

Guías para el Desarrollo del Recurso Físico en Salud

G 10

**Elaboración de Programa
Económico - Financiero
(Inversión - Operación)**



ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD
Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la
ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD

Programa de Desarrollo de Servicios de Salud (HSD)

FONDO NACIONAL HOSPITALARIO - F.N.H.
BOGOTA, COLOMBIA.

**Elaboracion de Programa Económico - Financiero
(Inversión - Operación)**



ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD
OFICINA SANITARIA PANAMERICANA
ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD
1990

Proyecto Subregional "Fortalecimiento y Desarrollo de los Servicios de Ingeniería y Mantenimiento de los Establecimientos de Salud". Convenio RE -HS-02 Centro América y Panamá. Financiado por el Gobierno Real de los Países Bajos.

Copyright© Organización Panamericana de la Salud 1990

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida o transmitida en ninguna forma y por ningún medio electrónico, mecánico, de fotocopia, grabación u otros, sin permiso previo por escrito de la Organización Panamericana de la Salud.

Publicación de la
ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD
Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la
ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD
525 Twenty-third Street, N.W.
Washington, D.C. 20037, E.U.A.

1990

Impreso en Guatemala

OPS / OMS

Programa de Desarrollo de Servicios de Salud H.S.D.:
Ascesores Regionales de Servicios de Salud

Ascesor Regional en Recursos Físicos y Mantenimiento:
Programa de Desarrollo de Políticas de Salud H.P.D.
Ascesor Regional
Representación O.P.S./O.M.S. - Guatemala

Dr. Jose María Paganini
Dr. Humberto de Moraes Novaes
Dr. Roberto Capote, Dr. mario Boyer, Lic. Miguel Segovia
Ing. Angel Viladegut
Dr. Cesar Vicira
Dr. Jorge Castellanos
Dr. Juan Antonio Casas

FONDO NACIONAL HOSPITALARIO - F. N. H. BOGOTA, COLOMBIA.

Dr. Humberto Duque Zea, Dr. Eduardo Díaz Uribe, Ing. Jorge Enrique Villamil Gutiérrez, Ing. Juan Gonzálo Castellanos, Arq. Norma Villegas, Arq. Jaime Facundo, Arq. Amadeo Vita, Economista Juan Trisancho, Arq. Eliacer Robles, Asistente Olga Campos.

ELABORACION DE PROGRAMA ECONOMICO-FINANCIERO (INVERSION - OPERACION)

G 10.

Autor: Fondo Nacional Hospitalario - F.N.H. Bogotá, COLOMBIA

INDICE

| | | |
|-----------|---|----|
| 1. | INTRODUCCION..... | 1 |
| 2. | CONTENIDOS..... | 4 |
| 2.1. | IDENTIFICACION..... | 4 |
| 2.2. | ALCANCES Y LIMITACIONES..... | 4 |
| 2.3. | UBICACION DENTRO DEL PROCESO..... | 5 |
| 2.4. | OBJETIVOS DE LA ETAPA..... | 6 |
| 3. | ANTECEDENTES..... | 6 |
| 4. | METODOLOGIA..... | 7 |
| | DESARROLLO DE LA METODOLOGIA..... | 9 |
| Actividad | 1. Recursos financieros para la inversión..... | 9 |
| | 1.1. Necesidades totales de capital..... | 9 |
| | 1.2. Capital disponible..... | 12 |
| | 1.3. Capacidad de inversión..... | 13 |
| Actividad | 2. Análisis y proyecciones financieras..... | 13 |
| | 2.1. Proyección de gastos..... | 14 |
| | 2.2. Proyección de ingresos..... | 16 |
| | 2.3. Financiamiento adicional..... | 16 |
| | 2.4. Punto de nivelación..... | 16 |
| Actividad | 3. Programa de financiamiento..... | 18 |
| | 3.1. Estructura de fuentes de financiamiento..... | 18 |
| | 3.2. Cuadro de fuentes y usos de fondos..... | 19 |
| Actividad | 4. Evaluación financiera..... | 20 |
| | 4.1. Beneficio - Costo..... | 21 |
| | 4.2. Tasa interna de retorno..... | 23 |
| | 4.3. Valor actualizado neto..... | 23 |
| | 4.4. Otros indicadores..... | 24 |
| | 4.5. Conclusión del estudio financiero..... | 28 |
| 5. | RESULTADOS..... | 35 |
| 6. | GLOSARIO..... | 36 |
| 7. | BIBLIOGRAFIA..... | 37 |

1. INTRODUCCION

Las prioridades programáticas definidas por la XXII Conferencia Sanitaria Panamericana en la Resolución XXI establecen la necesidad de transformar los Sistemas Nacionales de Salud en base al desarrollo de la infraestructura de los servicios de salud con énfasis en la descentralización.

Reconociendo la urgencia de acelerar estos procesos, con el fin de favorecer la aplicación de la estrategia de atención primaria y de hacer realidad la meta de Salud para Todos en el Año 2000, la Resolución XV de la XXXIII Reunión del Consejo Directivo de la Organización Panamericana de la Salud solicitó al Director en su apartado (a) que "... Refuerce la cooperación técnica a los países miembros para movilizar los recursos en las actividades de transformación de los sistemas nacionales de salud y de apoyo a los programas prioritarios en base al desarrollo de los sistemas locales de salud, en especial los aspectos referidos al desarrollo de la planificación y los sistemas de información, la administración, la participación social, la conducción del sector, y la capacitación del personal "...

Dentro de esta misma línea de pensamiento las recomendaciones expresadas en el 11º Seminario Internacional de Salud Pública OMS/FIH/UIA-Grupo de Salud- Moscú 1988, solicitan a la OMS un esfuerzo para "...el desarrollo de guías nacionales e internacionales para ser utilizadas como instrumentos técnicos para: evaluación de los recursos existentes y definición de necesidades...planeamiento y programación de recursos en salud...diseño arquitectónico ...operación y mantenimiento..." y "...el apoyo a programas de capacitación que aseguren a profesionales de países con recursos limitados la más eficiente utilización de los recursos disponibles en virtud de los instrumentos técnicos desarrollados..."

La situación de crisis económica de los países de la Región y la reducción de los presupuestos para llevar adelante programas de beneficio social, tienen profundas repercusiones en el sostenimiento y aprovisionamiento de los servicios de salud.

Ello obliga a buscar enfoques ingeniosos para la programación del recurso físico en salud y hace evidente la imperiosa necesidad de colaboración recíproca entre los países, no sólo entre las instituciones del Sector Salud, sino de los diferentes sectores involucrados y de los profesionales de distintas especialidades que intervienen en este proceso.

Por lo tanto y a fin de contribuir al proceso de desarrollo del recurso físico en salud en la Región, la OPS/OMS, a través del Programa de Desarrollo de Servicios de Salud (HSD), ha elaborado las "Guías para el Desarrollo del Recurso Físico en Salud", con la conformación de un grupo de trabajo integrado por: Centro de Investigación en Planeamiento del Recurso Físico en Salud -CIRFS- Universidad de Buenos Aires-Argentina, el Centro de Ingeniería Biomédica UNICAMP Universidad Estatal de Campinas -Brasil, el Fondo Nacional Hospitalario FNH Ministerio de Salud, Bogotá-Colombia, incorporándose en 1988 el Centro de Desarrollo y Aplicaciones Tecnológicas CEDAT, Ministerio de Salud, México.

Los objetivos generales y específicos fijados para estas Guías son:

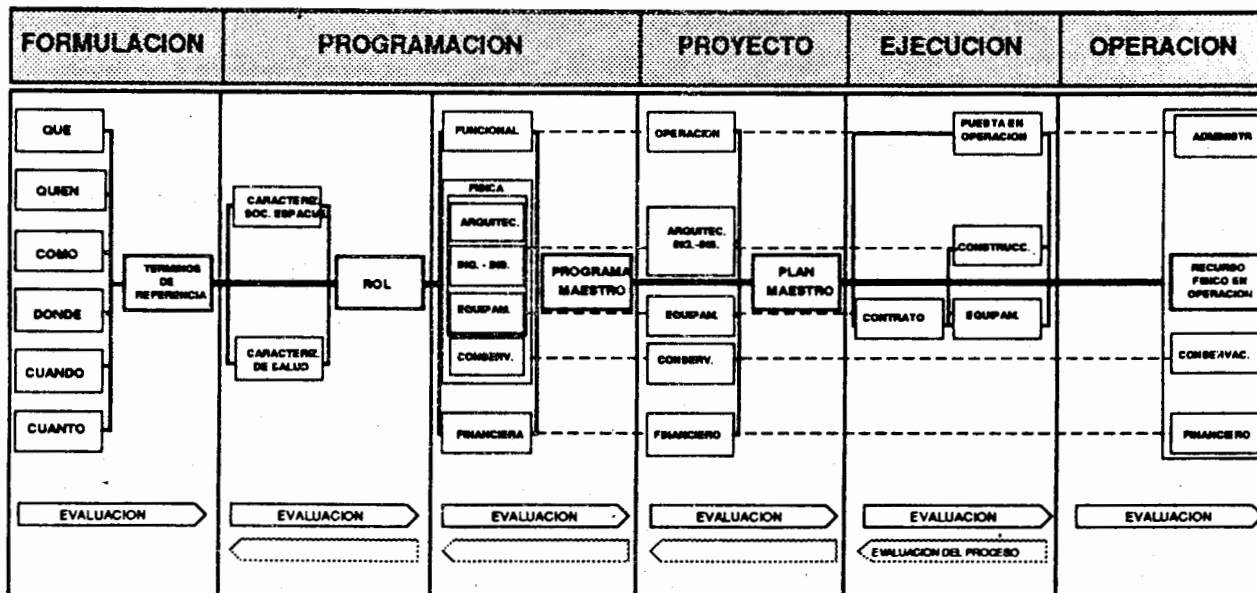
- Orientar en forma racional y coordinada el desarrollo del Recurso Físico en Salud en los países de la región teniendo en cuenta los aspectos sociales, económicos y tecnológicos a fin de facilitar una respuesta adecuada a las necesidades de salud de la población.
- Estimular y ayudar a reconocer en el desarrollo del Recurso Físico un proceso integral y sistémico, que permita incorporar la realidad y recursos de cada país, impulsando ideas renovadoras en la búsqueda de las soluciones.
- Enfocar el planeamiento del Recurso Físico en salud, teniendo en cuenta la conceptualización y desarrollo del proceso de implementación de los Sistemas Locales de Salud (SILOS), contemplando la readecuación y optimización de la capacidad instalada existente en los países de la región.
- Desarrollar la participación interdisciplinaria en la resolución del Recurso Físico en Salud.
- Proporcionar lineamientos metodológicos que permitan obtener soluciones alternativas, sin presentar modelos terminados.
- Contribuir a la selección de las tecnologías adecuadas, sean de procesos como de productos - resultados, en la coherencia analítica con el medio y con los recursos existentes o potenciales.

- Desencadenar un proceso de normatización a nivel de las instituciones responsables del desarrollo del Recurso Físico en Salud.
- Suministrar un medio de enseñanza aprendizaje para formación del recurso humano.
- Racionalizar la toma de decisiones en materia de inversiones en el sector salud.
- Suministrar un medio de intercambio y comunicación de experiencias entre los países de la Región a fin de mejorar la capacidad de solución de problemas del Planeamiento del Recurso Físico en Salud.

Estas Guías se encuadran en un marco conceptual que reconoce al recurso físico como un medio espacio instrumento para acceder a la salud, condicionado por el medio ambiente social y físico, a partir de la interacción de los recursos humanos, financieros y legales, y concebido mediante un proceso de desarrollo desde su formulación hasta su operación.

En el proceso de planeamiento del recurso físico en salud, se ha configurado una metodología en la cual se reconocen cinco etapas:

- Organización para la formulación del proceso de desarrollo del Recurso Físico en Salud.-
- Programación del Recurso Físico en Salud.
- Proyecto del Recurso Físico en Salud.
- Ejecución del Recurso Físico en Salud.
- Operación del Recurso Físico en Salud.



La interacción entre etapas permite profundizar con un grado de definición creciente el tema de análisis mediante una dinámica que acompaña la vida del Recurso Físico como un continuum de planificación implementación y control - evaluación, en un feed-back horizontal y vertical de recreación de sus contenidos o componentes. La etapa de Organización para la Formulación tiene como finalidad la obtención de los Términos de Referencia que fijan el marco en el cual se va a desarrollar el proyecto y que incluye los objetivos, participantes, metodologías, cronogramas y costos. La etapa de Programación se divide en dos subetapas cuyos resultados surgen del análisis en dos escalas: a nivel del Sistema (nacional, regional y local), donde se definen espacialmente las redes de tecnologías de operación en el área de estudio y los roles que desempeñarían cada uno de los nodos de dicha red; y a nivel del nodo (la unidad de salud), que culmina en el Programa Maestro, expresión de la dinámica temporal de la programación funcional, física y financiera. La etapa de Proyecto termina en el Plan Maestro, que señala la dinámica de cambio del Recurso Físico a partir de los Proyectos de Operación, de Arquitectura, de Equipamiento, de Conservación-Mantenimiento y Financiero, llegando finalmente a la etapa de Operación donde se implementan las técnicas de evaluación del proceso y de los resultados.

Es necesario observar este proceso a través de algunas "ideas fuerza" que contribuyen a definir líneas de pensamiento acordes con el cambio que se propone.

- La integralidad entre los componentes del proceso y su resultado.
- La tarea interdisciplinaria que se manifiesta con la participación oportuna, armónica y coordinada de las disciplinas participantes, buscando el adecuado equilibrio entre el aporte de cada una de ellas y el todo.
- La dinámica, concurrente con la dimensión temporal del análisis, acciona en la definición de la programación y en el diseño de la propuesta, generando condiciones de variabilidad y flexibilidad.
- La dimensión espacial en el enfoque del sistema: nacional, regional y local, estudiando los aspectos geográficos, demográficos, sociales, culturales, económicos y de salud en términos espaciales; y en el análisis a nivel del establecimiento, en la caracterización del espacio en la programación física y su materialización en el sistema espacial del proyecto.
- La evaluación como una actividad requerida para la selección de alternativas y para la toma de decisiones en las distintas etapas del proceso.
- La selección de tecnología, o nivel tecnológico, acorde con el impacto de las soluciones propuestas, en el medio social y físico, buscando en cada etapa del proceso la tecnología apropiada en los componentes físicos y lógicos.
- La visión económico-financiera, calificando, de acuerdo con costos de inversión, operación y financieros, cada una de las soluciones alternativas, para contribuir en la toma de decisiones, según la mejor relación costo- beneficio.
- La política de conservación-mantenimiento, cuyo objetivo es dar una respuesta de durabilidad integral del bien social, no solamente conservando el hecho material en sí mismo, sino como una garantía de la continuidad del servicio que se brinda a la sociedad, en calidad y cantidad.

La Organización Panamericana de la Salud, Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud, pone a disposición de las instituciones de salud de la Región y de los profesionales responsables del planeamiento de la infraestructura física las "Guías para el Desarrollo del Recurso Físico en Salud". Este material de transferencia tecnológica, compuesto por veinticuatro guías, en su aplicación en diferentes escenarios de la Región, inicia un proceso de recreación y retroalimentación a partir de los aportes y sugerencias de los diferentes usuarios.

Programa de Desarrollo de Servicios de Salud (H.S.D.)
Julio de 1990

2. CONTENIDOS.

2.1 IDENTIFICACION.

Esta guía desarrolla ciertos requisitos adicionales que suele exigir la negociación de un proyecto relacionado con la capacidad de la entidad encargada de su realización, al apoyo financiero con otra naturaleza que el proyecto necesite y una presentación macro y micro y de la justificación de las acciones propuestas.

La guía proporciona instrumentos para demostrar o negar que el proyecto puede realizarse con los recursos financieros disponibles, al mismo tiempo que busca asegurar esa disponibilidad.

2.2. ALCANCES Y LIMITACIONES

Esta guía tiene carácter estrictamente práctico y operativo, por lo tanto su propósito es servir como instrumento de trabajo, limitándose a guiar la presentación de estudios financieros en la etapa de formulación constituyendo una herramienta dentro del proceso de desarrollo del recurso físico en salud.

Facilita la labor de los profesionales que, en el sector público o en la actividad privada, deben preparar la información necesaria a fin de que los proyectos de inversión para desarrollo social en este caso se sometan a la decisión de las entidades de financiamiento con la razonable seguridad de haber incluido los principales elementos de juicio que se requieran para tal fin.

Tanto el contenido como la forma de la guía se tratan en términos lo suficientemente generales como para abarcar un rango amplio de proyectos que se ocupan de los problemas del desarrollo económico y social en general y del recurso físico para los programas de salud en particular, explicando el significado de cada uno de sus elementos y aclarando ciertas connotaciones específicas en virtud del proceso.

2.3. UBICACION DENTRO DEL PROCESO

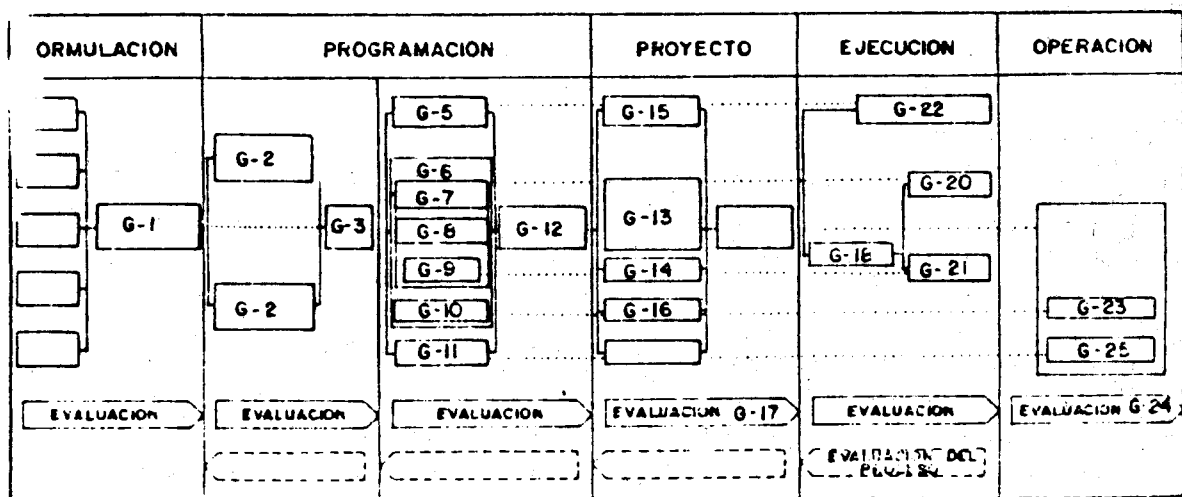
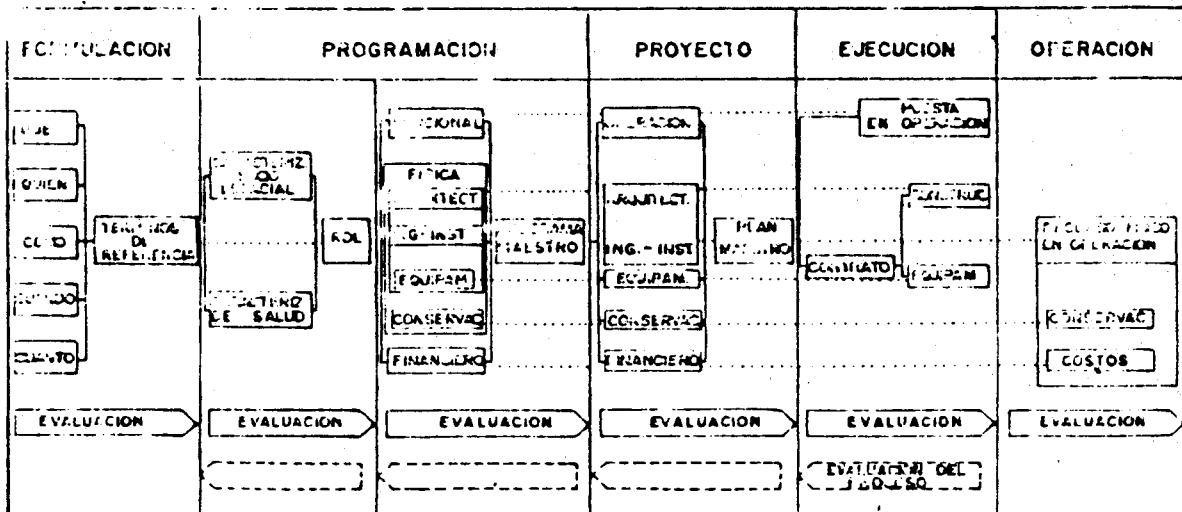
Dentro del proceso de desarrollo del recurso físico en salud, esta guía se ubica en la etapa de programación de la unidad de salud como componente de la programación financiera.

En este sentido recibe los resultados de la programación física (G-6) en sus aspectos de arquitectura (G-7), e ingeniería (G-8), equipamiento (G-9) y mantenimiento (G-10).

Alimenta la programación financiera, la toma de decisiones para continuar o suspender el proceso de desarrollo. En la primera alternativa se constituye en insumo de proyecto financiero-económico más detallado basado en los resultados de la elaboración de proyectos en la fase respectiva.

La programación financiera hace parte importante del Programa Maestro (G-12) al que le dá realismo demostrado la factibilidad financiera del proyecto.

PROCESO DE DESARROLLO DEL RECURSO FISICO EN SALUD



2.4. OBJETIVOS DE LA ETAPA.

Objetivo general

La guía presenta al usuario los conceptos más importantes que debe incorporar a la elaboración de un programa financiero para el desarrollo del Recurso Físico en Salud.

Comprende la inversión, la proyección de los ingresos y de los gastos, las formas de financiamiento que se preveen para su ejecución y operación durante la vida útil asignada por la entidad. De ahí que la etapa crucial de este análisis sea la que se refiere al manejo de los elementos que sirven de base a la aceptación o rechazo del proyecto.

Objetivos particulares

Proponer por la eficaz y racional ubicación de los recursos económicos y financieros de la disposición inmediata y futura de la entidad.

Elaborar la decisión de comprometer esos recursos en el proyecto en comparación con otras posibilidades conocidas de colocación.

Orientar la elaboración del Programa Financiero a través de unos instrumentos.

Orientar el tipo de organización o grupo que debe tener como responsabilidad la elaboración de el Programa Financiero.

Orientar la elaboración de los elementos que constituyen el Programa Financiero.

Orientar la elaboración de los elementos que constituyen el Programa Financiero para su presentación.

3. ANTECEDENTES.

La finalidad de la guía, como documento de análisis, es aportar elementos de juicio para tomar decisiones sobre su ejecución, o sobre el apoyo que se debiera prestar a la realización del proyecto con otros análisis de juicio.

Es importante conocer elementos que permitan juzgar la capacidad no solamente técnica y administrativa sino financiera de la entidad responsable de ejecutar el proyecto, así como de antecedentes sobre las operaciones de crédito con que se pretende financiarlo. Es de igual importancia referirse al propietario y al crédito, siendo lo más frecuente referirse primero a la empresa o entidad y después a la transacción propuesta.

Estos elementos están directamente relacionados con los gastos nacionales para financiar el desarrollo del sector salud y los puntos establecidos por el organismo generador del proyecto. Estas pautas constituyen la política financiera del sector salud ha evolucionada

considerablemente en los últimos años, trasladando el peso del sector público a las comunitarias, paraestales o privadas.

Otro aspecto de gran importancia son los antecedentes normativos los cuales hacen referencia a la observación de los distintos códigos y/o cualquier otra norma que regule el comportamiento económico o financiero de la empresa que regule el proyecto.

4. METODOLOGIA.

La metodología desarrollada en esta guía guarda una estrecha relación con la metodología aplicada en el proyecto "Elaboración de guías para el desarrollo del Recurso Físico en salud" haciendo una identificación y descripción de una serie de pasos y actividades con objetivos específicos bien definidos.

Se tienen en cuenta tres aspectos que están íntimamente relacionados y que se realizan en diferentes aspectos.

Un diagrama en bloques, descriptivo de las actividades para valorar el programa financiero y su relación interna entre si y con otras actividades en otras etapas.

Una matriz en la cual se visualizan en sentido vertical diferentes aspectos como son el propósito, enfoque y/o dificultad, resultados duración, responsable de la actividades precedentes y subsecuentes y en el sentido vertical ilustra la relación secuencial entre las diferentes actividades.

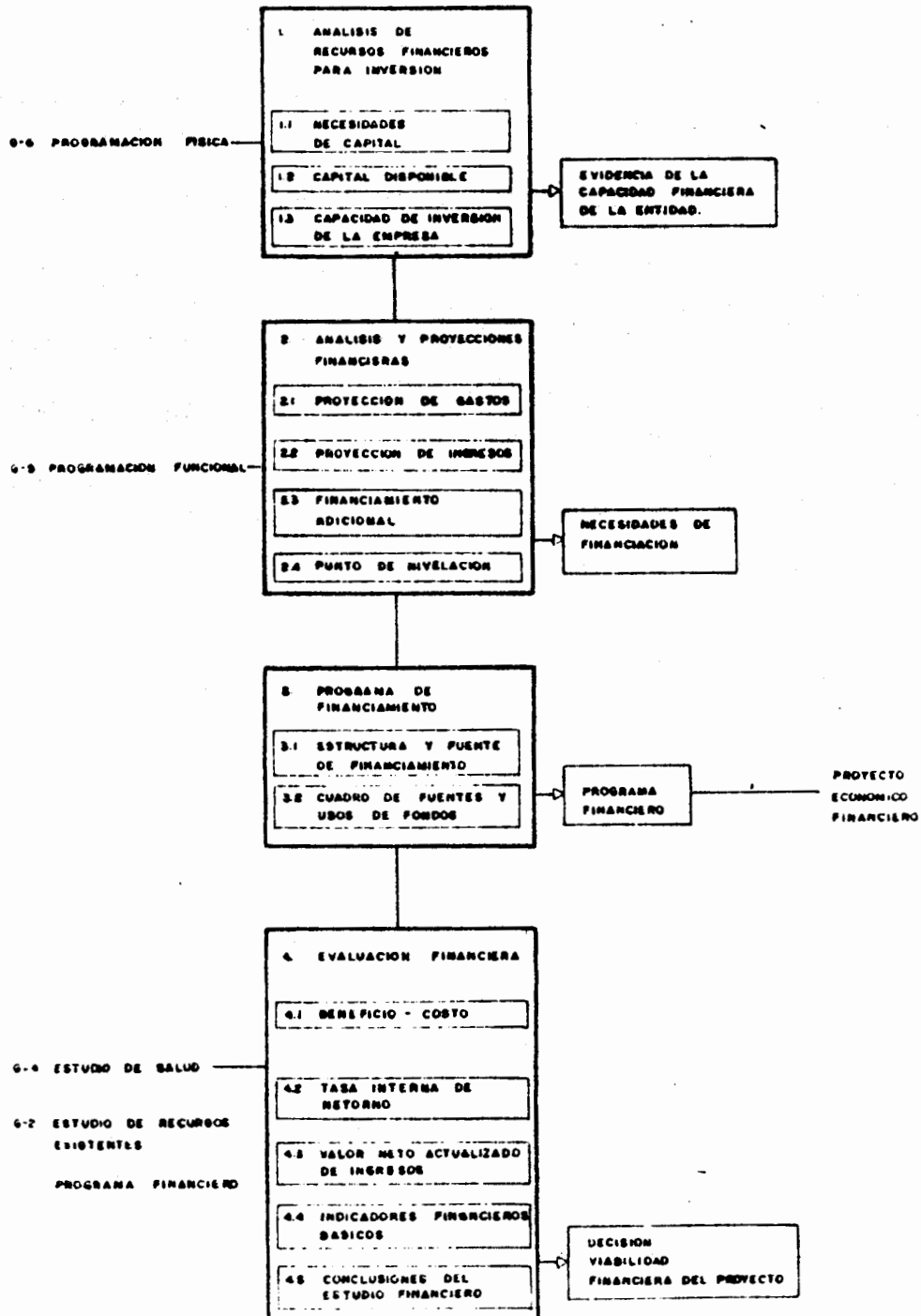
Desarrollo de contenidos.

Se define clara y objetivamente los objetivos de cada actividad, se hace una descripción de sus resultados y ejemplos.

GUIA-II PROGRAMACION FINANCIERA
ANTECEDENTE _____ ACTIVIDADES _____ RESULTADOS _____

GUIA - II PROGRAMACION FINANCIERA

ANTECEDENTE _____ ACTIVIDADES _____ RESULTADOS _____ SUBSECUENTE



DESARROLLO DE LA METODOLOGIA

La elaboración del programa económico-financiero se desarrolla mediante la siguiente secuencia de actividades:

- 1. RECURSOS FINANCIEROS PARA LA INVERSION**
- 2. ANALISIS Y PROYECCIONES FINANCIERAS**
- 3. PROGRAMA DE FINANCIAMIENTO**
- 4. EVALUACION FINANCIERA**

Actividad 1. RECURSOS FINANCIEROS PARA LA INVERSION

Las decisiones que se adopten en el estudio de programación física corresponden a una utilización de capital que debe justificarse en diversos modos desde el punto de vista financiero. Lo primero que hay que demostrar es que los realizadores del proyecto cuentan con recursos financieros suficientes para hacer las inversiones y los gastos corrientes que implica la solución dada a los problemas del proceso, tamaño, localización y las decisiones que complementarias sobre obras físicas, organización y calendario del proyecto.

El estudio financiero se divide en tres partes:

- 1.1 NECESIDADES TOTALES DE CAPITAL**
- 1.2 CAPITAL DISPONIBLE**
- 1.3 CAPACIDAD DE INVERSION DE LA EMPRESA**

En esta parte se presenta la estimación de las necesidades totales de recursos financieros para la inversión.

1.1. NECESIDADES TOTALES DE CAPITAL

En la presentación del estudio debe empezarse por indicar las necesidades totales de capital, desglosadas en capital fijo-estudios, patentes, organización, terrenos, equipo e instalaciones capital circulante - tanto de disponibilidades de existencias como de un margen de liquidez necesario para la operación de la empresa o entidad. Esas necesidades de capital deben escalonarse en el tiempo, durante el período de construcción y durante el período de operación del proyecto.

Datos para cubrir la inversión fija

- Investigaciones previas y costos de recuperación del proyecto: Estos rubros no siempre se incluyen en el costo. Tal es el caso de las investigaciones previas cuando ellas han sido costeadas por el presupuesto regular del organismo generador del proyecto. En cuanto a los costos del estudio del proyecto, si bien en general se encuentran diluídos dentro del presupuesto regular del organismo generador del proyecto. En cuanto a los costos del estudio del proyecto, puede ser importante calcularlos cuando se trata de comparar alternativas de ejecutar estudios por el mismo organismo o de contratarlos a otras empresas.

La fuente de información para el cálculo es el cronograma de actividades y la asignación de responsabilidades definidas en la etapa de formulación del recuento físico, cuando los estudios realicen en el propio organismo, o los aranceles profesionales cuando se propone su realización mediante contratación a empresas privadas consultoras.

- Terrenos: En general los terrenos no son adquiridos sino donados, por lo tanto no implica un gasto. Sin embargo, desde el punto de vista económico significa la utilización de un recurso que podrá tener un uso alternativo. En tal caso, puede obtenerse un costo para el terreno a través de una estimación que tome en cuenta su ubicación y sus dimensiones.

- Obra civil (más instalaciones complementarias): Constituye el costo de la materialización del proyecto resultante de la programación arquitectónica y de ingeniería. La información para el cálculo está constituido por los valores de superficie según distintas exigencias constructivas en relación a sectores, la densidad de y presencia de instalaciones complementarias con sus especificaciones básicas e índices de costos para esas exigencias constructivas y esas instalaciones.

También podrían ser calculados a partir de costos conocidos de unidades de superficie por sector, para establecimientos de igual complejidad y ubicación geográfica comparable.

- Equipamiento: Está constituido por el costo de los equipos detallados en el programa de equipamiento. Como una primera aproximación se podrían utilizar costos conocidos, por unidad de servicio para establecimiento de igual complejidad.

- Ingeniería y administración durante la construcción: Comprende el pago de los servicios técnicos y administrativos necesarios para dirigir, administrar y controlar la construcción, sus instalaciones y equipamiento. Se puede calcular aplicando un porcentaje global de la inversión, obteniendo de experiencia similares o de aranceles oficiales - Puesta en marcha: Este rubro se refiere a los desembolsos que se originan al probar las instalaciones y ponerlos en marcha, así como también a los gastos de adiestramiento en servicio de la mano de obra que tendrá a su cargo la operación

del establecimiento. Se puede calcular desglosando las partidas que constituyen el rubro y estimando el costo por partida que constituyen el rubro estimando el costo por partida o bien aplicando un porcentaje sobre el costo de construcción, sus instalaciones y equipamiento obtenido de experiencias similares.

- **Instalación de obras:** Este rubro incluye construcción de instalación de instalaciones provisionales que requiere la ejecución de las obras, tales como, los componentes para obreros, oficinas y almacenes.

- **Costos financieros durante la construcción:** Cuando el financiamiento del proyecto se basa total o parcialmente al crédito, se deben efectuar pagos durante el período de construcción, que depende de la modalidad de crédito. En muchos de los casos estos créditos tienen periodos de gracia coincidente con el período de solo corresponderá incluir los intereses pagados durante la construcción. Cabe señalar que los pagos en concepto de amortización de los créditos el establecimiento forma parte de los costos de la operación.

- **Imprevistos y varios:** Dentro de este rubro se incluyen gastos de menor cuantía (como son pagos por seguros durante la información), así como una partida global que trata de tomar en cuenta las limitaciones para asignar costos que corresponden luego con la realidad y cambios con él.

- **Incremento de costos:** Incluye la previsión del aumento de costo. La mayor significación de este rubro corresponde a los programas de equipamiento y reposición.

- **Capital de trabajo:** Dentro de este concepto se incluye el acopio de bienes, tales como insumos y repuestos, que es necesario, mantener en forma permanente para asegurar una operación normal del establecimiento en forma aproximada puede calcularse aproximando un porcentaje al gasto anual de insumo.

Datos para cubrir necesidades de capital de giro.

En esta etapa se justifican las necesidades de mantenimiento que determinan el capital de trabajo en función de factores específicos inherentes a la naturaleza del proyecto (por ejemplo duración y rotación del proceso, naturaleza de las materias primas, distancias, seguridad y continuación de los transportes, localización de la unidad productiva). Se indican los datos básicos del estudio de programación física (G-6) que se utilizan y los criterios de estimación adoptados en su valoración.

Datos para el calendario de inversiones.

Aquí se obtiene un primer esquema consolidado del calendario de inversiones basado en el estudio de Programación física para hacerlo compatible con las condiciones de financiamiento y con el plan de ejecución. Previa agregación de las inversiones en grandes rubros, se presenta un calendario que comprende todas las fases y etapas de realización posteriores a la negociación o aprobación del proyecto. Se debe tener en cuenta:

a. **Distribución por etapas:**

Se organiza el cronograma de los gastos correspondientes a cada rubro del inventario conforme la siguiente distribución:

- Etapa de anteproyecto (contratación, programación, incluyendo gastos ya realizados en la inversión).
- Etapa del proyecto completo (estudios de ingeniería para la ejecución).
- Fase de negociación.
- Fase de construcción y montaje
- Fase de operación.

b. **Confrontación con el planeamiento de la programación física:**

Se presenta la evidencia de compatibilidad de los plazos técnicos de ejecución de la construcción y montaje de proyecto con la distribución temporal de las inversiones.

c. **Compatibilidad con el plan de ejecución:**

Indicar las fechas a que deberá someterse el plan de ejecución para asegurar su plan de compatibilidad con el calendario de inversiones.

Aunque de las soluciones efectivas que se adopten para la aceptación de los recursos financieros puedan resultar reajustes posteriores en este planteamiento la presentación del calendario debe facilitar la negociación del financiamiento y realización de esos reajustes en el proyecto.

1.2 CAPITAL DISPONIBLE

Se presenta una relación de los gastos de capital propio que harán los realizadores del proyecto, especificando la cronología de su constitución y realización.

Se dividen los aportes de capital de los realizadores del proyecto en:

Capital realizado a corto, mediano y largo plazo

En este rubro se incluyen aportes que se realizan durante la fase de ejecución del proyecto. Para proyectos del sector público, se presentan los recursos disponibles para inversión según

una clasificación adecuada de los aportes financieros distinguiendo entre: aportes presupuestarios y aportes de fondos especiales.

Aportes en bienes de capital intangibles

Este rubro es de gran importancia ya que si una parte de las inversiones realizadas se hace en forma de equipos, maquinarias terrenos y otros recursos financieros, es necesario presentar en esta parte del documento de la discriminación de estos bienes o recursos con los valores que se le atribuyen como participación en el capital del proyecto, teniendo en cuenta los bienes de capital (terrenos, edificios, equipos, capacitación, máquinas u otros). Se debe distinguir, si es el caso, las participaciones valoradas en moneda extranjera, indicando equivalencia nacional.

1.3 CAPACIDAD DE INVERSIÓN DE LA ENTIDAD

Se presenta evidencia, a base de los datos de los estudios anteriores y en especial del calendario de inversiones, de que la capacidad financiera de los realizadores del proyecto es suficiente para integrar el capital necesario, teniendo en cuenta los aportes complementarios previstos de créditos externos a la entidad y una previsión de ingresos compatibles con las indicaciones de los estudios anteriores.

Actividad 2. ANALISIS Y PROYECCIONES FINANCIERAS

Los análisis de los estados financieros sirven para evaluar la estructura y el rendimiento pasado de la entidad. Los propósitos de los estados financieros tienen por objeto determinar las condiciones futuras de las operaciones de las entidades, constituyendo una herramienta que permite establecer sanos y razonables planes para el futuro de dichas entidades o proyectos.

Los pronósticos son desarrollados para entidades ya sea que estén en funcionamiento en etapa de aplicación para proyectos nuevos. En el caso de una Entidad en Funcionamiento o en vía de expansión la preparación de los pronósticos descansará en buena parte en la información contable pasada, la cual estará representada en sus cifras estadísticas, presupuestos, índices financieros etc.; en el conocimiento de las condiciones económicas que razonablemente se proveen y en las decisiones de política de la entidad.

En el caso de un proyecto nuevo, al no existir antecedentes, el enfoque de los pronósticos financieros descansará en presupuestos estimados, tomados actividades mediante las cuales es posible formular pronósticos muy aproximados en cuanto al progreso y futura posición financiera y económica de la entidad que administrará y/o ejecutará el proyecto.

En esta parte del estudio financiero debe presentarse un análisis comparativo que tome por un lado los recursos financieros de la entidad para el proyecto y por otro, las proyecciones de ingreso de operación. Esta información se obtiene del estado de programación funcional, para determinar la capacidad utilizada y los costos unitarios de producción en sus diferentes alternativas.

El objeto fundamental de esta actividad consiste en proyectar los gastos de ejecución y de operación del proyecto, para mostrar el movimiento de caja que resultará de las operaciones financieras.

Esta compuesto por:

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">2.1. PROYECCION DE GASTOS2.2. PROYECCION DE INGRESOS2.3. FINANCIAMIENTO ADICIONAL2.4. PUNTO DE NIVELACION |
|--|

2.1. PROYECCION DE GASTOS

Se presenta la secuencia de los gastos previstos, a partir de la fase de ejecución del proyecto. Se toma como base el calendario de las inversiones y las previsiones para los sucesivos períodos de la vida útil en los cuales los gastos de operación y otros comparten de modo aproximadamente constante. Estos gastos se distribuyen en dos renglones.

Gastos de inversión

Los datos que se utilizan se encuentran discriminados en la descripción de las inversiones. Los que se refieren a construcción y montaje se computaron a base de la distribución de costos analizada en el estudio de programación física.

Se hacen las sumas anuales de los gastos previstos en el calendario de inversiones y en sus distintos rubros, situándolos en los años respectivos.

Gastos de operación

Con los datos de los estudios anteriores que permiten prever la utilización de la capacidad instalada en los años sucesivos, y las estimaciones respectivas de costos contenidos en el estudio de programación física, se hace la previsión de los gastos de operación. Se presenta en sus valores totales para cada año de la proyección financiera.

Entre los gastos de operación más importantes y la forma de calcularlos son:

- **Personal:**
Dentro de la programación funcional esta previsto el cálculo de requerimientos de recursos humanos, con la indicación de la calificación del recurso humano y el tiempo empleado en cada actividad. Esta información consolidada por calificación del recurso humano permite determinar la dotación del personal del establecimiento. Para calcular el costo de esta dotación se le aplica la escala de salarios más un valor promedio de los gastos sociales.
- **Insumos:**
Los principales insumos del establecimiento están constituidos por medicamentos, alimentación y otros gastos. En concordancia con los otros gastos de operación a partir de la programación funcional es posible asignar los principales insumos por servicio. Además de la misma programación funcional surge indicadores para el cálculo de los insumos. Así, por ejemplo, el gasto de medicamentos resulta del promedio de recetas, obtenido de establecimientos similares. Asimismo, el gasto de alimentación resulta del número de raciones que se consigne por el servicio de alimentación y dietética y un costo promedio por ración.
- **Servicios públicos:**
Incluye pagos por teléfono, agua y energía eléctrica. Aplicando índices por metro cuadrado normales para establecimientos de salud de igual nivel de complejidad
- **Mantenimiento:**
Incluye los gastos de servicios del mantenimiento preventivo y de recuperación de equipos, esto es materiales y repuestos. Existen índices aplicables como un porcentaje del costo total de los equipos e instalaciones a mantener, o como un porcentaje del costo total de operación del establecimiento de salud.
- **Reposición:**
En este rubro se incluyen los gastos anuales a usarse para sustituir los equipos e instalaciones que han terminado su vida útil. También hay índices aplicables como un porcentaje del costo total de dichos equipos e instalaciones.
- **Incrementos del capital de trabajo:** Conforme se aumente el volumen de las actividades ejecutadas será necesario aumentar la adquisición de bienes para asegurar la normal operación del establecimiento. Estos incrementos se pueden calcular aplicando una relación del incremento de actividades.

- **Imprevistos:**
Es una partida para incluir situaciones de caracter fortuito o inexactitudes de los otros rubros.

2.2. PROYECCION DE INGRESOS

Existe un indicador para el análisis de la sensibilidad financiera que relaciona los ingresos y uso de capacidad instalada, y sus variaciones a distintos niveles deben obtenerse proyecciones de las necesidades totales de capital durante todo el período analizado de vida útil del proyecto. Los ingresos pueden diferenciarse así:

Ingresos de capital

Se indican las entradas de capital propio y otras fuentes (gobierno, credito, prestamos, donaciones).

Ingresos de operación

Estimación de los ingresos anuales de acuerdo a la demanda.

Ingresos totales anuales.

La suma de los dos ingresos anteriores.

2.3. FINANCIAMIENTO ADICIONAL

Presenta el resultado de la diferencia entre los ingresos totales anuales y los gastos previstos para cada año señalando la necesidad de financiamiento adicional, para la inversión fija o para la operación prevista.

2.4. PUNTO DE NIVELACION

Teniendo como base el presupuesto de gastos e ingresos anuales conviene hacer referencia especial en razón de que él se parte para obtener otros datos, se debe indicar que esto variará durante la vida útil del proyecto por las fluctuaciones de los precios y por los distintos porcentajes de capacidad instalada que son realmente utilizados a través de los años de operación.

El análisis es fundamental en la necesidad de encontrar respuesta a las preguntas siguientes: Que variación experimentarían el presupuesto y el costo unitario de producción al variar el

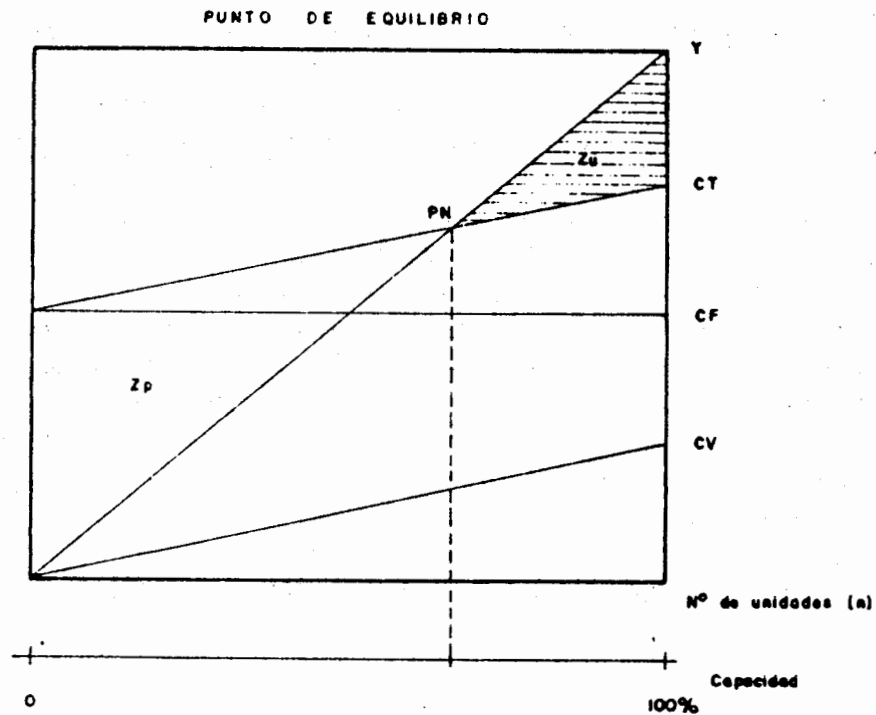
porcentaje aprovechado de la capacidad instalada? Cuál será el porcentaje mínimo para que la entidad no tenga pérdidas?

Su análisis es fundamental para encontrar respuesta a las preguntas siguientes: "Que variación tiene el presupuesto y el costo unitario de producción si se varia el porcentaje en uso de la capacidad instalada?".

"Cuál será el porcentaje mínimo de uso de la capacidad instalada para que la entidad no tenga pérdidas?".

El análisis del punto de equilibrio permite estimar el rango de capacidad instalada en uso o los límites de variación de otros factores claves que resulten con probabilidad de éxito, sin pérdidas.

El análisis del punto de equilibrio necesita determinar con exactitud los costos y los ingresos, fijos, variables, totales.



- DONDE: Y = INGRESO
 CV = COSTO VARIABLE
 CF = COSTO FIJO
 CT = COSTO TOTAL (CT = CV + CF)
 PN = PUNTO DE NIVELACION
 ZN = ZONA DE UTILIDAD
 ZP = ZONA DE PERDIDA

Actividad 3. PROGRAMA DE FINANCIAMIENTO

Comprende lo siguiente:

- 3.1. ESTRUCTURA DE FUENTES DE FINANCIAMIENTO**
- 3.2. CUADRO DE FUENTES Y USOS DE FONDOS**

El estudio financiero debe mostrar en un resumen formalmente ordenado en un cuadro las fuentes de los recursos financieros que se utilizarán y su distribución en los diversos usos que comprenden el proyecto o, en otras palabras, el origen y el estudio de los recursos.

En el cuadro se especificarán los fondos que manejará el proyecto según se muestra en el Anexo No. 4. Al lado de esta relación y en correspondencia con cada línea se ubicarán los datos respectivos, en columnas sucesivas que se referirán a cada año o período más adecuado de las fases de ejecución y de operación del proyecto.

Se organiza el programa de financiamiento, teniendo en cuenta las fuentes internas y externas de recursos financieros que se esperan obtener del capital propio u otras formas de participación en la inversión y de crédito o de aportes de entidades externas a la entidad. Aquí se proponen una o más alternativas (Ej. solicitud de adicionales, recurrir al crédito, solicitar ayuda a otros organismos), para obtener los recursos más o menos necesarios a fin de atender los gastos del proyecto en sus fases de preparación final, ejecución y operación. Para ello se partirá de los datos ya presentados sobre las necesidades de capital y los gastos de ingreso y operación previstos.

Según la naturaleza del proyecto, los recursos provendrán del presupuesto o de fondos públicos especiales, del capital propio de la entidad o de préstamos o donaciones.

3.1 ESTRUCTURA DE FUENTES DE FINANCIAMIENTOS

Se aclara el origen, la cronología y las formas de participación previstas en el financiamiento total del proyecto, según se indica a continuación:

Orígenes del financiamiento

Se indican las fuentes de financiamiento para el capital fijo y el capital de trabajo, clasificándolas según sean: capital propio o créditos de otras entidades, públicas o privadas, de aportes reembolsables.

Distribución en el tiempo

Se deben señalar todas las fechas previstas para hacer efectiva cada parte del financiamiento.

Formación del capital propio

Caracterice la forma de participación del capital propio indicando: la fecha de disponibilidad, el monto respectivo, derechos y participación exigibles que impliquen compromisos financieros.

Modalidades de crédito

Se especifican las modalidades crediticias, dando para cada línea de crédito la siguiente información: Fecha de contratación prevista, modalidades de amortización, garantías ofrecidas, condiciones especiales que impliquen ventaja o desventaja financiera (por ejemplo, períodos de gracia, comisiones de servicio u otras).

3.2. CUADRO DE FUENTES Y USOS DE FONDOS

Destacar y clasificar en categorías adecuadas el origen y destino de todos los recursos financieros en las etapas de ejecución y operación del proyecto. El cuadro debe permitir la estimación de las disponibilidades anuales resultantes, indicando que las asignaciones que se pueden hacer a rubros como servicio de préstamos, pago de dividendos y constitución de reservas de acuerdo con la política financiera que se proponga para la empresa responsable del proyecto.

El cuadro se prepara definiendo en cada línea fuentes y usos de los fondos indicando en las sucesivas columnas los valores relativos a cada período financiero. Los datos básicos son los contenidos en las proyecciones de ingresos y gastos hechas en un ítem anterior del documento.

Origen y cronología de recaudación de los fondos

Se indica el origen y las fechas en que podrá disponerse de los recursos, desglosando su valor en: Capital propio y fondos públicos, ingresos de operación, préstamos.

Aplicación de los fondos y su cronología.

Se presenta en el cuadro la aplicación de los fondos, descomponiendo según sea el caso en: Inversión, costo de producción, impuestos, servicio de la deuda, constitución de las reservas, pagos de dividendos, otros. Indique la cronología correspondiente anotando los valores respectivos en las columnas adecuadas.

Cronología de las disponibilidades.

Se debe señalar en las columnas correspondientes en las fechas y valores de la disponibilidad en: Servicios, préstamos constitución de reservas, pagos de dividendos, otras asignaciones, según el proyecto.

La utilidad del cuadro de fuentes y usos de fondos depende principalmente de dos requisitos que deben tenerse en cuenta, en la presentación del proyecto: que se describan un cierto nivel de agregación todas las fuentes de los ingresos y todos los usos de los fondos, no dejando magnitudes indeterminadas y que los cuadros que se preparen para los diversos años de educación del proyecto sean comparables.

Actividad 4. EVALUACION FINANCIERA

Los criterios e índices que se utilizan para medir la bondad económica o social de los proyectos de inversión son:

- 4.1. BENEFICIO - COSTO**
- 4.2. VALOR ACTUALIZADO NETO**
- 4.3. TASA INTERNA DE RETORNO**
- 4.4. OTROS INDICADORES**
- 4.5. CONCLUSION DEL ESTUDIO FINANCIERO**

Identificando el problema el objetivo y las alternativas de solución, viene el proceso de factibilidad, que consiste en seleccionar la mejor alternativa.

La factibilidad financiera, estima si hay recursos monetarios para sufragar las erogaciones y el caso privado, si las operaciones e ingresos monetarios efectivos, permiten establecer una tasa de rentabilidad igual o superior a la tasa de rentabilidad en el mercado financiero; es decir, se trata de comparar los gastos y los ingresos probables y previstos en el proyecto, en relación con estimaciones que se consideren óptimas.

De otra parte, la factibilidad social introduce en la evaluación la estimación de beneficios y costos que no son ni financiados, ni necesariamente económicos, son los que afectan el bienestar social no sólo en términos de necesidades básicas como salud, educación vivienda, trabajo, sino a nivel de seguridad, comodidad, tranquilidad, etc.

La alternativa seleccionada indudablemente resulta de la jerarquización de criterios que se haga previamente. Se puede decir que dadas varias alternativas técnicamente factibles, la

selección queda hecha según se ordene los demás criterios de selección: políticos, sociales económicos y financieros.

El objetivo de evaluar requiere medir algunas magnitudes resultantes del estudio del proyecto y combinarlas en operaciones matemáticas, a fin de obtener los coeficientes de evaluación.

$$Ce = \frac{\text{Ventajas}}{\text{Desventajas.}}$$

Elevando al máximo las ventajas y reduciendo al mínimo las desventajas expresadas por medio de coeficientes numéricos ordenados, de tal manera que mientras mas alto sea su valor, mejor será su posición en la escala de prioridades.

El análisis del cuadro de fuentes y sus fondos permiten llegar al cálculo de coeficientes y e indicadores característicos de los resultados del proyecto. Para computar los más importantes de estos el dato fundamental es de posesión de valores anuales y gastos totales, cuyas diferencias constituyen el ingreso neto anuales de ingresos y gastos totales, cuyas difirencias constituyen el ingreso neto anual positivo y negativo del proyecto; tambien se debe tener en cuenta, específicamente el valor relativo del dinero con el tiempo y la tasa de interés de equivalencia cuando se comparan cantidades que aparecen en momentos diferentes.

Los criterios de evaluación se identifican con aquellos que interesan directamente al empresario privado, cuyo objetivo fundamental es obtener el máximo de utilidades por unidad de capital invertido.

Hay proyectos que deben ser evaluados de preferencia, con un criterio social, antes que con un criterio netamente económico.

Estos proyectos de contenido social pueden interesar más desde el punto de vista de maximización de la producción total con un mínimo de recursos utilizados (Ej. proyectos de inversión en salud).

4.1. ANALISIS DE COSTO - BENEFICIO

Es quizás el más frecuentemente utilizado en estudios de grandes proyectos públicos de inversión, se refiere a la productividad del complejo de insumos y también a la combinación de criterios. Trata de medir el nivel de la producción por los costos totales de los recursos utilizados para generar esa producción.

El cálculo se complica, cuando se trata de proyectos de interés social, en los cuales, el cociente es generalmente bajo e incluso no habría ningún resultado económico, tal es el caso

de proyectos de infraestructura y factibilidad comunales, cuyos servicios no se venden en algunos casos como en proyectos del área de la salud.

Es necesario insistir, que en este tipo de coeficientes que miden beneficios sociales, el beneficio no es sinónimo de utilidad.

El beneficio está representado por el valor bruto de la producción o el ingreso total de la producción.

El coeficiente será por lo tanto :

$$\frac{\text{Beneficios}}{\text{Costos}} = \frac{\text{Costos} + \text{Utilidades}}{\text{Costos}} \quad R = 1 + \frac{V}{C}$$

Donde R = Beneficio / Costo

V = Utilidades.

C = Costos

Otra forma es:

$$\frac{B}{C} = \frac{\text{VAN (ingresos)}}{\text{VAN (Egresos)}}$$

Para el cálculo de este índice con propósitos dicisionales, es menester utilizar la tasa de interés de oportunidad.

La relación beneficio costo puede asumir valores mayores, menores o iguales a 1 (Para que el proyecto sea atractivo este índice debe ser mayor que 1.

La relación beneficio costo se utiliza especialmente en proyectos relacionados con obras públicas o con inversiones financiadas por organismos tales como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) o el Banco Mundial (BIRF).

Estas entidades han establecido el uso de éste índice como resultado de la practica prevalente en las agencias gubernamentales de los Estados Unidos que exigen por ley, una comparación explícita de los beneficios y de los costos.

4.2. TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

Desde hace años ha adquirido gran importancia el cálculo de la TIR en los proyectos de desarrollo, se considera como la técnica financiera de selección más aceptada.

La tasa interna de retorno, es una tasa de descuento de los ingresos futuros que permiten igualar la inversión inicial con los ingresos futuros la mayor TIR selecciona el menor proyecto.

Se calcula el valor de la tasa de actualización que, aplicada a todos los ingresos y gastos del proyecto durante de su vida útil hacen equivalente los valores actualizados de los ingresos y de los gastos.

Es el valor de R dado por la ecuación:

$$VAN = \sum_{t=0}^{t=n} (It-Gt) (1+r)^{-t} - \sum_{t=0}^{t=n} (1+r)^{-t} = 0, \text{ donde}$$

It= Ingresos efectivamente entradas en caja del período t.

G= Gastos efectivamente pagados en el período t.

Kt= Monto de la inversión realizada en el período.

r= Vida útil del proyecto, incluido del período de la inversión. El valor de r se puede obtener fácilmente con ayuda de tablas financieras de acumulación y amortización de capital.

Otra forma de calcular la Tasa Interna de Retorno consiste en calcular el tipo de intereses que hace igual la suma de los beneficios brutos esperados y la suma de los costos del proyecto.

$$\frac{C_t}{(1+m)^t} = \frac{B_t}{(1+m)^t}, \text{ donde.}$$

C= costos totales, incluyendo inversión inicial mantenimiento y operación en el número de años considerados.

B= Incremento de los beneficios brutos esperados en los años de vida útil del proyecto.

4.3. VALOR ACTUAL NETO (VAN)

El Van de un proyecto de inversión, no es otra cosa que su valor medido en dinero de hoy, es decir, el equivalente en paso actuales de todos los ingresos, presentes y futuros que constituyen el proyecto.

Las características de este índice que revisten importancia:

- Puede asumir cualquier valor real y depende de tasa de interés que se utiliza para calcular los equivalentes en el momento cero.

El criterio de decisión que acompaña este índice señala que la alternativa en cuestión es aconsejable cuando su VAN es mayor que cero, indiferentemente cuando su VAN es igual a cero y no es conveniente cuando el VSA es menor que cero; todo lo anterior, sujeto a la condición de que el VAN se haya computado utilizando la tasa de interés de oportunidad.

Existe una serie de inversiones que se caracterizan por requerir sumas modernas de dinero en el futuro inmediato a cambio de sumas de enorme magnitud en el futuro distante. Esta clase de inversiones en países donde prevalecen altas tasas de interés, tienden a ser analizados en forma equívoca, a menos que se utilice explícitamente una herramienta de análisis como el VAN.

Después de elegir y justificar una tasa de actualización dada, se aplica a los ingresos y a los gastos proyectados y se presenta el cálculo del valor actualizado a la fecha inicial del proyecto de los ingresos netos de toda la vida útil.

$$VAN = \sum_{t=0}^{t=n} \frac{(It - Gt)}{(1+i)^t} - \sum_{t=0}^{t=n} \frac{Kt}{(1+i)^t}$$

VAN= Valor actual neto.

It= Ingresos efectivamente entradas en caja en el período t.

Gt= Gastos efectivamente pagados en el período t.

i= Tasa de interés.

t= Período de tiempo.

n= Número de períodos.

Kt= Monto de la inversión realizada en el período t.

4.4. OTROS INDICADORES FINANCIEROS

Además de los coeficientes de evaluación anteriores, Hay otros que pueden interesar especialmente a los organismos de financiamiento y que estan relacionados con los índices patrimoniales financieros, en razón de que su resultado depende mucho de de la naturaleza de los proyectos en relación a los riesgos que afrontan en cada caso la inversión. Muchos proyectos de desarrollo se realizan a pesar del alto grado de riesgo, situación que inutiliza

tácitamente el resultado de los cálculos que pueden realizarse con estos propósitos. Estos coeficientes junto con indicadores como los aspectos comerciales, comparación de costos entre empresas, posibilidades de utilizar normas de protección industrial, sistemas de organización, etc, se refieren a proyectos por lo general de estricta competencia del sector oficial o privado.

Relación Producto - Capital

Es la relación entre el valor agregado al producto nacional y el capital. El coeficiente expresa la productividad del capital en sentido social. Interesa el valor agregado neto al costo de factores para realizar los cálculos conducentes a la obtención de la relación producto-capital.

La expresión P/K donde P es la producción de un producto medido en términos de "valor agregado" y K capital.

Para nuestros países es más significativo la relación marginal producto - capital, que trata de medir la mayor producción en términos de valor agregado. Para calcular la relación marginal se toman los incrementos del producto o del valor agregado y del capital.

O sea, el aumento en el producto que es generando por un determinado incremento del capital, mientras más alta sea la relación, el proyecto merecerá un mayor sitio en la escala de prioridades.

Rentabilidad.

Es la utilidad neta que se espera obtener, deducidos los impuestos y los costos e incluida la depreciación, en la relación con el capital invertido. Este índice busca medir el rendimiento del dinero que permanece en el proyecto, para ello comparan los gastos del capital actualizados con los recursos corrientes de caja, también actualizados, o sea:

$$R = \frac{\sum_{t=1}^n (Y-g-T) (1+i)^{-t}}{\sum_{t=1}^n k(1+i)^{-t}}$$

donde:

R = Índice de rentabilidad.

Y = Ingresos corrientes.

G = Gastos.

T = Tributos directos.

t = Período de tiempo.

n = Número de períodos de tiempo (vida útil del proyecto).

A pesar de que el concepto de "rentabilidad" es claro, la medición del coeficiente presenta algunas dificultades en virtud de las distintas maneras de considerar el capital y las utilidades. Esta circunstancia, además de aquella que se relaciona con la característica de los créditos obliga a precisar las distintas definiciones de capital y utilidades para establecer las bases del cálculo.

Las posibles distorsiones en los resultados, se pueden eliminar empleado las fórmulas de equivalencias financieras.

Período de recuperación de la inversión.

Se define como el tiempo en que la suma de los ingresos netos, sin actualizar, cubren el monto de la inversión. Se expresa como:

$$S \sum_{t=1}^s (I_t - G_t) = K$$

Donde:

s = Define el número de períodos (tiempo) necesarios para alcanzar la igualdad. con K.

K = Gastos netos de capital.

I_t = Ingresos efectivamente entrados en caja en período t.

g_t = Gastos efectivamente pagados en el período t

Velocidad de rotación del capital (Vrk)

Este es otro de los coeficientes de evaluación que es muy utilizado en la evaluación de proyectos. Este coeficiente del cociente que resulta entre el valor bruto anual de la producción y el capital.

La Vrk es un índice bastante significativo porque indica el volumen de negocios que alcanza la empresa o entidad con una inversión determinada, es también el coeficiente de productividad del capital, en razón de que mide, no en términos de utilidades, sino en términos de valor bruto de la producción cuando la producción se obtiene por unidad de capital invertido.

La formula para obtener ese coeficiente es:

$$VrK = \frac{VBP}{K}$$

Donde:

VrK = Velocidad de rotación de capital.

VBP = Valor bruto de la producción o servicios anual.

K = Capital invertido.

El resultado indica que cada unidad de capital invertido genera un VrK de producción bruta.

Este coeficiente ha venido siendo utilizado para determinar prioridades de los proyectos de desarrollo, si es que se asume que tendrán relación a las inversiones necesarias para obtener ese producto o servicio.

Coeficiente de ocupación de mano de obra(CMO)

Es otro de los criterios parciales de evaluación social. Se obtiene dividiendo el número de personas ocupadas por efecto del proyecto y el capital invertido en el proyecto.

Se define:

$$\text{CMO} = \frac{\text{Número de personas ocupadas.}}{\text{Capital}}$$

Los proyectos con más alto coeficiente serán prioritarios, en el caso específico de que se busque aumentar el nivel de empleo con la ejecución del proyecto. En este caso la valoración social de la inversión es muy significativa en razón de que el coeficiente será más alto, por efecto de la desocupación alta que acusa los países en desarrollo.

Productividad

Es un resultado económico de la empresa o entidad que depende de la eficiencia del uso de los factores de la producción. Es una relación entre la producción obtenida y uno o varios de los factores que intervienen el proceso productivo.

La productividad se refiere a los factores de la producción: tierra, capital, trabajo y empresario. Por lo tanto, se pueden obtener los resultados o la eficiencia de cada uno de ellos:

Productividad Bruta de la tierra:

$$\text{Pbt} = \frac{\text{Valor bruto de la producción}}{\text{No de hectáreas.}}$$

Productividad de la mano de obra:

$$\text{PMO} = \frac{\text{Valor bruto de la producción}}{\text{No de jornadas.}}$$

Este concepto es muy útil cuando se quieren comparar alternativas técnicas de producción al permitir el análisis de sustitución. La valoración social es decisiva en éste aspecto criterio de evaluación de la contribución.

La productividad de la mano de obra en términos de valor agregado es una expresión de la contribución al ingreso medio de habitantes.

Renta familiar disponible (RFD)

Es una medida de resultado financiero útil quizás en proyectos de salud, comprueba la obtención de las metas de "ingresos" que constituyen un factor decisivo.

La renta familiar disponible se puede definir como la cantidad de dinero en efectivo de que dispone la familia después de satisfacer las necesidades de producción, consumo y amortización de créditos recibidos.

Este resultado se obtiene deduciendo el valor bruto de la producción total anual de las necesidades de inversión para el año próximo incluido el presupuesto gastos de la familia en artículos de consumo que no produce; se obtiene el primer resultado que es la capacidad de pago, a este se le resta la cuota anual de amortización de los créditos y el saldo o excedente monetario es la "renta familiar disponible" que debe guardar relación con las metas de ingreso que se pretende alcanzar en los proyectos específicos:

La RFD está dada por la expresión:

$$RFD = Ebn - (N_{in} + 1) - A_n$$

RFD= renta familiar disponible.

Ebn= entrada bruta del año determinado.

$N_{in} + 1$ = Necesidades de inversión en el siguiente año determinado.

A_n = Cuota anual de amortización de los créditos.

Por último cabe mencionar que el destino de la renta familiar disponible, puede orientarse en el mejoramiento del nivel de vida y la formación de un patrimonio familiar en efectivo.

Los programas de asistencia social, se deben guiar por este excedente de renta disponible de la familia para aprovechar mejor estos recursos y los adicionales del estado.

4.5 Conclusiones del estudio financiero.

Se presenta un resumen de las conclusiones de los estudios de este capítulo, mostrando si la empresa o entidad está en condiciones financieras de realizar el proyecto planteado, o cuáles serían los requisitos adicionales para poder hacerlo.

Anexo I.

Lista de comprobación y control de contenido de un proyecto.

Estudios Financieros:

A. Recursos financieros para la inversión.

- Necesidades totales de capital.
- . Para cubrir inversión fija
- . Para cubrir las necesidades de capital **de giro.**
- . Calendario de las inversiones
- Capital Disponible.
- . Capital realizado a corto plazo.
- . Capital relaizado a plazos mediano y **largo.**
- . Aportes en bienes intangibles.
- Capacidad de inversión de la entidad.

B. Análisis y proyecciones finacieras.

- Proyección de los gastos
- . Gastos de inversión.
- . Gastos de operación.
- . Gastos totales por año.
- Proyección de los ingresos.
- . Ingresos de capital.
- . Ingresos de operación y otros.
- . ingresos totales por año.
- Financiamiento Adicional.
- . - Punto de nivelación.

C. Programa de Financiamiento.

- Estructura y fuentes de financiamiento.
- . Orígenes del financiamiento.
- . Distribución en el tiempo.
- . Formación de capital.
- . Modalidades de crédito.
- Cuadro de fuentes y uso de fondos.
- . Orígen y cronología de recaudación **de los fondos.**
- . Uso de los fondos y su cronología.
- . Formación de capital propio.
- . Modalidades de crédito.

D. Evaluación financiera.

- Relación Costo-Beneficio.

Anexo III.

Presupuesto de ingresos y gastos.

Cuando sea conveniente presentar su presupuesto "proforma" de la operación de la unidad proyectable, los rubros de ingresos y gastos a desglosar son los indicados a continuación:

Proyectos del sector público.

A. Ingresos

- Asignación del presupuesto de capital.
- Asignación de fondos especiales.
- Asignación de presupuesto to de gastos corrientes.
- Préstamos y créditos.
- Aportes a los usuarios.
- Otros aportes.
- Saldo del año anterior.

B. Gastos

- Materias primas y otros materiales.
- Energía y combustibles.
- Mano de obra.
- Seguros, impuestos y arriendos.
- Gastos de comercialización.
- Imprevistos y varios.
- Depreciación e insolvencia.
- Saldo para el año siguiente.

Proyectos del sector privado.

A. Ingresos

- Aportes de capital.
- Préstamos y créditos.
- Venta del producto.
- Otras ventas.
- Otros ingresos.
- Saldo del año anterior

B. Gastos

- Materias primas y otros materiales
- Energía y combustibles
- Mano de obra.
- Seguros, impuestos y arriendos
- Gastos de comercialización
- Imprevistos y varios
- Depreciación e insolvencia
- Saldo para el año siguiente

Anexo IV.

3.2 Cuadro de fuentes y usos de fondos.

instalación/funcionamiento (progresivo + normal)
en años

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|

I Fuentes:

1. Capital propio.
2. Préstamos a largo y mediano plazo.
3. Préstamos a corto plazo.
 - a. Bancos.
 - b. Proveedores.
4. Ventas.
5. Saldos año anterior.

Total de fondos disponibles.

II Usos:

6. Inversión fija.
7. Activo en cuenta corriente.
 - Inventario.
 - Cuentas por cobrar.
8. Costos de producción
(excluyendo depreciación e intereses a largo plazo, incluyendo impuestos e intereses a corto plazo)..
9. Pago crédito a corto plazo.
10. Impuesto sobre la renta.

Total uso de fondos:

11. Disponibilidad para pago de dividendos.
Servicio de crédito y formación de reservas.

Anexo V.

Definición de las magnitudes que se obtienen del cuadro de fuentes y usos para la evolución del proyecto:

| | |
|---|--|
| Y | Ingresos corrientes |
| G | Gastos por pagos a los factores o gastos de operación. |
| D | Depreciación. |
| I | Pagos por intereses. |
| T | Tributos directos. |
| K | Gastos netos de capital. |
| F | Financiamiento externo. |
| T | Tributos indirectos sobre el uso de factores. |
| $U_{bo} = Y - G$ | Utilidades brutas de operación. |
| $U_{no} = U_{bo} - D = Y - G - D$ | Utilidades netas de operación. |
| $U_{pm} = U_{no} - I = Y - G - D - I$ | Unidades netas a precios de mercado |
| $U_{cf} = U_{pm} - T = Y - G - D - I - T$ | Movimiento de caja corriente |
| $M_o = Y - I - T - K$ | Movimiento de caja de operación |
| $M_t = M_o + F = Y - I - T - K + F$ | Movimiento total de caja |
| $M_{fe} = F - I$ | Movimiento de caja financiado externamente |
| $M_{fi} = M_t - M_{fe} = Y - G - T - K$ | Movimiento de caja financiado internamente |
| $M_{es} = M_{fi} + T + T$ | Movimiento de caja social |

Anexo VI.

Clasificación de gastos.

I. Sevicios personales.

A. Gastos de nómina.

1. Sueldos de personal.
2. Gastos de presentación.
3. Jornaleros.
4. Horas extras y feriados.
5. Subsidio de alimentación.
6. Subsidio de transporte.
7. Sueldos de supernumerarios.

B. Pasivo y bonificaciones.

1. Vacaciones.
2. Bonificación por servicios prestados.
3. Bonificación especial para recreación.
4. Pasivo por servicios.
5. Bono navideño o aguinaldo.
6. Otros Bonos (Cinco años, etc.)

C. Otros gastos.

1. Pago por servicios técnicos.

II. Gastos generales.

A. Gastos fijos.

1. Servicios públicos
2. Transporte y comunicaciones.
3. Alquileres.
4. Seguros.

B. Gastos de operación.

1. Materiales y suministro.
2. Publicaciones e impresos.
3. Manteminiento y conservación.

C. Gastos por viajes y viaticos.

1. Viajes.
2. Viaticos.

D. Gastos de capital.

1. Equipos.
2. Construcciones.
3. Contratistas.
4. Terrenos e inmuebles.

Anexo VII.

Calendario.

A. Conclusión del proyecto.

- 1. Revisión del anteproyecto.**
- 2. Contactos finales con proveedores.**
- 3. Diseño final y detalles.**

B. Negociación del proyecto.

- 1. Otorgación del financiamiento.**
- 2. Obtención de permisos, licencias y autorizaciones legales.**
- 3. Contratación de firmas ejecutoras**

C. Ejecución del proyecto.

- 1. Construcción de obra física.**
- 2. Adquisición de maquinaria y equipo.**
- 3. Montaje de maquinaria y equipo.**
- 4. Contratación y capacitación de personal.**
- 5. Organización e instalación de la entidad.**

D. Operación del proyecto.

- 1. Operación experimental y puesta en marcha.**
- 2. Transición para la operación normal.**

5. RESULTADOS.

El monto global de la inversión de capital es el dato más importante. Debe acompañarse de un desglose de sus partes según sus componentes, en moneda local y en divisa sólida.

Sobre el análisis y proyección financiera, debe mostrar los ingresos y gastos de un año típico de funcionamiento del proyecto. Presentará los indicadores financieros mas importantes VAN y TIR, movimiento de caja, período de recuperación de la inversión, capital propio, financiamiento necesario, punto de equilibrio.

Sobre el financiamiento, debe indicar los montos de capital propio y de crédito interno o externo, los plazos y tasas de interés aplicadas, las fuentes y los usos de estos fondos.

En general el resultado es el programa financiero en sus capítulos anteriores.

6. GLOSARIO.

El valor de interés o de oportunidad.

Es un valor relativo de la tasa de interés de oportunidad o actualización para el cálculo de los índices del mercado, a fin de determinar si expresan realmente la actividad marginal del capital o si se encuentra distorsionados, casos en que conviene emplear precios de sombra que representan el costo de oportunidad del factor capital en la economía considerada.

Este interés no debe ser inferior al costo del dinero que es preciso tomar en préstamo para adelantar el proyecto. De otra parte, el interés de oportunidad para un inversionista no debe de ser inferior al rendimiento que espera obtener de alternativas de inversión disponibles, que envuelven una dosis de riesgo y dificultad similares a las del proyecto en cuestión.

El valor agregado

Es igual al ingreso por ventas o servicios que se espera obtener del proyecto, menos las compras que se realizan a otras empresas y que son utilizadas para obtener la producción. Numéricamente, el valor agregado es igual a la suma de la remuneración de los factores de la producción, o sea: salarios arriendos, interés y utilidades.

Valor agregado neto

Es el que incluye la depreciación a costo de factores cuando incluyen los impuestos indirectos y subsidios.

Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad de un proyecto permite manejar la rentabilidad de la inversión en el proyecto con las diversas tasas de interés prevalecientes en el mercado financiero. De este modo, que en realidad se está considerando son los diversos precios del dinero para la diversas partes de la inversión que se financia en condiciones distintas.

Cabe destacar que cada proyecto, en general, comprende una mezcla de inversión simultanea en diferentes mercados financieros. Como consecuencia, puede suponerse que el análisis de sensibilidad financiera tiende a basarse en la mezcla de inversiones antes que en una inversión determinada.

7. BIBLIOGRAFIA.

Cano R. Cuartas R. Programación y control de proyectos por los métodos CPM - PERT - GANTT. Medellín: Asesoría Colombiana de Profesionales, 1973.

Castellanos G. Administración del Mantenimiento en el Hospital Bogotá: Fondo Nacional Hospitalario, Bogotá, 1985.

Department of Health and Social Security: Newcastle Regional Hospital Board Building and Engineering Management Information System: System Specification, Newcastle upon Tyre: 1 & P Bealls Ltda. 1973.

Hed S, ed Project control manual, Geneve, 19.

Heintzelman J. The complete handbook of maintenance management. Englewood Cliffs, N.Y.: Prentice Hall, Inc. 1976.

Hernández M. Manual de seguridad en hospitales: Primera y segunda partes. Bogotá: Ministerio de Salud - Fondo Nacional Hospitalario. 1983.

Lesler R. Lo que todo supervisor debe saber. México. Mac Graw Hill S. A. de C.V., 1979.

Morrow, L.C. ed. Manual de Mantenimiento Industrial: vol 1. México: Mac Graw Hill Book Co., CIS. Editorial Continental, S. A. de CV, 1982.

Newbrough E.T. Administración de Mantenimiento Industrial: México: Ed. Diana, S.A. 1981.

ONUDI. Manual para la preparación de acuerdos de constitución de empresas mixtas en países en desarrollo. Viena. Naciones Unidas, 1971.

ONUDI. Manual para el empleo de consultores en países en desarrollo. Viena. Naciones Unidas, 1971.

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial -ONUDI-. Pautas para la preparación de contratos referentes a proyectos industriales en países en desarrollo. Viena, Naciones Unidas, 1981.

Puyana G. Control Integral de la Edificación: Administración y mantenimiento; vol 3. Bogotá: ESCALA LTDA. 1986.

Puyana G. Control Integral de la Edificación: Planeamiento; vol 1. Bogotá: ESCALA LTDA. 1986.

Schein E. Consultoría de procesos: su papel en el desarrollo organizacional. Em. Fondo Educativo Interamericano, S. A. ed. Desarrollo Organizacional; vol 6. E.U.A. 1973.

Servicio Nacional de Aprendizaje -SENA-. Estudio del Trabajo. Bogotá: Mimeografiado. 1982.

Viladegut A. Documentos varios de consultoría. Nicaragua, El Salvador, Guatemala, 1979-84.

Villegas X. Método práctico para la contabilidad de costos de construcción. México: Compañía Editorial Continental, S.A. 1974.

GUIAS PARA EL DESARROLLO DEL RECURSO FISICO EN SALUD

Lista de títulos publicados:

| | |
|---|---------------|
| 1- Organización para la formulación de proyectos de desarrollo del recurso físico en salud. | CIRFS |
| 2- Análisis y caracterización de las necesidades de salud de la población como base para el desarrollo del recurso físico en salud. | CIRFS |
| 3- Análisis y caracterización de redes tecnológicas del recurso físico en salud. | CIRFS |
| 4- Administración de la red de tecnologías, con énfasis en los sistemas locales de salud. | CIRFS |
| 5- Programación funcional del recurso físico en salud. | CIRFS |
| 6- Elaboración del programa de arquitectura. | CIRFS |
| 7- Elaboración del programa de ingeniería - instalaciones. | CIRFS |
| 8- Elaboración del programa de equipamiento. | UNICAMP/CEDAT |
| 9- Elaboración del programa de conservación del recurso físico en salud. | FNH |
| 10- Elaboración del programa económico-financiero (inversión-operación). | FNH |
| 11- Elaboración del programa maestro. | CIRFS |
| 12- Elaboración del proyecto de arquitectura - ingeniería. | CIRFS |
| 13- Elaboración del proyecto de equipamiento (selección del equipamiento). | UNICAMP/CEDAT |
| 14- Elaboración del proyecto de operación. | CIRFS |
| 15- Elaboración del Proyecto de ingeniería de conservación y mantenimiento. | FNH |
| 16- Criterios para contratación de estudios y obras de arquitectura e ingeniería. | FNH |
| 17- Criterios para la adquisición y contratación del equipamiento. | UNICAMP/CEDAT |
| 18- Ejecución y fiscalización de la obra de arquitectura e ingeniería. | FNH |
| 19- Montaje, instalación y fiscalización de equipamiento. | CEDAT |
| 20- Puesta en operación del recurso físico en salud. | CIRFS |
| 21- Ejecución y administración de la ingeniería de conservación y mantenimiento. | FNH |
| 22- Evaluación del recurso físico en salud en operación. | CIRFS |
| 1- A nivel de la red nacional - regional. | |
| 2- A nivel de la red local de servicios. | |
| 3- A nivel de la unidad de salud. | |
| 23- Control de costos de operación de planta. | FNH |
| 24- Sistema de Información del Recurso Físico en Salud | CIRFS |

| | |
|---|---------|
| Organización Panamericana de la Salud. Oficina Sanitaria Panamericana | OPS/OMS |
| Centro de Investigación en Planeamiento del Recurso Físico en Salud, Universidad de Buenos Aires. | CIRFS |
| Centro de Ingeniería Biomédica, Universidad Estatal de Campinas. San Pablo. | UNICAMP |
| Fondo Nacional Hospitalario, Ministerio de Salud. Bogotá. | FNH |
| Centro de Desarrollo y Aplicaciones Tecnológicas, Ministerio de Salud de México | CEDAT |