch) diario
TPT08_MOVIMIPPI_BB	Respaldo diario de la tabla TPT08_MOVIMIPPI del módulo de Crédito (Ejecutivos de Abanque Pagos)	ENTIDAD CODISER ORIAPI: NUMERICA DIRECTA	3.066.515			240	NO APLICHA	DIARIA	Se genera por procesos lotes (batch) diario
TPT07_RECIBOPPE_BB	Respaldo diario de la tabla TPT07_RECIBOPPE del módulo de Crédito (Ejecutivos de Abanque Recibos pendientes)	CONTRATO SUBCONTRATO NUM DE BENEFICIARIO	2.799.088			459	NO APLICHA	DIARIA	Se genera por procesos lotes (batch) diario
TPT07_TCONTAB	Tabla de Contabilidad SPA	NO APLICHA	19.918			293	NO APLICHA	DIARIA	Se genera por procesos lotes (batch) diario

**U590 Procesos Existentes**

Preparado por : FAAS	Fecha: 06/09/96	Versión 1
Revisado por	Fecha:	Estatus.

**Situación Actual****Procedimientos automatizados**

La Interface actual comprende dos procedimientos automatizados que son:

<b>SPA0GEST</b>	<b>SPA0REP3</b>
7 Utilerias (utilities)	9 Utilerias (utilities)
8 Ordenamientos (sorts) externos	11 Ordenamientos (sorts) externos
2 Ordenamientos (sorts) internos	4 Ordenamientos (sorts) internos
9 Programas	29 Programas

En cuanto a los programas

- No existen criterios de validación.
- No se utilizan parámetros. Los programas contienen datos variables codificados en Working-Storage y en el código de la Procedure Division, datos como claves de evento, instrumentos, centros regionales, etcétera.
- Los nombres mnemónicos para identificar los campos no son claros, se pierde el sentido de los conceptos y se depende del programador para identificar el dato o concepto referido.
- No se tienen comentarios que faciliten entender la lógica o funcionalidad de los procesos.
- Hay programas que leen una tabla para extraer un dato y crean un archivo de paso. Posteriormente, esta acción se repite en otro programa.

**Organización y manejo de datos**

Se utilizan 52 tablas DB2. Las mismas tablas se utilizan por diferentes programas o pasos, lo que implica alta redundancia de procesos.

Se crean archivos de paso y se borran de inmediato, previo al paso siguiente, lo que impide la oportunidad de reinicios y reprocesos.

No existen respaldos en ningún momento, impidiendo también la reconstrucción de información por emergencias.

La nomenclatura de los archivos no se entiende; por ejemplo, ARCH1, ARCH2, ARCH3, etcétera.

**Reportes**

Se generan dos reportes en 38 programas, y únicamente se imprime uno.

Existen rechazos de registros, pero no se genera reporte alguno que permita el análisis de los mismos, por lo que existe una pérdida de información en el proceso.

### Aseguramiento de calidad

Como resultado del proceso de Interface, se envía un archivo al proceso de contabilidad general (SCG) y no se tiene el control de la integridad de la información, esto es, se carece de cifras de control, durante los procesos.

### Inconsistencia de datos entre tablas de SPA

#### TPT71\_TCONTAB



- Algunos procesos especiales
- SPUF1(*SQL Processor Using File Input*)

#### TABLAS SPA



- Conversiones a UDIS
- Reversos de conversiones
- Traspasos
- Cambio de plan y plazo

No es posible conciliar aplicativamente en un 100%, debido a la inconsistencia entre las tablas SPA y la TPT71\_TCONTAB (Contabilidad).

### Procedimientos de emergencia

No existen respaldos de archivos.  
No existen procedimientos de emergencia.

### Funcionalidad de la Interface

Existe un alto manejo de la información y actualización de datos, funciones, sumalizaciones y agrupaciones de los mismos, los cuales no son del conocimiento del usuario o del personal de sistemas de la organización por carecer de reportes de control.

### Flujos contables

Existe un proceso de actualización de Flujos Contables Semi-automáticos, debido a que el usuario codifica y captura su información en LOTUS o EXCEL, ésta se convierte a un archivo texto TXT y se transmite a HOST, donde se procesa y se carga a la tabla de Flujos Contables bajo DB2.

El volumen de flujos actualmente es de 374,000 lo que implica dificultades en su control y mantenimiento.

Para consulta y/o verificación de información, ésta sólo se genera a solicitud vía consulta (QUERY).  
No existen procedimientos de emergencia.

No existe funcionalidad de los flujos, acorde a las necesidades del área usuaria y/o negocio.

Existe un alto riesgo de error, por la parte de captura manual del proceso.

### Consideraciones adicionales

Actualmente existen procesos on-line para el mantenimiento de operaciones rechazadas, mismo que seguirá vigente para efectos de aplicar correcciones a los rechazos identificados por el nuevo sistema de Interface Contable.

---

Adicionalmente será necesario evaluar las ventajas que ofrecerá el nuevo desarrollo de mantenimiento de Flujos Contables a fin de incorporar estas soluciones como complemento a la información generada por la Interface Contable.

---

---

**T190 Ambiente de Hw/Sw**

Preparado por: MATG	Fecha: 03/09/96	Versión 1
Revisado por:	Fecha:	Estatus:

**Objetivo**

Rediseñar y sustituir el proceso que transfiere información de Préstamos Hipotecarios a la Contabilidad General considerando controles de calidad, oportunidad en la actualización y confiabilidad en la información que permita apoyar la toma de decisiones.

**Características.**

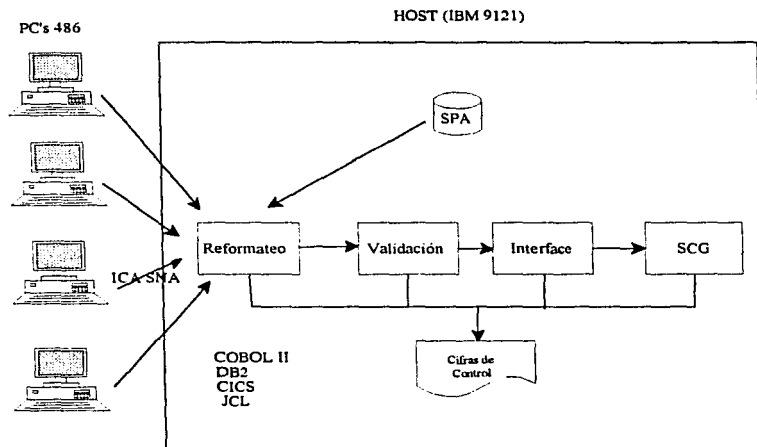
La infraestructura de hardware y software requerida para el desarrollo y operación de la Interface Contable SPA-SCG presenta las características siguientes:

**Hardware**

- Equipo IBM 9121 (Propio de la instalación)
- Cuatro PC's 486
- Procesador de 66 Mhz
- 16 Mb en RAM
- Disco duro de 500 Mb

**Software**

- Ms - Dos ver 6.22
  - Microsoft Windows 3.11
  - Microsoft Office
  - Cobol II
  - DB2
  - CICS
  - JCL
  - SNA
  - Microsoft Visual Fox Pro o Microsoft Visual Basic
  - Microsoft Project
  - ICA
  - Emulación 3270
-

**Diagrama de la plataforma**

## U211 Requerimientos Funcionales

Preparado por :FAAS	Fecha: 08/10/96	Versión 1
Revisado por:	Fecha:	Estatus:

### Préstamos Altamira SPA

Requerimiento	Tipo	Importancia
Cifras de control inicial Generación en la aplicación SPA	Calc	Obligatorio
Garantizar la integridad de la información registrada en TPT71_TCONTAB <ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro contable del 100% de procesos especiales</li> <li>• Registro contable de SPUFI</li> </ul>	Salida (output)	Obligatorio
Garantizar la integridad de la información registrada en tablas SPA <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conversión a UDIS</li> <li>• Reversos de conversión</li> <li>• Traspasos</li> <li>• Cambios de plan y plazo</li> </ul>	Salida (output)	Descable
Archivo de Saldos SPA	Salida (output)	Obligatorio

### Contabilidad General SCG

Requerimiento	Tipo	Importancia
Archivo de rechazos SCG	Entrada (input)	Obligatorio
Archivos de aplicados SCG	Entrada(input)	Obligatorio

### Interface Contable SPA-SCG

Requerimiento	Tipo	Importancia
Cifras de Control Inicial conciliadas contra la aplicación SPA	Calc	Obligatorio
Validación de información SPA	Calc	Obligatorio
Cifras de control del proceso de Interface SPA-SCG	Calc	Obligatorio
Archivo de Interface SCG Eventos y Gestión	Salida (output)	Obligatorio
Conciliación contable SPA-SCG	Calc	Obligatorio

### Rediseño Flujos Contables

El Rediseño de Flujos Contables está fundamentado en las siguientes bases

- Existe duplicidad en la afectación contable derivada de los Flujos Contables actuales.
- La clave de SUBPRO de SPA identifica a una clave del Auxiliar de la Cuenta Contable.
- La identificación de los asientos contables a partir de las claves de la aplicación SPA debe ser homogénea para facilitar el mantenimiento de los Flujos Contables. La contabilidad de varios eventos actuales de SPA generan la misma afectación contable.

Evento Aplicativo:	PAGO
Eventos:	PD54 Cobro de Recibo
	PD54 Retrocesión Cobro de Recibo
	PD32 Cancelación Anticipada
	PD34 Retrocesión Cancelación Anticipada
	PD44 Entrega Anticipada
	PD35 Retrocesión Entrega Anticipada

### A8 Estatus Contable VIGENTE

	A1 Destino Préstamo		A2 Tipo Vivienda			A4 Caja o Cheque	
	02	≠ 02	0300	0101	0102	C	V
	Otros	Vivienda	IS	M	R	Caja	Cheque
Capital Original	1309	1310	01	04	05	139008	219001
Capital Refinanciado	1309	131050	01	04	05	139008	219001
Interes	131909	131910	01	04	05	139008	219001
Seguros	131090	131090				139008	219001
Comisión Banco	131090	131090				139008	219001
Comisión FOVI	131090	131090				139008	219001
Moratorios	52011403	52011503				139008	219001

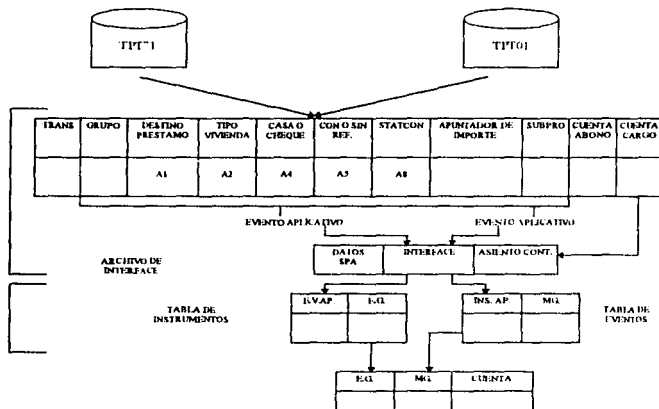
### A8 Estatus Contable VENCIDO

	A1 Destino Préstamo		A2 Tipo Vivienda			A4 Caja o Cheque	
	02	≠ 02	0300	0101	0102	C	V
	Otros	Vivienda	IS	M	R	Caja	Cheque
Capital Original	131505	131506				139008	219001
Capital Refinanciado	131505	131506				139008	219001
Interes	132008	132009				139008	219001
Seguros	131090					139008	219001
Comisión Banco	1315		0601	0602	05	139008	219001
Comisión FOVI	1315		0601	0602	05	139008	219001
Moratorios	52011403	52011503				139008	219001



- La cantidad de Flujos Contables representan problema para el usuario en cuanto a mantenimiento de los mismos, no así para el proceso de la aplicación SCG.

La Interface Contable podrá garantizar la generación de información para la actualización de Flujos Contables en SCG a partir de los nuevos Eventos e Instrumentos Aplicativos que se definan desde el archivo de parámetros SPA-SCG.



EJEMPLO

TRANS	GRUPO	DESTINO PRESTAMO	TIPO VIVIENDA	CASA O CIBIQUE	COMO SIN REF.	STACION	APLICADOR DE IMPORTE	SUBPRO	CUENTA ABONO	CUENTA CARGO
PD12	PAQO	03	04	CAJA	N	01	1	DR.A	11001 00201	1.000E

### U315 Requerimientos No Funcionales del Sistema

Preparado por: MATG	Fecha:	Versión 1
Revisado por:	Fecha:	Estatus:

#### Requerimientos de Performance

- El despliegado de la Interface gráfica deberá ser ágil
- Las consultas deben estar diseñadas de tal forma que no ocasionen cuellos de botella en el servidor y/o en la red
- Los procesos batch de Interface con la aplicación SCG deberá iniciarse al concluir los procesos batch de actualización diaria de SPA. La ventana de tiempo de proceso sera entre 1:00 a.m. y 5:00 a.m., aproximadamente

#### Requerimientos de Seguridad

- Generar respaldos de la información de entrada desde SPA con 10 Grupos De Generación (GDG's), que guardarán la información de 2 semanas de procesos diarios
- Generar respaldos de la información de Cifras de Control con 10 GDG's, que guardarán la información de los totales procesados de 2 semanas de procesos diarios
- El proceso de Actualización En-Línea del archivo de Parámetros SPA\_SCG, deberá mantener niveles de seguridad por Usuario para efectos de autorizar la ejecución de:
  - Consultas
  - Actualización
  - Emisión de Reportes

#### Requerimientos de Integridad

- El proceso de Interface deberá garantizar la información procesada a través de la verificación de los registros procesados de movimientos contra el archivo de Cifras de Control
- El archivo de Parámetros SPA-SCG deberá ser actualizado exclusivamente por el personal designado por el Área de Contabilidad y Finanzas Banca Hipotecaria para garantizar la información a contabilizar en SCG
- La corrección de rechazos se efectuará por los procedimientos Corrección de Rechazos establecidos en la aplicación SCG, a fin de garantizar un unico punto de consistencia en la corrección de movimientos contables

#### Otros Requerimientos

- La información generada por el sistema deberá estar apoyada por reportes de Cifras de Control y Detalle de Rechazos, como apoyo para la función de identificación, corrección y aplicación en la Contabilidad

---

**D300 Inventario de Pantallas**

Preparado por: MATG	Fecha: 08/10/96	Versión: 1
Revisado por:	Fecha:	Estatus:

**Descripción del Contenido**

1. Logotipo del Sistema
  2. Menú Principal
  3. Consultar Parámetros
  4. Actualizar Parámetros
  5. Consultar Cifras de Control
  6. Consultar Movimientos Reformateados
  7. Consultar Movimientos SPA-SCG
-

---

**D310 Definición de Pantallas**

Preparado por :MATG	Fecha: 08/10/96	Versión 1
Revisado por:	Fecha:	Estatus:

**Descripción del Contenido**

1. *Logotipo del Sistema.* Pantalla inicial del sistema, se teclea el usuario y el password.
2. *Menú Principal.* Donde se encuentran todas las opciones del sistema.
3. *Consultar Parámetros.* Donde podemos ver los datos parámetros del sistema.
4. *Actualizar Parámetros.* Pantalla donde podemos cambiar los parámetros.
5. *Consultar Cifras de Control.* Dando una fecha se darán las cifras de control de ese día.
6. *Consultar Movimientos Reformateados.* Ver movimientos dando la llave SPA.
7. *Consultar Movimientos SPA-SCG.* Dando la cuenta contable se consulta la información.

**D320 Formato de Salida(Layout) de Pantallas - Pantalla Inicial de la Interface SPA-SCG**

Preparado por :MATG	Fecha: 11/10/96	Versión 1
Revisado por:	Fecha:	Estatus:

DEFINICIÓN PANTALLA: D310                      CONJUNTOMAPANOMBRE:                      PREFIJO  
 DEFINICIÓN MODULO: T235                      NOMBREMAPA:                      PANTALLA RESIDENTE

+   1   +   2   +   3   +   4   +   5   +   6   +   7   +   8

1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890

1		INTERFACE CONTABLE SPA-SCG	
2	PGM01	ACCESO	FECHA: DD-MM-AA
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12	USUARIO	:	XXXXXXXX
13			
14	CONTRASEÑA	:	XXXXXXXX
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23	MENSAJE DE ERROR		
24	TECLAS DE FUNCION		
25			

Concepto	Descripción
Usuario	Se teclea el usuario
Contraseña	Se teclea la Contraseña y se presiona Entrar

**D320 Formato de Salida(Layout) de Pantallas - Pantalla Inicial de la Interface SPA-SCG**

Preparado por :MATG	Fecha: 11/10/96	Versión 1
Revisado por:	Fecha:	Estatus:

DEFINICIÓN PANTALLA: D310  
DEFINICIÓN MODULO: T235

CONJUNTOMAPANOMBRE:  
NOMBREMAPA:

PREFIJO  
PANTALLA

+ 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8

1234567890123456789012345678901234567890123456789012345678901234567890

1			
2	PGM02	MENU PRINCIPAL	FECHA: DD-MM-AA
3			
4			
5			
6			
7		1. Consultar Parámetros	
8		2. Actualización	
9		3. Consultar Cifras Control	
10		4. Consultar Movimientos formateados	
11		5. Consultar Conciliación	
12			
13			
14		Opción: <input type="text" value="2"/>	
15			
16			
17			
18			<input type="text" value=""/>
19	Fecha : DD-MM-AA	Evento XXXX	Llave <input type="text" value=""/>
20			
21			
22			
23	MENSAJE DE ERROR		
24	TECLAS DE FUNCION		
25			

Concepto	Descripción
Opción	Teclear los dígitos del 1 al 6 y presionar Entrar
Fecha	Se teclea para las funciones 3 y 4. La fecha es con el formato: dd/mm/aa
Evento	Se teclea las funciones 4 y 5. Clave de evento: PICD
Llave	Para funciones 4 y 5. Se teclea llave SPA para 4 y Cuenta Contable para 5
Nota: Las funciones 1 y 2 no requieren fecha, evento ni llave	

**D210 CIPT001 (Cifras de Control)**

Preparado por: FAAS	Fecha: 03/10/96	Versión: 1
Revisado por:	Fecha:	Estatus:

**Propósito**

Llevar un control de las cifras que han sido generadas por la Interface Contable y que serán procesadas por SCG.

El reporte muestra en forma detallada los movimientos que han sido generados durante el día

Distribución: SPA.

Medio: Papel.

Histórico: Sólo un día.

Tipo de papel: Papel Stock 80 columnas.

Ordenamiento: Centro Regional (ASC).

Cortes de Control: Centro Regional.

Elementos Involucrados:

Referencia	Datos
D710.REG	Número de Registro
D710.NUMPTO	Número de Contrato
D710.FECPRO	Fecha de Proceso
D710.FEVALOR	Fecha Valor
D710.CR	Centro Regional
D710.EVEN	Evento
D710.INS	Instrumento
D710.CTA	Cuenta
D710.AUX	Auxiliar
D710.H	Haber
D710.D	Debe
D710.TOTCR	Total por Centro Regional
D710.TOTGEN	Total General

**D210 COPT002 (Conciliación de Cifras de Control)**

Preparado por: FAAS	Fecha: 04/10/96	Versión: 1
Revisado por:	Fecha:	Estatus:

**Propósito**

Realizar una conciliación de las cifras de control que fueron generadas por la Interface Contable SPA - SCG y los movimientos que fueron aplicados por el proceso de contabilidad.

Distribución: SPA.

Medio: Papel.

Histórico: Sólo un día.

Tipo de papel: Papel Stock 132 columnas.

Ordenamiento: Centro Regional (ASC) y Número de Préstamo (ASC).

Cortes de Control: Centro Regional.

Elementos Involucrados:

Referencia	Datos
D710 CR	Centro Regional
D710 Moneda	Tipo de Moneda
D710 Préstamo	Número de Préstamo
D710 NúmReg	Numero de Registro
D710 Estatus	Estatus del Movimiento
D710 EVEN	Evento
D710 INS	Instrumento
D710.CTA	Cuenta
D710 AUX	Auxiliar
D710.Saldo Inicial	Saldo Inicial
D710 H	Haber
D710 D	Debe
D710.Saldo Final	Saldo Final
D710.Diferencia	Diferencia



## D220 Formato de Salida de Reportes(Layout Report) - CIPT001 (Cifras de Control)

Preparado por: MATG	Fecha: 03/09/96	Versión: 1
Revisado por:	Fecha:	Estatus:

## Propósito

1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3
1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890
INFORME: CIPT001					PRESTAMOS HIPOTECARIOS			FECHA DD MM AAAA			
C. R. XX					INTERFAZ CONTABLE			PAGINA 999			
FECHA PROCESO DD MM AAAA					CIFRAS CONTROL			MONEDA <<XXX>>			
SUM	REL	EVENTO	INSTRUM		CUENTA	AUX	DEBE	HABER		FECHA	
PI0								VALOR			
XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX

TOTAL INR C. R. XX 222.222.222.22  
 TOTAL GENERAL  
 222.222.222.222.22

**D220 Formato de Salida de Reportes(Layout Report) - COPT002 (Conciliación Cifras Contables)**

Preparado por: FAAS	Fecha: 04/09/96	Version: 1
Revisado por:	Fecha:	Estatus:

**Propósito**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3
1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890	1234567890
INFORME: COPT002					PRESTAMOS HIPOTECARIOS				FECHA: DD MM AAAA		
C R: 99					INTERFAZ CONTABLE				PAGINA: 999		
					CONCILIACION DE CIFRAS CONTABLES				MONEDA: <<XXXX>>		
NUM	REG	EVENO	INSTRUM	CUENTA	AUX	SALDO	SALDO	CARGO	ABONO	SALDO	DIFERENCIA
PTO						FINAL				FINAL	
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	123,123,123,12	123,123,123,12	123,123,123,12	123,123,123,12	123,123,123,12	123,123,123,12

TOTAL POR C.R. XX  
 123,123,123,12 123,123,123,12  
 123,123,123,12

123,123,123,12 123,123,123,12 123,123,123,12 123,123,123,12

TOTAL GENERAL  
 123,123,123,12 123,123,123,12

123,123,123,12 123,123,123,12 123,123,123,12 123,123,123,12

---

**M350 Políticas e impacto Organizacional**

Preparado por: MATG	Fecha: 09/10/96	Versión: 1
Revisado por:	Fecha:	Estatus:

**Políticas**

1. Los responsables de las tablas de eventos, flujos e instrumentos tendrán la obligación de mantener la información 100% confiable para que SPA pueda procesar la información sin ningún tipo de contingencia.
2. Los rechazos generados por SCG son propiedad del usuario y no podrán ser modificados por nadie más. El usuario será el responsable de corregir sus rechazos para que entren en la Reaplicación de Rechazos de SCG del siguiente día.
3. La integridad de la información contenida en la tabla TPT71\_TContab es responsabilidad de los procesos aplicativos de SPA, ya que esta información será utilizada por los procesos de Interface Contable SPA-SCG
4. El control del efecto contable de SPUFI's y Procesos Especiales es responsabilidad de SPA y requisito para el funcionamiento de la Interface.
5. El registro en las tablas de movimientos de SPA de todo proceso especial es responsabilidad de SPA.
6. La generación de cifras de control aplicativos le compute a SPA y deben satisfacer a las necesidades de control de la interface contable.
7. El diseño del archivo de cifras de control será responsabilidad compartida de SPA y el proyecto Interface Contable para garantizar la integridad en el flujo de la información.

---

Act. David Lopez Servin  
Subdirector de Sistemas  
Area Staff  
Banca Hipotecaria

---

C. P. Oscar Basurto Morelos  
Subdirector de Contabilidad y  
Finanzas  
Banca Hipotecaria

---

**U718 Procedimientos Manuales**

Preparado por: MATG	Fecha: 08/10/96	Version: I
Revisado por:	Fecha:	Estatus:

**Objetivo:**

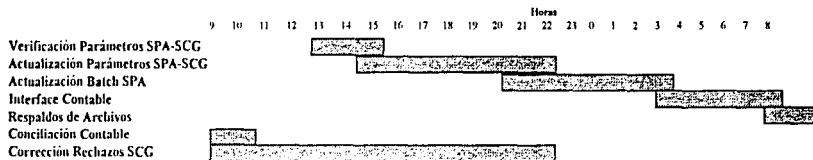
Definir los procedimientos necesarios para dar seguimiento a las políticas definidas para la operación del sistema.

**Descripción del Contenido**

Responsable	Acción
Contabilidad y Finanzas Banca Hipotecaria	1. Verificación de diferencias detectadas entre parámetros SPA y contenido de los archivos de SCG
	2. Verificación de diferencias aplicativas entre información contable y repositorio de saldos.
	3. Notificación a áreas responsables del mantenimiento de archivos SCG.
	4. Mantenimiento de parámetros SPA
	5. Identificación de rechazos SCG.
	6. Actualización del movimiento contable en SCG.
	7. Actualización de flujos contables.

## U440 Calendario de Procesamiento

Preparado por FAAS	Fecha 08/10/96	Versión. 1
Revisado por	Fecha.	Estatus.



## U521 Definición de Teclas de Función

Preparado por: FAAS

Fecha: 04/10/96

Versión: 1

Revisado por:

Fecha:

Estatus:

### Objetivo

Definir las teclas de función que serán utilizadas en los procesos En-Línea, generando así un estándar para todas las aplicaciones.

### Descripción de Teclas

Tecla	Función	Descripción
F1	Ayuda	F1 - Ayuda
F2	Alta	F2 - Alta
F3	Salida	F3 - Salida
F5	Baja	F5 - Baja
F6	Modificación	F6 - Modificación
F7	Anterior	F7 - Anterior
F8	Siguiente	F8 - Siguiente
F9	Cancelar	F9 - Cancelar
F10	Menú Principal	F10 - Menú-Principal
Entrar	Baja de Renglón en Renglón	
Control	Ejecuta Instrucción	

---

**U500 Descripción de Procesos En-Línea**

Preparado por: MATG	Fecha: 11/10/96	Versión: 1
Revisado por:	Fecha:	Estatus:

**Descripción : Pantalla de Seguridad**

Nombre del Programa : PPTIC001

Nombre de la Pantalla : PGM01

Función : Pide claves de acceso para poder ingresar al sistema

Descripción de Campos

Campo	Descripción
Usuario	Es el campo donde se solicita teclear la Clave del Usuario, se valida su existencia.
Contraseña	Se tecleará una contraseña, se validará su existencia

## Teclas de Función

Tecla	Función	Descripción
Entrar	Ejecuta Instrucción	Procesa la Instrucción Seleccionada

---

**U500 Descripción de Procesos En-Línea**

Preparado por: MATG	Fecha: 11/10/96	Versión: 1
Revisado por:	Fecha:	Estatus:

**Descripción : Menú Principal**

Nombre del Programa : PPTIC002

Nombre de la Pantalla : PGM02

Función : Menú Principal

Descripción de Campos

<b>Campo</b>	<b>Descripción</b>
Opción	Aquí se captura la opción que se desea (1-6), de no teclarse se mandará un error.
Fecha	Se teclará la fecha de proceso deseado, con formato DD-MM-AA.
Evento	Se teclará el evento que se desea ver
Llave	Se teclera SPA o Cuenta Contable, según la opción deseada.

Teclas de Función

<b>Tecla</b>	<b>Función</b>	<b>Descripción</b>
Entrar	Ejecuta Instrucción	Ejecuta la Instrucción Solicitada



---

**U500 Descripción de Procesos En-Línea**

Preparado por: FAAS	Fecha: 11/10/96	Versión: 1
Revisado por:	Fecha:	Estatus:

**Descripción : Consulta de Parámetros**

Nombre del Programa : PPTIN003

Nombre de la Pantalla : PGM03

Función :Realizar una consulta de todos los parámetros que se realizarán durante una fecha de proceso

Descripción de Campos

<b>Campo</b>	<b>Descripción</b>
Fecha de Proceso	Se tecleará la fecha en que se realizó el proceso, con formato DD-MM-AA, y siendo por omisión la del día.
Evento	Se despliega la clave del evento
Instrumento	Se desplegará el Instrumento
Cuenta Contable	Se desplegará la Cuenta Contable

**Teclas de Función**

<b>Tecla</b>	<b>Función</b>	<b>Descripción</b>
Entrar	Ejecuta Instrucción	Ejecuta la Opción que fue teleada
PF7	Retrocede página	Retrocede una Página de Información
PF8	Avanza página	Avanza una Página de informacion
PF10	Salida	Salida al Menú Principal
Limpia	Limpia	Limpia Pantalla

---

---

**U500 Descripción de Procesos En-Línea**

Preparado por: FAAS	Fecha: 09/10/96	Versión: 1
Revisado por:	Fecha:	Estatus:

**Descripción : Actualizar de Parámetros**

Nombre del Programa : PPTIN004

Nombre de la Pantalla : PGM04

Función : Consultas de los parámetros con que se valida el archivo que viaja a SCG

**Descripción de Campos**

<b>Campo</b>	<b>Descripción</b>
Fecha de Proceso	Recibe la fecha del proceso con formato DD-MM-AA
Evento	Se despliega la clave del evento
Instrumento	Se desplegará la clave del Instrumento
Cuenta Contable	Se desplegará la Cuenta Contable

**Teclas de Función**

<b>Tecla</b>	<b>Función</b>	<b>Descripción</b>
Entrar	Ejecuta Instrucción	Ejecuta la Opción que fue tecleada
PF7	Retrocede página	Retrocede una Página de Información
PF8	Avanza página	Avanza una Página de información
PF10	Salida	Salida al Menú Principal
Limpia	Limpia	Limpia Pantalla

---

---

**U500 Descripción de Procesos En-Línea**

Preparado por: MATG	Fecha: 09/10/96	Versión: 1
Revisado por:	Fecha:	Estatus:

**Descripción : Consulta de Cifras de Control**

Nombre del Programa : PPTIN005

Nombre de la Pantalla : PGM05

Función : Pantalla de consulta de cifras de control generadas por SPA

Descripción de Campos

Campo	Descripción
Cuenta	Es el número de cuenta
Concepto	Descripción del tipo de cuenta
Total	Importe que se tiene antes del proceso
Cargo	Importe del cargo
Abono	Importe del abono
Saldo	Importe del saldo que se aplico

Teclas de Función

Tecla	Función	Descripción
Entrar	Renglón siguiente	Baja al siguiente renglón
Entrar	Ejecuta Instrucción	Ejecuta la opción seleccionada
PF7	Retrocede página	Retrocede una Página de información
PF8	Avanza una página	Avanza una página de información
PF10	Salida	Salida al Menú Principal

---

### U500 Descripción de Procesos En-Línea

Preparado por: FAAS	Fecha: 09/10/96	Versión: 1
Revisado por:	Fecha:	Estatus:

#### Descripción : Consulta de Movimientos Reformateados

Nombre del Programa : PPTIN006

Nombre de la Pantalla : PGM06

Función :Realizar consultas de los movimientos reformateados, generados por la Interface

Descripción de Campos

Campo	Descripción
Evento	Se introduce el tipo de evento
Instrumento	Es el tipo de evento que se desea realizar
REGS	Número de Registro
Importe	Cantidad que será aplicada en SCG

Teclas de Función

Tecla	Función	Descripción
Entrar	Ejecuta Instrucción	Ejecuta la instrucción con el parámetro introducido
Limpia	Limpia	Limpia pantalla
PF7	Retrocede página	Retrocede una Página de información
PF8	Avanza una página	Avanza una página de información
PF10	Salida	Salida al Menú Principal

---

**U500 Descripción de Procesos En-Línea**

Preparado por: MATG	Fecha: 09/10/96	Versión: 1
Revisado por:	Fecha:	Estatus:

**Descripción : Consulta de Movimientos SPA-SCG**

Nombre del Programa : PPTEN007

Nombre de la Pantalla : PGM07

Función : Pantalla de consulta de movimientos generados por SPA-SCG

Descripción de Campos

<b>Campo</b>	<b>Descripción</b>
Cuenta	Número de Cuenta Contable
Concepto	Descripción de la Cuenta Contable
Debe	Importe del Debe
Importe	Importe a la Cuenta Debe
Haber	Importe del Haber
Importe	Importe a la Cuenta Haber

Teclas de Función

<b>Tecla</b>	<b>Función</b>	<b>Descripción</b>
Entrar	Ejecuta Instrucción	Ejecuta la instrucción Solicitada
Limpia	Limpia	Limpia pantalla
PF7	Retrocede página	Retrocede una Página de información
PF8	Avanza una página	Avanza una página de información
PF10	Salida	Salida al Menú Principal

---

---

### U505 Descripción de Procesos en Lotes (Batch)

Preparado por: FAAS	Fecha: 08/10/96	Versión: 1
Revisado por:	Fecha:	Estatus

#### Proceso de Verificación

Esta función consiste básicamente en validar los parámetros SPA (previamente actualizados en línea) contra las tablas de eventos, de instrumentos, de flujos y de cuentas contables, de SCG (también previamente actualizadas en línea) con la finalidad de verificar la compatibilidad entre ambos parámetros (SPA-SCG) y posteriormente pueda llevarse a cabo el proceso de validación de manera agl

La Verificación de Parámetros deberá efectuarse entre las 13:00 y las 16:00 hrs., a fin de validar inconsistencias y tomar las medidas preventivas y/o correctivas necesarias antes de iniciar el proceso de Interface Contable con la información generada por SPA a las 01.00 hrs.

El proceso SPA consistirá en checar que por cada parámetro SPA

- 1.1.-Exista el evento en la tabla correspondiente y extraer el EVENTO DE GESTIÓN
- 1.2.-Exista el instrumento en la respectiva tabla y extraer el INSTRUMENTO DE GESTIÓN
- 1.3.-Con el evento de gestión y el instrumento de gestión checar que exista el flujo correspondiente, y tomar la cuenta contable incluyendo el auxiliar
- 1.4.-Verificar que exista la cuenta en catálogo y moverla al parámetro SPA
- 1.5.-En caso de encontrar alguna anomalía se indicará, mediante algún código en el parámetro de SPA, la naturaleza de la incidencia.
- 1.6.-Registrar en un reporte las eventualidades detectadas, para poder dar aviso al usuario

#### Ventajas del Proceso de Verificación

- Ofrece mayor oportunidad para detectar rechazos no cuantificables con más información que la que actualmente brinda el módulo de rechazos de SCG
  - Elementos útiles al usuario para determinar un diagnóstico y mecanismo de solución
  - Evitar el rechazo del archivo de Interface por volumen de errores
  - Garantizar la calidad de la información a enviar a SCG (principal objetivo de la Interface)
-

---

### **Formateo**

Proceso que consiste en convertir a un formato específico la información contenida en la tabla TPT71\_TCONTAB, y generar cifras de control por centro regional y transacción.

### **Conciliación Aplicativa**

Este proceso toma de entrada el archivo formateado y el archivo de cifras de control de SPA, clasifica las cifras de control generadas en el formateo. Posteriormente hace una comparación (**match**) entre ambos archivos para generar los movimientos que convergen en ambas entidades y un archivo con las diferencias, identificando el origen del registro.

### **Validación Movimientos vs. Archivo de Parámetros**

En este proceso se tomará de entrada el archivo producto de la conciliación aplicativa y por cada registro leído se deberá verificar que:

- 4.1.-De acuerdo a su contenido sea viable su conversión a evento-instrumento checando la existencia del correspondiente parametro SPA y verificando que el indicador del Estatus del parámetro permita realizar la conversión
- 4.2.-Checar la existencia del centro de asignación en el medio correspondiente (sólo la existencia)
- 4.3.-Si el resultado de la validación es satisfactorio grabar el registro en un archivo de movimientos válidos
- 4.4.-En caso contrario generar archivo de rechazos indicando el resultado de la validación
- 4.5.-Generar archivo de cifras de control
- 4.6.-Generar reporte de validación

### **Interface**

Este proceso consiste en generar los archivos que deben enviarse a SCG, a partir del archivo validado y la tabla de parámetros SPA. Para cada registro leído:

- 5.1.-Accesar la tabla de parámetros SPA y extraer el evento, el instrumento y la cuenta contable para convertir dicho registro en el formato trifásico de interés (para generar el archivo de Interface en tres partes: formato SPA, formato de Interface y asiento contable).
  - 5.2.-Generar un registro en el archivo de gestión
  - 5.3.-Generar un registro para el archivo de saldos
  - 5.4.-Generar cifras de control
-

---

**Conciliación Contable**

La función de este proceso consiste en tomar los archivos de movimientos aplicados y movimientos rechazados por el proceso SCG y formatearlos de modo tal que al realizar una comparación (**match**) entre estos archivos, además de los rechazos para la validación de SPA, las diferencias aplicativos y los movimientos formateados y conciliados aplicativos, permitan realizar de manera automática la conciliación contable del día.

Se deben generar cifras de control que puedan consultarse por pantalla

---



## U213 Diagrama de Funciones

Preparado por: MATG	Fecha: 08/10/96	Versión: 1		
Revisado por:	Fecha:	Estatus:		
1.-Actualización Parámetros	Lotes (Batch)	Verificación Parámetros SPA-SCG Genera Inconsistencias Parámetros SPA-SCG		
	En-Línea	Actualizar Parámetros SPA-SCG		
2.-Interface Contable	Formateo	Conciliar Movimientos Vs Cifras Control SPA Extraer Datos SPA Generar Cifras de Control Inicial Generar Archivo Formateado Generar Información de Diferencias		
		Validación	Validar Archivo Formateado Vs Parámetros Generar Cifras de Control Generar Información de Rechazados Generar Archivo Validado	
			Interface	Generar Archivo Gestión Generar Archivo Eventos Generar Cifras de Control Respalidar Archivos del Proceso
				Lotes (Batch)
3.-Conciliación Contable	En-línea	Consultas En-Línea		

## U510 Mensajes de Error

Preparado por: MATG  
Revisado por:

Fecha: 11/10/96  
Fecha:

Versión: 1  
Estatus:

Código	Mensaje
JICA001	No existe contraseña
JICA002	Acceso denegado
JICA003	Parámetro no existe
JICA004	Parámetro ya existe
JICA005	Parámetro no puede ser dado de baja
JICA006	Fecha de proceso no existe
JICA007	No existe el evento
JICA008	No existe el Instrumento
JICA009	Opción inválida
JICA010	No existe clave del usuario
JICA011	Fecha inválida
JICA012	No existe información de esa fecha
JICA013	Proceso no disponible
JICA014	No existe número de secuencia
JICA015	Evento aplicativo no válido
JICA016	Instrumento aplicativo inválido
JICA017	Centro de asignación contrato inválido
JICA018	Centro de asignación ventanilla inválido
JICA019	Centro de asignación
JICA020	Fecha contable inválida
JICA021	Fecha valor inválida
JICA022	Código de moneda inválido
JICA023	No existe flujo para evento instrumento
JICA024	Índice de importe inválido
JICA025	Índice de moneda inválido
JICA026	Naturaleza del inválida
JICA027	Índice para centro de asignación inválido
JICA028	Cuenta para este flujo no existe, baja o Literal
JICA029	Evento está desbalanceado
JICA030	Auxiliar para este flujo no existe
JICA031	Importe no numérico
JICA032	Clave de moneda no numérico
JICA033	No existe relación Cuenta-Centro de asignación
JICA034	Cuenta acepta auxiliar y no fue indicado
JICA035	Centro de origen dado de baja o no existe
JICA036	Centro asignación destino en espacio o ceros
JICA037	No existe relación Cuenta-Centro destino
JICA038	Centro destino no existe o dado de baja
JICA039	Signo en flujos diferentes de + o -

**T125 Inventario de Interfaces**

Preparado por: FAAS	Fecha: 11/10/96	Versión: 1
Revisado por:	Fecha:	Estatus:

Número de Interface	Interface	Método	Prioridad
1	SPA Préstamos	Automático	1
2	SCG Contabilidad General	Automático	1

## T230 Inventario de Programas - FORMATEO

Preparado por: MATG  
Revisado por:Fecha: 09/10/96  
Fecha:Versión: 1  
Estatus:

NÚMERO PROGRAMA	NÚMERO MÓDULO	NOMBRE MÓDULO	Lenguaje		ESFUERZO		FECHA INICIO	
			RR	LOL	ESTIMADO	REAL	PROYECTADA	REAL
FECHA FIN								
PROYECTADA		REAL						
ASGDO								
(T215.PPTE500)	T120.MODULO1)	Extracción de datos de SPA	X	X	COBOL II	70 Hrs.	23/10/96	
05/11/96	ZCA		X	X				
(T215.PPTE502)	T120.MODULO1)	Generación REPOSITORIO	X	X	COBOL II	140 Hrs.	23/10/96	
19/11/96	DPC							
(T215.PPTE504)	T120.MODULO1)	Formateo REPOSITORIO	XX	X	COBOL II	70 Hrs.	23/10/96	
05/11/96	JCM							
(T215.PPTE506)	T120.MODULO1)	Consulta REPOSIT-FORMA	X	X	COBOL II	105 Hrs.	23/10/96	
12/11/96	AZS							
(T215.PPTU508)	T120.MODULO1)	Consulta En-Linea DIFEREN			VFOXCICS	140 Hrs.	23/10/96	
19/11/96	GMC							

## T230 Inventario de Programas - VALIDACIÓN

Preparado por: FAAS	Fecha: 09/10/96	Versión: 1
Revisado por:	Fecha:	Estatus:

NÚMERO PROGRAMA FICHA/TIN	NÚMERO MÓDULO REAL	NOMBRE MÓDULO	A C T VUE D		LENGUAJE	ESFUERZO		FECHA INICIO	
			AA X I	LL T F M F		ESTIMADO	REAL	PROYECTADA	REAL
PROYECTADA ASGDO	REAL		RR R L O L						
(T215 PPE510) 01/12/96	1129 MÓDULO2) ZCA	Valida PARÁMETROS SPA	X	X	COBOL II	140 hrs		06/11/96	
(T215 PPE512) 26/11/96	1129 MÓDULO2) RCM	Valida Centros de Asignación	X	X	COBOL II	105 hrs		06/11/96	

## T230 Inventario de Programas - INTERFACE

Preparado por: MATG

Fecha: 09/10/96

Versión: 1

Revisado por:

Fecha:

Estatus:

NÚMERO PROGRAMA FECHA FIN	NÚMERO MÓDULO	NOMBRE MÓDULO	A C T VUE D AAX I LLTFMF IIRAEI DZACDC AAEIII RRRLOL		ESFUERZO ESTIMADO REAL	FECHA INICIO PROYECTADA REAL
			LENGUAJE			
PROYECTADA ASGDO)	REAL					
{T215 PPTI:514} 10/12/96	T120 MODULO31 AZS	Genera archivo EVENTOS	X	X	COBOL II	140 Hrs. 13/11/96
{T215 PPTI:516} 03/12/96	T120 MODULO33 GMC	Genera archivo de SALDOS	X	X	COBOL II	105 Hrs. 13/11/96
{T215 PPTI:518}	T120 MODULO33	Genera archivo GESTIÓN	X		COBOL II	

## T230 Inventario de Programas - CONCILIACIÓN CONTABLE

Preparado por: MATG

Fecha: 09/10/96

Versión: 1

Revisado por:

Fecha:

Estatus:

NÚMERO PROGRAMA	NÚMERO MÓDULO	NOMBRE MÓDULO	LENGUAJE		ESFUERZO		FECHA INICIO	
			RR	RL	ESTIMADO	REAL	PROYECTADA	REAL
FECHA FIN	REAL							
PROYECTADA	ASGDO							
(T215 PPTES20)	T120.MODULO4	Formatos arch. APLIC.SCG	X	X	COBOL II	70 Hrs.	21/11/96	
04/12/96	GMC							
(T215 PPTES22)	T120.MODULO4	Formatos arch. RECIBAZOS	X	X	COBOL II	70 Hrs.	28/11/96	
11/12/96	JMC							
(T215 PPTES24)	T120.MODULO4	Conciliación Contable	X		COBOL II	140 Hrs.	05/12/96	
08/01/97	ZCA							
(T215 PPTUS26)	T120.MODULO4	Consulta de Cifras de Control	X	X	VFOXCICS	105 Hrs.	05/12/96	
02/01/97	DIC							

## T230 Inventario de Programas - VERIFICACIÓN PARÁMETROS

Preparado por: FAAS

Fecha: 09/10/96

Versión: 1

Revisado por:

Fecha:

Estatus:

NÚMERO PROGRAMA FECHA FIN PROYECTADA ASGDO	NÚMERO MÓDULO REAL	NOMBRE MÓDULO	A C T VUE D AAX I LLTFMF IIRAEI DZACDC AAEIII RRRLOL		LENGUAJE	ESFUERZO		FECHA INICIO	
			ESTIMADO	REAL		PROYECTADA	REAL		
(1215 PPT(528) 30/12/96	T120 MODULO5] GMC	Verificar parámetros SIPA-SCG	XX	X	COBOL II	105 Hrs.		05/12/96	
(1215 PPT(530) 15/01/97	T120 MODULO5] AZS	Actualizar on-line param. SIPA		X	VFOXCICS	140 Hrs.		13/12/96	
(1215 PPT(517) 15/01/97	T120 MODULO5] JMC	Generación inicial de flujos	XX	X	COBOL II	140 Hrs.		13/12/96	



## CONCLUSIONES



---

## CONCLUSIONES

En este trabajo se ha mencionado que muchas empresas "grandes" han basado sus nuevos sistemas de administración en herramientas de automatización para tener acceso a mayores oportunidades de crecimiento en todos sus niveles.

Si bien lo anterior es cierto, también lo es que las empresas o negocios realizan esa automatización a priori, es decir, sin un método de administración para sus proyectos, por lo que en el futuro, cuando su personal encargado del desarrollo, mantenimiento o compra de software decide cambiar de ámbito laboral y, al llegar el nuevo personal, el adaptarse al sistema en proceso lleva más tiempo, lo que puede traer como consecuencia pérdidas de consideración para la empresa o negocio.

Es por esto que en el presente trabajo se propuso una opción para la administración de proyectos que como se pudo apreciar, la metodología arroja documentos que dan seguimiento al proyecto de tal manera que si el personal abandona el proyecto a la mitad, el nuevo personal podrá adaptarse al proyecto en poco tiempo.

El implantar la metodología de administración de proyectos conlleva a beneficios como:

- Mayor seguimiento del proyecto en su desarrollo, mantenimiento o compra de software.
- No dependencia del personal básico para el cumplimiento del proyecto
- En el caso de que algún(os) persona(as) abandonen el proyecto, no se depende de ellos. Las nuevas personas que arriben, al proyecto les tomará poco tiempo adaptarse a él.

En lo que se refiere a la priorización de proyectos, es importante señalar que los altos directivos tienen que pensar bien las "calificaciones" que les otorgan a los proyectos y estar consciente de ello, ya que hay algunos directivos que por "acaparar" tiempo de disponibilidad de equipo son muy ambiciosos en sus calificaciones.

Cuando se emplea bien la forma de priorización de proyectos trae como beneficios:

- El desarrollar o dar mantenimiento a proyectos que tienen una mayor importancia sobre otros y con ello emplear tiempo de máquina adecuado.
-

- 
- Proporcionar tiempo-máquina para proyectos importantes que requieren poner en funcionamiento en poco tiempo
  - Que no exista "empate" de proyectos en competencia de recursos, es decir, que dos proyectos, que compiten por uno o mas recursos se desarrollen al mismo tiempo.

Podemos decir que la metodología de administración de proyectos y la priorización de ellos son dos herramientas que podrían ser una opción de solución para una empresa o negocio y con ello traer beneficios, entre uno de ellos puede ser el económico.

La existencia de "Gurus" de los cuales se tengan dependencia para el buen termino de un proyecto o el buen funcionamiento de una instalación, puede resultar muy dañino para la misma.

Es preocupación de toda organización que sus proyectos sean cumplidos adecuadamente, tanto en tiempo como en dinero, así como no depender de alguna persona en particular que podría causarle trastornos, en cualquier momento que esta hiciera falta

Con el uso de la Metodología y su Ciclo de Vida se logrará un cambio en la manera de trabajar de la mayoría de la instalaciones, permitiendo tener el control del proyecto en cada momento y cada actividad que se desprenda del mismo, pudiendo excluirse de él la dependencia de cualquier persona, dando a cada puesto del equipo de trabajo un carácter impersonal es decir, haciendo que el puesto haga a la persona y no la persona al puesto.

En la exposición se presentó un pequeño paquete que permite al administrador del proyecto elegir una ruta de acción para integrarla como ciclo de vida del proyecto a su cargo, este paquete sólo funciona como un manual de consulta y referencia pero podría ser mejorado más adelante hasta convertirlo en un verdadero sistema que facilite la labor del administrador tanto en la priorización de proyecto como en la elección del ciclo de vida. Esperemos que en próximos trabajos esta idea pueda ser retomada y sea desarrollada a fin de brindar aun mejores beneficios de los que con nuestro trabajo hemos aportado.

---

## BIBLIOGRAFÍA



---

**BIBLIOGRAFÍA**

- **Análisis y diseño de sistemas,**  
Kendall & Kendall,  
Prentice Hall, 1988.
  - **Apuntes de IDS (metodología de sistemas),**  
IDS, 1995.
  - **Fundation (ciclo de vida, desing /1),**  
Andersen Consulting, 1993.
  - **Administración de centros de cómputo,**  
Ricardo Hernández Jiménez,  
Trillas, 1985.
  - **Sistemas de información administrativa**  
Robert G. Murdick,  
Prentice Hall, 1988.
  - **Sistemas de información para la administración,**  
James A. Sem,  
Grupo Editorial Iberoamérica, 1987.
-