

GUIA PARA EL MANEJO DE PROYECTOS



**PROGRAMA
MANEJO DE PROYECTOS**





GUIA PARA EL MANEJO DE PROYECTOS

PROGRAMA MANEJO DE PROYECTO

Preparado por:

**Dr. C. Pablo Roberts
Ing. Carlos D. Vallejo**



This One



05K5-423-47FK

PK 4000
408
(MFM-7927)
7977

INDICE

	Pág.
INTRODUCCION	1
CAPITULO I:	6
CRITERIOS DE ORIENTACION DE LA GUIA PARA EL MANEJO DE PROYECTOS	6
I. Introducción	6
II. Enfoque de la Gerencia sobre desarrollo	6
A. Principales fundamentos de la administración por objetivos para proyectos	12
B. Definición del proyecto	15
C. Funciones de la Gerencia	18
D. Etapas de un proyecto	23
III. Participación de los beneficiarios	24
A. Otros beneficiarios	27
IV. Institucionalización de la acción	29
CAPITULO II:	32
AREA PRIMERA: ANALISIS DE ANTECEDENTES	32
I. Introducción	32
II. Nombramiento del responsable o jefe del proyecto	33
III. Análisis de antecedentes históricos del proyecto	36
IV. Análisis de los documentos del proyecto	37
A. Identificación y vinculación del estudio	37
B. Tipología de proyectos	37
C. Comprobación y control del contenido del documento	41
V. Reconocimiento general del área sobre el terreno	42
CAPITULO III:	44
AREA SEGUNDA: PREPARACION PARA LA EJECUCION	44
I. Introducción	44
II. Expectativas del proyecto	44
III. Vinculaciones importantes del proyecto	44
A. Relación con el organismo planificador	45
B. Relaciones con instituciones del sector público	46
C. Relaciones con instituciones del sector privado	46
IV. Esquematzación	48
A. Resumen operativo de la gerencia (ROG)	49
CAPITULO IV:	53
AREA TERCERA: ORGANIZACION INSTITUCIONAL Y COORDINACION	53
I. Introducción	53
II. Responsabilidades institucionales	55

	Pág.
III. Modelos de organización institucional	56
A. Responsabilidades de un solo organismo	56
B. Responsabilidades de varios organismos	60
C. Centro coordinador con participación institucional	61
CAPITULO V:	66
AREA CUARTA: ORGANIZACION DE RECURSOS	66
I. Introducción	66
II. Recursos de personal	66
III. Recursos físicos o de capital	74
IV. Recursos de operación	75
CAPITULO VI:	77
AREA QUINTA: PROGRAMACION DE ACTIVIDADES	77
I. Introducción	77
II. Instrumentos para la programación de actividades	77
III. Calidad de las actividades programadas	84
IV. Alternativas y toma de decisiones	85
V. Responsabilidades	85
VI. Instructivos especiales y lista de control	87
CAPITULO VII:	90
AREA SEXTA: MECANISMOS OPERATIVOS	90
I. Introducción	90
II. Organización de los beneficiarios	91
III. Los sistemas de producción	94
A. El conjunto de técnicas	96
B. Introducción del conjunto de técnicas	97
IV. Capacitación y educación del beneficiario	101
V. El crédito y la asistencia técnica	104
VI. Comercialización	106
VII. Servicios de asistencia	107
CAPITULO VIII:	109
AREA SEPTIMA: SUPERVISION-CONTROL E INFORMACION	109
I. Introducción	109
II. La información	110
III. Organización	113
IV. Tipos comunes de informes	114
CAPITULO IX:	117
AREA OCTAVA: EVALUACION	117
I. Introducción	117
II. Instrumentos de evaluación	118
III. Periodicidad de la evaluación sobre la marcha	121
IV. Metodología de evaluación sobre la marcha	123
A. Conformación del equipo de evaluación	124

	Pág.
B. Verificación del diseño	124
C. Comprobación del sistema de programación y del uso de recursos	125
D. Comprobación del sistema de información	126
E. Comparar	126
F. Analizar	128
G. Recomendar	128
BIBLIOGRAFIA	130

INTRODUCCION

El sector rural de los países americanos en vías de desarrollo, desde antes de la década del sesenta, ha sido motivo de especial preocupación y canalización de esfuerzos. El sector agropecuario, a pesar de ser la base de las economías nacionales, soporta una estructura con graves problemas sociales, tales como el bajo nivel de ingresos, el analfabetismo, el alto índice de mortalidad, la desnutrición, la escasez de vivienda, etc. Sin embargo, el crecimiento económico del subsector agropecuario tradicional es tan bajo en algunos casos (no pasa del 2% anual) que no permite cubrir el crecimiento vegetativo de la población y menos satisfacer la creciente demanda de los productos por parte de la población que va adquiriendo mejores ingresos.

La incorporación efectiva de esta población rural, en el proceso productivo, resulta ser mucho más difícil de lo previsto en los planes de desarrollo de las últimas décadas. Los únicos países subdesarrollados del mundo (seis en total) que han logrado superar una tasa sostenida de crecimiento mayor al 5% per cápita, durante los últimos 30 años, han sido precisamente los que incorporaron a las masas rurales al proceso productivo. 1/

Las ciencias económicas y de administración, con su gran cantidad de técnicas e instrumentos, han proporcionado un significativo aporte a la búsqueda de un desarrollo armónico y sostenido, por medio de la planificación. A su vez, las ciencias sociales han despertado hondas preocupaciones acerca de la problemática social. A pesar de estos magníficos esfuerzos, con pocas excepciones, no se ha encontrado el camino para lograr la ejecución de proyectos y programas óptimos.

1/ Paul Streeten. "Distinctive Features of a Basic Needs Approach to Development". International Development Review, Vol. 19 N°3. 1977 pp. 8-15

A. Waterson, W. Waiss and J.L. Wilson. Managing Planned Agricultural Development. Governmental Affairs Institute. Washington, D.C. 1976. Chapter XI, pp. 1-69.

La falta de éxito en la ejecución de los proyectos y de los programas, por lo menos en el subsector agropecuario tradicional, resulta de un conjunto de factores complejos entre los cuales se destacan tres. Primero, existe una desvinculación entre la etapa de elaboración de un proyecto y la etapa de ejecución. Se manifiesta este divorcio, por una parte, entre los técnicos que elaboran los proyectos, y por otra, entre las entidades que tienen que ejecutarlos. Esto se debe en alguna medida al lapso prolongado que transcurre entre las dos etapas, lo que implica usualmente, cambios significativos en la problemática que se intenta solucionar con el proyecto.

Segundo, existe una desvinculación entre los que se responsabilizan de la elaboración y de la ejecución del proyecto y los usuarios o beneficiarios del mismo. Es decir, a menudo el punto de vista y los intereses del usuario o productor no se consideran adecuadamente en la elaboración ni se aprovechan los recursos ni los aportes que puedan representar los beneficiarios en la ejecución del proyecto.

Tercero, también existe una desvinculación entre lo que se quiere hacer y la manera de hacerlo. En otras palabras, las instituciones que ejecutan los proyectos tienen dificultad para traducir lo que se espera de un proyecto o programa, en objetivos factibles para las entidades ejecutoras. Hay escasez de ambiente y de perspectiva de la gerencia.

Estas inquietudes, que se manifiestan en el lento progreso del subsector agropecuario tradicional, se concentran, particularmente, en la etapa de ejecución del manejo de proyectos. El Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA), respaldado por algunos fondos de la AID, intenta recoger experiencias y acopiar conocimientos sobre esta problemática, para desarrollar una guía que permita proporcionar las herramientas, las técnicas y las habilidades necesarias para la eficiente ejecución de los proyectos.

La Guía para Manejo de Proyectos se dirige a los jefes y responsables de los proyectos agrícolas y de desarrollo rural. Presenta pautas

y algunos criterios que se deben tomar en cuenta en el manejo de proyectos. Propone algunas soluciones viables para estos tres grandes problemas, soluciones que han sido comprobadas con éxito en varios proyectos. Además, intenta contribuir con instrumentos prácticos que le sirvan al técnico en el terreno.

La Guía está organizada en dos partes. La primera consiste en un marco teórico para el manejo de proyectos en el sector rural, con particular énfasis en proyectos de desarrollo rural integral que se dirigen al pequeño productor. 1/ Aquí se presenta una descripción de la perspectiva de gerencia por objetivos, incluyendo la descripción de un proyecto como un proceso que abarca varias etapas, se plantea la necesidad operativa de incorporar los beneficiarios en todas las etapas de un proyecto y se expone la necesidad de institucionalizar la acción. Estos planteamientos responden a las tres inquietudes anteriormente descritas.

Con mayor detalle, se presentan y se analizan las seis funciones primordiales de la gerencia mencionando algunos instrumentos diseñados para llevar a cabo dichas funciones en el manejo de proyectos. Concluye esta primera parte con un glosario de los elementos más importantes relacionados con el manejo de proyectos.

La segunda parte es un compendio de fascículos que describen detalladamente los instrumentos seleccionados por su mayor utilidad. También, indican los pasos prácticos para la incorporación a un proyecto de cada instrumento con el objetivo de facilitar el trabajo al técnico de campo. Representan estos instrumentos el resultado de pruebas en el terreno, incorporando sugerencias y descartando otras con base en el éxito que se

1/ Incluye el subsector agropecuario como el motor del desarrollo a corto y mediano plazo, pero vinculado a los subsectores complementarios de infraestructura física (camino, energía, etc.) y la infraestructura en servicios sociales (educación, salud, etc.).

demostró y en la utilidad en el campo. Por lo tanto, existe un predominio de lo práctico sobre teórico en esta parte.

Para lograr que este documento sistematizara las experiencias existentes en el manejo de proyectos, se realizó en Montevideo, Uruguay, del 12 al 16 de abril de 1977, un Taller de Trabajo en el que participaron veinticinco técnicos. Este grupo incluía profesionales del IICA, otros expertos con experiencia internacional y destacados gerentes de proyectos nacionales, a quienes se les presentó un documento básico para estudio y discusión. Los grupos de trabajo presentaron observaciones de fondo y recomendaciones para una nueva estructuración de la Guía, las cuales fueron integradas y redactadas en el primer borrador fechado el 22 de junio de 1977. Este sirvió como base para un nuevo Taller de Trabajo celebrado en Pedro Luro, Argentina, del 22 al 27 de julio de 1978. La presente edición presenta además, las experiencias acumuladas en los tres proyectos de desarrollo rural seleccionados con anterioridad y los criterios solicitados a los expertos del IICA y a varios organismos nacionales.

Deben subrayarse, entonces, dos aspectos fundamentales: en primer lugar, la Guía intenta aproximarse en mayor grado a la ejecución de los proyectos de desarrollo rural, dedicados al trabajo con pequeños y medianos productores y que, por lo tanto, está dirigida a los gerentes de los proyectos y al equipo de técnicos que tienen la responsabilidad de desarrollar las actividades en el campo. Puede y debe ser analizada también por los responsables de instituciones gestoras de proyectos, pues ellos deben entender y respaldar a los ejecutores.

Por otra parte, la estructura y el contenido de la Guía obedece a una lógica al configurar los proyectos. Las ocho áreas funcionales responden a esta secuencia y se espera que el contenido abarque todas las funciones de la gerencia. Además, en su primera parte presenta un marco teórico sobre el cual debe basarse toda acción de la gerencia en los proyectos de desarrollo rural.

Esta Guía básica, producto del trabajo cronológicamente descrito anteriormente, debe ser entendida como una obra susceptible a correcciones y modificaciones. Se espera que todo especialista, técnico y campesino, con su aporte personal, ayude a mejorarla en busca de una praxis que conduzca a un cambio real.

CAPITULO I:

CRITERIOS DE ORIENTACION DE LA GUIA PARA EL MANEJO DE PROYECTOS

I. Introducción

El propósito de preparar una guía para facilitar el manejo de proyectos en el sector agropecuario, especialmente para los proyectos de desarrollo rural, exige puntualizar conceptos que servirán de marco de referencia. Tres temas fundamentales orientan el desarrollo de la guía:

- Un modelo de gerencia de desarrollo que se base en una filosofía administrativa para el sector público y que se denomina "la gerencia por objetivos en proyectos" o la "gerencia de proyectos";
- La institucionalización de la acción basada en una permanente interlocución entre los beneficiarios y las entidades del sector público, brindando los servicios y bienes necesarios;
- La participación de los beneficiarios en todo el proceso dinámico de un proyecto.

A continuación se describen estos tres fundamentos:

II. Enfoque de la gerencia del desarrollo

La caracterización de planes y políticas de desarrollo se desenvuelve generalmente dentro de uno de los dos marcos conceptuales administrativos: administración formal el uno, y gerencia de proyectos el otro. La mayoría de las acciones de las instituciones públicas suele desarrollarse dentro de un esquema de administración formal, basado en el principio de que la acción institucional es continua, altamente controlable y autosuficiente para alcanzar el resultado esperado.

El desarrollo y la ejecución de tales acciones, por ser repetitivas y continuas, reciben el nombre de acción recurrente. Lógicamente, toda organización desea reducir al máximo posible el riesgo y la incertidumbre en lo que hace; es natural entonces, la tendencia de escoger lo conocido y hacer lo familiar. Dentro de este contexto, una organización acepta como objetivo de la administración planificar, organizar, vigilar y controlar las actividades comprendidas de tal manera que se cumplan éstas en el tiempo previsto y que se utilicen adecuadamente los recursos. No hay preocupación en determinar si la acción recurrente es la indicada, porque con anterioridad se ha comprobado su validez por medio de la experiencia. Para tales acciones recurrentes se presta la administración formal.

La administración formal constituye una pirámide en la que los altos cargos administrativos se ubican en la cúspide, mientras que los niveles medio y bajo se extienden hacia abajo con una consecuente ampliación horizontal. La organización se disgrega usualmente en secciones por su función, tales como: ingeniería, contabilidad, investigación, producción, etc. Esta división funcional, dentro de una estructura vertical, se basa en las teorías administrativas de especialización, en las líneas y los mandos de control y autoridad, en la centralización de recursos, y en objetivos y metas formalmente expresadas. Por ser las más comunes, se destacan tres modelos que emplean el enfoque de administración formal: "administración estructural", "administración clásica" y "administración operativa". 1/

La administración estructural se caracteriza por ser excesivamente "burocrática". Mantiene pocos enlaces con la clientela a la cual su puestamente sirve. Busca sobre todo un comportamiento legal y racional. Sigue trámites y procedimientos estandarizados y exige al su-

1/ Marcus Ingle, Program Implementation In Developing Countries, Syracuse University, March 1978. Contiene un excelente resumen de estos modelos en el contexto de países pobres en vías de desarrollo.

balterno lealtad y disciplina hacia su superior y no hacia el objetivo fundamental de la organización.

La administración clásica, vista como estructura de la organización, es la indicada para llevar a cabo la conversión de planes en acciones. Se requiere únicamente algunas modificaciones (casi siempre representadas por un nuevo organigrama), tales como mejor eficiencia en el desarrollo de algunas acciones y esfuerzos para establecer vínculos entre los distintos niveles administrativos y con otras organizaciones. Se acepta la premisa de que sólo hay principios universales para la administración científica. Hace falta articularlos para alcanzar el nivel operativo. En consecuencia, se enfatizan más las técnicas y los conocimientos que las actitudes, las habilidades y los comportamientos. La administración operativa puede clasificarse como una extensión del modelo clásico. Entre otros aspectos, considera que el factor subjetivo (léase factor humano) debe condicionar, hasta cierto punto, los factores "objetivos", por ejemplo de tecnología, de metas formales y de objetivos explícitos de la organización. Cuestiona mucho el resultado de las acciones recurrentes para así comparar si efectivamente contribuyen al objetivo de la organización. Tiene una visión amplia del ambiente de la institución, lo cual facilita dar una mejor respuesta al medio ambiente en el que actúa.

Varias técnicas nuevas se han desarrollado con resultados bastante halagadores para facilitar la administración formal (particularmente la operativa). Además de los métodos comunes como son la contabilidad, el inventario, los informes de horarios, las hojas de balance, otros más sofisticados aprovechan el rapidísimo análisis electrónico de datos. De las técnicas administrativas probadas recientemente con buenos resultados, se destacan la programación lineal, la contabilidad de costos, el mercado electrónico y la ingeniería de valores. Unas de ellas y algunas otras prácticas provienen de la nueva rama de la ciencia administrativa de investigación de operaciones (operations research).

Obviamente, estas técnicas no son siempre utilizables en el ambiente complejo y multidimensional de los proyectos y de los programas emprendidos en el sector público. De todos los inconvenientes, se destacan dos: la dificultad para organizar una actividad y para realizar el seguimiento y la evaluación sobre la marcha de aquellas actividades únicas y particulares de un proyecto. Esta crítica no es necesariamente aplicable a las actividades de acción recurrente.

En resumen, la mayor parte de las instituciones del sector público desarrollan acciones recurrentes, lo que conlleva un enfoque administrativo formal. Las tres variantes más comunes son la administración estructural, la administración clásica y la administración operativa; esta última se considera la más adecuada. Sin embargo, las tres parten de una misma visión: la planificación y la ejecución de actividades continuas y repetitivas, el ejercicio de la responsabilidad, de la autoridad y del control de recursos, y, finalmente un alto conocimiento y verificación de los factores que inciden en el desarrollo de las acciones recurrentes. En la medida que no se den estas características, la administración formal tiende a ser irrelevante; la experiencia enseña que no es apropiado el uso de la administración formal para el desarrollo de actividades terminales que caracterizan los proyectos. Es por ello que se ha buscado una orientación para el manejo o ejecución de proyectos que:

- incremente la probabilidad de lograr el objetivo principal (propósito) del proyecto con éxito.
- simplifique, en la mayor medida posible, una tarea que tiende a sobrecargarse con datos, métodos y procedimientos;
- no se deje dominar por su propio funcionamiento (que el medio no se convierta en fin);
- permita a los diferentes niveles de la gerencia reducir al mínimo la dependencia y utilizar en forma eficiente los recursos, muchas veces escasos, con que se cuenta;
- permita compartir una evaluación y seguimiento que esté vinculado a los diferentes niveles administrativos.

La administración, según el enfoque de la gerencia de proyectos, es una manera de asegurar y ponderar muchos -si no todos- de los factores que intervienen en el desarrollo de un proyecto. El manejo de las actividades en los proyectos de desarrollo requiere de orientación sistemática y ordenada, que a su vez establezca la relación entre los factores determinantes. Para alcanzar con éxito el objetivo de cualquier plan, deben ser identificados los factores que determinan el fin previsto; además deben establecerse las relaciones entre estos factores. Naturalmente, en el manejo de los proyectos se presentará una variedad de sorpresas, porque no es posible pronosticar y controlar el futuro; un objetivo primordial durante la etapa de elaboración de los proyectos es, precisamente, reducir el número y el impacto de esas "sorpresas". El enfoque sistemático de gerencia por objetivos cumple con esta finalidad. En la práctica, conviene utilizar este enfoque cuando se cree que algunas actividades se desarrollan mejor bajo la dirección de una unidad ejecutora separada de la administración rutinaria y se organiza como un proyecto independiente. La organización de actividades en un enfoque de la gerencia de proyectos se aplica usualmente a las actividades no repetitivas, tales como investigación agrícola, construcción de infraestructura, organización de cooperativas, etc... (No excluye que pueden organizarse dentro de un proyecto las actividades rutinarias repetitivas si es que dan como resultado algo concreto y definido). Se justifica el enfoque de la gerencia de proyectos en la elaboración y en el manejo de ciertas actividades por otra razón: aún las intervenciones más sencillas traen consecuencias secundarias que a menudo resultan ser ignoradas. Existe la probabilidad de que estas consecuencias secundarias, en algunos casos, tengan todavía mayor repercusión que el objetivo principal del proyecto. Por ejemplo: se conoce de un proyecto agrícola de riego, cuyo propósito era aumentar el nivel de ingreso del pequeño productor por medio de un incremento en el rendimiento agrícola por hectárea, el cual amenazó las relaciones económicas y sociales en la localidad debido a la introducción de enfermedades por la contaminación del agua.

La gerencia de proyectos incorpora una visión sistemática del conjunto de factores problemáticos que desea solucionar. Esta orientación sistemática es conocida también como la administración por objetivos. En el uso convencional de la palabra en el campo de administración, se refiere al conjunto de factores conocidos y a los tomados como supuestos que son necesarios y suficientes para definir y especificar el propósito y el efecto que se debe alcanzar. A menudo se trabaja al revés, se empieza con el objetivo que se desea lograr, para después analizar cuáles son los factores requeridos para cumplir con ese objetivo y como se interrelacionan esos factores.

Para algunas acciones, el enfoque sistemático es funcional. Por ejemplo, en el diseño de un avión o de un automóvil, de un sistema de control de aguas, etc., es posible ver el conjunto de casi todos los factores que inciden en el logro del objetivo. Cuando todos los factores están prácticamente bajo control, se conceptúa, como un sistema cerrado, pues hay casi total conocimiento de los elementos y sus interrelaciones para conseguir el objetivo deseado. En otras palabras las relaciones esenciales de causa y efecto están dentro del sistema y, prácticamente, no existe un medio ambiente con el cual se relacione el sistema.

Los problemas surgen cuando se trata de imponer esta idea de sistema cerrado al mundo real del desarrollo, particularmente en el sector agrícola. Los técnicos del proyecto (el "sistema") en algunos casos tienen que actuar frente a problemas imprevistos e incontrolables, lo cual afecta el objetivo deseado. El medio ambiente relaciona el conjunto de factores que afectan el funcionamiento del sistema, pero que no están bajo pleno control del mismo. Por ejemplo, el clima es un factor del medio ambiente, como igualmente puede serlo la "política institucional".

Es importante enfatizar la característica dinámica del enfoque sistemático; es decir, un proyecto (sistema) dentro de su medio ambiente vive un proceso dinámico y no estático. Se reconoce que dentro de

un proyecto las complicadas relaciones de causa y efecto (los factores determinantes), como también las realidades burocráticas y políticas, no se prestan a una alta confiabilidad. Por consiguiente, es importante diseñar como parte de cada proyecto un mecanismo que permita un ajuste rápido y eficiente, de estas realidades cambiantes.

La administración por objetivos es la aplicación del enfoque sistemático al diseño y manejo de proyectos. La administración por objetivos, a pesar de utilizarse con proyectos dentro de un medio ambiente sumamente complejo, no implica necesariamente un sistema complejo. Todo lo contrario, permite simplificar y ordenar las actividades que se van a ejecutar en un proyecto y, además asegurar su contribución para el éxito.

A. Principales fundamentos de la administración por objetivos para proyectos.

A continuación se resumen las principales premisas de la gerencia por objetivos.

1. Definición causal de la problemática:

Un proyecto es la solución de un problema, pero para asegurar una buena solución es indispensable conocer a fondo la problemática existente. El "problema principal" que se espera solucionar, a su vez se compone de "subproblemas" y estos también pueden considerarse causados por "problemas menores". Es indispensable mantener a través de la elaboración y ejecución de proyectos un conocimiento de la relación causa y efecto entre estos problemas menores, sub-problemas y el problema principal.

2. Conocimiento del ambiente del proyecto:

La administración de una organización, particularmente la ge

rencia de un proyecto, se desarrolla dentro de un sistema político, económico y social. Este representa el medio ambiente del proyecto particular. Sobra decir que dicho medio ambiente, que en la América Latina ha pasado por cambios de gran magnitud en los últimos 20 años, impone nuevas exigencias y una gran flexibilidad administrativa a los gerentes responsables del proyecto.

3. Identificación de los objetivos:

Para responder a estas exigencias y solucionar esta serie de problemas causalmente relacionados, uno de los pasos iniciales es el descubrimiento (en forma participativa) e identificación de los objetivos del proyecto. Todas las organizaciones de trabajo que se lleven a cabo en el proyecto dependen de una identificación precisa de los objetivos que responden directamente a la problemática analizada. Estos objetivos deben estar ordenados en forma causal y lógica. Simultáneamente, deben señalarse supuestos claves o factores condicionantes del cumplimiento de los objetivos, aunque estos permanecen fuera del ámbito de control directo de la gerencia.

4. Distribución de responsabilidades:

Una vez identificados y relacionados causalmente los objetivos, se establecen procedimientos más o menos formales para repartir las responsabilidades entre los distintos niveles administrativos (responsabilidad de la gerencia, vertical) y organismos participantes (coordinación de los organismos, horizontal). Cada nivel de la gerencia conoce sus responsabilidades cuando define las metas para lograr los objetivos correspondientes. Paralelamente, cada organización participante conoce las actividades que le toca llevar a cabo y llega a un acuerdo sobre los recursos que le corresponde aportar o manejar. Las actividades (con los recursos correspondientes)

que aporta cada entidad participante es de conocimiento de todas las otras entidades. En la medida posible, también conviene destacar para el conocimiento general las responsabilidades administrativas verticales de cada entidad.

5 Primacía de la conducta de la gerencia

La conducta de la gerencia es más importante que la personalidad del administrador o persona responsable del proyecto. Esta conducta se define en términos de resultados medibles, en relación con las metas anteriormente establecidas y no en términos de las cualidades personales y sociales de los que ejecutan el proyecto.

Al fijar las metas y al tomar decisiones, es importante la participación del personal que ejecuta el proyecto; sin embargo, el mérito principal de dicha participación reside más en concretar los valores sociales y políticos, que sus efectos sobre la producción (sea cual sea el producto). Una vez que una persona se compromete en el proceso participativo del proyecto, es difícil que perjudique su desarrollo efectivo, lo cual subraya la importancia de auspiciar la participación de los involucrados desde el inicio del mismo. Cuando las personas entienden los objetivos y ayudan a fijar las metas, "internalizan" el proyecto y se comprometen a su avance, actuando con mayor mística.

6 Utilización ecléctica de técnicas:

Se considera que, como cada proyecto u organización es único en la forma y totalidad de sus necesidades de gerencia, se requiere flexibilidad para adaptar cualquier herramienta o conocimiento de la gerencia. Se sobreentiende que no existe sólo un modelo de gerencia, por lo que el comportamiento de la misma se dirige a discriminar o a escoger las herramien-

tas o sistemas que se relacionan con las metas específicas y que se ajustan más al ambiente de la gerencia.

B. Definición de proyecto

Hasta el momento se ha discutido un enfoque sistémico de administración por objetivos en la gerencia de proyectos, el cual fija las normas y procesos de un proyecto. Conviene aclarar que el punto de partida para esta Guía es el desarrollo eficiente y eficaz de las actividades en la etapa de manejo de proyectos. Es decir, se limita el temario (desde el punto de vista de gerencia de proyectos) a la etapa de manejo y con proyectos llevados a cabo por instituciones del sector público. No se discute la administración formal y, aunque existe mucha interrelación, no se profundiza en las implicaciones de la administración por objetivos en la etapa de elaboración de proyectos. A continuación se presenta una definición de "proyecto".

Proyecto: Un proyecto es el ordenamiento de actividades y de esfuerzos encaminados a conseguir un determinado objetivo dentro de un plazo definido, para cambiar o mejorar una situación concreta, definida y vigente, utilizando los recursos que, siendo necesarios, están disponibles o pueden ser conseguidos. Lo esencial de un proyecto, su razón de ser, es un propósito cuyo valor justifica todo el esfuerzo para lograrlo. El propósito específico de cada proyecto varía según las características de cada problema que se busca solucionar, pues todos manifiestan una característica común: son "terminales". Al lograrse el propósito se termina el proyecto.

También puede decirse de un proyecto que es un proceso dinámico en el cual una unidad responsable asegura el logro de su objetivo mediante una continua integración, a lo largo del proceso, de seis funciones de gerencia básicas. 1/ Tres de estas funciones

1/ Odiornes, George S. Administración por Objetivos. México: Editorial Limusa. 1977

básicas se dirigen principalmente a asegurar la eficiencia del proyecto y se refieren al subsistema interno del proyecto, o sea, la entidad ejecutora. Las otras tres de dichas funciones se dirigen principalmente a la eficacia (impacto) del proyecto y están relacionadas al subsistema externo del proyecto.

Las funciones de la gerencia que aseguran la eficiencia del proyecto y que están dirigidas a factores internos son:

- planificar y programar.
- seguir e informar
- evaluar

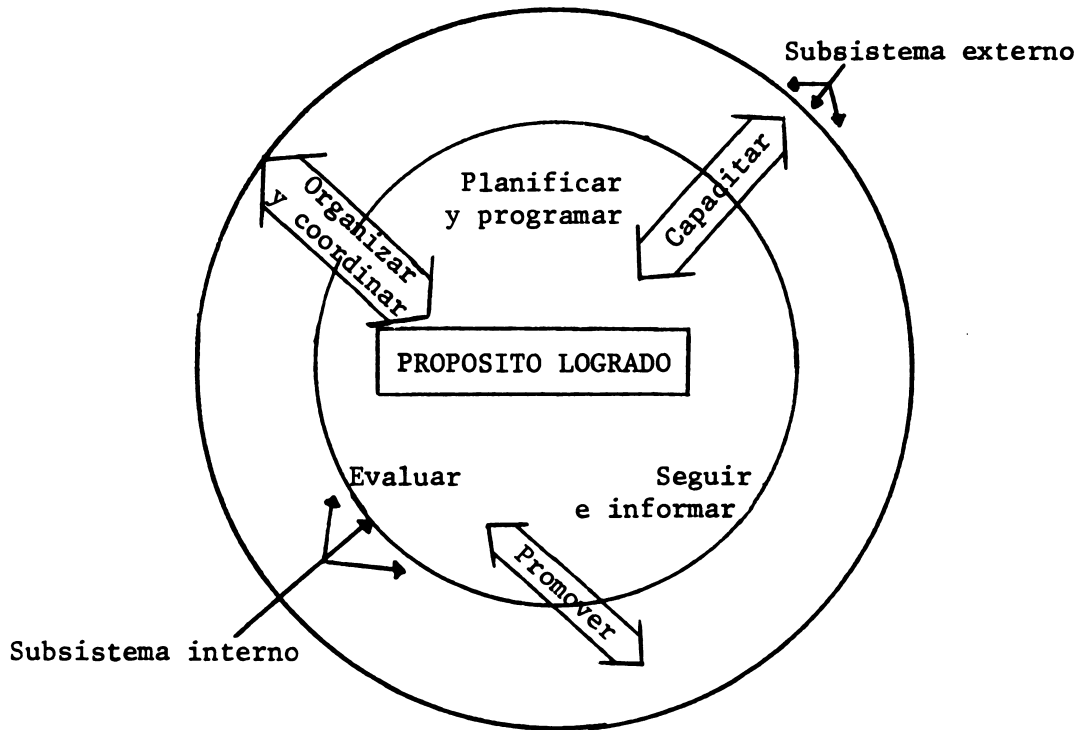
Las funciones de la gerencia que aseguran la eficacia del proyecto y que están dirigidas especialmente a factores externos (medio ambiente del proyecto) son:

- organizar y coordinar
- promover participación de instituciones y de beneficiarios
- capacitar.

Es de interés observar que las funciones de la gerencia que aseguran la eficiencia del proyecto, desde el punto de vista sistemático, se refieren al subsistema "cerrado" del proyecto. En cambio, las funciones de la gerencia que afectan la eficacia del proyecto se dirigen a las intervenciones de factores en el medio ambiente del proyecto, o sea, el subsistema "abierto" en donde opera el proyecto. El gráfico que sigue demuestra la interrelación simplificada de esas seis funciones:

GRAFICO No. 1

SISTEMA GERENCIAL DE PROYECTOS



La palabra "proyecto" se emplea para designar el documento o monografía en el que se plantean y analizan los problemas, se especifican los factores para alcanzar objetivos determinados de acuerdo con una función de producción dada y se justifica, asimismo, el empleo de estos factores frente a otras opciones potencialmente utilizables. Se habla así de proyectos tanto para referirse a un conjunto de actividades o plan de producción de bienes o servicios específicos, como para designar el documento en que este programa o plan se presenta y se justifica.

Con el fin de evitar las posibles confusiones resultantes de es-

te doble significado, se utiliza la expresión "documento del proyecto" para referirse a la monografía en que la idea del proyecto se plantea, desarrolla y analiza hasta llegar a algún tipo de justificación o evaluación. Se reserva el término "proyecto" en su sentido más amplio, para significar un proceso por medio del cual una idea original (que se justifique en un marco técnico, administrativo, económico, financiero e institucional) se llegue a concretar.

C. Funciones de la Gerencia

Las funciones de la gerencia dirigidas por la entidad ejecutora hacia la eficiencia del proyecto son llevadas a cabo en un proceso dinámico (aproximándose a una serie de iteraciones sucesivas) que concluye en el logro del propósito del proyecto. La eficiencia per se no asegura el impacto deseado (eficiencia es condición necesaria pero no suficiente) por no ser un proyecto un sistema "cerrado". También se exige la promoción efectiva para una participación de las instituciones que prestan los servicios y la de los beneficiarios que la utilizan. Simultáneamente, la gerencia necesita organizar y coordinar los recursos (que provienen del ambiente) y capacitar el recurso humano (tanto institucional como de beneficiarios).

Estas seis funciones de la gerencia pueden definirse de la siguiente manera:

1. Planificar y programar:

Esta función determina los objetivos que se quieren alcanzar y los medios por los cuales se llega a esos objetivos.

Incluye la sincronización de suficientes actividades necesarias que se van a ejecutar, especificándose el tiempo, la cantidad y calidad de los resultados esperados, la "tecnología"

que se empleará y la participación personal e institucional requerida. Además, establece los mecanismos administrativos.

2. Seguir e informar ("monitoring"):

Se refiere, esta función, al conjunto de normas y procedimientos ordenados en forma sistemática para obtener, oportunamente, los datos necesarios sobre los insumos, actividades y consecución de objetivos con el fin de informar a la administración responsable, en todos sus niveles, sobre el desarrollo de los mismos. Facilita así la toma de decisiones para poder establecer acciones de apoyo (sean éstas de carácter correctivo o complementario) o para cancelar otras actividades.

3. Evaluar (comparar, analizar y recomendar):

Consiste en un examen ordenado del progreso que alcanza cada nivel de objetivos, comprobando la validez y relevancia de los enlaces causales entre los niveles, determinando los factores que impiden o contribuyen al cumplimiento de los objetivos y, finalmente, confirmando la relevancia actual o modificada del proyecto en vista de circunstancias cambiantes.

Generalmente, y utilizando terminología institucional internacional, se llama evaluación ex-ante si la acción de evaluar ocurre en la primera etapa de la elaboración del proyecto. En la segunda etapa del proyecto, o sea en la ejecución o manejo de proyectos, se denomina evaluación sobre la marcha. Al concluirse el proyecto, se le llama evaluación ex-post.

4. Organizar y Coordinar:

Un proyecto vive en relación simbiótica dentro de su ambiente compuesto de instituciones y de beneficiarios. Organizar representa el desafío más grande para el responsable de un pro-

yecto, pues llevarlo a cabo con éxito asegura la sustentación del mismo. Significa que, una vez identificado y promovido el apoyo necesario (tanto de parte de las instituciones como de los beneficiarios), la acción asegura la canalización en forma ordenada y el momento oportuno de los recursos para cumplir las actividades correspondientes. También implica estar al tanto de recursos institucionales potenciales que en el futuro podrían aprovecharse.

"Canalizar (y coordinar) en forma ordenada y en el momento oportuno" es fácil decirlo pero difícil de lograr, particularmente con el recurso humano. Es así como demuestra el gerente de un proyecto su habilidad para conseguir la motivación de los miembros de su equipo, la cual les inspira para el trabajo. Por lo tanto se trata de la habilidad para llenar de incentivos a los individuos o grupos de individuos (tomando en cuenta los objetivos de los individuos mismos) para cumplir los objetivos de las instituciones y, finalmente, los objetivos del proyecto.

5. Capacitar:

La prueba de una buena capacitación en el manejo de proyectos se demuestra en la medida que el personal ejecuta proyectos de una manera eficiente y eficaz. Para esto se requieren no solamente destrezas y conocimientos, sino también, habilidades y actitudes propicias.

Un proyecto involucra gran número de personas con una variedad de jurisdicciones involucradas. La coordinación y los cambios de comportamiento requeridos son difíciles de lograr en las relaciones entre subordinados y superiores, entre organizaciones y su clientela, y dentro de los organismos participantes. Por esta razón el gerente tiene como objetivo capacitar para provocar un cambio en el comportamiento de las per

sonas, de las comunidades y de los organismos que tienda hacia una mayor colaboración y participación.

La siguiente lista indica algunos temas recomendados por varios proyectos para formar parte de un proceso de capacitación. El gerente del proyecto, anticipando las necesidades de capacitación, puede programar en el año operativo los recursos y el tiempo necesarios.

LISTA DE TEMAS

1. La administración formal y la gerencia de proyectos
2. La gerencia para el desarrollo
3. Etapas de un proyecto
4. Estados de un proyecto
5. La planificación del desarrollo
 - 5.1 Planes y políticas nacionales (relaciones con el sector agropecuario)
 - 5.2. Estructura institucional
 - 5.3 Análisis comparativo de sistemas de desarrollo
6. Relación de programas y proyectos
7. Funciones de la gerencia
 - 7.1 Planificación y programación
 - 7.2 Seguimiento e información
 - 7.3 Evaluación
 - 7.4 Organización y utilización de recursos
 - 7.5 Promoción
8. Problemas en manejo de proyectos
9. El ambiente de un proyecto
10. Cooperación interinstitucional
11. Cooperación de personal
12. Identificación de conflictos y soluciones
13. Preparación para la ejecución y ajustes al diseño
14. Negociación
15. Contratación

16. Principios de beneficio/costo
17. Desarrollo de modelos sistemáticos
18. Programación:
 - 18.1 Barras Gantt
 - 18.2 Camino crítico
 - 18.3 Método ABC
19. El uso de simulación en el manejo de proyectos
20. Sistemas de información
21. Mecanismos de control financiero
22. La asimilación de un proyecto (Punto terminal)

6. Promover la participación institucional y la de los beneficiarios:

Incluye, para las instituciones directamente involucradas en el proyecto, la identificación, determinación y asignación de recursos humanos y físicos para la elaboración y manejo de proyectos. Para asegurar el apoyo al proyecto por parte de las fuerzas vivas y de la estructura político-económica, debe dirigirse cierta "propaganda" o información positiva acerca del proyecto, creándose así una imagen favorable. Los celos institucionales son siempre un problema, lo cual hace indispensable un control activo y permanente del gerente para conseguir la cooperación y el apoyo necesarios.

Posiblemente la falla más grave en el desarrollo de proyectos se ha identificado como la falta de participación del beneficiario en la elaboración del proyecto y en el manejo del mismo. Es así como la gerencia debe promover su participación, no solamente para asegurar que el propósito refleja las necesidades sentidas y reales de esta clientela, sino también para aprovechar un recurso potencial de bastante envergadura. Asimismo, es necesario estimular la reacción favorable hacia el proyecto y dar a entender a los beneficiarios las bondades del proyecto, para que ellos a su vez pre-

sionen a las autoridades para agilizarlo. A veces hay que crear una imagen favorable en donde exista oposición potencial dentro de los mismos beneficiarios.

D. Etapas de un proyecto

A menudo hay confusión entre las funciones de la gerencia que exige un proyecto y las etapas de un proyecto, es decir, entre el tiempo y la acción. Por ejemplo, la planificación se entiende como una función de la gerencia, pero a veces se utiliza para definir el proceso de un proyecto cuando se está elaborando y diseñando. Se sugiere la siguiente clasificación de la dimensión tiempo con los principales acontecimientos.

1. Primera etapa - Elaboración del Proyecto

- a. Idea inicial
- b. Estudio preliminar
- c. Prefactibilidad
- d. Factibilidad
- e. Aprobación legal
- f. Financiamiento

2. Segunda etapa - Transición

(Generalmente el proceso lento de conseguir la aprobación y financiamiento no permite la acción plena de la gerencia del proyecto. En esta etapa transitoria se pueden cumplir sólo con algunos pasos, a saber: asignación del jefe responsable para el proyecto, trámites con organismos financieros, etc.)

3. Tercera etapa - Manejo de Proyectos

- a. Análisis informativo

- b. Preparación para la ejecución
- c. Organización institucional
- d. Asignación de personal y recursos
- e. Programación de actividades
- f. Establecimiento de mecanismos operativos
- g. Información de la gerencia
- h. Sistemas de evaluación sobre la marcha

El gráfico N°2 1/ muestra como se integran las funciones de la gerencia con las etapas de un proyecto.

Concluido este planteamiento sobre el enfoque de la gerencia sobre el desarrollo, conviene analizar dos aspectos importantes: la participación de los beneficiarios y la institucionalización de la acción.

III. Participación de los beneficiarios

Uno de los aspectos más importantes para lograr un buen manejo de proyectos, es el relacionado con la participación de los beneficiarios. Tal participación significa que son ellos los actores dinámicos del mismo, que no son simples receptores de recetas elaboradas desde afuera. Deben ser ellos los que influyan en forma decisiva sobre las medidas, esquemas y actividades que las entidades ejecutoras realizan para beneficio de esta población. La participación de los beneficiarios en los proyectos de desarrollo rural, desde la planificación hasta la ejecución, permite descubrir las necesidades sentidas y plasmarlas en actividades articuladas para que el proyecto sea real y ejecutable. 2/

Existen también actividades que, aunque detectadas por los técnicos, en ciertos casos no se expresan como necesidades sentidas; dependen

1/ Gráfico N°2, página 25

2/ CESA. Una experiencia en Desarrollo Rural. 1975

GRAFICO No. 2
ETAPAS Y FUNCIONES DE LA GERENCIA DE UN PROYECTO

ETAPAS

I ELABORACION	II TRANSICION	III MANEJO DE PROYECTOS
	P R O M O V E R	
O R G A N I Z A R	Y C O O R D I N A R	
P L A N I F I C A R	Y P R O G R A M A R	
S E G U I R	E I N F O R M A R	
E V A L U A R	Y A N A L I Z A R	
	C A P A C I T A R	

FUNCIONES*

* No se indica el esfuerzo relativo para cada acción en cada etapa del proyecto. Por ejemplo, se requiere mayor esfuerzo gerencial para planificar y evaluar durante la primera etapa que el que se necesita posteriormente, o en la misma etapa comparándolo con seguir e informar. El Gráfico sí sugiere la importancia y la necesidad de cumplir con cada función en cada etapa

do de la importancia de estas, deben ser inducidas para que pasen a ser de necesidades implícitas a necesidades sentidas explícitas. En la etapa de planificación cobra mayor importancia esta función que si se realiza en la etapa de ejecución, pues cuando sólo se da en la ejecución, se convierten en órdenes que provienen de afuera del proyecto, sin interés de la base beneficiaria y por lo tanto, expuestas al desuso y al fracaso.

Los planes, organigramas, descripción de métodos, etc., si no llegan a ser elementos en el pensamiento y en la orientación de la conducta de las personas afectadas, se tornan en "elementos estériles". 1/

Se refuerza esta idea al decir que toda actividad de proyecto del sector rural, desde la planificación hasta la ejecución, debe ser tomada como herramienta que cumple un papel fundamentalmente capacitador-educador y organizador. Las acciones que no tienen esta función primordial están expuestas a convertirse en estériles, primero, porque el conocimiento de la acción es lo único que permite una utilización racional por parte de los beneficiarios; segundo, porque para lograr los cambios institucionales que se requieren, sólo es posible con una real participación de la clientela, que logrará un verdadero impacto a través de la organización. 2/

Uniendo los dos factores, el de los mecanismos o sistemas utilizables y adaptables a la clientela y el de la participación de los beneficiarios, puede asegurarse la creación de instrumentos articulados que eviten la tendencia paternalista del agente externo de vender, dar, entregar u ofrecer, hacia un cambio de actitud que estimule dialogar, corregir y capacitar para que los beneficiarios aprendan el uso de tecnologías y que no sean simples usuarios de "cosas extrañas".

La participación del beneficiario (relacionado por supuesto con la

1/ Roy A. Clifford. Las Variables Sociales en la Planificación para el Desarrollo Rural (mimeografiado). IICA. 127 p.

2/ Vease el fascículo N°6, Organización de Beneficiarios

coordinación institucional) permite plantear la necesidad de dirigir las acciones institucionales hacia una acción global que se puede denominar "conjunto de servicios". Para que cumplan su papel de herramientas capacitadoras, deben organizarse y articularse con modelos y sistemas simples, adaptados a la realidad campesina y elaborados bajo normas que lleven en la praxis la propuesta de la participación. En otras palabras, deben ser elaborados con ellos y no para ellos.

En ocasiones la presión para lograr un crecimiento económico, con mejores producciones y mayor productividad, hace olvidar que existe un profundo problema social que es la verdadera dificultad para lograr las transformaciones planteadas. Para solucionarlo se requiere de decisiones políticas que planteen soluciones al problema social y que como resultado de tales soluciones, permita conseguir conscientemente el crecimiento económico.

Estas decisiones político-institucionales conducen al camino que permite plantear el uso de esquemas y modelos de un "conjunto de servicios" que cumpla un papel capacitador-educador, así, los beneficiarios definen, participan y son los actores de los cambios estructurales e institucionales.

En los proyectos o empresas industriales se habla de participación cuando ya está en operación, en ejecución, mientras que en el sector rural, la participación debe surgir de los mismos beneficiarios, (sean pequeños o medianos productores o asociaciones de mayor volumen) antes de formularse el proyecto. El ejemplo clásico de una organización de este tipo se presenta en las agrupaciones que no son sino reuniones de personas para solucionar un problema común mediante la participación de todos y cada uno de ellos.

A. Otros beneficiarios (Medio Ambiente)

La mayoría de los documentos hablan acerca de los beneficiarios y solo ocasionalmente acerca de los efectos indirectos en otros sectores que son influenciados positiva o negativamente por el proyecto. Además, tienden a ignorar los efectos negativos, generalmente porque

son muy difíciles de prever o de medir.

Algunos grupos son afectados de manera indirecta por el proyecto y algunos pueden ser realmente perjudicados. No es necesario decir que este último grupo puede oponerse al proyecto en general, o por lo menos, a algunas medidas específicas en él.

El Gerente o responsable del proyecto debe considerarlos y adoptar las mejores medidas posibles para tratar con ellos dentro del ambiente, sin perjudicar los objetivos del proyecto, en lo posible disminuyendo o minimizando a la vez, el perjuicio a esos grupos. Tiene que escuchar las objeciones y ver hasta qué punto las medidas del proyecto pueden ser cambiadas para satisfacer a los grupos opositores, sin cambiar los fines y objetivos del proyecto.

Existe siempre la posibilidad de que los planificadores no hayan previsto una potencial oposición. Si es así, y surge una oposición potencialmente fuerte, el gerente del proyecto debe encontrar soluciones por medio de negociaciones o de concesiones.

La presentación detallada de algunos efectos indirectos permite tener una idea más clara sobre el tema tratado:

- a) Generar mayor confianza en la población local gracias al éxito de las actividades del proyecto, lo cual conduce hacia otras ventajas no necesariamente relacionadas con el proyecto;
- b) Aumento de la población del área, porque la gente piensa que existen mejores oportunidades en las áreas del proyecto que en otras cercanas pero no afectadas por éste;
- c) Origina nuevas fuentes de trabajo y actividades comerciales en los centros poblados del proyecto y los vecinos a éste, gracias al incremento de la producción agrícola, a la introducción de nuevos cultivos, al mayor consumo de insumos y al mayor ingreso real para los agricultores;

- d) Aumento del valor de la tierra, a causa de su mayor renta por efecto de la elevación de los ingresos y de la productividad, pudiendo alcanzar precios de especulación.
- e) Elevación de la recaudación impositiva
- f) Aplicación efectiva de normas para la conservación de los recursos naturales renovables y así evitar daños ecológicos. Tales recursos, en los primeros años, pueden demostrar mejor rendimiento, pero que su desgaste lleva a consecuencias negativas del proyecto.
- g) Costos más altos de los fertilizantes, las semillas, los pesticidas, gracias al incremento de la demanda y a una posible existencia inicial muy limitada.
- h) Costos más altos en el transporte de los productos, gracias a mayores suministros, mayores costos en la producción, **posiblemente** por la misma razón, atrasos en el tiempo, debido a la gran demanda.

Todos estos efectos pueden producir cambios en el molde tradicional que se mantenía, en forma rutinaria, en la zona del proyecto.

IV. Institucionalización de la Acción

La actitud paternalista que se adopta, en algunos casos, por parte de quienes conforman la estructura ejecutora del proyecto, casi siempre hace que esa estructura sea indispensable; a su vez, esto conlleva la necesidad de contar con ella por un tiempo indeterminado y en ocasiones indefinido. Lograr que una organización pase a ser parte del medio global al que sirve, internándose en él y proyectándose con él, en la búsqueda del mejor servicio, es lo que se llama el objetivo de la Organización Institucional. 1/

1/ Bello, Eduardo S., "Método para evaluar el desarrollo institucional en las Estaciones Experimentales Agropecuarias", IICA-OEA, 1975.

Tales criterios, válidos para definir o resaltar lo que significa realmente una institución, cobran mayor importancia para el manejo de proyectos al introducir en éstos la participación de los beneficiarios.

Todo proyecto en ejecución comparte un criterio general: las actividades que se desarrollan tienen un período de ejecución y en ese plazo deben terminar las acciones. Sin embargo, se plantea aquí la "institucionalización de la acción", cuando, al cumplirse con las actividades previstas con base en la participación de los beneficiarios y en la utilización de los subsistemas como herramientas en un proceso capacitador, se logra la organización de los beneficiarios, para que así mantenga la acción del proyecto, sin necesidad de la presencia directa de los agentes externos ni de las organizaciones. En ese momento, en que se logra la sustentación de las actividades, es que se han "institucionalizado las acciones". En otras palabras, la institucionalización de las acciones no es sino la transferencia del liderazgo de la organización-institución a las organizaciones beneficiarias. Por cierto que asumir este liderazgo, significa para las organizaciones de beneficiarios, saber compartir las responsabilidades institucionales, que a través de una legitimización puede participar efectivamente en la dirección, que tenga conocimiento de la doctrina, que participe en la elaboración de programas, en la asignación de recursos y en la racionalización de la estructura interna de las instituciones. En este momento se puede hablar de "Institucionalización de la acción".

En términos generales, se concluye al tratar sobre los criterios de orientación, que un proyecto cuenta con ciertos recursos físicos, financieros y económicos; pero posiblemente de mayor importancia para la ejecución efectiva, son los recursos sociales disponibles. El conjunto de tales recursos limita la forma de enfocar el problema al que se dirige el proyecto, define los pasos que deben seguirse y las actividades por desarrollar, establece la estructura funcional que se

requiere para asegurarse la canalización de estos recursos en una serie cronológica y armónica de actividades que conducen a los objetivos deseados.

Esto no quiere decir que se reste importancia a los factores físico-biológicos que son los que sustentan la producción agropecuaria; sólamente, conviene aclarar que las técnicas eficientes de manejo de esos recursos se desarrollan en los mecanismos operativos. En este punto se trata de resaltar la importancia de la participación social de los productores.

Por otra parte, no se debe olvidar que los planteamientos de "institucionalización de la acción" con la participación de los beneficiarios, no descarta, más bien, refuerza la tesis de lograr instituciones más sólidas del sector público que deben institucionalizar los cambios necesarios para lograr eficientes servicios.

Es esta estructura funcional la que sirve para el enfoque práctico de esta Guía. A la vez, permite analizar el manejo de proyectos según las áreas funcionales que se describen en los siguientes capítulos.

CAPITULO II

AREA PRIMERA: ANALISIS DE ANTECEDENTES

I. Introducción

La mayor parte de las instituciones del sector agropecuario en latinoamérica cuenta con una capacidad planificadora instalada, muy significativa. Esta Guía parte del supuesto de que se han realizado con éxito los estudios de análisis y la elaboración y formulación del proyecto. Además, se sugiere que, estructuralmente, se mantiene la necesidad del proyecto y por tanto, existe el apoyo institucional y político para ejecutarlo.

Generalmente, transcurre un tiempo más o menos largo desde la etapa de estudios y elaboración del documento que sustenta el proyecto, hasta que se toma la decisión de ejecutarlo. Las demoras ocurren, entre otras razones, por el tiempo que se ocupa en la revisión del documento, por la espera de la aprobación del financiamiento por parte de fuentes financieras externas, o por la organización y decisión políticas (por ejemplo cambios de gobierno) para ejecutarlo. En esta etapa se recomienda cumplir progresivamente con ciertos pasos cronológicamente articulados. Entre la primera etapa de elaboración del proyecto y la última de marcha operativa normal como consecuencia del proyecto, existe la etapa de ejecución con varios aspectos que deben tomarse en cuenta. Surgen de estos aspectos una serie de pasos que en forma ordenada pueden facilitar una organización con menores desvíos durante la ejecución del proyecto. Naturalmente, el inicio de esta etapa estará condicionado a la aprobación final y a la disponibilidad de recursos financieros.

Se propone como primer paso la revisión y análisis, en un lapso breve y definido, de todos los antecedentes que existan sobre el proyecto, especialmente relacionándolos en el momento de la ejecución, con base en los factores que afectan a un proyecto de desarrollo agrícola o rural. Estos factores deben ser reconocidos, ordenados y tomados en cuenta para aprovechar al máximo los recursos del proyecto, de esta

manera se reducen los riesgos y se asegura el cumplimiento del proyecto con éxito.

R. Radosevich, en su tratado sobre el ambiente del proyecto 1/ agrupa estos factores en cinco campos específicos: de organización, físicos, económicos, socio-culturales y de destrezas y conocimientos. El Gráfico No. 3 2/ demuestra estos factores en mayor detalle.

Ordenar los pasos que deben cumplirse para la ejecución significa hacer un análisis sistemático de todos los aspectos que deben tomarse en cuenta. Parece innecesario citar muchos de ellos, no tanto por obvios, sino por formar parte de la etapa de elaboración, pero por orden y para no dejar vacíos, se incluyen.

En todo proyecto, el proceso que va desde su identificación, resultado del análisis y de la elaboración del documento, hasta la ejecución misma, se puede dividir en instancias o estados definidos. El Gráfico No. 4 3/ presenta algunas de estas instancias y sus relaciones.

II. Nombramiento del responsable o jefe del proyecto

El mayor número de proyectos nacen bajo el auspicio de una organización. El documento del proyecto generalmente describe y señala la organización responsable o patrocinadora. Para ejecutar el proyecto y poder encausar las diferentes actividades, es necesario como primer paso que se nombre al responsable o gerente del proyecto, quien debe familiarizarse con el medio, estudiar los documentos y armar los recursos para la ejecución. Se cita aquí el nombramiento del jefe del proyecto porque es éste el encargado del análisis que se plantea a continuación. (Posteriormente, se tocarán los temas sobre organización, recursos, estructura administrativa, etc.).

1/ Radosevich, Raymond. Management of the Project Environment (From the series Development Project Management: An Integrated Approach to Project Planning and Implementation). Washington, D.C., AID, 1974. 170p.

2/ Gráfico No. 3, página 34

3/ Gráfico No. 4, página 35

FACTORES QUE AFECTAN LOS PROYECTOS DE DESARROLLO AGRICOLA

FACTORES DE ORGANIZACION

1. Tenencia de la tierra
2. Tamaño y forma legal de las fincas
3. Políticas y servicios del gobierno
4. Organizaciones de agricultores voluntarias y establecidas por ley para:
 - a. Coordinar el uso de contribuciones físicas, e.g., asociaciones de irrigación, estaciones de tractores.
 - b. Servicios económicos, i.e., compra, venta, asociaciones de crédito y cooperativas
 - c. Servicios sociales, e.g., centros de salud, escuelas, centros de planificación familiar
 - d. Gobierno local
 - e. Difusión del conocimiento, e.g., clases educativas para adultos, clubes juveniles.

FACTORES DE CONTRIBUCION FISICA

1. Contribuciones físicas no humanas
 - a. Tierra
 - b. Clima
 - c. Semillas
 - d. Agua
 - e. Fertilizantes
 - f. Pesticidas
 - g. Estructuras
 - h. Animales de trabajo
 - i. tros animales
 - j. Herramientas y maquinaria
 - k. Gasolina y energía además de energía animal
2. Trabajo

FACTORES ECONOMICOS

1. Transporte, almacenamiento, procesamiento y facilidades de mercadeo de los productos
2. Facilidades para la adquisición y distribución de ingresos, incluyendo el crédito
3. Precios de los fertilizantes, pesticidas, etc., incluyendo índices de interés
4. Precios del producto, incluyendo los precios de los bienes de consumo
5. Impuestos, subsidios y cuotas

PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA

FACTORES SICO-SOCIO-CULTURALES

1. Integración de las instituciones agrícolas, prácticas y valores dentro de la matriz tecnosocial de la nación
2. Factores de administración pública, estructura, valores, modo de operación de la burocracia innovadora
3. Estructura social, valores culturales y dinámicas de las comunidades de agricultores
4. Proceso de cambios socioculturales, obstáculos y motivaciones en la secuencia innovadora, armonía y desarrollo funcional en sociedad como parte constituyente de los cambios.

FACTORES DE CONOCIMIENTO

1. Organización de investigación básica y aplicada
2. Difusión del conocimiento relacionado con:
 - a. conocimiento técnico, e.g., agronomía, genética de las plantas, sueltos, manejo del agua, ingeniería agrícola, control de plagas, tecnología del hogar.
 - b. conocimiento económico, e.g., ciencias económicas referidas a la tierra, economía general, administración y manejo de granjas.
 - c. política, e.g., ciencias políticas, administración pública, planeamiento.
 - d. educación general, e.g., literatura, educación de adultos, comunicación de masas.

Adaptado de: Clifford R. Wharton (Ed.) Agricultura de Subsistencia y Desarrollo Económico, Chicago: Aldine Publishing Co. (1970) 369p.

Fuente: R. Radosevich, "Management of the Project Environment", Vanderbilt U., Feb. 74.

Si bien es cierto que la experiencia indica que muchas veces se inician los proyectos sin antes haber nombrado el jefe, esto debe evitarse en lo posible para no causar desajustes de difícil solución. En la medida de lo posible, el jefe debe formar un grupo pequeño de técnicos relacionados con el proyecto, para actuar en forma ad hoc hasta que se formalice la entidad ejecutora.

III. Análisis de los antecedentes históricos del proyecto

En esta fase el gerente debe cumplir con un repaso y un análisis de los antecedentes que de una u otra manera influyeron (positiva o negativamente) en la decisión de elaborar el proyecto. Esto cumple con la finalidad de detectar todo factor que pueda sumarse positivamente para coadyuvar a una mejor ejecución del proyecto o, en otros casos, neutralizar lo que podría interferir negativamente con dicha ejecución. Cabe señalar algunos de estos factores:

- A. antecedentes legales o formales, identificando a los promotores pertinentes (¿Cómo se generó el proyecto y los criterios con que se eligió?);
- B. identificar las fuerzas vivas o grupos políticos que intervinieron a favor o en contra de la adopción del proyecto, incluyendo grupos socio-económicos;
- C. identificar los problemas socio-económicos que influyeron positiva o negativamente en la elaboración del proyecto;
- D. identificar las instituciones públicas y privadas que apoyaron o entorpecieron la adopción del proyecto;
- E. factores que influyeron para retardar su ejecución.

Un proyecto debe reconocer lo indispensable de la participación, no sólo de la clientela, sino también de las organizaciones involucradas o afectadas por el proyecto y las unidades político-administrativas (como las comunidades, regiones, provincias). Resulta obvia la importancia de estimular la motivación de estos participantes.

El apoyo que se necesita durante la vida de un proyecto varía según etapas. Posiblemente vale la pena resumir el tipo de apoyo (asesoría, técnicos, aprobación, financieros, etc.) que se requiere según la clase de participación deseada. Una manera de resumir este tipo de apoyo se presenta a continuación en el gráfico No. 5.1/

IV. Análisis de los documentos del proyecto

Para el análisis de los documentos se recomiendan tres enfoques: primero, la identificación y vinculación con el plan general de desarrollo; segundo, clasificación del proyecto según sus características; tercer comprobación y actualización del contenido de los documentos.

A. Identificación y vinculación del estudio

Esto se refiere a la relación del proyecto en un contexto más amplio de desarrollo. La determinación de este vínculo ayuda a aclarar el respaldo político y el apoyo institucional que se le dará a la ejecución. Es importante analizar, por ejemplo, si la puesta en marcha de un proyecto dependerá de una sola institución o de varias, si el proyecto es el resultado de una iniciativa institucional o está impulsado por grupos de beneficiarios que presionan a la institución por un proyecto en su área o sector.

B. Tipología de proyectos (Experimental, Piloto, Generalizado) 2/

Las expectativas que surgen en torno a cualquier proyecto pueden venir de las instituciones dirigentes, como de la clientela o del

1/ Gráfico No. 5, página 38

2/ Unas instituciones (como el Banco Mundial y el BID) se refieren al tipo de proyecto en términos de "duro" o "blando", es decir, con un alto grado de infraestructura física o no; a veces se habla de proyectos de tipo económico (cuando es incremento en la producción) o de tipo social (cuando se busca mejorar una o más condiciones humanas).

LISTA DE PARTICIPANTES EN UN PROYECTO SEGUN ETAPAS CRONOLOGICAS DEL MISMO

PARTICIPANTES DE UN PROYECTO	E T A P A S D E U N P R O Y E C T O				EJECUCION			
	ESTUDIO Y ELABORACION				Estructu- ración Funcio- nal e Ins- titucion.	Programa ción de activida- des	Segui- miento y control	Evalu- ción Final
	Concep- ción o idea ini- cial	Estudios de pre- factibi- lidad	Autori- zación	Diseños detalla- dos				
<p>1. <u>Usuario o Beneficiario</u></p> <p>1.1 Campesino</p> <p>1.2 Organización de base</p> <p>1.3 Organización comple- mentaria</p> <p>2. <u>Organizaciones Institucio- nales</u></p> <p>2.1 Asistencia técnica</p> <p>2.2 Créditos</p> <p>2.3 Comercialización</p> <p>2.4 Infraestructura</p> <p>2.5 Otras nacionales (iglesia, etc.)</p> <p>2.6 Organismos interna- cionales</p> <p>3. <u>Unidades Político-Adminis- trativas</u></p> <p>3.1 Pueblo o comunidad</p> <p>3.2 Región</p> <p>3.3 Provincia o depar- tamento</p> <p>3.4 Nación</p> <p>3.5 Otros</p>								

ambiente del proyecto. Uno de los problemas más comunes es que no todos los afectados por el proyecto entienden las relaciones de unas actividades con otras, ni el avance de un conjunto de actividades en relación con otras.

Por ejemplo: Un proyecto de incremento de la producción agrícola bajo riego, tiene tres acciones: construcción de la infraestructura, desarrollo de tecnologías de producción y capacitación de productores. Naturalmente, el interés y apoyo de cada institución y cada productor involucrado varía de acuerdo con el producto y con la responsabilidad debida (por ejemplo, los organismos de crédito simplemente tienen poco interés en el producto de infraestructura pero sí en la capacidad de los agricultores).

Además, frente a problemáticas poco conocidas y con una viabilidad económica y social, analizada superficialmente, la solución que ofrece cada producto esperado es, en su ejecución, más o menos compleja. Todo esto contribuye a que algunos productos pueden pasar por el proceso de la elaboración y ejecución (problema ----> análisis ----> posibles soluciones ----> prueba y ajustes ----> solución viable ----> prueba y ajustes ----> solución generalizable) más rápidamente que otros productos. Esto implica que un proyecto puede estar en diferentes grados de desarrollo, dependiendo del estado de cada uno de sus productos. Se plantea la siguiente metamorfosis de un producto por medio de tres estados.

EXPERIMENTAL
I

PILOTO
II

GENERALIZABLE
III

(Un cuarto estado es el de acción recurrente, pero ya se ha convertido la acción terminal que representa el producto como componente clave de un proyecto en una acción continua y repetida de las instituciones. Véase el Capítulo I).

Estos estados de un producto cuyos límites por cierto no son siempre demarcados con la exactitud deseable, contribuyen a definir el estado relativo del proyecto en sí. Claro está, un proyecto experimental (con la mayoría de sus productos en estado experimental) no puede cumplir con las expectativas de ese mismo proyecto en el estado generalizado. El siguiente cuadro muestra algunas características que distinguen los tres estados de un proyecto y que sirven para clasificar los proyectos de acuerdo a los tres tipos indicados.

Al jefe del proyecto le conviene analizar el estado actual de cada producto del proyecto, porque el manejo de cada uno de ellos varía considerablemente según el estado de desarrollo en que se encuentre. Los recursos de la gerencia, especialmente el recurso de tiempo administrativo, se necesitan más durante el desarrollo del proyecto experimental que en el desarrollo del proyecto generalizado. Al conocer el desarrollo relativo de cada uno de sus productos, el jefe del proyecto puede ejecutar con más cautela su proyecto y sobretodo, no se compromete a lo que no es factible realizar.

DISTINTIVOS	TIPO DE PROYECTOS		
	Experimental I	Piloto II	Generalizado III
1. Conocimiento de los factores problemáticos	poco	mucho	casi total
2. Elaboración de soluciones viables	ideas	preliminar	final
3. El recurso de la gerencia como porcentaje del recurso personal técnico total	muy alto	alto	bajo
4. Número de proyectos en el	1-3	2-5	3 +
5. Conocimiento del costo económico y social	poco	más	suficiente
6. Conocimiento del beneficio económico y social	poco	más	suficiente
7. Aceptación a nivel institucional	variable	buena	buena
8. Aceptación a nivel de clientela	variable	variable	buena

C. Comprobación y control del contenido del documento^{1/}

Conviene, al analizar el documento del proyecto, verificar si el estudio contiene todos los elementos para asegurar éste como una guía adecuada para la ejecución, con claridad en sus objetivos y metas, con el tiempo definido y el cálculo de recursos y gastos necesarios. Es conveniente disponer de una lista de verificación que para cada caso se podrá utilizar total o parcialmente, para descartar lo que se considere sin importancia de acuerdo al proyecto.

Es conveniente comprobar, además, la vigencia de los supuestos planteados en la subetapa de "prefactibilidad". Si tales supuestos ya no tuvieran vigencia, total o parcialmente, se debe revisar los antecedentes del proyecto para buscar elementos que ayuden a reorientarlo. Con el mismo propósito, conviene analizar los eventos externos al proyecto: nuevas disposiciones, nuevas políticas, nuevos programas, nuevos proyectos que directamente alteren o afecten las bases del proyecto que se quiere ejecutar y cambios en el área comprometida o del área de influencia.

En el Fascículo No. 1, se presentan unas listas de comprobación. Estas listas contienen conjuntos de criterios y puntos que se sugieren para verificar si el proyecto se presta o no para una buena ejecución.^{1/}

Los contenidos contemplan varios temas como son: datos generales del proyecto, organización institucional para la ejecución, localización y características, costos, inversiones, financiamiento, funcionamiento y organización del proyecto, justificación, análisis sobre relaciones con los beneficiarios, objetivos y metas, etc.

^{1/} ILPES, Guía para la presentación de proyectos. México, D.F., Siglo XXI Editores, 1973, 230p.

V. Reconocimiento general del área sobre el terreno

Es importante una familiarización con el área física que se ve afectado o bajo la influencia del proyecto. Para poder seguir en la preparación de las acciones para la ejecución del proyecto, es fundamental que el encargado o jefe del proyecto, y el equipo de trabajo tengan una visión clara del mismo, por medio de un reconocimiento del terreno y de las características de este. Sus principales observaciones de reconocimiento serán encaminadas a destacar:

- características físicas
- características ecológicas
- infraestructura física
- infraestructura social (tipo de beneficiarios y organizaciones existentes, formal, informal, liderazgo, situación jurídica, etc.).
- servicios existentes, acciones de organismos públicos y privados que actúan en la zona
- características de comercialización
- uso actual y análisis de los recursos disponibles
- visitar y analizar proyectos similares.

Cada uno de estos puntos será analizado con mayor o menor intensidad de acuerdo con los intereses del proyecto, siempre relacionando este reconocimiento con el documento del proyecto, particularmente con aquellos factores que han cambiado desde que terminó el documento.

Conviene enfatizar que esta tarea debe realizarse en un tiempo corto (2-4 días) que no detenga la marcha de las acciones ejecutivas. El organismo que realiza el estudio y prepara el documento idealmente debe mantenerse en contacto y participar permanentemente (con el mismo personal si es posible) en los puntos tratados, acompañando al responsable de la ejecución para aclarar dudas y para ampliar la información sobre los criterios con los que se planificó.

Una vez examinados estos aspectos, el encargado de la ejecución del proyecto tiene por lo menos un conocimiento sobre la realidad en la que va a actuar, las condiciones en que se desarrollará el trabajo, y los lineamientos sobre la acción misma de las metas del proyecto. Puede entonces pasar a "la preparación para la ejecución".

CAPITULO III

AREA SEGUNDA: PREPARACION PARA LA EJECUCION

I. Introducción

Uno de los problemas más relevantes en la ejecución de los proyectos, especialmente en los de desarrollo rural, está relacionado con la desvinculación existente entre la etapa de elaboración (el diagnóstico y el análisis, la identificación de alternativas, la planificación, la elaboración del documento, la consecución de recursos financieros) con la etapa de la ejecución. Varios criterios deben tomarse en cuenta durante la etapa de elaboración:

II. Expectativas del proyecto

En la primera etapa a menudo se despiertan inquietudes y aspiraciones en el sector campesino. Los investigadores se acercan para recoger datos por medio de ofrecimientos, de explicaciones sobre los alcances del proyecto, etc., lo que muchas veces es interpretado por el sector campesino como una realidad a corto plazo, un mañana mejor. Por otra parte, los beneficiarios relacionan sus necesidades sentidas con los ofrecimientos, las mismas que por omisión técnica no son tomadas en cuenta en la elaboración del proyecto.

Se explican los beneficios del proyecto, pero nunca -o casi nunca- se detalla la demora y el tiempo que transcurre entre la elaboración de un proyecto (con todas sus fases) y su ejecución. Como resultado, al iniciar la ejecución tiempo más tarde, la entidad ejecutora encuentra que los beneficiarios han reaccionado en forma pesimista, no creen en el proyecto, o por último, mantienen una actitud antagónica ante el mismo.

III. Vinculaciones importantes del proyecto

Partiendo de la premisa que en la formulación del proyecto se cuenta

con una propuesta de organización para su ejecución, en esta etapa el gerente debe confirmar o adecuar dicha propuesta, apoyado en las conclusiones obtenidas de lo estipulado en el Area Primera. Intenta asegurar, en una primera aproximación, que se precise la estructura funcional y los recursos necesarios para la iniciación correcta de la ejecución del proyecto.

En caso de que no se contemple en el documento una propuesta de organización para la ejecución, es necesario que los encargados de la ejecución propongan una estructura organizadora. Esta se trata con mayor amplitud en el área relacionada con la estructura institucional. Para tal efecto, se deben considerar, en primer término, las relaciones de la organización propuesta con:

- el organismo planificador
- las instituciones del sector público (tanto del subsector agrícola como de los subsectores complementarios)
- las instituciones del sector privado
- los beneficiarios o familias participantes.

A. Relación con el organismo planificador

Al concluir el capítulo anterior se determinó la necesidad de información y reconocimiento del proyecto como una condición previa a la ejecución. De este reconocimiento se pasa a la programación del trabajo, por lo que es necesaria una relación entre ejecutores y planificadores, para aclarar o verificar los siguientes puntos:

- dudas sobre el proyecto
- cambios comprobados en el reconocimiento frente al proyecto elaborado
- posibles ajustes
- nueva determinación de prioridades

Es indispensable revisar las prioridades de las actividades en esta etapa. Los cambios encontrados desde que se termina el documento, especialmente la disponibilidad de recursos financieros y de personal para la ejecución, exigen ajustes y así se puedan adecuar las actividades a las necesidades comprobadas.

Conviene enfatizar que el ideal es que, en el período de elaboración del proyecto, participe personal que forme parte después del equipo de ejecutores. De no ser posible, por lo menos debe ser permanente la vinculación de la entidad ejecutora con la unidad planificadora en la ejecución del proyecto. Cuando no sea esto factible, se sugiere que el equipo planificador tenga ingerencia ocasional en el proceso de seguimiento y evaluación.

B. Relaciones con instituciones del sector público

El conocimiento del sector público y su estructura administrativa e institucional permite mayor flexibilidad al diseñar el posible esquema organizador para la ejecución del proyecto. Conviene destacar las ventajas o desventajas de algunos organismos en los campos de acción que se contemplan. Esto a la vez, facilita determinar la participación, con las responsabilidades correspondientes que se deben asumir.

C. Relaciones con instituciones del sector privado

Para algunos proyectos, el sector privado presenta una estructura administrativa altamente cohesiva y bien vinculada, tanto en los niveles administrativos como entre organizaciones. Sin embargo, en la mayor parte de los países y sus proyectos, existe una gran dispersión y desvinculación de las organizaciones e instituciones del sector público.

Este hecho reafirma la importancia de establecer y mantener buenos vínculos con los beneficiarios (se toma como un hecho que el

contacto y la promoción deben llevarse a cabo en la etapa de elaboración para incluir las necesidades sentidas en el proyecto). Particularmente para los proyectos de desarrollo rural, dicho contacto es un punto de suma importancia.

El sector campesino es una clientela nueva y distinta, con características y reacciones propias que por lo tanto requiere esquemas del proyecto que generalmente los organismos tradicionales del sector público no están acostumbrados a atender. Por ello, se requiere un contacto con ese sector para definir posibles sistemas de organización y adaptar las actividades con base en la participación de los beneficiarios. Tal enfoque, además de asegurar el cumplimiento del proyecto, también incorpora la utilización de recursos que son, potencialmente, de gran magnitud. Es así como se pueden adecuar los sistemas de crédito, de capacitación, de asistencia técnica y de comercialización de acuerdo con las necesidades de los beneficiarios y a la vez sujeto a las normas, a los procedimientos y a las exigencias de los organismos.

La experiencia enseña que en la mayoría de los casos no es sólamente la clientela la que debe adaptarse al sistema establecido, sino que los organismos deben ser flexibles para adoptar sistemas acordes con la clientela. Por ejemplo, si el cliente de un banco es analfabeto, no hay que alfabetizarlo para que sea atendido. Hay que adaptar el banco para proporcionarle el servicio, mientras que con el tiempo tal clientela se alfabetize. En trabajo inicial de contacto con los beneficiarios, de explicación del proyecto, de análisis del mismo con ellos, de despertar interés y de recibir sus aportes, se inicia en la etapa de elaboración y se continúa con la ejecución. Un proyecto sin apoyo de la base deja de ser proyecto y casi garantiza el quedarse en acciones aisladas, intrascendentes y con poca o ninguna posibilidad de institucionalizarse.

Todos los pasos que se den en la preparación y puesta en marcha deben ser tratados con los beneficiarios. La programación, los presupuestos, la capacitación del personal, etc., son acciones motivadoras de la base. Su participación motiva y despierta entusiasmo en ellos hacia el proyecto.

IV. Esquematización

Este tema se refiere a la relación causal y de la gerencia de las prioridades escogidas con las metas operacionales cuantificadas y ordenadas que permita organizar el proyecto. Una esquematización sirve como punto de partida para la programación de actividades, lo cual se considera posteriormente en el área funcional descrita en el capítulo VI. La gerencia de un proyecto debe considerar un sistema de ordenamiento como un instrumento para estructurar los distintos trabajos y, así, organizar las actividades que se van a realizar para alcanzar el propósito del mismo y, también, relacionar los trabajos con las entidades responsables de la ejecución.

La programación, tanto a nivel general (producto) como a nivel de detalle (actividad), es un plan de acción que especifica el conjunto de actividades que se deben realizar, la secuencia y oportunidad en que se deben efectuar, los recursos que se necesitan y los responsables de la ejecución. Por lo tanto, la programación es necesaria para después poder diseñar un sistema de información -que indica lo programado y lo realizado-, y un sistema de evaluación -que compare, analice y recomiende-. Estos a su vez permiten un sistema de control que asegura rectificar o modificar el proyecto con base en la estructura señalada, con lo cual se ayuda a los responsables a tomar las decisiones que deben adoptarse.

La planificación general define las líneas de trabajo o campos de acción que se utilizan en la ejecución del proyecto. Se especifican las instituciones que participan, sus funciones, el aporte de recursos financieros y de personal, etc. Por ejemplo, si se trata de

cumplir con objetivos establecidos para crédito, asistencia técnica, comercialización, mecanización agrícola, infraestructura vial, riego y escuelas, se define el organismo u organismos responsables de la ejecución en cada una de las actividades señaladas.

La planificación de detalle sólo puede hacerse cuando el equipo de ejecución esté conformado y asegurada la participación de las instituciones. Mientras tanto, conviene aclarar, en términos muy generales, un plan de participación institucional frente al proyecto, y especificar las actividades de cada organización en relación con otras. La flexibilidad inicial permite los ajustes al terreno, lo cual facilita en el futuro un mecanismo más eficaz de coordinación institucional. Es necesario establecer un esquema de participación y coordinación para ser propuesto a los directivos; luego se estructuran en el campo detalles de aporte individual o institucional. En esta fase inicial, conviene permitir cierta flexibilidad en cuanto a recursos financieros (por ejemplo, adjudicar un 10 ó un 25% del presupuesto disponible para cualquier gasto). Una forma sistemática de preparar un proyecto es el uso del "Resumen Operativo de la Gerencia", cuyos principios se detallan a continuación:

A. Resumen Operativo de la Gerencia (ROG)

El Resumen Operativo de la Gerencia (ROG) es el instrumento que ayuda al jefe o responsable de un proyecto a cumplir con sus funciones de planificar y programar, de seguir e informar, de evaluar, de organizar y coordinar los recursos para la ejecución y de promover el proyecto. El instrumento es el resultado final de nueve pasos lógicos que reúnen los criterios más importantes e incorporan los factores y restricciones problemáticas críticos para indicar la serie de prioridades que debe organizar la gerencia en su afán de solucionar los problemas.

La elaboración de un ROG estimula la participación tanto de las

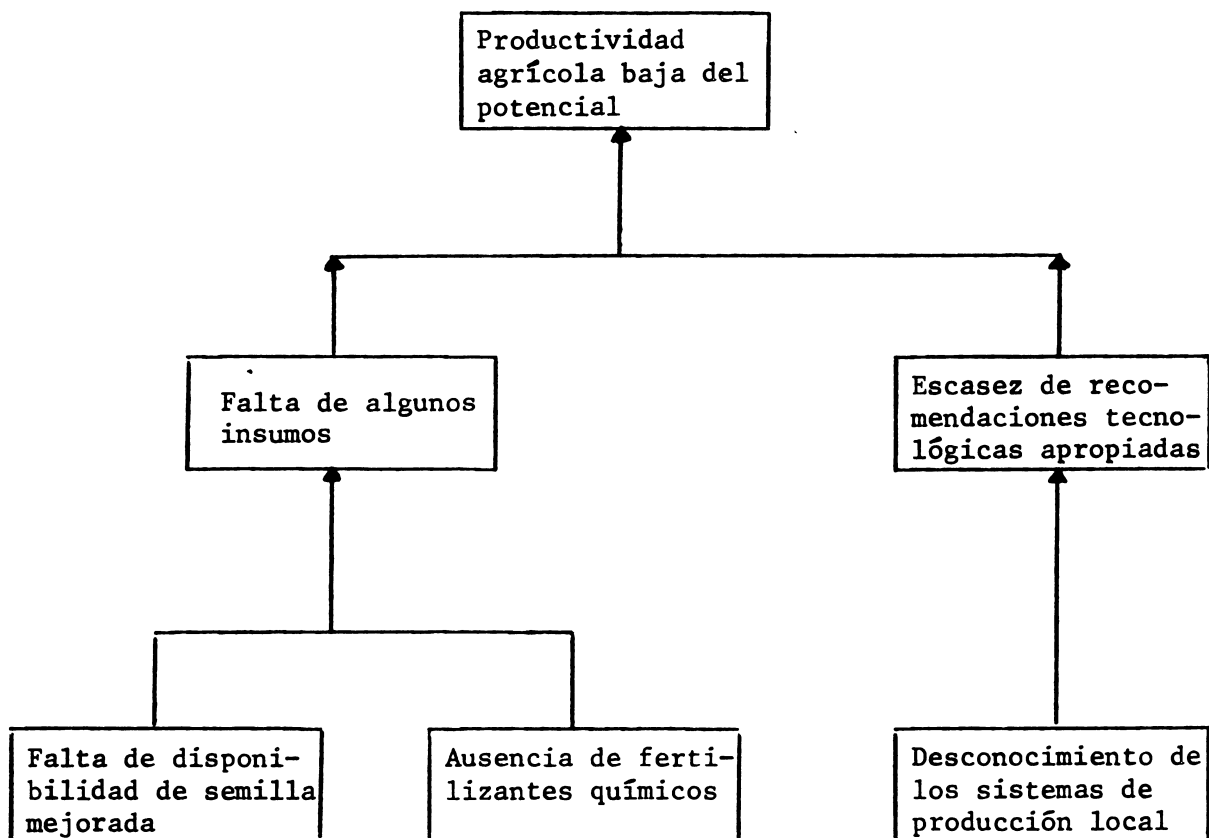
instituciones involucradas como de la clientela beneficiaria. Una ventaja es que aclara el apoyo (y posible fuerza de oposición) disponible y potencialmente disponible. Este es el resultado del primero de los nueve pasos.

Otro resultado del ROG consiste en que su elaboración conduce también a un exámen ordenado de los factores y restricciones que afectan al proyecto. Como "producto" del paso seis se construye una "Red de Pertinencia de la Gerencia", o "Arbol de Problemas", en la cual se relaciona cada uno de los factores, como causa de un problema mayor, que a su vez se convierte en causa de otro problema, factores sobre los cuales existe capacidad de intervención.

La bondad de sintetizar una gama de factores problemáticos eslabonados causalmente radica en que permite ver, a todos los participantes de un proyecto, el papel que juegan y así entender la importancia de su acción como parte de un conjunto de acciones. Una red de pertinencia facilita la etapa de "Preparación para la ejecución" por medio de la descomposición lógica de relaciones complejas hasta llegar a los elementos básicos. La pequeña red de pertinencia que sigue, indica con las flechas la relación principal de causa y efecto de los factores considerados.

Factores problemáticos:

- Productividad agrícola baja del potencial
- Escasez de recomendaciones tecnológicas apropiadas
- Falta de algunos insumos
- Falta de disponibilidad de semilla mejorada
- Desconocimiento de los sistemas de producción local
- Ausencia de fertilizantes químicos.



El ROG adopta y modifica otro instrumento, conocido como el "Marco Lógico", para establecer las prioridades de las acciones del proyecto. ^{1/} La utilización de la matriz del Resumen Operativo de la Gerencia, permite una identificación precisa de los objetivos, organizándolos para facilitar la buena toma de decisiones correspondientes. Permite replantear algunos objetivos en los momentos oportunos y la programación de las actividades correspondientes. También establece las bases para la evaluación con la ventaja de que especifica algunos de los factores condicionantes o supuestos importantes, que, aunque fueran del control directo de la entidad ejecutora, pueden afectar el éxito

^{1/} Practical Concepts, Inc. The Logical Framework: A Project Design and Evaluation Tool. Washington, D.C. 1973

del proyecto. El cuadro que sigue presenta la matriz de un ROG.
(Véase el Fascículo No. 2 para el proceso de la elaboración).

RESUMEN OPERATIVO DE GERENCIA

Proyecto: _____ Fecha de inicio: _____
 Unidad Ejecutora: _____ Fecha de terminación: _____
 Responsable: _____ Fecha de este ROG: _____

SINTETIZACION DE OBJETIVOS	METAS E INDICADORES DE EXITO	FACTORES CONDICIONANTES
<u>Objetivo General:</u>		
<u>Objetivo Específico:</u> (Propósito)		
<u>Objetivos Intermedios:</u> (Productos)		
<u>Actividades:</u>		

CAPITULO IV

AREA TERCERA: ORGANIZACION INSTITUCIONAL Y COORDINACION

I. Introducción

(La estructura funcional de un proyecto y las relaciones institucionales correspondientes).

En los países, con mayor o menor relevancia, existe un organismo de planificación que elabora el plan general de desarrollo, llegando a definir planes por sectores y desarrollando estrategias. Además, existen organismos encargados de programas y estrategias que, a la vez, tienen sus propios programas y proyectos. Dentro del sector agrícola los organismos están estructurados para prestar servicios específicos, así, unos se encargan de las investigaciones, otros de la extensión agrícola, otros del crédito, algunos de la comercialización, etc.

Una dificultad vivida en la mayoría de los casos en la ejecución de proyectos consiste en la falta de vinculación existente entre las instituciones responsables de cumplir actividades específicas enmarcadas dentro de un proyecto de desarrollo, o sea, falta de coordinación. El esquema presentado en el Gráfico No. 6 1/ trata de demostrar, en forma exagerada, las siguientes dificultades: primero, no hay vinculación entre los programas que dan a los proyectos y las acciones recurrentes de las instituciones y los programas de los sectores; segundo, los usuarios reciben los servicios de los proyectos institucionales sin una coordinación de tales servicios; tercero, como consecuencia de los dos anteriores, la falta de coordinación es siempre un factor negativo para el desarrollo de las áreas o de las regiones, particularmente si el proyecto está encaminado al campesino.

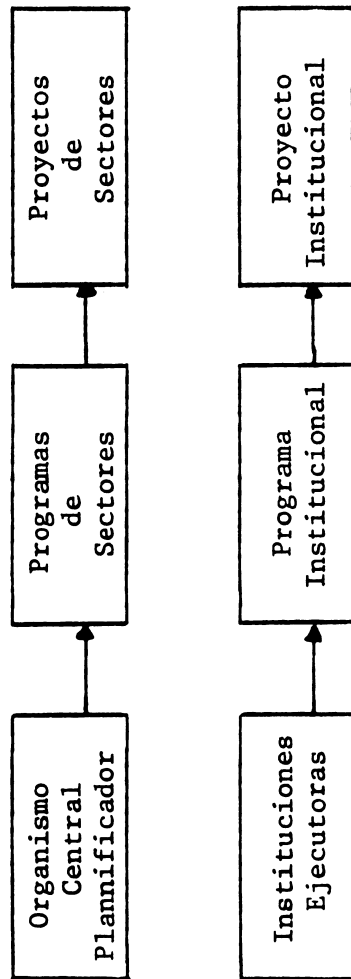
Estas hipótesis se plantean para proponer la necesidad de analizar en cada proyecto los organismos que presten servicios y las institu-

1/ Gráfico No. 6, página 54.

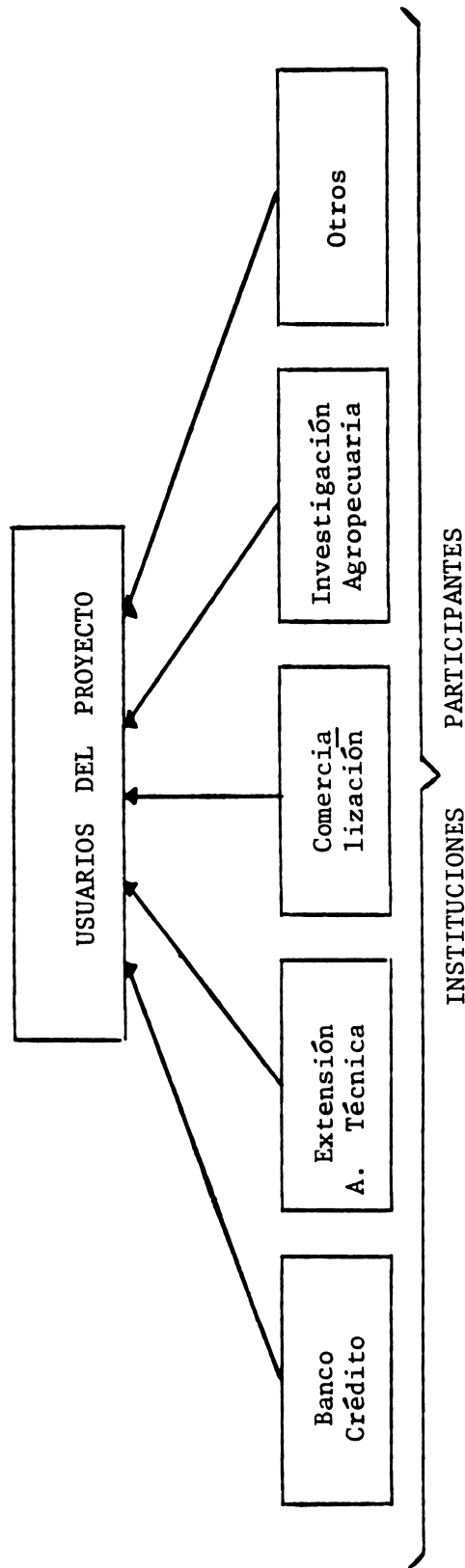
GRAFICO No. 6

DISFUNCIONALIDAD TIPICA ENTRE PLANIFICACION, ORGANISMOS DE SERVICIOS Y USUARIOS DE PROYECTOS

DESVINCULACION ENTRE ORGANISMOS



DESCOORDINACION FRENTE A USUARIOS



ciones que posiblemente deben o van a participar. Una información de su trabajo, permite plantear posteriormente los esquemas de coordinación y la adecuación de los programas de trabajo a las necesidades particulares del área atendida. Por ello es fundamental definir responsabilidades y distribuir funciones entre las instituciones que participan en la ejecución del proyecto.

II. Responsabilidades de las instituciones

El proyecto es en sí un conjunto de actividades que se cumplen para lograr un objetivo concreto. Estas pueden ser ejecutadas por los organismos especializados en acciones recurrentes específicas, pero que actúan aislada y rutinariamente sin una coherencia frente a la globalidad del problema. Aparece, entonces, la necesidad de asignar responsabilidades para la ejecución, es decir, relacionar y organizar las acciones de todos los organismos en función del proyecto. 1/

Conviene revisar el proyecto en los siguientes aspectos:

¿Qué actividades contempla el proyecto?

¿Qué organismos responden a esas actividades?

¿Qué posibilidades existen de que el organismo responsable del proyecto ejecute todas las actividades?

¿Qué relación existe entre el organismo responsable y los otros organismos participantes?

¿Quién tiene poder de decisión para ordenar la participación de otros organismos?

Todas las interrogantes deben ser aclaradas y resueltas por los organismos participantes en el área del proyecto, con el visto bueno de estos a nivel nacional. Es necesario insistir en que el organismo encargado de la ejecución propone el esquema de coordinación y participación de los organismos a la más alta jerarquía en el ámbito

1/ Banco Mundial, Manual de Administración de Proyectos. Febrero 1976.

nacional. Una vez conseguida su aprobación, el esquema es delineado definitivamente a nivel de región o de sector con los responsables de la ejecución. Conviene que esta designación a nivel regional y local no sea definitiva, por lo menos al iniciarse el proyecto.

En la medida que va desarrollándose el mismo, es posible que se requieran cambios substanciales en su estructura administrativa. Conviene señalar cuáles son los organigramas de coordinación y los diferentes niveles de decisión.

Debe conocerse si el proyecto, desde el punto de vista financiero, contempla fuentes de fondos para cada actividad, o si se ha previsto la participación financiera con los propios recursos de cada organismo, o de los beneficiarios (auto financiamiento).

Todo este proceso de análisis, de planteamientos, de distribución de responsabilidades, acciones y recursos que deben desarrollar las instituciones en la ejecución del proyecto, tiene como objetivo lograr que a nivel inter-institucional se comprometan en la ejecución a través de un proceso de "vender" la idea del proyecto a todos los que deben participar.

III. Modelos de organización institucional para proyectos de desarrollo

Los sistemas de organización más frecuentes, para proyectos de desarrollo en ejecución son:

A. Responsabilidad de un solo organismo

Este modelo utiliza el sistema tradicional de una estructura formal de un organismo para aplicarla a un proyecto nuevo, bajo el mando del gerente o director de ese organismo. Se utiliza las dependencias o departamentos del mismo para ejecutar el proyecto aún cuando éste tenga actividades que lógicamente deben estar

bajo el control de otros organismos. Tiene por lo menos tres modalidades:

1. Encargar a un departamento la ejecución del proyecto para que éste, de acuerdo con las actividades del proyecto, solicite la participación de las diferentes dependencias del organismo.
2. Encargar a cada unidad del organismo la parte del proyecto que se identifica con la actividad de la dependencia, tomando en cuenta que esta hace difícil cumplir con la responsabilidad sobre la ejecución y objetivo global del proyecto.
3. Nombrar un coordinador o jefe del proyecto. Este coordinador tiene la responsabilidad de ver que cada una de las dependencias cumpla con lo programado, pero no posee autoridad sobre los jefes de los departamentos. Este modelo de responsabilidad sin autoridad tampoco permite programar la globalidad del proyecto en forma coordinada.

El mayor inconveniente, causa de los fracasos de los proyectos en estos esquemas, radica en no utilizar la especialización de cada organismo para ejecutar las actividades correspondientes. Un solo organismo abarca la totalidad de la acción a pesar de que existen organismos especializados en cada actividad. No sólo significa duplicar esfuerzos, sino que impide la utilización de la experiencia de otras instituciones. Puede decirse que el proyecto funciona como un gobierno autónomo dentro del gobierno central.

Organigramas correspondientes a estos modelos se presentan en los Gráficos Nos. 7 y 8. 1/

1/ Gráficos 7 y 8, páginas 58 y 59

GRAFICO No. 7

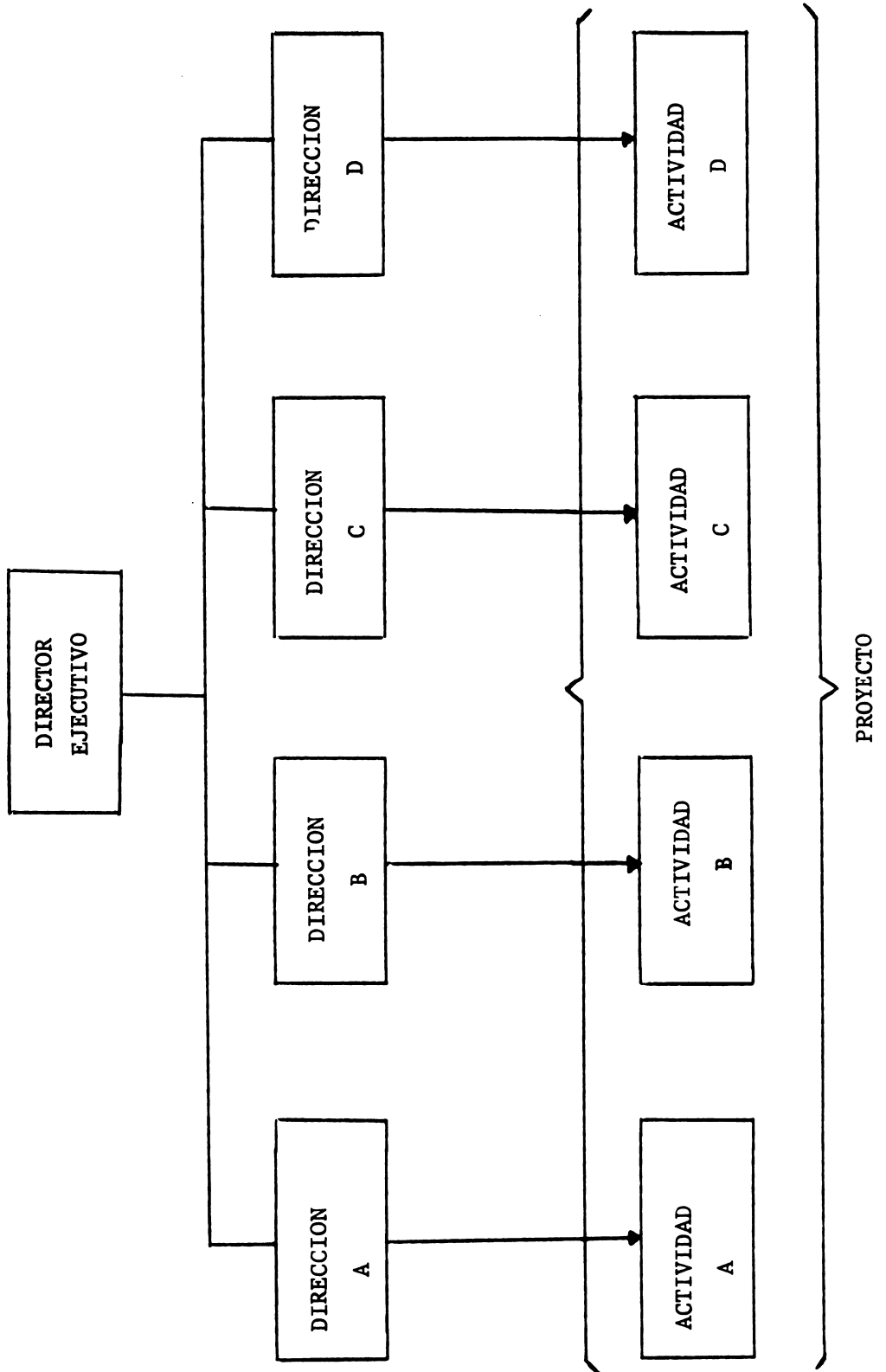
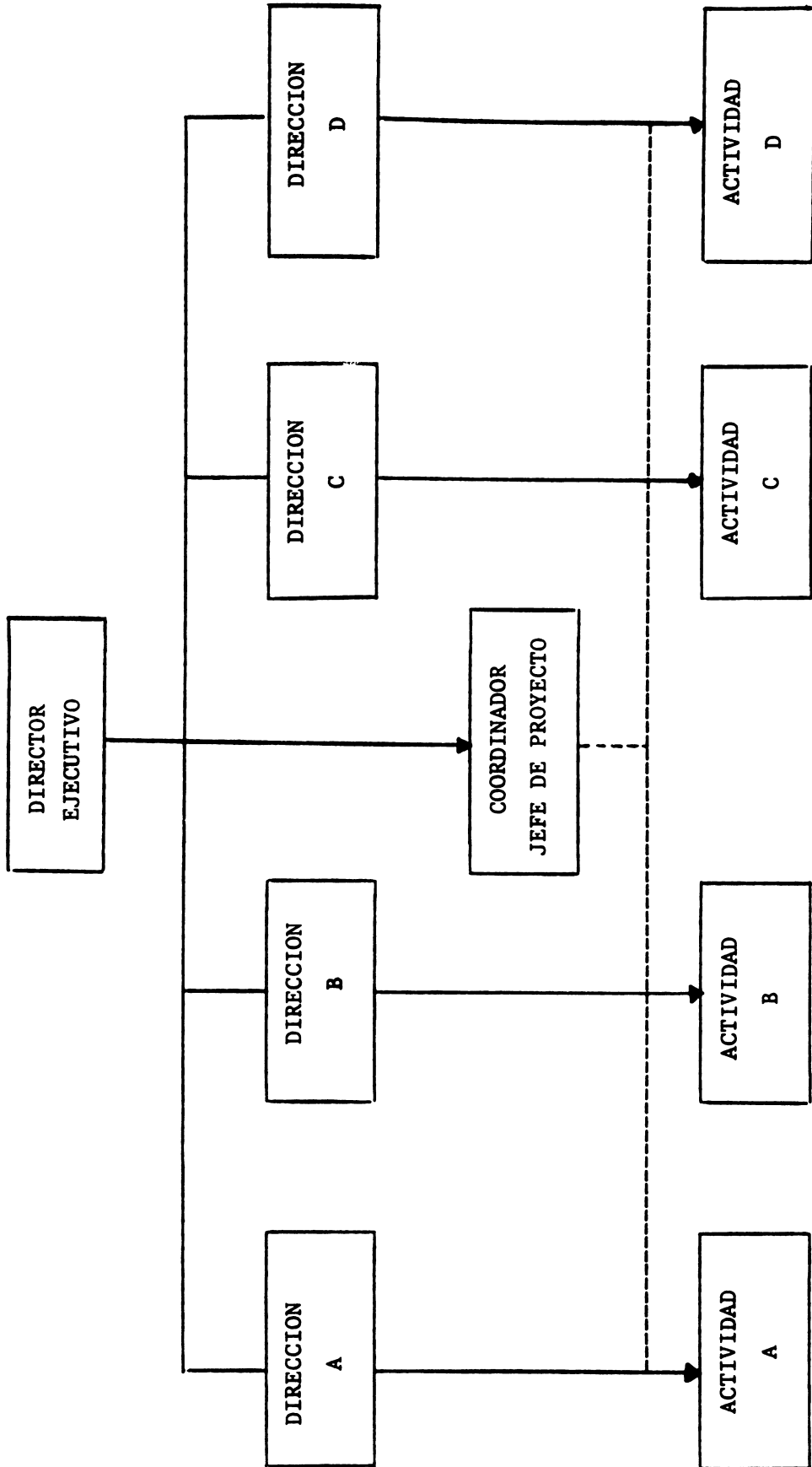


GRAFICO No. 8



B. Responsabilidad de varios organismos

Los fracasos o por lo menos los problemas, que se presentan en el esquema de un organismo, eventualmente llevan a un cambio que se caracteriza por la participación de los organismos especializados en las diferentes actividades del proyecto. En muchos casos este esquema distribuye las responsabilidades y los recursos entre los diferentes organismos especializados, pero sin relacionar estos entre sí, lo cual se parece en mucho a los modelos descritos anteriormente. Ello dificulta siempre la acción globalizada en el proyecto. Las ventajas son:

- Se aprovecha la experiencia y la especialización de cada organismo
- Se puede utilizar el personal de cada organismo, sin incrementar personal exclusivo para el proyecto.
- Los modelos de trabajo, si son adaptables a las necesidades y a los objetivos del proyecto, no exigen diseño de modelo y pueden iniciarse las operaciones inmediatamente.
- La actividad del proyecto en un campo específico, al terminarse éste, es convertida en acción recurrente, Este proceso lo controla un organismo.

Desventajas:

- El proyecto se ejecuta en forma de parcelas, a veces sin tener en cuenta el objetivo principal.
- Cada organismo, naturalmente, plantea su propio objetivo, lo que puede llevar a una desarticulación del proyecto en sí (preferen defender "su territorio" que lograr el objetivo en conjunto)
- Los beneficiarios se inclinan al trabajo de uno y otro organismo dependiendo de la identificación de éste con sus necesidades inmediatas, o de la capacidad de liderazgo de los

funcionarios. Esto hace competitivas las acciones interorganizacionales, distanciándose cada vez más de una acción coordinada frente al objetivo central del proyecto.

- Si no existe claridad en la distribución de funciones, se puede dar la duplicación y caer en problemas similares a los descritos anteriormente.

Este modelo se presenta en el Gráfico No. 9 1/

C. Centro coordinador y de participación institucional

Los problemas que presenta la dirección y ejecución de proyectos, tanto en el sistema de monorganización como en el de multiorganización, plantea la búsqueda de un modelo que permite aprovechar las ventajas del sistema de multiorganización, pero logrando una línea de mando (como responsable del proyecto) y una acción coordinada que ligue a los organismos hacia el objetivo central del mismo.

A continuación se propone un modelo que recoge cuatro puntos importantes: la vinculación con el organismo planificador central; la participación de varias instituciones del sector en la ejecución; la responsabilidad centralizada en un organismo; jefatura del proyecto; y un comité coordinador.

Partiendo del hecho de que un proyecto se ejecuta en una área en la que existen oficinas regionales de organismos nacionales especializados, de que hay una institución y un organismo responsables del proyecto y de que los organismos a nivel central acuerdan la ejecución coordinada del proyecto a nivel local, se debe plantear la acción dentro de los puntos señalados en el Gráfico No. 10 2/.

1/ Gráfico No. 9, página 62

2/ Gráfico No. 10, página 63

GRAFICO No. 9

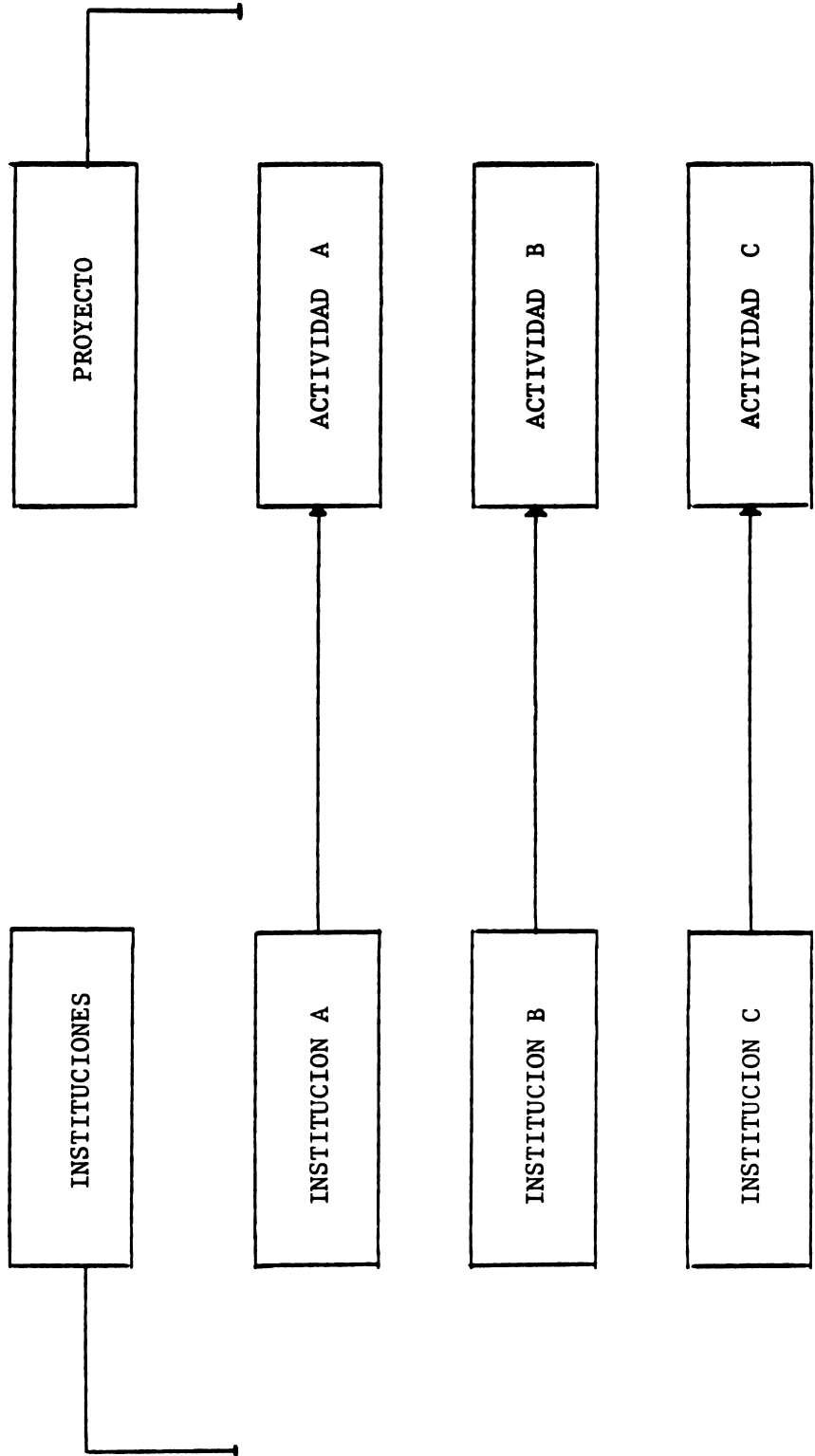
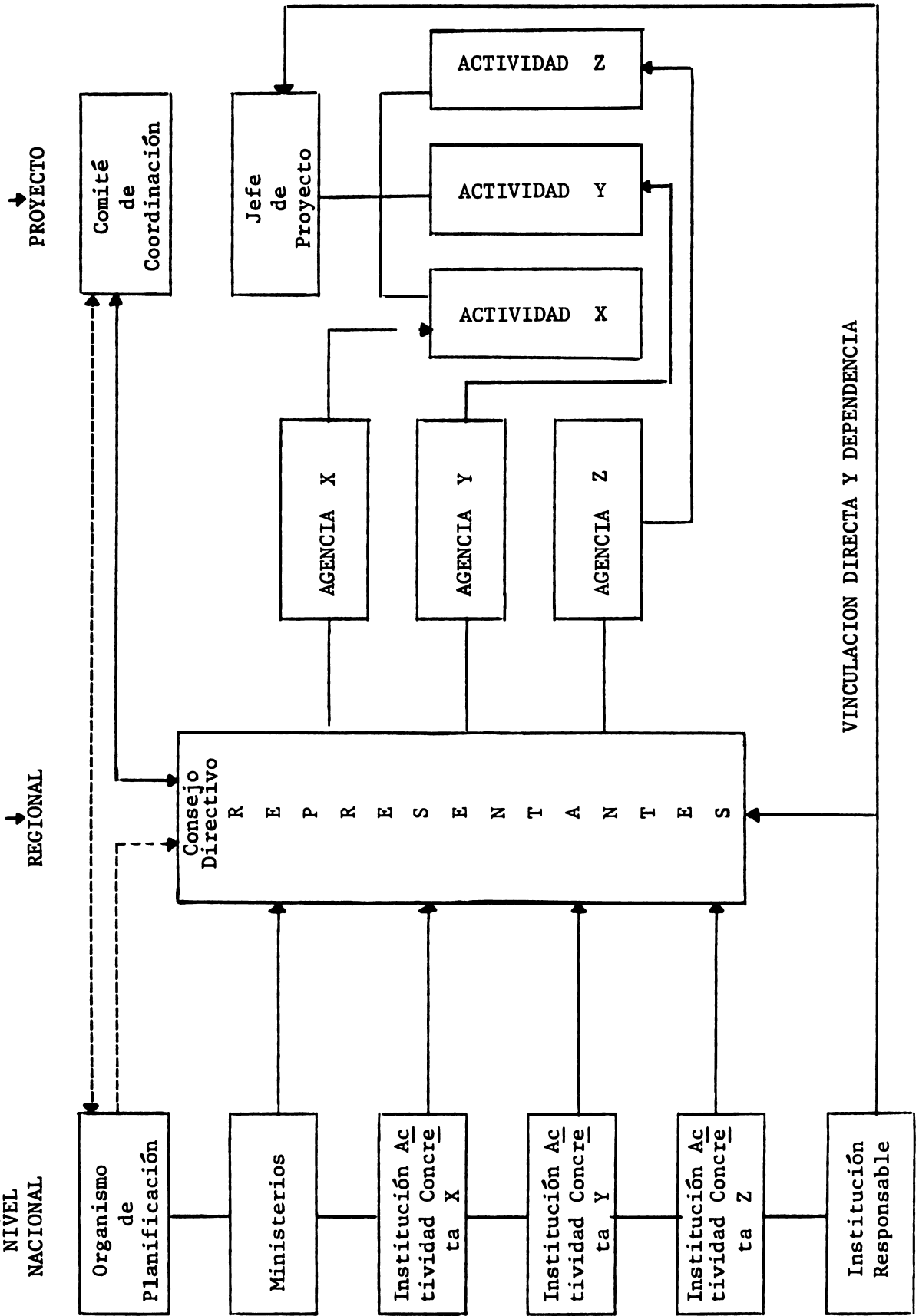


GRAFICO No. 10
COORDINACION, PARTICIPACION INSTITUCIONAL EN EJECUCION DE PROYECTOS



A continuación se describen algunos de esos puntos:

1. Un consejo directivo, formado por los representantes de cada una de las instituciones y organismos a nivel local. Este servirá no sólo como órgano de consulta para definir posibilidades de ejecución y nivel de participación, sino también, tendrá calidad de enlace de su agencia con el organismo central frente al compromiso en el proyecto. A su vez, es cuerpo de consulta para el proyecto en concreto, e imparte instrucciones para ser cumplidas a través de la línea de mando.
2. Un comité coordinador, que a pesar de estar formado por personal permanente, no ejerce un papel de planificación ni de ejecución. Más bien, es la entidad que, durante la etapa de gestación recoge inquietudes, analiza problemas, recibe informaciones del consejo directivo y con esta base puede solicitar estudios concretos de planificación central. Por otra parte, para los proyectos en marcha, este consejo es el vehículo por medio del cual el jefe del proyecto solicita, informa y asegura la participación al consejo directivo.
3. Un jefe del proyecto, quien es el responsable de la obtención eficiente y total de los "productos" frente al objetivo central. Supervisa la acción de los organismos participantes, coordinándolos según el programa de trabajo. Una de sus funciones primordiales es la presentación de las modificaciones necesarias para el éxito del proyecto en la labor de los organismos a través del comité de coordinación. Responde jerárquicamente ante el director del organismo responsable del proyecto. Programa el trabajo con cada agencia especializada y vincula cada actividad con las demás. Tiene autoridad de mando en la ejecución del proyecto concreto sobre el personal destinado para este por los organismos participantes.

4. El organismo planificador está presente para adelantar los estudios, fijar las bases de la política y la planificación, aclarar aspectos fundamentales de la misma y apoyar la ejecución con estudios complementarios.

5. Las decisiones se dan a nivel de consejo directivo para la participación institucional. Este recibe información en línea directa del comité de coordinación que responde a necesidades sentidas por el jefe del proyecto y a la vez, influye en éste sobre las decisiones del consejo directivo.

Cabe señalar que este tema se trata y analiza con amplitud en el Fascículo No. 3 "Sistemas de Organización y Coordinación Institucional".

CAPITULO V

AREA CUARTA: ORGANIZACION DE RECURSOS

I. Introducción

Los pasos anteriores, análisis y reconocimiento del proyecto, preparación del proyecto para su ejecución y definición de la organización institucional con la que se desarrolla el proyecto, dan cabida a la organización de los recursos con los que se ejecutará el mismo. Los recursos disponibles, que generalmente se conocen en el análisis financiero, pueden agruparse en distintas formas. Para facilitar el manejo de proyectos conviene dividir los recursos según tres grupos: recursos de personal, recursos físicos o de capital y recursos de operación.

II. Recursos de personal

Al plantear la primera área de análisis de la planificación, se indica la necesidad de que el jefe o gerente del proyecto debe estar nombrado para que se realice uno de los pasos señalados en la ejecución de proyectos. Todo este proceso debe ser dirigido por el jefe del proyecto, ya que al organizar los recursos y programar la ejecución, él puede proceder a nombrar los colaboradores. Como el jefe es el eje central para la organización del equipo y, además, para seleccionar y capacitar al personal, debe brindarse especial atención a su selección y nombramiento.

El jefe del proyecto, posiblemente trabajando en equipo con el comité ad hoc (véase pág. 32) identifica las funciones que deben cumplirse para lograr los productos esperados, seleccionando al personal adecuado para su cumplimiento y procurando que una excesiva subdivisión no afecte la unidad de la organización. Por supuesto, un responsable o subjefe puede tener a su cargo más de un producto o subproducto. Conjuntamente con estos subjefes definen las actividades que es necesario cumplir para lograr los productos. Deberá involucrar los organismos

y personas en la discusión y la planificación de las actividades que se llevarán a cabo.

En esta forma, el jefe del proyecto integra el equipo con el que lo ejecutará, asegurando asimismo, que todos compartan una visión del conjunto de las actividades necesarias y el papel que cada uno juega dentro de ese ámbito. El equipo queda calificado de acuerdo a las necesidades del proyecto y, a su z, capacitado en el proceso de programación sobre el objetivo del proyecto y las actividades que deben cumplirse. Este proceso de "capacitación en servicio" permite conocer las actividades y entender cómo cada uno se integra al equipo, cuyo resultado lo constituye la mística del personal hacia la actividad que se desarrolla.

Merecen destacarse algunas características de los jefes y gerentes de proyectos de desarrollo agrícola en el sector rural.

Los proyectos de desarrollo rural, como se dijo anteriormente, son diferentes a los esquemas preestablecidos. La gerencia de tales proyectos, en comparación con los otros cargos ejecutivos de administración regular, es mucho más difícil, debido a lo complejo de las actividades que lleva a cabo. El jefe del proyecto tiene que construir una organización, a menudo partiendo de la nada, en un ambiente en donde usualmente hay otras entidades trabajando en las mismas áreas, con objetivos similares. En la medida en que va creciendo, conforme adelanta el proyecto, llega un momento en que se elimina esta organización en forma definitiva, transfiriendo a otros organismos las tareas que deben continuar como actividades. Indudablemente, este proceso cuenta con obstáculos durante toda su trayectoria, lo que implica asignar un jefe de proyecto que comprenda el papel que juegan estos organismos.

Un buen jefe de proyecto debe ser muy competente en una o más de las principales disciplinas necesarias. Conviene, además, que sea diplomático, comprensivo y justo, él mismo un empleado leal y buen colega.

Si es jefe de un equipo internacional, es aún más importante carecer de prejuicios sociales o nacionales, es decir poseer gran amplitud mental. En fin, debe reunir las características de una persona trabajadora, incansable, pues, muchas veces, debe estar disponible fuera de horas de oficina.

A menudo debe tomar decisiones desagradables, sin perder la amistad con sus colegas en la medida que le sea posible. Por otra parte, tiene que proteger la operación del proyecto y sus fines, de las peticiones de los amigos. Muchas de las actividades que hay que ejecutar no le serán posible hacerlas basándose en el cargo que ocupa o en los acuerdos firmados, sino sólomente por medio de una fuerte personalidad.

En la práctica, un jefe de proyecto tiene mucha responsabilidad, sin disfrutar a la vez de autoridad suficiente. A menudo tiene varios jefes como los que se encuentran en su oficina central, o en el gobierno sede, o en las agencias donantes y su comité coordinador. Tiene sus clientes, los beneficiarios del proyecto, generalmente repartidos y presionados por varios grupos y organizaciones. Simultáneamente, necesita supervisar a los otros empleados que muchas veces van desde trabajadores hasta expertos altamente calificados en sus propios campos. En general debe defender el proyecto, las acciones y al personal, de grupos que por una razón u otra se oponen al mismo o a la manera en que opera. Puede llegar a verse complicado en medio de disputas políticas sobre las cuales él no tiene ningún control.

En la ejecución de proyectos, en la mayor parte de los casos se conforman equipos multidisciplinarios. Le llegan al jefe del proyecto, hasta los pequeños -pero importantes- detalles como ayudar a sus colegas a situarse y ubicarse. En la supervisión del equipo del proyecto y a otros técnicos relacionados con el proyecto, frecuentemente se encuentra el gerente resolviendo problemas de relaciones personales como en cualquier otra empresa. Por la naturaleza de los proyectos, los reglamentos de empleo no están bien codificados como en los negocios

regulares o en las agencias gubernamentales. Algunos de los miembros del equipo pueden estar en calidad de préstamo en el proyecto. Por lo tanto, el jefe del proyecto puede encontrar que tales miembros sirven a dos jefes.

Cuando la actividad del proyecto progresivamente se reduce, el personal a su vez tiene que ser reducido, lo cual afecta la moral del resto del personal, si no ha sido notificado con anticipación.

Ocasionalmente, el jefe del proyecto tiene que tratar con proveedores de insumos necesarios u organizar la venta de algunos servicios o "productos" del proyecto. En los proyectos que exigen un componente de infraestructura física, el proceso de licitación y compra siempre conlleva transtornos y demoras, lo cual debe preverse. A menudo, no se puede controlar el tipo de equipo ordenado para el proyecto por otras agencias y que resulta no ser el más apropiado. Naturalmente, el jefe tiene que supervisar los gastos y estar seguro de que los fondos se emplean correctamente y de que se llevan los registros necesarios, una acción que no siempre coincide con los reglamentos de otros organismos. Necesita dedicarle tiempo para solicitar del gobierno sede y de las agencias donantes los fondos y suministros prometidos que no hayan sido entregados. A veces tiene que promover el proyecto con las agencias para la asignación de fondos no previstos.

El jefe del proyecto debe actuar frente a cuatro niveles de relaciones:

- A. Los que tienen influencia en las decisiones
- B. Los que deciden
- C. Los que comparten responsabilidades en la ejecución
- D. Los usuarios o beneficiarios

Para garantizar al máximo que se cumplan a cabalidad las funciones y compromisos contratados, resulta indispensable que el gerente gestione a los altos niveles requeridos la promulgación de disposiciones

legales, suscripción de acuerdos y convenios, o cualquier instrumento válido para garantizar la mejor ejecución del proyecto. En otras palabras, esta función de gerencia de promoción busca legitimar al máximo posible dicha participación.

Esta legitimación formal, aunque necesaria, no siempre es suficiente para el mejor logro de las metas, si no está acompañada permanentemente por una acción de contactos formales y por una promoción de apoyo al proyecto. Esta acción complementaria es fundamentalmente responsabilidad directa del gerente. El don de buen orador es deseable -aunque difícil de encontrar- pero sí debe asistir a reuniones con comités, con delegaciones y con grupos de beneficiarios y sus organizaciones.

El gerente o jefe del proyecto tiene que administrar el proyecto de la mejor forma posible y tratar de alcanzar las metas establecidas; también debe prestar atención a las consideraciones que imperan en las mentes de quienes tienen el poder político, las cuales posiblemente no tengan nada en común con los fines oficiales del proyecto. Por ejemplo, ¿aliviará el proyecto la agitación política y el desasosiego en la zona? ¿Afectarán los resultados de la próxima elección? ¿Afectará carreras políticas de un modo y otro? ¿Ayudará o dañará a las agencias gubernamentales existentes o a las estructuras de poder? ¿Existen personas o grupos que se beneficiarán del proyecto de formas no intencionales y que puedan posiblemente darle mala fama al proyecto? ¿Es el proyecto lo que realmente desea la gente o se les ha impuesto?

Quizás algunas de las consideraciones mencionadas anteriormente no pueden ser discutidas en público, pero el responsable o jefe del proyecto debe mantenerlas todas en mente. 1/

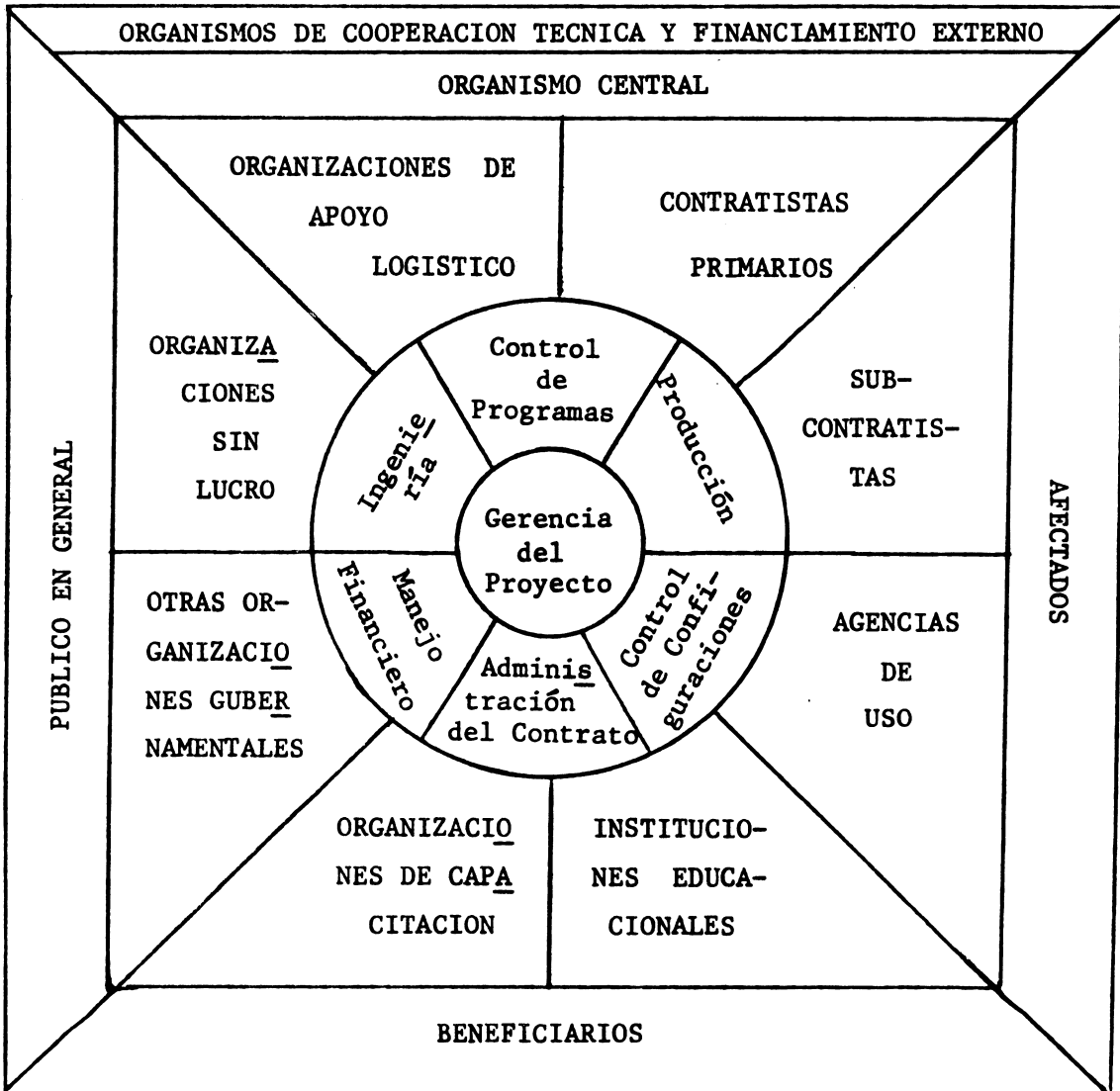
El ambiente complejo y multifacético de un proyecto se esquematiza en el Gráfico No. 11. 2/

1/ CLELAND Y KING. Systems Analysis and Project Management. 1967

2/ Gráfico No 11, página 71

GRAFICO No. 11

POSICION FOCAL DEL ADMINISTRADOR DE PROYECTOS



Fuente: Cleland and King, "Systems Analysis and Project Management".
 Reproducido y adaptado de: R. Radosevich, "Management of the Project Environment" Vanderbilt University, Feb. 1974.

"El solo enunciado de las responsabilidades que debe asumir el gerente o director del proyecto, indica que las habilidades que debe tener no son principalmente técnicas, sino de carácter gerencial, ya que su misión fundamental es planificar, dirigir y controlar actividades de distintas disciplinas, tan variadas y complejas como pueden ser las actividades de una empresa".

"La experiencia muestra que cada vez que se entrega la dirección de un proyecto a un jefe de línea de la organización permanente de la institución, sin apartarlo de las obligaciones de su cargo permanentemente, éstas ocupan tal parte de su tiempo y atención, que muy pronto el proyecto cae en dificultades graves". 1/

Por esto debe considerarse la necesidad de nombrar un jefe de proyecto a tiempo completo, siempre que la magnitud del mismo y la envergadura de las acciones justifiquen su ocupación total. De todas maneras este jefe del proyecto debe, si no es a tiempo completo, tener actividades afines con la jefatura, pues las acciones de otro tipo desarticula la fluidez de las acciones.

No es posible precisar todas las cualidades de un buen jefe de proyecto. El siguiente perfil de características deseables de un gerente de proyecto es interesante por las cualidades que indican lo hábil que debe ser un gerente, además de ser perito.

- Habilidad para dirigir y supervisar
- Capacidad para programar y usar la programación
- Saber seguir, informarse y evaluar las actividades de otras personas.
- Habilidad para comunicarse
- Confianza en sí mismo

1/ Leñero, José. Organización para Proyectos. San José, Costa Rica, ICAP/ BID, 1976, 13p.

- Entusiasmo por el trabajo
- Equilibrio de perspectiva sobre todos los aspectos del trabajo
- Buen criterio
- Conocimiento de la institución
- Una actitud exigente hacia los demás
- Habilidad para capacitar

Por último, cabe concluir que él es responsable de definir el sistema operativo con el que se ejecutará el proyecto. Si es una operación de mono-organización, define la contratación del personal necesario. Si es de multi-organización, pone a nivel operativo el esquema de participación y el órgano coordinador. Solicitará la designación de los funcionarios a cargo del proyecto, sea este personal contratado o personal que se designe para el proyecto. Debe cumplirse con un plan de información y adiestramiento sobre el proyecto, aclarando el objetivo del mismo y el rol que debe cumplir cada organización, cada técnico, etc. La forma de lograr esta participación, queda explicada en el Capítulo Coordinación Institucional.

Se ha hecho énfasis acerca del jefe del proyecto. Como segundo paso, el equipo gerencial de técnicos profesionales y administración que lo rodea merece la mayor atención posible. Se recomienda que el equipo se limite a un número reducido de participantes (3 ó 7 parece ser un número práctico), los cuales deben estar ligados a los organismos de mayor importancia en el proyecto. Si es posible, también incorporar un miembro del componente planificador. Con un núcleo pequeño, el equipo se moviliza con mayor agilidad y permite acortar las comunicaciones necesarias anteriores a toda decisión ejecutiva, ahorrándose de esta manera mucho tiempo.

El personal del proyecto debe ser controlado por el jefe del proyecto a pedido de éste y sobre la base de la existencia previa de distribución de funciones, lo que ayudará en la conformación del equipo mínimo para cubrir el máximo de acciones. Finalmente, se recomienda que el personal del proyecto, sea éste contratado o transferido al proyecto,

deberá colaborar en la etapa de recolección de información, en la programación, en el diseño de esquemas operativos y en el desarrollo de los subsistemas de información y control. Este proceso participativo asegura un mejor cumplimiento de las actividades.

III. Recursos físicos o de capital 1/

El siguiente capítulo abarca el tema de "Programación de Actividades", en el cual se desglosa una forma de presentar las actividades que facilita el apoyo y seguimiento del proyecto. También se recomienda establecer para cada actividad por lo menos el orden de magnitud de valor de los insumos importantes que se utilizan. Se recomienda especificar, por ejemplo, cuándo será necesario poner al servicio del proyecto los elementos como maquinaria pesada, vehículos, equipo especializado, construcción o alquiler de oficinas, talleres de trabajo, etc.

La programación preliminar y estimada le facilita establecer al equipo directriz del proyecto, por separado, un inventario de los insumos físicos que se requieren. Con base en los reglamentos administrativos y financieros que rigen, se puede entonces elaborar una hoja de control para asegurar que se cumplan a tiempo los pasos necesarios: conseguir los permisos, facturas proformas, licitaciones, órdenes de compra, exención de impuestos, pago de facturas, registro en lugar correspondiente, desalmacenaje, transporte, instalación, revisión técnica, funcionamiento de prueba, etc.

Cabe señalar la importancia de iniciar los trámites con anticipación, dado los atrasos propios del proceso burocrático. La experiencia demuestra que mucha de la frustración y de las demoras costosas que ocurren en los proyectos pueden evitarse si se utiliza un mecanismo tan sencillo como es un inventario y el control de recursos físicos. (La organización de recursos físicos y de recursos de operación son temas que se desarrollan en el Fascículo No. 4).

1/ Se utiliza el concepto económico en el cual todo bien físico que tenga vida utilizable de "larga" duración, en este caso de más de un año, se considera capital.

IV. Recursos de operación

Muchos proyectos fracasan porque, previstos los recursos humanos y las inversiones fuertes (los recursos físicos o de capital), no se han contemplado todos los gastos de operación. "Por falta de gasolina, no hubo movilización de extensionistas en los vehículos del Ministerio". Igual que en el cálculo de recursos físicos, el proyecto debe detallar lo necesario y suficiente para cumplir cada actividad. La suma de estos corresponde al total de gastos variables. Si es posible, el jefe del proyecto debe conseguir cierta flexibilidad en el gasto y en la contabilidad de fondos.

Al desarrollar un proyecto bajo el esquema propuesto, es de suponer que están previstos los insumos, sus costos y su financiamiento. En muchos casos también se especifica si el financiamiento tiene aporte internacional, como también se desglosa si la participación financiera corresponde a varios organismos nacionales.

Al iniciarse el proyecto debe revisarse, por lo menos anualmente, si los compromisos financieros siguen en vigencia. Se recomienda al jefe del proyecto solicitar específicamente los trámites y reglamentos de cada organismo nacional e internacional, para ordenarlos y cumplir cabalmente con los requisitos correspondientes. Posiblemente este control financiero merece una planilla de inventario y seguimiento análoga a la que se recomienda para los recursos físicos.

Se recomienda para proyectos calificados de tipo experimental o piloto (de acuerdo a su estado de desarrollo, véase página 39) que los organismos involucrados autoricen recursos financieros (hasta por un 25% del presupuesto total) que no estén atados a todos los reglamentos y su tramitación para proporcionar agilidad de gasto. Siempre ocurre lo imprevisto, particularmente cuando no hay buen conocimiento de los

factores problemáticos o cuando se están iniciando actividades innovadoras. Sin cierta flexibilidad financiera, la experiencia demuestra que no es posible cumplir los objetivos designados.

CAPITULO VI

AREA QUINTA: PROGRAMACION DE ACTIVIDADES

I. Introducción

Una actividad se define como "la tarea que cumple una persona o un grupo organizado para alcanzar metas cualitativas y cuantificadas en el tiempo". Este capítulo describe el proceso de programar actividades, las cuales son base estructural del proyecto. La marcha armónica y ordenada de las actividades depende de la buena programación. La programación define las etapas de ejecución, el uso de recursos y los gastos presupuestarios; asimismo, permite establecer cuándo, cómo y con quién se ejecutan las actividades previstas.

Se especifican los recursos necesarios para cada actividad y para cada institución, con vistas a una mejor utilización del tiempo, del personal y de los otros recursos. Toda actividad tiene un responsable y su programación puede ser descrita igual para responsabilizar a una persona, a un departamento o a una organización. Por lo tanto, la responsabilidad del conjunto de actividades debe responder a la estructura institucional montada para ejecutar el proyecto.

II. Instrumentos para programación de actividades

Acorde con la definición de proyecto, y dentro del marco normativo de "gerencia por objetivos", el esquema que orienta la programación del proyecto se observa si:

- La función del responsable del proyecto (gerente) se relaciona con la consecución de determinados objetivos
- cada objetivo puede relacionarse con una (o más) actividades
- cada actividad puede estudiarse como un sistema

A continuación se destaca un planteamiento fundamental 1/

1/ Leñero, José, Organizaciones para proyectos. San José Costa Rica, IICA/BID, 1976. 13 p.

"Como se menciona en el capítulo anterior, cada vez que en una acción de organización deben intervenir unidades dependientes de distintos jefes, está presente el peligro de conflictos de autoridad entre ellos, derivados de una distinta concepción de los asuntos comunes, o simplemente de celos profesionales.

Aunque no existe una panacea para evitar del todo esos conflictos, una forma de disminuirlos considerablemente consiste en la especificación detallada del tipo de labor que debe cumplir en cada momento, cada unidad de la organización, o si ésta tuviera más de una a la vez, la especificación debe ir a los grupos de participación que en ella se les asigna, dejando en claro a quién corresponde tomar las decisiones.

Esta forma de proceder permite analizar, en el caso de la organización de la matriz, las responsabilidades de cada participante en el proyecto, en cada momento de su desarrollo, lo cual rompe la rigidez y simplificación de las relaciones que muestra el organigrama general.

El instrumento que permite expresar gráfica y sistemáticamente las interrelaciones de las unidades del proyecto con las unidades permanentes de la institución, así como con las entidades o personas ajenas a la entidad ejecutora, en cada actividad, es un instrumento propuesto por Serge A. Birn Co. en 1950 ^{1/}, con el nombre de "Linear Responsibility Chart" (Gráfico de Responsabilidad Lineal) y al que en nuestro trabajo preferimos llamar 'gráfico tarea-responsabilidad'.

El gráfico es una matriz de doble entrada en la cual se muestran en columnas los distintos elementos o unidades de organización que deben intervenir, sean de la organización especial del proyecto, sean de la organización permanente, o

^{1/} Cleland y King. Systems Analysis and Project Management. 1967.

ajenas a la entidad ejecutora, agrupados de acuerdo al organograma de cada grupo. En los renglones se anota la labor a cumplir, desglosada al nivel que interesa, que en los proyectos serán las actividades identificadas en cada red.

En las intersecciones de los renglones y columnas, se anota con un símbolo el tipo de acción asignada al elemento en la actividad correspondiente.

Aunque la naturaleza de las acciones que debe ejecutar cada grupo o cada persona que participa, puede variar de un proyecto a otro, es posible tipificar las más frecuentes recurriendo al esquema Insumos-Proceso-Producto, sin perjuicio de agregar en cada caso específico, las acciones especiales que él requiera. (Flujo de Tareas y Responsabilidades, Gráfico No. 12) 1/

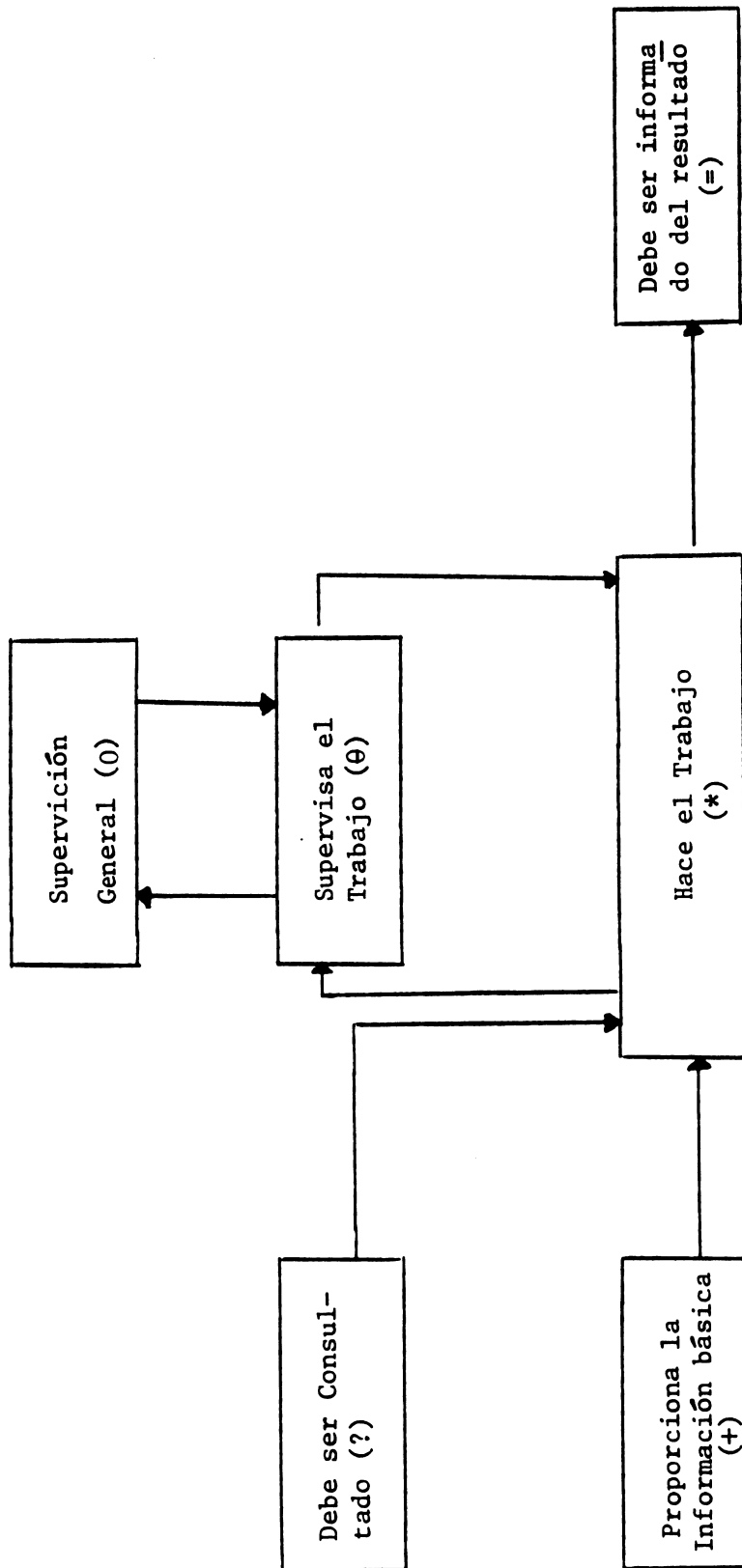
A continuación se indican las acciones típicas con el sentido que indica el Gráfico No. 12. 1/

- (*) Hace el trabajo: se refiere a la unidad o personal que ejecutará la actividad.
- (0) Supervisa el trabajo: se refiere a la persona que controla directamente lo que haga quien o quienes hacen el trabajo, a quién le corresponde velar por la calidad, costo y tiempo del trabajo que se realiza, así como obtener los recursos necesarios al grupo ejecutor de velar por su coordinación con otros grupos y tomar las decisiones operativas o técnicas que escapen al nivel del grupo ejecutor, pero cuyos alcances afectan sólo a los grupos ejecutores que él mismo supervisa.
- (Ø) Supervisión general: se refiere a quien debe controlar el trabajo desde un nivel más alto y por tanto, menos detallado; éste coordinará y tomará las decisiones que sobrepasan el ámbito de control del supervisor directo. Frecuentemente el Supervisor General es el superior inmediato del Supervisor Directo.

1/ Gráfico No. 12, página 80

GRAFICO No. 12

FLUJO DE TAREAS Y RESPONSABILIDADES



Nota: En caso que interese analizar niveles más altos de decisión, se pueden agregar.

- (+) Proporciona la información básica: toda actividad se puede considerar como un proceso que necesita insumos para alimentarlo, sin los cuales aquel no puede realizarse. Quien proporciona la información básica es el proveedor de los insumos del proceso de la actividad que se analiza.
- (?) Debe ser consultado: es aquel elemento que tiene informaciones con las cuales el proceso debe ser consistente y que se requiere conocer y hacer compatible para que el producto de la actividad sea eficaz.
- (=) Debe ser informado del resultado: se refiere a aquel o aquellos elementos para los cuales el producto de la actividad es un insumo y por tanto, debe traspasarle la información en cuanto la tenga.

El gráfico Tarea-Responsabilidad es un instrumento poderoso ya que no sólo entrega un verdadero organigrama por actividad, sino que, además, muestra el flujo de las relaciones para ejecutarla.

El Gráfico No. 13 muestra un ejemplo de aplicación de las ideas expresadas. 1/. En ese caso se han agregado algunas funciones específicas para el caso, como son la de jefes que deben participar en las decisiones mayores (!) y las decisiones mayores que corresponden al Director de las institución (!!) por afectar en forma permanente la marcha de ésta. También se ha incorporado la función de participar en el trabajo (#) lo que significa que la persona de esa posición, para esa actividad, pasa a integrarse a la unidad de organización encargada de ejecutarla.

A. Introducción del factor tiempo

No obstante que el gráfico Tarea-Responsabilidad tal como lo presentan Cleland y King..... es en sí mismo un instrumento valioso para la organización y para la administración de proyectos, es

1/ Gráfico No. 13, página 82

GRAFICO TAREA - RESPONSABILIDAD

PROGRAMACION DEL MANTENIMIENTO VIAL	DIRECCION GENERAL DE CAMINOS											Organ. Extern. Supervisora BID				
	Director General de Caminos	Dept. Manten.			Dept. Ad.			Proyectos			Respons. S.P. Maq.		Respons. Adm. Finan.			
		Jefe Dpto. Mantenim.	Ingeniero Mantenim.	Jefe Zona Mantenim.	Jefe Dpto. Adminstr.	Sección Contabil.	Director Proyecto	Director Proyecto								
Inventario nacional de carreteras y caminos		*									0					
Identificación de tipos de trabajo mantenimiento		#									*				0	
Confección de manuales de operación	::	#									*				0	
Determinación de zonas de mantenimiento	::	#									*				0	=
Designación de jefes de zona	::	*									=					
Adiestramiento de jefes de zona		?									*					
Identificación de trabajos en cada zona		#		*							0				=	
Programación y organización del trabajo en cada zona	::	#		#							*				0	=
Determinación del personal y máquinas en cada zona	::	#		#							*				0	
Cálculo del presupuesto en cada zona	::	#		*							0					
Diseño del sistema de evaluación de resultados	::	=		#							#				0	=
Diseño del sistema de información y control	::	#		#					!	?	*					
Cálculo del presupuesto general de mantenimiento	::	*									0					
Tramitación de la aprobación del presupuesto	::	=					*				+				=	

* Hace el trabajo + Da la información básica ! Participa en decisiones mayores
 0 Supervisor directo # Participa en el trabajo !! Toma decisiones mayores
 0 Supervisor General ? Es consultado = Se le informa del resultado

posible enriquecerlo aún más introduciendo para cada actividad el factor tiempo, de modo que además de mostrar el flujo Insumo Proceso-Producto, indique "cuándo" debe producirse.

La introducción del factor tiempo se puede hacer agregando a la izquierda del gráfico Tarea-Responsabilidad el cronograma de cada actividad obtenido de la programación PERT/CPM.

Esta forma de proceder tiene como inconveniente relativo que la extensión del cronograma pudiera llevar a un gráfico de dimensiones incómodas.

Si se prefiere tener un gráfico de menores dimensiones, basta agregar en uno de sus lados los datos de la tabla de tiempo de las actividades como: duración (D), fecha más temprana de comienzo (ES) fecha más temprana de término (EF), holgura total (HT), para tener toda la información que se necesita.

Siguiendo en la misma línea de pensamiento, si fuera conveniente tener a la vista el costo de presupuesto para cada una de las actividades, basta agregar una columna más al gráfico para tener también esta información".

Para cada actividad debe existir una programación que permita un control de uso de recursos y control en el tiempo del avance del proyecto. Se debe prever también la capacidad para determinar las causas de los desajustes y logros y que se cuenten para recomendar las actividades correctivas en los casos necesarios.

Existen algunos sistemas de programación de actividades, como Barras Gantt, Gráficas de Trayectoria del Proceso, Sistema de Redes PERT/CPM o el método ABC. Todos estos pueden ser utilizados en la programación de actividades. Sin embargo, cabe indicar que de acuerdo con la envergadura del proyecto, y con la habilidad técnica de los encargados de

la programación se puede seleccionar el sistema más adecuado. 1/
Las Barras Gantt quizás son las que más se pueden utilizar en proyectos de tipo experimental o piloto.

El Fascículo No. 5 presenta una descripción ejemplarizada del uso de las técnicas de programación más recomendables para proyectos de desarrollo rural y agropecuarios. Además se adjunta una bibliografía sobre los temas descritos en el suplemento.

III. Calidad de las actividades programadas

En proyectos de desarrollo rural con pequeños agricultores (clientela principal de este grupo) el factor de calidad a menudo se presenta como una dificultad, pues exige una visión clara de la real participación del sector beneficiario en el proceso. Por esto la dimensión cualitativa debe condicionar el análisis pragmático cuantitativo. La programación preve o fija metas cuantificables, pero los planes en ejecución necesitan introducir la dimensión cualitativa indicada al cuantificar las metas.

Muchas veces por cumplir con las metas en la programación, se corre el peligro de atropellar la dimensión cualitativa, lo que incide en el fracaso total o parcial de los resultados obtenidos. Comúnmente se fijan metas imprecisas. Por ejemplo: "organizar cooperativas con promedio de 50 socios cada una". Sin embargo, no se toma en cuenta que en el proceso de organización lo cuantitativo deberá estar condicionado a lo cualitativo. En el ejemplo, el número de socios está condicionado a por el grado de interés y participación de los socios; por lo tanto la meta deberá reflejar esta dimensión cualitativa, añadiendo en el ejemplo: "con 80% de los socios utilizando los servicios de crédito y comercialización ofrecidos".

1/ Banco Mundial. Manual de Administración de Proyectos. Febrero 1976.

El esfuerzo de mantener firme la dimensión cualitativa en la programación de actividades, exige la coordinación entre agencias para definir el modelo de trabajo y las actitudes adoptadas por el personal. Todos deben colaborar con un mismo patrón de referencia, a nivel de agentes de campo y con el jefe del proyecto para lograr actitudes similares, evitando así liderazgos personales o institucionales frente a los beneficiarios. Es fundamental, por ello, la participación de los beneficiarios en el proceso como actores y no como receptores pasivos.

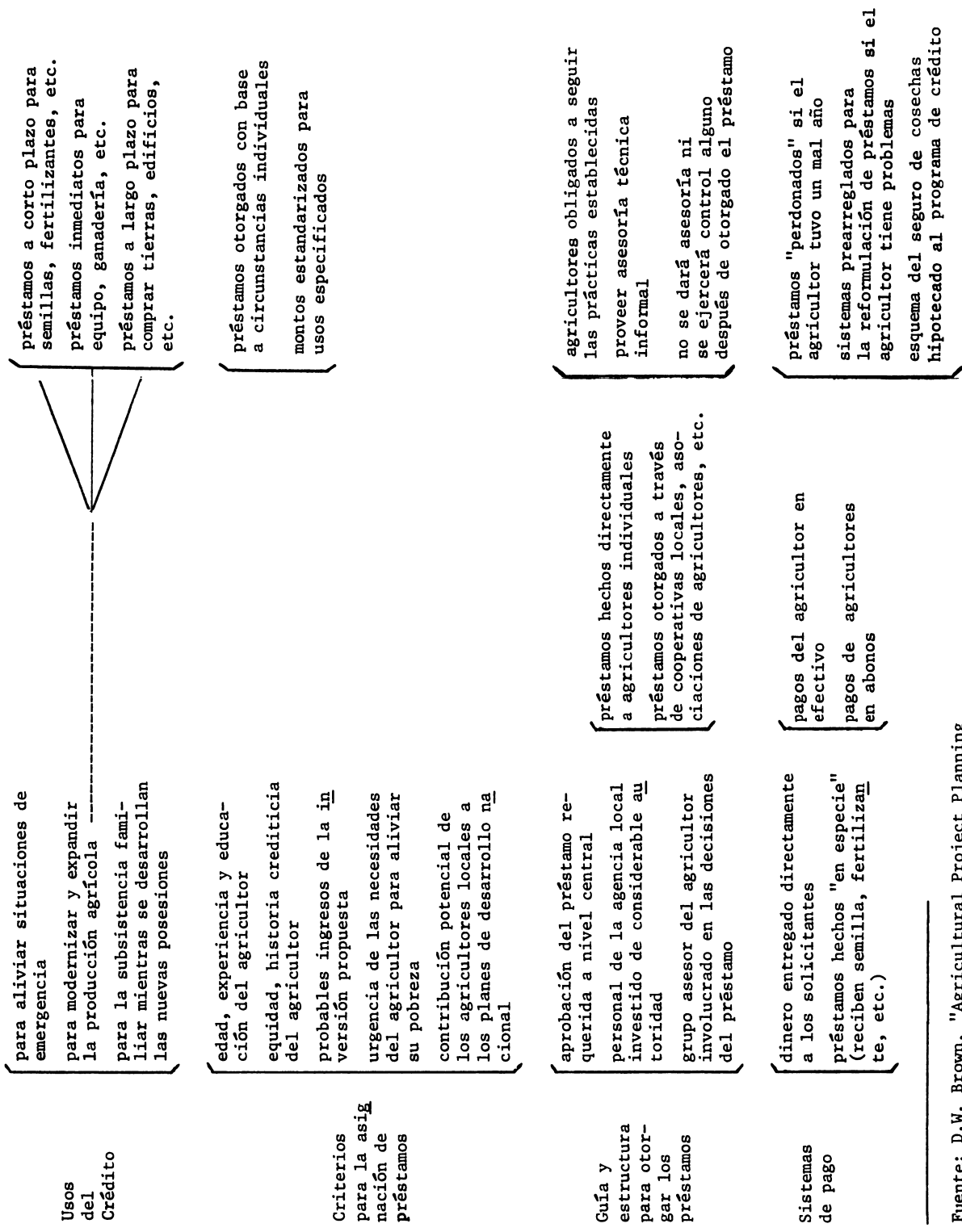
IV. Alternativas y toma de decisiones

En todo proceso son varios los objetivos que se quieren lograr: un objetivo principal y la disgregación en objetivos intermedios. Para cada objetivo, a veces dos o más alternativas puede presentarse para su consecución. A la hora de la programación los componentes básicos del proyecto pueden ser de gran ayuda al presentar las opciones viables en forma resumida y sistemática. Una manera de hacerlo es la que se indica, tomando como ejemplo el crédito, en la ilustración del Gráfico No. 14 (se recomienda vincular este proceso de seleccionar la programación detallada con la revisión de la Red de Pertinencia del Resumen Operativo de la Gerencia. Véase el Fascículo No. 2)

"Estas líneas escogidas" dan énfasis a las decisiones que a menudo tienen que ser tomadas en los proyectos de crédito para pequeños agricultores. Nótese que para algunas decisiones es un asunto de escoger una y otra alternativa, mientras que para otras una combinación es posible. Por supuesto, al organizar un proyecto de crédito actual habrá decisiones y alternativas adicionales que necesitan atención. Con base en las alternativas escogidas es como se desarrollan las actividades necesarias.

V. Responsabilidades

Definido el plan de acción, y con base en la programación por



Usos del Crédito

para aliviar situaciones de emergencia
para modernizar y expandir la producción agrícola
para la subsistencia familiar mientras se desarrollan las nuevas posesiones

edad, experiencia y educación del agricultor
equidad, historia crediticia del agricultor
probables ingresos de la inversión propuesta
urgencia de las necesidades del agricultor para aliviar su pobreza
contribución potencial de los agricultores locales a los planes de desarrollo nacional

Criterios para la asignación de préstamos

aprobación del préstamo requerida a nivel central
personal de la agencia local investido de considerable autoridad
grupo asesor del agricultor involucrado en las decisiones del préstamo

Guía y estructura para otorgar los préstamos

dinero entregado directamente a los solicitantes
préstamos hechos "en especie" (reciben semilla, fertilizante, etc.)

Sistemas de pago

préstamos a corto plazo para semillas, fertilizantes, etc.
préstamos inmediatos para equipo, ganadería, etc.
préstamos a largo plazo para comprar tierras, edificios, etc.

préstamos otorgados con base a circunstancias individuales
montos estandarizados para usos especificados

agricultores obligados a seguir las prácticas establecidas
proveer asesoría técnica informal
no se dará asesoría ni se ejercerá control alguno después de otorgado el préstamo

préstamos hechos directamente a agricultores individuales
préstamos otorgados a través de cooperativas locales, asociaciones de agricultores, etc.

préstamos "perdonados" si el agricultor tuvo un mal año
sistemas prearreglados para la reformulación de préstamos si el agricultor tiene problemas
esquema del seguro de cosechas hipotecado al programa de crédito

pagos del agricultor en efectivo
pagos de agricultores en abonos

Fuente: D.W. Brown, "Agricultural Project Planning for Implementation" (Preliminary Draft)
USDA - University of Tennessee, Aug. 1976

actividades, se delegan responsabilidades. Se sobrentiende que en la acción de multiorganización cada actividad está bajo la responsabilidad de la organización correspondiente, aunque siempre dirigida por el gerente del proyecto. El capítulo anterior "Organización y Coordinación Institucional", aclara cómo afrontar este tipo de problemas. Ahí fueron presentadas ideas sobre el esquema de coordinación. Aquí se desea introducir un criterio más sobre las vinculaciones entre el jefe del proyecto, los agentes, las organizaciones y los participantes o beneficiarios.

Aunque existan comités de coordinación, la acción de campo en sí, conviene mantenerse en compartimentos estanques, bajo el quehacer de los agentes de cada institución. Un jefe de proyecto actuando solo no está en capacidad de lograr la coordinación en el campo todo el tiempo. Queda una área gris entre coordinación en comité y acción de campo.

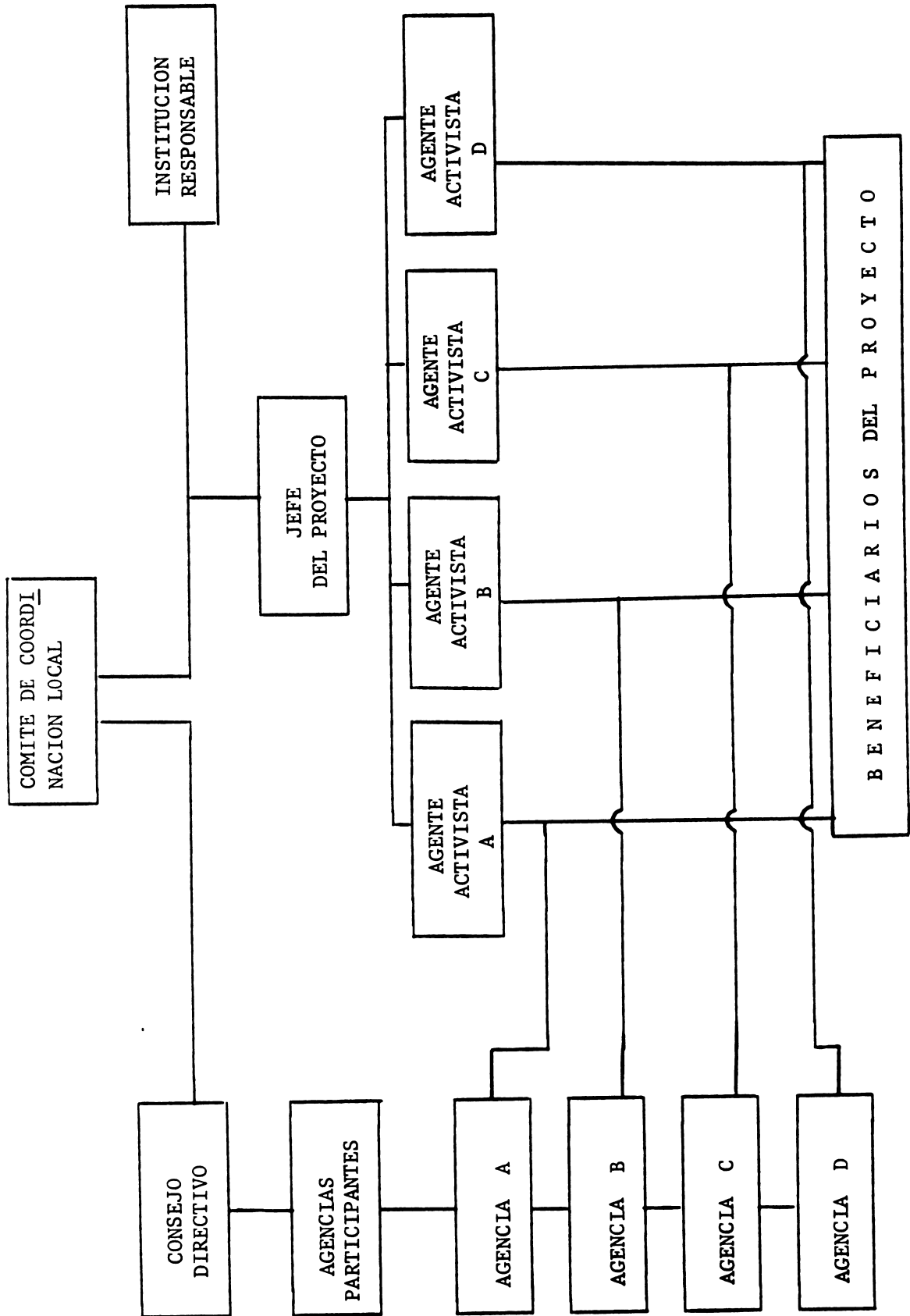
Para que el jefe de proyecto continúe como un ser dinámico, de acción, y no un elemento pasivo de control de actividades programadas, se requiere que éste disponga, dentro de las estructuras de personal del proyecto, de "brazos largos" (agentes propios), o sea, activistas de línea. ^{1/} Estos son responsables de vincular, por un lado a los beneficiarios con las agencias especializadas y, por otro, la acción entre líneas y los beneficiarios y agencias y jefe del proyecto (Gráfico No. 15, página 88).

VI. Instructivos especiales y lista de control

El funcionamiento eficiente de proyectos especialmente de aquellos de cierta envergadura y de tipo generalizado, necesitan a veces del organismo responsable del proyecto, la elaboración de manuales e instructivos, para proyectos complejos, (y los que están en estado de

^{1/} Brown, David. Planning Agricultural Projects for Successful Implementation. Univ. of Tennessee, 1976.

ORGANIZACION ADMINISTRATIVA DEL PROYECTO



desarrollo generalizado) un manual de operaciones que contemple las actividades previstas, las metas y las herramientas que se deben utilizar y que defina las funciones y responsabilidades de cada institución participante y del personal del proyecto. También un manual de administración financiera, para el control presupuestario, control de uso de fondos, registros de cuentas, etc., tendrá gran utilidad.

El ordenamiento de estos manuales o instructivos permite a su vez utilizarlos como guía para analizar un proyecto en ejecución, si se ha cumplido con todos los pasos necesarios para la organización y el funcionamiento de la estructura operativa del proyecto.

CAPITULO VII

AREA SEXTA: MECANISMOS OPERATIVOS

I. Introducción

Los mecanismos operativos son instrumentos que buscan ampliar o modificar los procedimientos tradicionales ordenando las acciones para atender a una clientela especial, el productor de escasos recursos. 1/

Al analizar la estructura de las instituciones, se ha citado a la coordinación como la vía recomendada para conseguir la ejecución de proyectos integrados con mayor éxito, mayor participación y aprovechamiento de las experiencias de organización que garantizan el éxito del proyecto y el bajo costo de las operaciones.

Sin embargo, esto es insuficiente y hasta pone en peligro el éxito del proyecto, si cada organización mantiene mecanismos operativos preestablecidos, no funcionales. Estos pueden ser útiles para determinada clientela, pero insuficientes o no apropiados para otras clientelas. El ejemplo usado anteriormente (sobre el cliente analfabeto a quien no hay que alfabetizar para que sea cliente, sino para quien hay que adaptar los esquemas, es válido para aclarar el concepto aquí expresado. Si además se introduce el elemento básico discutido en los antecedentes sobre la "participación de los beneficiarios", se hace imperativo el diseñar mecanismos de operación de cada organización y de cada línea de acción, acordes a las necesidades.

El planteamiento exige aclarar dos aspectos importantes para que los mecanismos se adapten a la participación de los beneficiarios. Estos dos son: la organización de los beneficiarios y la adopción de

1/ CESA, Documentos de trabajo sobre Capacitación, Asistencia Técnica y Crédito, Comercialización para Pequeños Productores (mimeografiado) 1975.

tecnología dentro de un contexto amplio de lo que es un sistema de producción, con énfasis en los factores sociales de la producción.

II. Organización de los beneficiarios

La necesidad de la participación local en un proyecto ha sido discutida en varias partes. La experiencia en proyectos en todo el mundo parece indicar que sólo con la participación activa de los agricultores con limitados recursos puede tener éxito un proyecto. Por ejemplo, hay mayor probabilidad de que el agricultor de escasos recursos adopte la nueva tecnología que es más apropiada para él y que produce un producto superior y un mayor ingreso neto, si es que lo adopta en forma participativa y organizada con sus colegas.

Un vehículo casi indispensable para ayudar en este proceso de la participación son las organizaciones locales de agricultores. La demanda por los servicios y bienes de instituciones públicas, una vez efectivamente organizada, permite la máxima utilización de la oferta de estos servicios. Además, tiende a reducir el costo por unidad de servicios debido a las economías de escala.

Tales organizaciones existen en la mayor parte de las áreas geográficas de latinoamérica por una razón u otra. Si han sido organizadas por los mismos agricultores, estas organizaciones son potencialmente un buen presagio para el éxito del proyecto. Si han sido organizadas (por no decir impuestas) desde afuera, por ejemplo por una institución gubernamental, las oportunidades de movilizar al agricultor local son menos optimistas. Desafortunadamente algunas organizaciones de agricultores existen sólo de nombre. En muchos casos se comprueba que las organizaciones nacen, o por imposición legal indirecta o para satisfacer un objetivo único y determinado. Conseguido éste, la organización desaparece. En algunos casos la razón primordial para formar una cooperativa reside en una ley de reforma agraria que exige que cualquier candidato para una parcela debe pertenecer a una cooperativa. Una vez

entregada la tierra el mayor número de las cooperativas deja de funcionar.

Mucha de la literatura sobre desarrollo en los últimos años ha enfatizado el efecto beneficioso de las organizaciones locales para promover el desarrollo. Con menor énfasis en la estructura formal, las organizaciones de pequeños agricultores han demostrado ser muy valiosas al probar la nueva tecnología, al extender los resultados de estas pruebas a un número mayor de participantes, al obtener insumos bajo condiciones de economías de escala, al recolectar y vender el producto a precios favorables y en general, al promover una actitud y perspectiva favorables hacia los cambios y la modernización. Son especialmente útiles en la promoción de un mecanismo por medio del cual una parte de los beneficios de ingresos recibidos por los agricultores individualmente, provenientes de proyectos de desarrollo, pueden ser tomados y canalizados hacia el pago de otros servicios rurales esenciales.

Mientras los beneficios de un proyecto son bien conocidos, en cambio, no ha sido bien documentado el conocimiento de las operaciones requerido para asistir organizaciones en formación, para que éstas cumplan el papel descrito antes, o para crear nuevas organizaciones que llenen estas funciones. No existe una buena fórmula por la cual se puede identificar de antemano a los líderes locales potencialmente progresistas, que deben estar incluidos. No hay entendimiento claro sobre el tipo de organizaciones (asociaciones geográficas, agrupaciones de productores, clubes de consumidores) o de los estímulos (ingresos, solidaridad local, responsabilidad en la toma de decisiones, posiciones de liderazgo) y las que son más apropiadas para un determinado ambiente. Finalmente, no se han desarrollado lineamientos sólidos, que sugieran cómo y cuándo las organizaciones existentes pueden o no proveer las funciones necesarias (por ejemplo: si son controladas por grandes agricultores, nuevas estructuras de organización deberán ser formadas y apoyadas).

Conviene señalar que el éxito de la conformación de organizaciones se base en tomar en cuenta algunos factores relacionados con los productos, tales como: sacar una ventaja económica; no ver restringida su capacidad para tomar decisiones en su predio; sentirse tratado como una persona, consultado y escuchado cuando se toman decisiones conjuntas; saberse útil, dentro de sus capacidades, a la organización; no sentirse menospreciado, dominado o manejado por individuos cuyo poder proceda de la agresividad o del dinero, etc.

El jefe del proyecto (con su equipo técnico) tendrá que identificar las organizaciones existentes dentro del área del proyecto y determinar el número de sus miembros y las funciones para las poblaciones beneficiadas. Tendrá que llegar a conocer a los líderes de estas organizaciones e involucrarlos tanto como sea práctico en las discusiones iniciales sobre los planes de organización del proyecto. Este debe incluir tecnología apropiada, métodos de extensión y entrega de servicios rurales. Trata de seleccionar a los agentes de difusión (paraprofesionales) de dentro de las organizaciones existentes, con la intención de usarlos para posterior inclusión de la población local en las actividades del proyecto y en la toma de decisiones.

Dependiendo del tamaño del proyecto y de la organización, es posible designar a un especialista del personal del proyecto para trabajar tiempo completo o medio tiempo, asistiendo a las organizaciones seleccionadas. En tales casos, puede ser necesario un acuerdo formal entre el proyecto (o posiblemente alguna agencia gubernamental participante) y la organización local para asegurarse que ambos estén comprometidos con los fines del proyecto. Este acuerdo debe especificar los servicios que el proyecto puede proporcionar y los esfuerzos esperados de parte de la organización y de sus miembros.

En todas las actividades, el jefe del proyecto tiene que considerar el impacto potencial que el proyecto posee en las organizaciones

locales. Cuando sea apropiado, el proyecto debe estimular el uso de incentivos para alentar y asistir las organizaciones locales para que asuman una mayor responsabilidad en el proceso de desarrollo, tanto en la prestación de servicios como en la extensión del número de participantes que pueden recibir dichos servicios. Esto puede incluir tomar las compras de insumos en reventa, sostener demostraciones de las nuevas técnicas bajo el patrocinio de la organización, ayudar en la formación de otras organizaciones complementarias y facilitar la recolección de la producción y la venta de la misma para sus miembros. Posteriormente, estas organizaciones pueden funcionar como centros de almacenamiento de productos y como procesadoras iniciales, ya sea como molineros, empacadores, embarcadores, etc.

Las organizaciones de pequeños agricultores, tanto aquellos fuertes como las recientemente creadas, deben ser alentadas para prestar sus servicios a los participantes y a incrementarse para hacer sus servicios autosuficientes una vez que la ayuda externa para la actividad del proyecto haya cesado. Hacer permanentes los beneficios del proyecto, o autosuficientes y constantemente mejorados, es la medida final de un proyecto de desarrollo rural con éxito. A esto se le denomina ya como parte de "la institucionalización de la acción".

Siendo la organización de los beneficiarios básica para el desarrollo eficiente de los proyectos, se hace necesario presentar algunas técnicas para lograr esta organización, que sea en última instancia la expresión de los productores. Para analizar estas técnicas se desarrolla el Fascículo No. 6, "Organización de los Beneficiarios".

III. Los sistemas de producción

La mayor parte de la investigación agrícola ha seguido normas tradicionales, en busca de una solución para los problemas individuales de cada cultivo, sin considerar que cada uno de estos es integrante de un todo más complejo, cuyo resultado final no corresponde necesariamente a la suma de los componentes aislados.

Los sistemas de producción se presentan como una alternativa para analizar la finca en todas sus dimensiones, no únicamente como el conjunto de cultivos vistos por cada uno individualmente. Si bien los cultivos asociados, intercalados e inclusive las rotaciones de cultivos pueden ser tratados o concebidos como "sistemas de producción", para manejo de proyectos, se da esta acepción a cada finca de los pequeños productores en cuya unidad se desarrollan cultivos asociados, intercalados y se rota con estos en el terreno disponible. De todas formas, es toda la unidad de producción la que se considera como un sistema de producción, incluyendo los factores sociales de la producción. Para el pequeño productor, tiene características especiales en lo que a tecnología se refiere el adoptarla o no, no tanto en función aumentar las ganancias, sino más bien en función de disminuir los riesgos.

El Fascículo No. 8 desarrolla la técnica para analizar y trabajar con sistemas de producción. Esta Guía presenta en términos generales, esquemáticamente los siguientes pasos:

- Investigación de campo sobre los sistemas utilizados.
- Determinación de los sistemas de producción prioritarios.
- Generación de tecnología para estos sistemas, con la conformación de conjuntos de técnicas.
- Pruebas para sistemas con el nuevo conjunto de técnicas y sus ajustes.
- Análisis económico de las recomendaciones incluidas en el conjunto de técnicas.
- Estrategia de transferencia de la tecnología recomendada.

Todos estos pasos que se indican en forma general son desarrollados en el fascículo respectivo ya indicado. Conviene, sin embargo, hacer algunas observaciones sobre el conjunto de técnicas ya que éste es el centro innovador de todo sistema de producción.

A. El conjunto de técnicas^{1/}

En el pasado ha existido considerable argumentación acerca de que si el conjunto de técnicas que ha sido eficaz en una estación experimental puede ser usado en una finca pequeña.^{2/} Las condiciones en los campos experimentales son hechas, sin duda alguna, lo más parecido que sea posible a lo ideal, y a menudo representan una gran diferencia con las condiciones prevalecientes en los terrenos de las fincas pequeñas. Incluso, si tecnológicamente el nuevo método sirve en el terreno del campesino con todas las contribuciones hechas puede que no sirva bajo sus actuales condiciones, donde tendrá que proveer todos o la mayor parte de los insumos necesarios.

Además, por lo general el campesino siempre percibe que la nueva tecnología, no es a menudo de su mayor interés y por lo tanto, no la adopta. Si se espera que los agricultores hagan cambios que concuerden con los objetivos del proyecto, ellos necesitan:

- a. que el conjunto propuesto sea una respuesta y se ajuste a los sistemas de producción tradicionales respetando los aspectos culturales y factores sociales de la producción.
- b. tener conocimiento exacto acerca de los cambios que se prevén en el proyecto, (se necesita un sistema de capacitación con agentes entrenados para realizar reuniones, demostraciones y publicidad); respondiendo estos cambios a justificaciones demostradas.

1/ Sistemas de Producción Agrícola Probados en el CATIE, Turrialba. Turrialba: CATIE, Depto. de Cultivos Tropicales. Publicación 233.

2/ DEVELOPMENT ALTERNATIVES, INC. Strategies for Small Farmer Development: An Empirical Study of Rural Development Projects. Executive Summary. Washington, D. C., 1975. 52 p.

- c. disponer de fondos para adquirir los insumos necesarios; el marco legal debe permitirle actuar y recolectar los beneficios.
- d. tener incentivos adecuados para hacer los cambios. Los incentivos dentro de un proceso que se ve desde abajo hacia arriba en una serie de aproximaciones (una vez determinado el análisis de los sistemas de producción).

Se ha demostrado que una base importante para tomar una decisión es la apreciación del agricultor sobre los riesgos involucrados en su decisión. Riesgo en su caso es su visión de la combinación de posibilidad y magnitud de pérdida de un nuevo sistema comparado con el sistema actual (que desde su punto de vista es el mejor sistema y por lo menos asegura su sustento y el de su familia). El pequeño agricultor, a pesar de haber visto que la nueva tecnología sirve y rinde más, a veces no quiere llegar a depender tanto de fuerzas extrañas como lo son el abastecedor de fertilizantes y pesticidas, luchar con instituciones de crédito, etc., sobre las cuales él ejerce poco control.

B. Introducción del conjunto de técnicas

Hay varias posibilidades para proponer cambios tecnológicos permanentes dentro de un ambiente dinámico de desarrollo. El siguiente proceso y contenido se recomienda con base en experiencias positivas previas.

1. Fase experimental:

El administrador del proyecto tiene que descubrir si el conjunto ha sido realmente probado en el área del proyecto. Si es así, conviene aclarar bajo cuáles circunstancias. (Para ello tienen planteado parcelas demostrativas y parcelas experimentales).

Si no está satisfecho de que el conjunto haya sido probado bajo condiciones locales reales, e.g., en los campos de pequeños agricultores, tiene que empezar un programa de experimentación aplicada y resistir las presiones políticas para poder iniciar el proyecto en escala mayor sin cumplir progresivamente la incorporación de la tecnología. Este proceso a menudo requiere la movilización de todas las fuerzas que lo apoyan a él, especialmente el personal dentro de su organización. Si la tecnología necesitara pruebas posteriores, se debe comenzar probando con pocos beneficiarios y en el mínimo de organizaciones campesinas.

Se debe involucrar a los agricultores en la operación y obtener su activa cooperación en la medida que sea posible y no hacer que solamente brinden sus tierras para ser utilizadas en el proyecto, manteniendo un diálogo para obtener ideas y sugerencias y posibles cambios del conjunto previsto para que el proyecto se ajuste a los beneficiarios. En esta fase se busca involucrar el mayor número posible de agricultores haciéndoles observar las nuevas tecnologías de principio a fin.

2. Fase piloto:

En la medida en que se logran los objetivos en la fase de experimento aplicado, se expande el conjunto de técnicas en los siguientes períodos para tratarlo bajo condiciones variantes que pueden encontrarse en la zona. El personal de campo recién entrenado puede usarse en esta etapa, pero bajo la supervisión estricta de los miembros del equipo con mayor experiencia.

3. Fase de cadena generalizada:

El conjunto, una vez adaptado a las diferentes localidades tratadas en la fase piloto, puede expandirse a todo el proyecto tan rápido como los recursos lo permitan. Obviamente, si hubiera algún problema surgido en la fase previa, hay que ajustarlo y resolverlo antes de la organización completa.

4. Conjunto de técnicas estandar:

El conjunto tiene que ser adaptable a las condiciones locales, pero también debe ser razonablemente estandar para todos los agricultores de la zona. Hay que tratar de reducir las muchas variantes y simplificar las bases del conjunto enfocando sobre muy pocas prácticas de cultivo. De otra forma, la tecnología resulta muy complicada y hace la distribución de conocimientos y la adopción más difícil y costosa de lo necesario.

5. Conjunto de producción completo:

El conjunto para los agricultores debe incluir todos los componentes para hacer eficaz la tecnología: crédito suficiente y oportuno, asistencia en extensión, arreglos de abastecimiento y mercadeo, los cuales sean confiables a través de organizaciones. Todos estos factores deben estar integrados dentro del proyecto. Si no es posible por razones institucionales o políticas, el gerente del proyecto tiene que compensar estableciendo comités de coordinación y hacer los arreglos para un sistema, el cual debe trabajar por medio del diálogo, tanto como sea posible.

Por ejemplo un crédito atrasado puede ser mucho más perjudicial para un agricultor que el no obtenerlo. El conjunto

de producción estandar completo es la base para planear el programa de servicios en la zona. ^{1/}

Entre otras cosas, ayuda determinar:

- a. la rutina y el entrenamiento del equipo de los agentes de extensión
- b. demostración e información de los materiales necesitados
- c. el monto y el plazo del crédito
- d. los objetivos del mercadeo
- e. los suministros necesarios

Una vez establecidas las bases y bajo estos planteamientos sobre la "organización de los beneficiarios" y los "sistemas de producción" cabe desarrollar aspectos relacionados con los mecanismos que deben estructurarse para hacer funcionales a los subsistemas del sector, en proyectos de desarrollo rural, en los que estarán presentes, en forma total o parcial, los siguientes "campos de acción":

- asistencia técnica
- crédito
- investigación
- educación - capacitación
- comercialización
- infraestructura
- servicios de asistencia
- otros

^{1/} Véase: DEVELOPMENT ALTERNATIVES INC. Strategies for Small Farmers Development. Washington D.C. May, 1975, 52 p.

KULP, EARL M. Basic Agriculture Program Management (Draft Edition). Washington, D.C., AID. 44 p.

Sin embargo, dada su importancia, los proyectos de este tipo se sustentan en cuatro puntos básicos para su acción y son: la capacitación, la asistencia técnica, el crédito y la comercialización. Se complementan con otros servicios como infraestructura y servicios de asistencia. A continuación se presenta una lista de puntos para tomar en cuenta, para que en cada proyecto se estructuren dentro de las operaciones, o como manuales o instructivos especiales que rijan la acción del proyecto. Para cada uno de estos aspectos, se ha desarrollado un fascículo especial en el que se explican y amplían los aspectos aquí anotados en forma resumida.

IV. Capacitación y educación del beneficiario

Existen áreas de capacitación de interés especial para el productor en función del desarrollo progresivo del sector. Estas áreas son: socio-organizadora, agrotécnica y agroeconómica. La metodología recomendable para cada objetivo de capacitación varía, por supuesto, de acuerdo con las condiciones en el área del proyecto. Incluyen algunos instrumentos tradicionales (jornadas, giras, seminarios, cursos, parcelas demostrativas) como otros más exóticos (audiovisuales, juegos participativos dirigidos, historietas).

A. Los aspectos socio-organizadores son necesarios porque por medio del conocimiento de su realidad de descubrir las causas de su situación y de saber el rol que cumple en la sociedad se desarrolla en el campesino el deseo de cambio, de conocer algo nuevo, de analizar y de no aceptar las cosas como dadas por ley natural. Permite, además, que el campesino conozca los beneficios de la organización, los tipos de organización que puede seleccionar adaptables a su realidad, a sus necesidades y a su mentalidad. La organización como base del cambio necesita ser descubierta, analizada y adoptada por ellos y no impuesta como modelo preestablecido.

- B. La capacitación agrotécnica no es otra cosa que la adquisición de las aptitudes y destrezas para entender cabalmente y utilizar eficazmente el proceso de la producción agropecuaria, pero siempre en el contexto de la economía campesina. Si bien el proceso se basa en las relaciones planta-suelo, crecimiento de vegetales y animales, incluye también elementos complementarios como la administración, especialmente condicionados por efectos socio-económicos que deben ser analizados. El problema debe analizarse en las relaciones planta-suelo-hombre. Por estar dirigida esta capacitación técnica a campesinos, tiene que arrancar de la práctica vivida por ellos, de su experiencia concreta. El análisis crítico de estas experiencias permite desentrañar los elementos de racionalidad que se encuentran en el empirismo o pragmatismo, detectar además aquellos aspectos irracionales, para seleccionar técnicas que permitan elevar la producción a un nivel más alto de racionalidad. Se sugiere para cada tópico elaborar breves compendios que ayuden como guía en el trabajo. El lenguaje empleado debe ser campesino y no técnico.
- C. La capacitación agroeconómica abarca el uso y la administración de valores en dinero en la actividad del campesino y sus organizaciones se califican como agroeconómicas. Pueden subdividirse en temas técnico-económicos y económico-contables. La contabilidad y el cálculo económico componen lo técnico-económico; el crédito y la comercialización, son los aspectos agroeconómicos. Son interdependientes pues el cálculo económico no puede elaborarse sin los datos proporcionados por la contabilidad, mientras que el manejo del crédito requiere de un cálculo económico. También, sin la comercialización que facilita los ingresos monetarios, el crédito no puede ser reembolsado. Esta característica justifica que en los programas de capacitación estos temas se traten en un solo conjunto.

Capacitación - Educación

I. Materiales de Interés

A. Materias socio-organizadoras

1. realidad nacional
2. estructura social
3. ubicación del campesino en la sociedad nacional
4. tenencia de la tierra
5. formas de organización

B. Materias Agrotécnicas

1. apoyo a la línea de asistencia técnica
 - a. suelos
 - b. tipos de cultivos
 - c. fertilización
 - d. uso de fitosanitarios
 - e. ganadería
 - f. otros
2. relación con días de campo
 - a. en parcelas demostrativas
 - b. en campos de empresas comunitarias

C. Materias agroeconómicas

1. planes de producción
2. relación plan-requerimiento de crédito
3. uso del crédito
4. tipos de crédito
5. manejo contable
manual de contabilidad
libro de caja-a-contabilidad
6. comercialización

II. Tipos de Eventos

- A. Cursos
- B. Jornadas
- C. Seminarios
- D. Audio-visuales
- E. Juegos participativos
- F. Simulaciones

V. El Crédito y la Asistencia Técnica

La extensión agrícola se considera como esquema trasmisor de tecnología y el crédito como abastecedor de recursos financieros para la producción. El objetivo de estas dos acciones es activar la producción agrícola como fuente generadora de riqueza, enfocando por lo tanto, a estas acciones con un criterio eminentemente económico. Tal criterio genera una estructura determinada de las instituciones que manejan estos servicios para una clientela específica.

El crédito y la asistencia técnica, formando parte dentro de un conjunto de servicios, se convierten posiblemente en las herramientas más útiles para la comunicación con los grupos campesinos. Permiten el acercamiento de los campesinos entre sí, agilizan una acción a través del diálogo para la capacitación del campesino y hacen posible aprovechar esta coyuntura para estructurar la organización campesina y abrir las puertas a la participación activa. ^{1/}

Por su papel dinamizador, el crédito y la asistencia técnica generalmente deben marchar juntos y ser manejados por un equipo de trabajo, intentando vínculos íntimamente relacionados para lograr un impacto tecnológico con el abastecimiento de recursos. Además

1/ CESA, Una Experiencia en Desarrollo Rural. Quito, Ecuador 1975

porque dinamiza más el efecto catalizador con el campesino, permite que el crédito y la asistencia técnica sean utilizados como una herramienta en función de las organizaciones.

Para que el crédito cumpla un papel capacitador debe utilizársele por medio de la asistencia técnica; se busca así la incorporación de la tecnología, la demostración del uso de insumos, el beneficio de uso racional de los recursos, etc. Para esto y para englobar además un conjunto de servicios, deben elaborarse mecanismos y sistemas bajo patrones ágiles y sencillos, que puedan ser entendidos, aprendidos y utilizados por los beneficiarios.

Crédito y Asistencia Técnica ^{1/}

A. Tipos de crédito

individual
asociativo
comunal
otros

B. Condiciones del crédito

plazo
interés
monto

C. Esquemas operativos

D. Diseño de documentos y medios de control

E. Manejo del crédito

F. Relación asistencia técnica-crédito

G. Asistencia técnica directa

H. Ejecución de parcelas experimentales y/o demostrativas

^{1/} Velez H., Jaime. Crédito Rural. San José, Costa Rica. Editorial IICA. 1977. 22 p.

VI. Comercialización

Tres anotaciones históricas e importantes ayudan a definir el papel y el esquema de trabajo en lo que a comercialización se refiere.

- A. Mientras se incrementa la producción del sector campesino por la acción de la capacitación, del crédito y de la asistencia técnica, sólo parte de este producto queda en manos del campesino y obviamente otra parte va a engrosar la economía de los comerciantes.
- B. Dada la magnitud de la cadena de comercialización, desde el productor hasta el consumidor, es utópico plantearle la eliminación de todos los intermediarios y convertir a los productores en actores principales de la cadena total.
- C. Por la magnitud del problema, se requiere una organización robusta, fuerte y que afecte o controle un porcentaje considerable de la producción. En algunos casos esto implica que se debe plantear la comercialización según productos, o sea, una actividad monocomercializadora y que pueda controlar la producción en la base. En otros casos conviene mantener mayor entrada al flujo de mercadeo con varios cultivos.

Estas consideraciones convergen para programar la comercialización, que es la cúspide del proceso productivo, y para diseñar con los beneficiarios una organización más amplia que simplemente una organización de base. El tipo de organización que se busca debe responder a los intereses de los campesinos como clase y definir con exactitud, los campos que abarca el proceso en manos de los productores. Para ello conviene elaborar un plan de acción que incluya los siguientes aspectos:

Comercialización

- A. Programa de comercialización
 - acopio
 - proceso
 - transformación
- B. Tipo de organización
 - sociedad-compañía
 - estatal
 - mixta
 - de propiedad social
 - empresa comunitaria (cooperativa)
- C. Relaciones
 - con la organización de base
 - con las instituciones promotoras
- D. Diseño del manual de operaciones
- E. Manejo de la planta

VII. Servicios de asistencia

La capacitación, el crédito, la asistencia técnica y la comercialización son considerados como puntos básicos en el desarrollo agropecuario, siempre y cuando sean ofrecidos dentro de un "Conjunto de Servicios" sobre la base de la participación campesina. A la vez, permite que los servicios complementarios (en especial de infraestructura física y servicios sociales) afloren simultáneamente con facilidad y sean ejecutables con agilidad y sin tropiezos. En muchos proyectos, los subsectores complementarios que se desarrollan permiten "tener entrada" al proyecto en el eje de la acción del subsector agropecuario.

El aporte de los beneficiarios en la construcción, en instalación de estos servicios, el uso eficiente de esos servicios y el mantenimiento de los mismos, al igual que en el sector agropecuario, se desarrolla sin tropiezos cuando está estructurada la organización del sector beneficiario, cuando su participación es conveniente y cuando el servicio responde a una necesidad. Estos servicios deben

ser manejados por la organización campesina, o en algunos casos deben tener una participación en las decisiones sobre uso y manejo de los mismos.

Los principales servicios (con algunos ejemplos) que deben ser tomados en cuenta y sobre los cuales debe ponerse atención en su programación, ejecución y manejo pueden ser:

- A. Subsector infraestructura física
 - 1. vías
 - 2. riego
 - 3. vivienda
 - 4. energía
 - 5. agua potable

- B. Subsector infraestructura servicios salud
 - 1. educación formal
 - 2. salud curativa
 - 3. salud preventiva
 - 4. cultura y recreación
 - 5. servicios comunales

CAPITULO VIII

AREA SEPTIMA: SUPERVISION - CONTROL Y LA INFORMACION

I. Introducción

Las seis funciones de gerencia: planificar y programar, informar y seguir, evaluar, organizar y coordinar, promover y capacitar se identificaron como las indispensables para la buena ejecución de un proyecto. Se llama "gerenciar" el proceso por el cual el jefe de un proyecto logra cumplir estas funciones en forma interdependiente e iterativa. En la medida en que ejerce dominio casi total sobre los factores involucrados y considera que puede cumplir con el objetivo correspondiente, este proceso se llama "controlar". En la medida en que ejerce dominio sobre la mayoría de los factores y considere que puede cumplir con el objetivo correspondiente con un alto grado de probabilidad de éxito, este proceso se llama "supervisar". Y, en la medida en que ejerce dominio parcial de los factores involucrados pero considera que puede obtener el objetivo correspondiente con un grado de probabilidad bastante alto, se acerca a la eficiencia de la función de gerencia.

Todas las funciones básicas de gerencia se desarrollan dentro del proceso de supervisar y controlar. Es la incertidumbre, debido al desconocimiento parcial de factores o debido al dominio parcial sobre los factores u objetivos, que determina si el gerente también supervisa o controla. Este grado de incertidumbre se ha precisado en la jerarquización de objetivos de instrumentos como el Resumen Operativo de Gerencia (véase la pág. 52) o el Marco Lógico. El siguiente esquema aclara la relación entre grado de incertidumbre, nivel de objetivo y los procesos de "gerenciar", supervisar y controlar.

Grado de Incertidumbre	Nivel de Objetivo	Procesos		
		Gerenciar	Supervisar	Controlar
Alto	1. Objetivo general	X		
Mucho	2. Objetivo Específico (Propósito)	X		
Poco	3. Objetivos Intermedios (Productos)	X	X	
Casi nada	4. Actividades	X	X	X

II. La Información

Durante el manejo de proyectos (es decir, durante las etapas de transición y ejecución) la función de la gerencia de seguir e informar alcanza su mayor importancia. A continuación se describe la importancia de esa función y se discuten algunos instrumentos que facilitan un buen seguimiento e información.

Información se define como la organización de datos y reportes de manera tal que la gerencia de un proyecto puede hacer dos cosas: primero, facilitar las decisiones de operación para lograr los objetivos señalados; y segundo, conocer el progreso e informar sobre los mismos a las autoridades correspondientes. La información debe ser la mínima necesaria que se requiere en el nivel de gerencia, para facilitar la evaluación y la buena toma de decisiones. Debe llegar en el momento oportuno para permitir un ajuste correctivo al proyecto, sea a nivel de actividad o a nivel de producto.

Un sistema de información:

- identifica inmediatamente cualquier problema que surge en el transcurso del proyecto (sea de carácter técnico, y/o de carácter administrativo/logístico, y/o de carácter político/institucional).
- presenta las consecuencias de dicho problema
- permite el análisis del problema con los datos e informes necesarios

- canaliza la información oportunamente al nivel de gerencia responsable para tomar cada tipo de decisión y el nivel que debe ejecutar la acción
- provee el mecanismo de seguimiento que permite verificar si se llevó a cabo la acción y cómo se hizo
- facilita evaluar el impacto de toda actividad emprendida para el logro de los productos, y también la eficacia de éstos para lograr el propósito del proyecto.

La gerencia busca la transformación de las decisiones en acciones, trata de obtener una respuesta rápida, lo cual exige que la información debe fluir en forma continua y permanente de "arriba para abajo", además de "abajo hacia arriba" (Gráfico No. 16)^{1/}. En el esquema propuesto se plantean tres niveles que corresponden a la autoridad y toma de decisiones de los niveles de objetivos jerarquizados en el ROG. En cada nivel entre los diferentes organismos se toman decisiones de acuerdo con la información existente de los problemas técnicos, administrativos, presupuestarios, políticos, etc. Existe para cada nivel una delimitación de funciones.

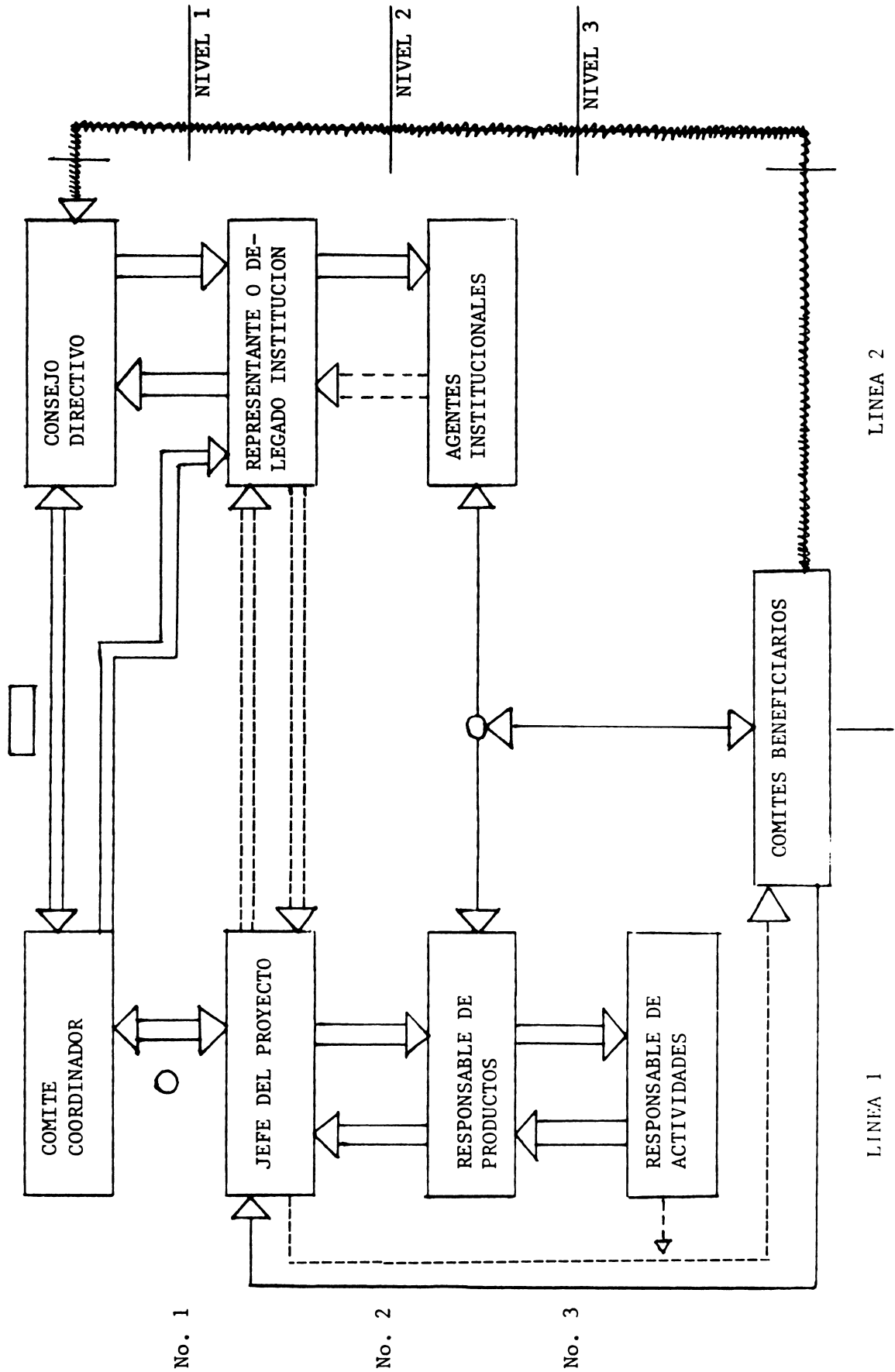
Las líneas de dependencia en el gráfico representan las líneas de autoridad y de mando. De arriba hacia abajo se informa de estrategias y cambios en objetivos generales, se autoriza y se exige la ejecución y se informa de avances o tropiezos en áreas que pueden perjudicar el proyecto; mientras que de abajo hacia arriba se informa del estado de las acciones, se solicita apoyo logístico, técnico, etc. y se recomiendan alternativas y acciones correctivas para ser aprobadas en los niveles de gerencia correspondientes.

La riqueza de la experiencia produce una recopilación de información amplia en este nivel inferior. Debe ser cada vez más reducida y

^{1/} Gráfico No. 16, página 112

FLUJO DE INFORMACION

- ┌ Actas de reunion
- Ayuda de memoria
- ⇨ Comunicación escrita programada
- ⇨ Comunicación escrita ocasional (episódica)
- ⇨ Relación de trabajo-comunicaciones informales y reuniones periódicas



concreta conforme pasa en forma ascendente para conocimiento de los niveles superiores. Cada nivel administrativo exige el diseño de canales e instrumentos de información de acuerdo con sus necesidades. Se tiene que determinar la periodicidad de las reuniones y la frecuencia de los informes escritos y se fija el orden necesario y la forma de archivar.

Debe destacarse que, definidas las actividades que se desempeñan en cada nivel de organización, para cada autoridad existe una responsabilidad y en igual forma, cada responsable dispone de la información requerida.

Finalmente, el sistema de información conviene que sea lo más sencillo posible para ser utilizado por los agentes de campo. Debe tener mucha claridad acerca de: eventos por informar, unidades de medidas que deben utilizarse, lenguaje sencillo y sintético, período de información y destinatario del informe. Se busca siempre que los informes permitan determinar con exactitud las causas, el problema, las implicaciones, las alternativas para corregir, además de informar sobre lo producido.

III. Organización

En algunos proyectos de gran magnitud a veces es necesario contar con una unidad (como respaldo al jefe del proyecto) de seguimiento. Esta unidad recopila la información que se obtiene y la presenta en la forma más adecuada para proporcionar al jefe del proyecto la información procesada. Sobre todo, mantiene vigilancia para asegurar el flujo continuo de información y desarrolla mecanismos y canales apropiados de acuerdo con las nuevas exigencias de la informática.

Ocurre que en muchos proyectos los diseños y planes de los proyectos no preven la creación y organización de una unidad formal con miembros del personal del proyecto y, en otros casos, el volumen de la

información no amerita la creación de una unidad. En tales circunstancias el jefe del proyecto debe asignar a uno de sus asistentes para que supervise formalmente esa actividad, la cual muchas veces es impuesta a otras actividades del proyecto. Debe considerarse como una actitud o interés adicional de la mayor parte de los miembros del personal del proyecto, pero sin que esto signifique un monto excesivo de tiempo o fondos.

IV. Tipos comunes de informes

A continuación se destacan algunos de los informes más comunes dentro de un sistema formal de información.

A. Informes de progreso episódico:

Estos informes indican el progreso logrado en una o más metas con sideradas de especial importancia. Deben ser breves e ir directamente al punto, pero a su vez, proporcionar información acerca de las actividades del proyecto, de los problemas encontrados y solucionados y un resumen de actividades que se esperan para la próxima meta. Los gráficos y la información cuantitativa deben ser claros, concretos y, además, permitir evaluar visual y rápidamente el grado en que se alcanzan los objetivos y metas previstas. Para que el administrador del proyecto pueda hacer su reporte, de be pedir a todos sus subordinados de los departamentos o jefes de sección, hacer un informe similar para él. En la mayoría de los casos estos informes deben ser preparados según el período fijado para los eventos claves.

B. Reportes periódicos:

Estos son mensuales, trimestrales, bienales o anuales, depende del tipo de proyecto y de la decisión que a este respecto tome el comité coordinador. Contiene resúmenes más largos de las ac tividades y mostrará los logros y el progreso del Proyecto a los

diferentes niveles de los objetivos. Generalmente, incluyen alguna evaluación del proyecto hecha por el administrador del mismo. Los informes mensuales, si es que se recomiendan, deben estar a tiempo para que los miembros del comité coordinador y del consejo directivo tengan su copia antes de la reunión mensual de dichos comités. Debe tomarse en cuenta un período razonable para permitirles leerlo.

Se sugiere distribuir estos informes a:

- miembros del comité coordinador
- otros funcionarios del gobierno sede, interesados en el proyecto (Consejo Directivo)
- jefe del proyecto
- unidad de control
- cualquier otra agencia financiadora que participe en el proyecto
- otros, si se indica.

C. Informes de supervisión y evaluación:

Generalmente se designan tiempos críticos en los proyectos (por ejemplo, durante la cosecha de cultivos experimentales) que requieren evaluaciones especiales. En otras ocasiones llegan visitas de supervisión de mayor envergadura. Estos, y otros casos similares, son importantes puntos determinantes del futuro avance del proyecto. Estos informes, porque elaboran recomendaciones sobre la marcha del proyecto, quizás pueden considerarse el componente informativo más importante para un gerente.

D. Actas de comité coordinador y del consejo directivo:

Las actas mantienen las discusiones actuales del comité coordinador posiblemente abreviadas y editadas con comentarios del

administrador del proyecto. También puede llevar cualquier comentario especial de un miembro del comité que éste quiera adjuntar al informe. Estos reportes se preparan después de cada reunión y se distribuyen en la misma forma que los reportes mensuales, a menos que se indique lo contrario.

E. Informes especiales:

Estos reportes se preparan de acuerdo con las instituciones especiales giradas por la autoridad competente o en respuesta a un pedido especial de las partes interesadas. Cubren un aspecto especial y limitado del proyecto o un evento especial, o puede que sea un reporte para distribución popular. La distribución es limitada o amplia, esto depende de la naturaleza del mismo.

F. Informes finales:

Estos deben ser un reporte comprensivo hecho por el administrador del proyecto dando la historia completa y los logros del proyecto junto con la evaluación de los resultados y el efecto logrado a la fecha del reporte, así como sus recomendaciones para un posible curso de la acción en el futuro.

Deben ser preparados en las etapas finales del proyecto o tan pronto como sea posible después de que las actividades del proyecto lleguen a su final, dependiendo, por supuesto, de la naturaleza del proyecto. Su distribución es la misma que la de los reportes mensuales, con una lista probable de otras entidades interesadas en el proyecto y sus resultados.

G. Información de promoción:

De acuerdo con la necesidad de mantener el público en general informado acerca de los avances del proyecto, la gerencia debe suministrar cuñas radiales, boletines de prensa, etc. La NASA, en

los Estados Unidos de Norteamérica, dedicó muchos recursos y tiempo de la gerencia a la función de promoción cuando lanzaron los cohetes a la luna.

CAPITULO IX

AREA OCTAVA: EVALUACION

I. Introducción

La función de la gerencia de evaluar incluye las acciones de comparar, analizar y recomendar. Es de notar que estas acciones de la función evaluativa se desarrollan en el transcurso de todas las etapas de un proyecto (elaboración y formulación, transición y ejecución) y no solamente al concluirse un proyecto, como se cree tradicionalmente. Sin embargo, la evaluación en cada etapa tiene fines diferentes y por lo tanto, exige metodologías diferentes.

Se llama evaluación ex-ante cuando la función de evaluar ocurre en la etapa inicial de la elaboración del proyecto, generalmente con el objetivo de "justipreciar" la viabilidad y utilidad del proyecto. En la etapa de manejo de proyectos, es decir, a través de la transición y durante su ejecución, se denomina evaluación sobre la marcha. Al concluir el proyecto, se le llama evaluación ex-post.

A continuación se detalla la metodología para la evaluación sobre la marcha. El proceso de evaluación empieza (siempre y cuando haya un resumen adecuado del diseño del proyecto) con un examen ordenado del progreso alcanzado en cada nivel de los objetivos. Simultáneamente se busca comprobar la validez y relevancia de los enlaces causales entre los mismos objetivos. Se sigue con una determinación de los factores que impiden o contribuyen al cumplimiento de los objetivos, incluyendo aquellos factores no previstos en el diseño del proyecto. Finalmente, se confirma la relevancia de continuar el proyecto en vista de circunstancias actuales (que a menudo suelen cambiar radicalmente) o de recomendar cambios en el proyecto precisamente para

ajustarse a la nueva realidad.

Si el diseño del proyecto no se considera adecuado el proceso anterior se lleva a cabo solamente después de describir y actualizar un diseño del proyecto (véase el fascículo No. 2, Resumen Operativo de Gerencia).

El objetivo principal de la evaluación de proyectos sobre la marcha es proveer oportunamente a todo nivel de gerencia, pero en particular a la unidad ejecutora de los criterios, juicios y alternativas recomendadas para conseguir los objetivos del proyecto. A su vez, esto permite tomar decisiones oportunamente, lo cual es indispensable para la ejecución del proyecto. Naturalmente, la toma de decisiones está ligada a que se lleven a cabo los ajustes necesarios en los objetivos, se asignan los recursos requeridos y se efectúan los cambios administrativos o institucionales indicados. De las seis funciones de la gerencia indispensables (planificar, seguir e informar, evaluar, promover, organizar, coordinar y capacitar) se considera que la evaluación es la clave para lograr el éxito de un proyecto.

II. Instrumentos de evaluación

Son tres los instrumentos que requiere la gerencia para cumplir con la función de evaluar. Lógicamente se necesita disponer de un diseño del proyecto que indica la situación inicial, adonde se quiere llegar con el proyecto (la situación final) y cómo se va a llegar. Segundo, se requiere un sistema de programación de actividades y de uso de recursos. El tercer instrumento es un sistema de información de la gerencia que canaliza los datos pertinentes en forma ordenada y oportuna.

Se recomienda para el diseño del proyecto una estructuración jerárquica de los objetivos establecidos en un proyecto. Primero, porque facilita analizar si los objetivos verdaderamente responden a la problemática a la cual, supuestamente, se dirige el proyecto. Segundo,

porque permite establecer claramente las metas e indicadores de éxito correspondientes a cada nivel de objetivo. Tercero, porque aclara las relaciones causales (incluyendo los factores condicionantes que no puede controlar la unidad ejecutora), lo que facilita la tarea de recomendar cualquier ajuste necesario. El Resumen Operativo de Gerencia (ROG) reúne estas características indispensables de un buen instrumento de diseño que simplifica la función de evaluar.

El ROG especifica cuatro niveles de objetivos para cada proyecto. Las actividades son el elemento básico y pormenoriza en el tiempo y el espacio lo que intenta hacer la gerencia. Un conjunto de actividades, a su vez, se dirigen al logro de uno o más objetivos intermedios, o productos como resultado de lo que se hace. Ejemplos de este segundo nivel de objetivos en un proyecto de desarrollo rural integral incluyen productos como hectáreas bajo riego, carreteras construidas, repartición de crédito, productores capacitados, etc.

El efecto que se espera con los productos, o sea, la razón principal del proyecto se convierte en el tercer nivel de objetivos (o propósito) y se denomina el objetivo específico. Típicamente, estos "efectos" en los proyectos de desarrollo rural incluyen incremento de la producción, mayor empleo, mayor cantidad de producto comercializado, etc.

A su vez, como consecuencia del objetivo específico, se puede esperar un impacto mayor. Este impacto del proyecto se mide a nivel de objetivo general, por ejemplo, un incremento en el ingreso del productor de escasos recursos. En el ROG, este objetivo cumbre se representa en el cuarto nivel de la jerarquía.

El objetivo específico (el propósito del proyecto) se considera como factor necesario para el impacto deseado (es decir, el objetivo general) que en los proyectos de desarrollo rural generalmente abarcan un cambio positivo en el nivel socio-económico de la población, mayor

participación de la población en el desarrollo, aumento de ingresos y consumo, etc.

La evaluación sobre la marcha se limita primordialmente al control y análisis sobre el avance del proyecto a los dos niveles de objetivos inferiores: la de producto y la de actividades. Estos dos niveles en el ROG corresponden al ámbito de acción gerencial en la cual hay control de la mayoría de los factores que son necesarios y suficientes para lograr el éxito del proyecto. Se le presta atención evaluativa, con menos frecuencia (aunque mayor intensidad) al análisis y a la medición del efecto o el impacto (es decir, a nivel de objetivo específico y objetivo general) que se espera con el proyecto.

El segundo instrumento que necesita la gerencia para cumplir con su función evaluativa es un sistema de programación y uso de recursos. Este sistema pormenoriza detalladamente todas las tareas o actividades que requiere el proyecto y que están bajo el control de la unidad ejecutora, indicándose a la vez quién o quiénes aceptaron la responsabilidad para ejecutar cada actividad, el tiempo previsto para empezar y terminar cada una y los recursos asignados para llevarlas a cabo. Todos estos elementos componen un buen sistema de programación, aunque la sofisticación y complejidad de cada proyecto determina la variante correspondiente.

El Fascículo No. 5, Programación de Actividades y Usos de Recursos, presenta una variedad de sistemas de programación y su correspondiente uso de los recursos que se han comprobado como apropiados en proyectos agrícolas y de desarrollo rural. Algunas de estas técnicas, como el PERT o CPM (Método del Camino Crítico), se han utilizado en proyectos complejos como también en los que abarcan solamente de 15 a 20 actividades.

Un sistema de información de la gerencia es el otro instrumento que, acompañado por el ROG y el sistema de programación y uso de recursos,

debe utilizar la unidad ejecutora al desempeñar las acciones evaluativas. (Véase la descripción de un Sistema de Información de la Gerencia en el Fascículo No. 12). Bajo este sistema, un número limitado de datos básicos se seleccionan para entrar en un proceso continuo que incluye los siguientes pasos:

- Observación y medición
- Registro y documentación
- Envío a personas indicadas para análisis
- Resumen ordenado de datos (la reorganización de datos en información que facilite el análisis)
- Envío de información a niveles de gerencia correspondientes
- Envío a depósitos de datos e informes (la memoria de la organización)

Cuatro tipos de información se necesitan. Primero, información sobre la utilización de recursos (generalmente agrupados en las categorías de recursos de bien y capital, de recursos humanos y de recursos de gastos operativos). Segundo, información sobre las actividades que se desarrollan (incluyendo el tiempo previsto para el inicio y la terminación de cada actividad y la responsabilidad asignada). Tercero, información sobre los productos (incluyendo eventos considerados por la gerencia como "eventos claves"). Por último, se necesita información sobre los factores condicionantes (o supuestos) que, aunque fuera del control de la gerencia del proyecto, influyen en el éxito del mismo.

III. Periodicidad de la evaluación sobre la marcha

Asegurado un buen diseño del proyecto, un buen sistema de programación y de uso de los recursos y un buen sistema de información, la gerencia puede, sobre la marcha, ejercer su función de evaluar el proyecto. ¿Cuándo se hacen las evaluaciones sobre la marcha?

La evaluación de los objetivos a nivel de producto en un sentido ocurre continuamente, pero cada proyecto debe programar una evaluación periódica y permitir una evaluación episódica de sus productos. La evaluación periódica generalmente se programa antes de iniciarse el año operativo (que coincide típicamente con el año fiscal) y en aquellas oportunidades que se estiman como eventos críticos de mayor interés y decisión para la entidad ejecutora. Un ejemplo de una evaluación periódica en un proyecto de producción agrícola es el fin de la cosecha del cultivo más importante. Tal evaluación permite confirmar la validez del avance logrado o, en caso de una desviación, analizar y sugerir recomendaciones.

Las evaluaciones episódicas son provocadas. Obviamente no pueden programarse con mucha antelación. Generalmente se necesitan cuando una importante meta bajo control de proyecto (nivel de actividad o producto) se encuentra en dificultades de lograrse, cuando interviene un factor en el "ambiente" del proyecto no previsto y el cual representa una amenaza en el cumplimiento de los objetivos, cuando los niveles de gerencia superiores deciden una modificación en los insumos o rerecursos disponibles para el proyecto y cuando los procedimientos administrativos no se cumplen dentro de los márgenes normales. Aunque estas evaluaciones episódicas no pueden programarse, sí se deben anticipar e incorporarse como parte normal e importante de la función de evaluar.

La evaluación a nivel de los objetivos conformados por el conjunto de actividades a desarrollar sí ocurre continuamente. Se caracteriza la función de evaluar a este nivel por la fiscalización, auditoría y contabilidad. El examen ordenado del avance físico y financiero del proyecto ocupan mucho tiempo de la gerencia y es la fuente de información y análisis que se requiere para la evaluación periódica o episódica que se exige al evaluar los productos. La variedad de sistemas de contabilidad y de auditoría no es tema de discusión del momento. Cada proyecto tiene sus modalidades de acuerdo con las exigencias de la institución.

Debe mencionarse que el sistema de información establecido a nivel de actividades debe tomar en cuenta no solamente las necesidades informativas establecidas por las instituciones participantes, sino también las necesidades informativas que exige la gerencia del proyecto para analizar el avance (o la desviación) de los objetivos a nivel de producto.

IV. Metodología de la evaluación sobre la marcha

Se sugieren siete pasos para cumplir con las responsabilidades involucradas en la función de evaluar. Representan en forma ordenada y en secuencia una metodología aprobada en varios proyectos para la evaluación a diferentes niveles de objetivos. Sin embargo, la magnitud del esfuerzo requerido en cada paso es en función del nivel de objetivos, con un mayor esfuerzo de la gerencia en niveles superiores.

A continuación se describe cada uno de los pasos recomendados para una evaluación sobre la marcha, tomando en cuenta que los primeros cuatro pasos deben considerarse como condiciones previas.

En un proyecto modelo estos cuatro pasos están incorporados anteriormente en los sistemas de la gerencia. Los tres últimos pasos se refieren a las tres acciones que integran la función de evaluar, es decir, las acciones de comparar, analizar y recomendar. A continuación se resume este proceso que con mayor detalle se puede apreciar en el Fascículo No. 13, Sistema de Evaluación de la Gerencia.

A. Conformación del equipo de evaluación:

El responsable del proyecto idealmente dirige el esfuerzo evaluativo a los niveles de objetivo específico y de producto. Teóricamente le encarga a otros la evaluación a nivel de actividades. A este nivel los responsables de desarrollar las actividades generalmente se encargan de evaluarlas, reservándose siempre al gerente la posibilidad de una intervención oportuna. Por lo

menos en las evaluaciones periódicas anuales, conviene integrarse un pequeño equipo evaluador que incluya como jefe al responsable del proyecto, representantes de las instituciones más importantes, una presentación de la clientela a la cual se dirige el proyecto, técnicos especialistas en los problemas que enfrenta el proyecto y posiblemente un evaluador externo. Las ventajas de un evaluador externo permite una perspectiva más global e integral además de traer al proyecto un espíritu "amortiguador" por estar más alejado de los celos propios de la institución. Las evaluaciones periódicas, no anuales, (sean trimestrales, semestrales o de otro tipo), no requieren de un equipo tan completo. La conformación del grupo evaluador debe ajustarse a las necesidades individuales del proyecto y de la gerencia.

Las evaluaciones episódicas, que por su naturaleza se dirigen hacia factores problemáticos o avances específicos no previstos, tampoco requieren un equipo tan completo. En la práctica, estas evaluaciones generalmente tratan de problemas (y no de éxitos), por lo tanto el énfasis radica en asegurar el nivel técnico adecuado y la participación del nivel administrativo en que se tomará la decisión correspondiente.

B. Verificación del diseño:

Desafortunadamente no es común encontrarse con un diseño de proyecto actualizado que permita establecer la base de una evaluación. A menudo la función evaluativa exige actualizar un diseño o hasta crear un diseño nuevo. De todas formas, antes de seguir con una evaluación, las personas responsables de evaluar requieren del apoyo indispensable de un marco de referencia. La discusión anterior sobre el Resumen Operativo de Gerencia basta para resaltar la importancia de un diseño básico del proyecto que no solamente permita relacionar causalmente los objetivos del mismo, sino que también enfoque las prioridades de la gerencia.

En el caso poco común en que existe un diseño aceptable, conviene repasar los objetivos, reexaminar los problemas que se quiere solucionar con estos objetivos, revisar los vínculos entre un nivel de objetivos y otros e indagar sobre cualquier factor imprevisto que afecte el cumplimiento del proyecto con éxito. Sobre todo, debe confirmarse por parte de los niveles superiores (los que tienen responsabilidad sobre el jefe del proyecto) que la razón de ser del proyecto (su propósito u objetivo específico) sigue vigente. Además, debe comprobarse que este propósito es factor importante para conseguir el objetivo general especificado. La estrategia que se ha escogido para lograr este objetivo se refleja en los productos, con sus correspondientes actividades. Es precisamente la validez de esta estrategia la que se quiere verificar con la evaluación.

C. Comprobación del sistema de programación y uso de los recursos:

El tercer paso estipula como meta confirmar el desarrollo y la utilización de un sistema de programación y de uso de los recursos. Es decir, los evaluadores desean aclarar y entender el funcionamiento del sistema, cómo se determinan las actividades, quiénes se responsabilizan de llevarlas a cabo, cómo se planifica, autoriza y ejecuta el presupuesto y examinar la documentación que se lleva.

Se sugiere, además, revisar los eventos claves y los indicadores que se han presentado para ver si se permiten "triangular" en términos de las dimensiones calidad, cantidad y tiempo. Si los objetivos están especificados adecuadamente con sus metas e indicadores correspondientes en estas dimensiones hay que confirmar la disponibilidad de datos para la observación y medición de los indicadores. En lo posible, los datos deben escogerse con cierta objetividad, y no acudir exclusivamente, por ejemplo, al informe del responsable de una actividad.

D. Comprobación del sistema de información:

Igual que en los dos pasos anteriores, es importante confirmar la confiabilidad de otro instrumento, en este caso el sistema de información. Los evaluadores deben conocer cómo funciona el sistema para formarse criterios del valor, y de la confianza en la información. Por ejemplo, conviene aclarar si los informes técnicos mantienen una calidad pareja, si los problemas que se reportan incluyen el punto de vista de las instituciones involucradas; si los informes de supervisión o de visitas de los altos funcionarios están de acuerdo con la opinión de los técnicos en el campo; si los reportes financieros (para mencionar una clase de informe) se adaptan a las necesidades de los diferentes niveles de gerencia o si se presentan nada más para cumplir con requisitos de las entidades financieras, etc.

El Fascículo No. 12, Sistema de Información de la Gerencia (SIG), establece una metodología de un sistema de información y de uso de los recursos. Por lo tanto, ese fascículo sirve para entrar en el detalle que desea el equipo evaluador si lo considera necesario.

E. Comparar:

Las tres tareas fundamentales de la función de la gerencia al evaluar son: comparar, analizar y recomendar. Este quinto paso describe con más detalle la forma de iniciar y llevar a cabo la acción de comparar. Aunque el proceso de evaluar presenta las mismas características a cualquier nivel de objetivo que se desee evaluar, la discusión actual se limita a la acción más amplia y comprensiva que se realiza con la evaluación periódica, en este caso la evaluación sobre la marcha anual.

Tomando como punto de partida un diseño de proyecto del tipo ROG, el equipo evaluador debe evaluar el nivel de objetivo específico (propósito).

Busca las metas e indicadores de éxito programados correspondientes al propósito, documenta lo que se halla alcanzado y señala cualquier desviación resultante. Es decir, se compara lo programado con lo realizado para determinar cualquier desviación existente (sea positiva o negativa). El siguiente cuadro demuestra este proceso con un ejemplo sencillo.

Síntesis de objetivo	Metas e indicadores de éxitos		Desviación
	Programado	Realizado	
<u>Objetivo Específico:</u> Incremento en los rendimientos y producción agropecuaria del área	6/79	6/79	
	1. Incremento en qq/ha de maíz 24	22	(-2qq/ha)
	2. Aumento en el valor de maíz comercializado fuera del área \$10,000	\$12,000	+\$2,000

En este caso, se ha comparado lo realizado a nivel del propósito del proyecto con lo que se había programado el año anterior. Los resultados mixtos que se observan indican que la primera meta no se cumplió, mientras que la segunda aparentemente se sobrecumplió.

De igual manera se estructuran los niveles inferiores del proyecto (productos y actividades) para determinar el cumplimiento (o falta de cumplimiento) de las metas preestablecidas. En seguida, se examinan los factores condicionantes o supuestos que se elaboraron, pero limitándose a los especificados a nivel de productos y de actividades.

Durante este proceso, los evaluadores posiblemente se den cuenta del desarrollo de algunas actividades no programadas que se realizaron o de la intervención de algunos factores condicionantes no previstos. La última fase en este paso quinto es la descripción de éstos. Si las actividades condujeron a un producto no previsto, también deben detallarse.

F. Analizar:

Este paso intenta enfocar el diagnóstico que hace el equipo evaluador en función de las desviaciones observadas. Primero, para cada desviación (tanto en las metas e indicadores de éxito como en los factores condicionantes) se enlistan los factores causales que posiblemente influyeron en el cambio. Estas posibles causas pueden incluir el factor medición, o sea, que los datos no reflejan la realidad. Segundo, la gerencia (en conjunto con el equipo evaluador) necesita determinar cuáles de todas las posibles causas son las probables de las desviaciones observadas. El consenso en esta etapa del proceso evaluativo a veces suele no ser unánime lo que merece apuntar. Tercero, y último, la tarea de analizar concluye con un ordenamiento prioritario de los factores causantes de cada desviación y de las desviaciones más importantes. Generalmente, esto implica descartar las desviaciones positivas y enfocar sobre las desviaciones negativas de mayor interés y problema para la gerencia.

G. Recomendar:

El último paso está constituido en tres etapas. Primero, se revisan los conjuntos de factores causales en el proyecto, para identificar una serie de soluciones. Cada desviación puede tener uno o más factores que inciden en la misma, como también un factor puede influir en más de una desviación. Esto permite elaborar las distintas posibilidades de solución que pueden recomendarse a la gerencia.

Pero no todas las posibilidades son viables. La segunda etapa consiste en costear en tiempo y recursos cada alternativa y establecer una viabilidad institucional y aceptación por parte de la clientela. También se especifica en términos operativos cómo se lleva a cabo la alternativa. Es decir, que deben asignarse las responsabilidades a las personas o entidades más indicadas y especificar el monto de los recursos requeridos tratando de presentar los totales adicionales de recursos humanos o financieros que puedan necesitarse.

Finalmente, se seleccionan las alternativas más recomendables para presentarlas a la gerencia. A veces, conviene recomendar más de una alternativa, si el equipo evaluador considera que las ventajas y desventajas de los mismos no son de gran diferencia. Cuando se presenta más de una solución para un problema (o conjunto de problemas) las recomendaciones deben incorporar las ventajas y desventajas de cada una en forma resumida.

BIBLIOGRAFIA

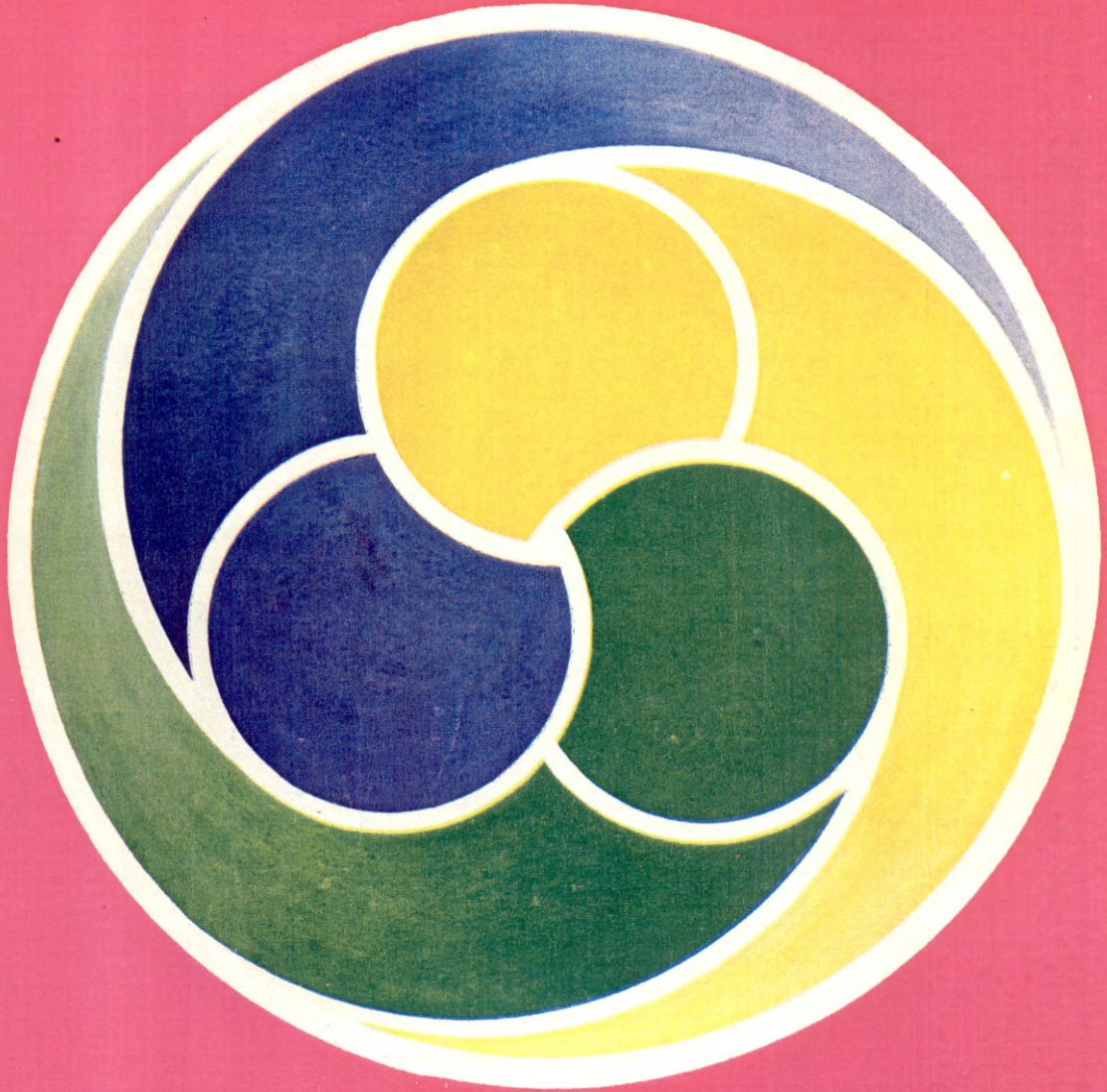
1. AHMAD, Y.J. Administration of Integrated Rural Development Programmes: A Note of Methodology. Internal Labor Review III, 1975. 119-142.
2. ARAUJO, J.E. La Empresa Comunitaria. San José, Costa Rica, IICA, 1975 406p.
3. BELLO, E. Método para evaluar el desarrollo institucional en las estaciones experimentales agropecuarias. IICA. Publicaciones misceláneas no. 118, 1975. 65 p.
4. BELSHAW, D.G.R.; BJORLO, T.J.; and SHAH, M.M. A hierarchical systems formulation of the rural development process in developing countries. Nairobi, Kenya, Institute for Development Studies, University of Nairobi, 1973. Discussion paper no. 166.
5. BID, BANCO MUNDIAL. Manual de administración de proyectos. 1976.
6. BROWN, D. Agricultural Project Planning for Implementation Manual (Draft).
7. CENTRAL ECUATORIANA DE SERVICIOS AGRICOLAS. Documentos de Trabajo sobre capacitación, crédito y asistencia técnica y comercialización para pequeños productores. Documento de trabajo (Mimeo).
8. CHABALA, H.H.A.; KHRU, D.H.; MUKUNA, S.W.; and LEONARD, D.K. An Evaluation of the programming and implementation management (PIM) system. Nairobi, Kenya: Institute for Development Studies University of Nairobi, 1973. Working paper no. 89.
9. CHAPEL, I. Administrative Management for Development: a reader. Brussels, International Institute of Administrative Sciences, 1977
10. CLELAND, D.I. & KING, W.R. Systems Analysis and Project Management.
11. CLIFFORD, R. Las variables sociales en la planificación para el desarrollo rural. In Reunión Técnica Internacional sobre Variables Sociales en la Planificación para el Desarrollo Rural, Guatemala, 1973. Informe resumido. IICA. Informes de conferencias, cursos y reuniones no. 27. 1973. pp. 126-138.
12. DEVELOPMENT ALTERNATIVES, INC. Strategies for small farmer development. An empirical study of rural development projects. Washington, D.C. 1975. 52p.
13. GITTINGER, J.P. Análisis Económico de Proyectos Agrícolas. España, 1975. 241p.
14. GUERRA, G. Manual de administración de empresas agropecuarias. IICA. Libros y Materiales Educativos, no. 30. 1976. 352p.

15. HIRSCHMAN, A. Development projects observed. Washington D.C., Brookings Institution, 1967.
16. INSTITUTO LATINOAMERICANO DE PLANIFICACION ECONOMICA Y SOCIAL. Guía para la presentación de proyectos. México, D.F. Siglo Veintiuno, 1973. 230p.
17. CENTRO AGRONOMOICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y ENSEÑANZA. Documentos nos. 202, 164, 165, 230, 233, 236, 204. Turrialba, Costa Rica.
18. KULP, E.M. Basic Agricultural Program Management. Washington, D.C. 1976. IPA-USAID. 44p.
19. LELE, U. The design of rural development: lessons from Africa. Baltimore, John Hopkins University Press, 1975.
20. LEÑERO, J. Organización para proyectos. Ciclo Intensivo sobre Administración de Proyectos de Desarrollo, San José, Costa Rica, ICAP, 1976. 40p.
21. _____. Programación y control mediante las técnicas CPM/PERT, San José, Costa Rica, ICAP, 1976. 197p.
22. MONTES, R. Administración de proyectos. Im Ciclo de Adiestramientos en Preparación y Evaluación de Proyectos de Desarrollo. Lima, 1972. Informe, etapa del curso. Lima, OSPA, IICA, Dirección Regional para la Zona Andina y BID, 1972. p. irr.
23. ODIORNE, G.S. Administración por objetivos. México, D.F. Editorial Limusa, 1977
24. PRESSMAN, J.L. and WILDAVSKY, A.B. Implementation. Berkeley, California, University of California Press, 1973.
25. RADOSEVICH R. Development project Management. An integrated approach to project planning and implementation; management of the project environment. Washington, D.C. AID, 1974. 170p.
26. RONDINELLI, D.A. Why development projects fail: problems of project Management in developing countries. Project management quarterly. March 1976.
27. RUTTAN, V.W. Integrated Rural development programs: A skeptical perspective. International development review, no. 17, 1975.
28. VALLEJO, C. Planificación para el desarrollo de tierras. Metodología. Quito, CESA, 1969 (mimeo) 26p.
29. _____. La asistencia técnica y el crédito en función del desarrollo de la clase campesina. Quito, CESA, 1975. 16p.

30. VELEZ, H.L. Crédito Rural. IICA. Libros y materiales educativos no. 31, 1977 306p.
31. UPHOFF, N. and ESMAN, M. Local organization for rural development: Analysis of Asian Experience. Ithaca, New York: Cornell University Rural Development Committee 1974.
32. WEISEL, P.F. Vihiga Special Rural Development Proygram. Discussion paper no. 9, Nairobi, Kenya, 1974.
33. WEISS, W.; WATERSTON, A. and WILSON, J. Managing planned agriculture development. Washington D.C., Governmental Affairs Institute, 1976.

FASCICULO No. 1

**LISTAS DE VERIFICACION Y DE INDICADORES PARA EL
CONTROL DE PROYECTOS**



**PROGRAMA
MANEJO DE PROYECTOS**



FASCICULO No. 1

**LISTAS DE VERIFICACION Y DE INDICADORES PARA EL
CONTROL DE PROYECTOS**

**PROGRAMA
MANEJO DE PROYECTO**

Preparado por:

**Dr. C. Pablo Roberts
Ing. Carlos D. Vallejo**



PRIMERA EDICION – Enero 1979 – San José, Costa Rica

INDICE

		Pág.
PRESENTACION		
I.	Introducción	1
II.	Lista No. 1 Comprobación y control del contenido del documento del proyecto	2
III.	Lista No. 2 Comprobación y control para la presentación y seguimiento de un proyecto de desarrollo rural	16
IV.	Lista No. 3 Ordenamiento para el análisis de proyectos en ejecución	35
V.	Lista No. 4 Control para una evaluación global del desarrollo rural integrado	40/
VI.	Lista No. 5 Preguntas acerca de la puesta en marcha y la ejecución de proyectos	46
VII.	Lista No. 6 Algunos indicadores para proyectos de desarrollo rural	51
VIII.	Lista No. 7 Resumen de las deficiencias en el desarrollo del manejo de proyectos	61
IX.	Lista No. 8 Comprobación para el análisis del documento del proyecto	66

PRESENTACION

El Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA), respaldado por otros organismos, ha acumulado experiencias y ha recogido conocimientos acerca del desarrollo rural, durante varios años. En 1976, aprovecha las experiencias dirigidas hacia la administración del desarrollo y establece el Programa de Manejo de Proyectos con la financiación parcial de la Agencia Internacional para el Desarrollo (AID Grant No. AID/ta-G-13-16). El propósito de este convenio es proporcionar algunas herramientas, técnicas y conocimientos que contribuyan a desarrollar las destrezas y habilidades necesarias para la eficiente ejecución de los proyectos. A partir de julio de 1978, el IICA creó la División de Manejo de Proyectos para estar al servicio de las Oficinas Nacionales del IICA, en su afán de poner en práctica estas destrezas, habilidades y conocimientos.

Uno de los logros principales del Programa es la elaboración de una Guía para el Manejo de Proyectos, la cual presenta pautas y algunos criterios que deben observarse en el manejo de los proyectos. Además, intenta contribuir con instrumentos prácticos que le sirvan al técnico en el terreno. La Guía para el Manejo de Proyectos se divide en ocho áreas funcionales que corresponden al ámbito de las principales preocupaciones de la gerencia que se encuentran en el manejo de los proyectos de desarrollo rural. El enfoque sobre proyectos de desarrollo rural -y no solamente proyectos agropecuarios- conviene porque permite identificar, analizar y solucionar una problemática más compleja, particularmente la relacionada con la coordinación institucional y la participación del beneficiario.

Dichas áreas son:

- Análisis de antecedentes
- Preparación para la ejecución
- Organización y coordinación institucional
- Organización de recursos
- Programación de actividades

- Mecanismos operativos
- Supervisión-control y la información
- Evaluación.

La Guía explica el alcance y contenido de cada área, pero no detalla las herramientas que se utilizan en cada paso. Para ello, se presentan los fascículos acerca de los aspectos que requieren una mayor elaboración metodológica. Estos fascículos integran tres elementos o influencias: la extracción de la literatura de los principios y experiencias más significativas, la contribución de expertos contratados especialmente para elaborar el contenido y, sobre todo, la contribución de las experiencias vividas en varios proyectos, lo cual permite probar y modificar los instrumentos para asegurar su utilidad.

El presente Fascículo, "Listas de Verificación y de Indicadores para el control de Proyectos", presenta un conjunto de listas que permite comparar ordenada y cronológicamente el contenido del documento del proyecto y el alcance del mismo. Se señalan, además ciertos indicadores para ubicar al proyecto en el ambiente en que se desarrolla. Este compendio de listas permite determinar a la gerencia, rápidamente, los problemas administrativos, institucionales, y las técnicas del proyecto.

Se desea enfatizar que estos materiales recogen técnicas, conocimientos, destrezas y habilidades que han servido en la práctica al personal de campo y a los jefes de proyectos en varios países latinoamericanos. Se espera que el ordenamiento del material sirva para sistematizar los datos y apoyar a los responsables de ejecutar los proyectos.

I. INTRODUCCION

La Guía para el Manejo de Proyectos contempla ocho puntos relacionados con la acción de la gerencia. Estos puntos resumen cronológicamente las acciones que se deben realizar para lograr una eficiente ejecución del proyecto.

Se considera fundamental poseer ciertos instrumentos que permitan comprobar y/o controlar ordenada, cronológica y estructuralmente el contenido del documento del proyecto que servirá de base para la ejecución, así como el avance del mismo en cualquier etapa en que se encuentre; lo cual sirve como apoyo, inclusive, para la supervisión y para la evaluación sobre la marcha.

Por otro lado, es necesario tener a disposición algunas listas de indicadores que puedan ayudar en la comprobación del desarrollo del proyecto hacia el logro de las metas establecidas. Se incluye al final una lista de los problemas más comunes que se hayan documentado, para anticipar a la gerencia las deficiencias existentes en los proyectos de desarrollo.

Se presentan ocho documentos, algunos en los que se cita la fuente y otros preparados por personal del IICA, como producto de su experiencia en este tipo de proyectos.

Se espera que las listas sean de utilidad en la ejecución de los proyectos. Cada una de ellas podrá ser utilizada por separado según el tipo de proyecto, las condiciones en que se desarrolla y la adaptación de éstas según la comprensión de cada especialista.

II. LISTA No. 1 COMPROBACION Y CONTROL DEL CONTENIDO
DEL DOCUMENTO DEL PROYECTO

Tomado de:

Guía para la Presentación de Proyectos

ILPES, México - Siglo XXI, 1974. 230 p.

LISTA DE COMPROBACION Y CONTROL DEL CONTENIDO DE UN PROYECTO

I. DESCRIPCION SUMARIA DEL PROYECTO

A. Objetivos del Proyecto

1. Identificación del producto

- Calidad
- Destino
- Grado de esencialidad
- Durabilidad
- Usuarios o consumidores

2. Caracterización del proyecto

- Naturaleza
- Importancia
- Ubicación del sector y localización física

B. Síntesis de las conclusiones

1. Del estudio del mercado

- Demanda actual del producto y su proyección
- Oferta actual y futura,
- Fracción de la demanda que atenderá el proyecto

2. Del estudio técnico

- Capacidad instalada
- Insumos críticos
- Tecnología
- Rendimientos físicos
- Localización
- Obras físicas principales o características
- Características principales de la empresa como organización
- Fechas principales de la realización del proyecto
- Costo de producción total y unitario en funcionamiento normal

3. Del estudio financiero

- Necesidades totales de capital
- Capital propio y créditos

- Ingresos y gastos en funcionamiento normal
- Punto de nivelación
- 4. De la evaluación económica
 - Principales relaciones del proyecto con la economía del país, región y sector
 - Criterios adoptados para la evaluación
 - Principales indicadores y coeficientes utilizados
 - Síntesis de las conclusiones de la evaluación
- 5. Del plan de ejecución
 - Fechas importantes de iniciación y terminación de las tareas de ejecución del proyecto
 - Alternativas de plazos de ejecución y sus costos

II. ESTUDIO DE MERCADO

- A. El producto en el mercado
 - 1. Producto principal y subproductos
 - 2. Productos sustitutivos o similares
 - 3. Productos complementarios
- B. El area del mercado
 - 1. Población
 - Contingente actual y tasa de crecimiento
 - Estructura de cambios
 - 2. Ingresos
 - Nivel actual y tasa media de crecimiento
 - Estratos actuales y cambios en la distribución
 - 3. Factores limitativos de la comercialización o distribución
 - Alterables (plazo viable para alterarlos)
 - Intalterables
- C. Comportamiento de la demanda
 - 1. Situación actual
 - Series estadísticas básicas
 - Estimación de la demanda actual
 - Distribución espacial y tipología de los consumidores
 - 2. Características teóricas de la demanda
 - Coeficientes de crecimiento histórico
 - Indices básicos y funciones y curvas de demanda

3. Situación futura - Proyección de la demanda

- Extrapolación de la tendencia histórica
- Análisis de los factores condicionantes de la demanda futura
- Previsión corregida y calificada de la demanda futura

D. Comportamiento de la oferta

1. Situación actual

- Series estadísticas básicas
- Estimación de la oferta actual
- Inventario crítico de los proveedores principales

2. Análisis del régimen de mercado

- Naturaleza y grado de la intervención estatal
- Grado de competencia entre los proveedores

3. Situación futura - Evaluación previsible de la oferta

- Utilización de capacidad ociosa
- Planes y proyectos de ampliación de la capacidad instalada
- Análisis de los factores que condicionan la evolución previsible
- Estimación corregida y calificada de la oferta futura

E. Determinación de los precios del producto

1. Mecanismos de formación de los precios del producto

2. Márgenes de precios probables y su efecto sobre la demanda

- Análisis de las series históricas de precios
- Hipótesis de evolución futura de los precios
- Influencia prevista de los precios en la cuantía de la demanda

F. Posibilidades del proyecto (posición en el mercado)

1. Condiciones de competencia del proyecto

2. Demanda potencial del proyecto

III. ESTUDIO TECNICO

A. Estudio básico

1. Tamaño

a. Capacidad del proyecto

- 1) Definición del tamaño
- 2) Capacidad diseñada

3) Márgenes de capacidad utilizables:

- Reservas
- Sobrecarga posible
- Fraccionamiento

b. Factores condicionantes del tamaño

- 1) Dimensión del mercado.
- 2) Capacidad financiera
- 3) Disponibilidad de insumos materiales y humanos
- 4) Problemas de transporte
- 5) Problemas institucionales
- 6) Capacidad administrativa

c. Justificación del tamaño en relación con el proceso y la localización

2. Proceso

a. Descripción de las unidades de transformación (separando las existentes y las proyectadas)

1) Descripción del proceso de transformación

- a) Insumos principales y secundarios
- b) Insumos alternativos y efectos de su empleo
- c) Productos principales, subproductos e intermedios
- d) Residuos
- e) Identificación y descripción de las etapas intermedias
- f) Flujograma del proceso total

2) Descripción de las instalaciones, equipos y personal

- a) Del proceso de transformación
- b) De los sistemas complementarios

b. Calificación de las unidades existentes

1) Calificación del diseño (proceso de transformación e instalaciones)

- a) Problemas de adecuación
- b) Problemas de escala de producción

2) Calificación de la operación

- a) En cuanto a insumos
- b) En cuanto a instalaciones
- c) En cuanto a productos

- d) En cuanto a mano de obra
 - e) En cuanto a economías externas ✓
- 3) Posibilidades de expansión de la capacidad utilizada
- a) Capacidad ociosa
 - b) Instalaciones incompletas
 - c) Exceso en las dimensiones del diseño
 - d) Expansión por cambios tecnológicos
- c. Justificación de las unidades nuevas
- 1) Justificación técnica del proceso de transformación
- a) Condiciones iniciales:
 - Insumos importados
 - Insumos nacionales disponibles en el mercado
 - Insumos nacionales cuya producción se desarrollará
 - Factores restrictivos o condicionantes
 - b) Inventario crítico de los procesos existentes
 - c) Criterios de selección de alternativas y orden de su aplicación
 - d) Análisis de la escala de producción
- 2) Justificación de las instalaciones, equipos y personal
- a) Del proceso de transformación
 - b) De los sistemas complementarios
- 3) Capacidad de expansión de las instalaciones
- 4) Justificación del proceso en relación con el tamaño y la localización
3. Localización
- a. Descripción
- 1) Microlocalización;
 - 2) Integración en el medio
 - a) Condiciones naturales, geográficas y físicas
 - b) Economías externas
 - c) Condiciones institucionales
 - 3) Ordenamiento espacial interno
 - a) Dimensiones y características técnicas del terreno

- b) Distribución de las instalaciones en el terreno
- c) Flujograma espacial
- b. Calificación y/o justificación√
 - 1) En relación con el medio
 - a) Razones de geografía física
 - b) Economías y no economías externas
 - c) Razones institucionales
 - 2) En relación con las características del terreno
 - a) Del proceso productivo
 - b) Del programa de expansión
 - 3) Distancias y costos del transporte
 - a) De los insumos √
 - b) De los productos √
 - 4) Posibilidades de conexión de las unidades nuevas y con las existentes
 - a) En la solución de los problemas actuales de localización
 - b) En la expansión de las instalaciones actuales
 - 5) Justificación de la localización en relación con el tamaño y el proceso.
- B. Estudio complementario
 - 1. Obras físicas
 - a. Inventario
 - 1) Relación y especificación de las obras que se realizarán.
 - 2) Clasificación funcional y características específicas de las obras.
 - b. Dimensiones de la obras
 - 1) Exigencias en terrenos
 - 2) Dimensiones materiales y físicas
 - c. Requisitos de las obras
 - 1) Materiales
 - 2) Mano de obra
 - 3) Equipos, maquinarias, herramientas e instalaciones para construcción
 - d. Problemas específicos
 - 1) Resultantes de condiciones geográficas y físicas

- 2) Resultantes de problemas institucionales
- e. Costos
 - 1) Costos unitarios de los elementos de obra.
 - 2) Costos totales de las obras
2. Organización
 - a. Organización para la ejecución
 - 1) Entidades ejecutoras
 - 2) Tipos de contratos de ejecución
 - 3) Administración y control de la ejecución
 - b. Organización para la operación
 - 1) Establecimiento progresivo de la organización
 - 2) Planteamiento de la organización jurídico-administrativa
 - 3) Planteamiento de la organización técnico-funcional
 - 4) Planteamiento del sistema de control
 - 5) Organigrama general.
3. Calendario
 - a. Conclusión del proyecto
 - 1) Revisión del anteproyecto
 - 2) Contactos finales con proveedores
 - 3) Diseño definitivo y de detalles
 - b. Negociación del proyecto
 - 1) Consecución del financiamiento
 - 2) Obtención de autorizaciones legales
 - 3) Contratación de firmas ejecutoras
 - c. Ejecución del proyecto
 - 1) Construcción de obras físicas
 - 2) Adquisición de maquinarias y equipos y/o su fabricación y entrega
 - 3) Montaje de maquinarias y equipos
 - 4) Contratación y capacitación del personal
 - 5) Organización e instalación de la empresa
 - d. Operación del proyecto
 - 1) Plazo para operación experimental y puesta en marcha
 - 2) Período para llegar a la operación normal prevista

C. Análisis de costos

1. Costo total de la inversión física
 - a. De la construcción de obras físicas
 - b. De equipos y máquinas
 - c. De existencias
2. Costo total de la operación
 - a. De la mano de obra
 - b. De los materiales
 - c. De los servicios
 - d. Depreciación
3. Costos unitarios
 - a. Costos unitarios básicos y su estructura
 - b. Costos unitarios mínimos y su comparación con los de otras alternativas analizadas en el estudio técnico.
 - c. Clasificación de los rubros de costo en fijos y variables

IV. ESTUDIO FINANCIERO**A. Recursos financieros para la inversión**

1. Necesidades totales de capital
 - Para cubrir la inversión fija
 - Para cubrir las necesidades de capital de giro
 - Calendario de las inversiones
2. Capital disponible
 - Capital realizado a corto plazo
 - Capital realizado a plazos mediano y largo
 - Aportes en bienes intangibles
3. Capacidad de inversión de la empresa

B. Análisis y proyecciones financieras

1. Proyección de los gastos
 - Gastos de inversión
 - Gastos de operación
 - Gastos totales por año
2. Proyección de los ingresos
 - Ingresos de capital
 - Ingresos de operación y otros

Ingresos totales por año

3. Financiamiento adicional

4. Punto de nivelación ✓

C. Programa de financiamiento

1. Estructura y fuentes de financiamiento

Orígenes del financiamiento

Distribución en el tiempo

Formación del capital propio

Modalidades de crédito

2. Cuadro de fuentes y usos de fondos

Origen y cronología de recaudación de los fondos

Uso de los fondos y su cronología

Cronología de las disponibilidades

Políticas financieras alternativas

D. Evaluación financiera

1. Tasa interna de retorno ✓

2. Valor neto actualizado de los ingresos ✓

3. Relaciones financieras básicas

4. Conclusiones del estudio financiero

V. EVALUACION ECONOMICA

A. El sistema económico como marco actual del proyecto

1. Indicadores básicos generales

En la economía como un todo

En el sector del proyecto

En el área económica interesada por el proyecto (a nivel del producto interno, ingreso por habitante; monto de exportaciones e importaciones; coeficiente de inversión; y otros índices macroeconómicos).

2. Naturaleza y ritmo del desarrollo de la economía

Evolución histórica:

Población

Ocupación

Producción

Productividad

Exportación

Importación

- Cambios estructurales:**
 - En la composición de los sectores
 - De la ocupación
 - Del producto interno
 - De la productividad
 - En la participación del sector público
 - En el coeficiente inversión-producto
 - En la distribución de la inversión:
 - Por tipos de bienes
 - Entre los sectores público y privado
 - En las estructuras de la exportación y de la importación; sus destinos y orígenes
 - Aspectos sociales:**
 - Principales variables demográficas
 - Consumo
 - Nutrición
 - Salud
 - Educación
 - Vivienda y organización espacial y de la comunidad
 - Relaciones con el exterior
 - Intercambio y saldos del comercio exterior
 - Variación de las relaciones de intercambio
 - Poder de compra de las exportaciones
 - Desequilibrio y financiamiento externo y sus modalidades
 - Servicios de amortización e intereses del capital extranjero
 - Acumulación de la inversión directa extranjera y su incidencia en la formación de capital
- B. Factores condicionantes del sistema sobre el cálculo económico del proyecto**
1. Cálculo económico del proyecto en sí
 - Inversiones y su costo
 - Costos e ingresos de operación
 - Actualización de ingresos y gastos

- Rentabilidad del proyecto: ✓
 - Valor neto actualizado
 - Tasa interna de retorno ✓
- Relación beneficio-costos ✓
- Análisis de sensibilidad económica
- 2. El proyecto en el cálculo económico de la empresa 1/
 - El aporte del proyecto a la empresa
 - El costo del proyecto como costo adicional de la empresa
 - La rentabilidad marginal del proyecto
- 3. Calificación y cuantificación de los factores condicionantes
 - Por características del mercado
 - La utilización de precios de cuenta de capital de la mano de obra y de las divisas
 - Origen e hipótesis básicas de los precios de cuenta
 - Por disponibilidad limitada de recursos financieros
 - Por disponibilidad limitada de divisas
 - Por disponibilidad limitada de insumos físicos
 - Por limitaciones técnicas
 - Por limitaciones derivadas de la planificación
 - Por limitaciones institucionales
- 4. Factores condicionantes no superables
- 5. Propositiones de política económica para ajustar al proyecto determinados factores condicionantes
- C. Evaluación de los efectos del proyecto sobre variables del sistema económico
 - 1. Efectos del proyecto como inversión
 - Sobre la capacidad de producción del sistema
 - Sobre el balance de pagos
 - Sobre el empleo de mano de obra
 - Sobre la utilización de otros factores de producción
 - Sobre el mercado de capitales y los mecanismos financieros
 - Sobre la estructura de la inversión
 - Sobre las economías externas de otras empresas
 - Sobre el nivel tecnológico

1/ Se aplica principalmente a proyectos de empresas existentes (ampliaciones, nuevas inversiones, etc.)

- Sobre el desarrollo regional y el ambiente humano
2. Efectos del proyecto como programa de producción
- Sobre el ingreso
- Sobre el balance de pagos
- Sobre el empleo de mano de obra
- Sobre la utilización de otros factores de producción
- Sobre los mecanismos de financiamiento a corto plazo
- Sobre la estructura del consumo
- Sobre las economías externas de otras empresas
- Sobre el nivel tecnológico
3. Enfoque integrado de los efectos del proyecto como inversión y programa de producción
- Consolidación de los efectos del proyecto sobre el sistema
- Efectos directos
- Efectos indirectos
- Efectos secundarios
- Consolidación de los efectos del proyecto por sus características
4. Resumen y conclusiones de la evaluación

VI PLAN DE EJECUCION

A. Inventario y especificación de las actividades

1. Adquisición a terceros
- De bienes
- De derechos
- De servicios
2. Aprovisionamiento
- Transporte externo e interno
- Almacenamiento, distribución interna y vigilancia
- Movilización y entrenamiento de mano de obra
3. Construcción y montaje
- Edificios y servicios complementarios
- Máquinas, equipos y aparatos
4. Puesta en marcha
- Verificación y ajuste
- Utilización experimental

Inspección y aprobación

- B. Estudio de tiempo
 - 1. Estimación de la duración probable de cada actividad
 - 2. Análisis de la secuencia de actividades
 - 3. Presentación de la red de actividades
 - 4. Cálculo de las fechas y otras magnitudes características
 - 5. Identificación de caminos críticos y confección del calendario
- C. Esquema indicativo de los requisitos necesarios de cada actividad
 - 1. Materiales
 - 2. Mano de obra
 - 3. Servicio de terceros
 - 4. Financiamiento
- D. Planteamiento de alternativas tecnológicas de ejecución, variación en la duración del proyecto
 - 1. Posibilidades de transferir recursos entre actividades
 - 2. Efectos sobre los costos

**III. LISTA No. 2 COMPROBACION Y CONTROL PARA LA PRESENTACION
Y SEGUIMIENTO DE UN PROYECTO DE DESARROLLO RURAL**

**Luis Marambio
I.I.C.A**

**LISTA DE COMPROBACION Y CONTROL PARA LA PRESENTACION Y SEGUIMIENTO
DE UN PROYECTO DE DESARROLLO RURAL**

I. IDENTIFICACION DEL PROYECTO

A. Título del proyecto

B. Ubicación del proyecto en el IICA

1. Línea _____
2. Programa _____
3. Zona _____
4. País _____

C. Duración del proyecto

1. Fecha de inicio _____
2. Fecha de término _____

D. Ambito del proyecto _____

1. Nacional
2. Regional

E. Tipo de proyecto _____

F. Forma de financiación

- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1. Nacional <input type="checkbox"/> | 2. Fondo Simón Bolívar <input type="checkbox"/> |
| 3. BIRF <input type="checkbox"/> | 4. BID <input type="checkbox"/> |
| 5. AID <input type="checkbox"/> | 6. Mixto <input type="checkbox"/> |
| 7. Otros <input type="checkbox"/> | |

Completo parcial No se
contempla

II. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

A. Definición y naturaleza de los problemas en el área del proyecto

- | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Definición de los problemas | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Identificación de los factores que inciden en los problemas | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Categorización de los problemas en grupos similares | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Clasificación de los problemas en controlables y no controlables | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

B. Perspectivas de los problemas

- | | | | |
|----------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Según las instituciones | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Según los beneficiarios | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Según el medio ambiente | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

C. Identificación de los organismos que se relacionan con los problemas

- | | | | |
|-------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Públicos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. Privados | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

D. Características económicas predominantes en área del proyecto

- | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. Principales recursos productivos del área del proyecto | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| a. Mano de obra | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1) Población (tipo, características, índices) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2) Niveles de ocupación y desocupación (tipos y características). | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

	<u>Completo</u>	<u>Parcial</u>	<u>No se contempla</u>
b. Disponibilidad y clasificación de los suelos del área	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Recurso hídrico y posibilidades de riego en el área	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Nivel de capacitación y tipo de inversiones de las empresas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. La tecnología de producción predominante en las empresas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1) Niveles de productividad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) Estructura de la producción en área del proyecto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a) Estructura productiva, zonificación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Sistemas de producción	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) La estructura empresarial predominante en el área del proyecto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a) Estructura de la propiedad y regímenes legales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Los empresarios agropecuarios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Las principales formas de producción predominantes en el área	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) Niveles de ingresos en el área	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a) Niveles de ingreso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Formas en que se viene distribuyendo el ingreso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	<u>Completo</u>	<u>Parcial</u>	<u>No se Contempla</u>
5) Las fuerzas sociales más importantes del área	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a) Identificación de las principales fuerzas sociales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Tipo y grado de organización que ellas tienen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6) Situación de las actividades de apoyo más importantes que el sector público agropecuario otorga a los productores y campesinos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a) Comercialización de los productos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Asistencia técnica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Crédito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Capacitación y organización	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E. Características sociales predominantes en el área			
1. Características y niveles de algunas variables			
a. De la educación de la población rural (% de analfabetismo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. De la vivienda rural	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. De la electricidad y del agua potable en las comunidades rurales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. De la salud de la población rural	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Del grado de alimentación predominante en la población rural	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Situación de los servicios de asistencia otorgados por el sector público	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	<u>Completo</u>	<u>Parcial</u>	<u>No se Contempla</u>
F. Características de la infraestructura de que está dotada el área	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. Características y tipo de vías de comunicación del área	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Principales medios de transporte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Correo, telégrafo y teléfonos de que dispone el área	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
III. PROGRAMACION DEL PROYECTO			
A. Objetivos del proyecto			
1. Definición del objetivo general	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Definición de los objetivos específicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Relación entre el objetivo general y los específicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B. Identificación y fijación de las metas del proyecto			
1. Metas en cuanto a la producción agropecuaria del área del proyecto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a. Superficie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Valor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Rendimientos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Metas en cuanto a la tecnología	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Metas de servicios institucionales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a. Crédito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Transferencia de tecnología	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- c. Comercialización
- d. Servicios agrícolas (mecanización)
- e. Abastecimiento de insumos
- f. Capacitación y organización
- g. Colonización y modificación de la estructura empresarial
- 4. Metas relacionadas con los servicios de tipo social (educación, salud y vivienda)
- 5. Metas relacionadas con el ingreso y su distribución
- 6. Metas relacionadas con la dotación de infraestructura (riego, caminos de mercadeo, de servicios asistenciales, etc.)
- 7. Metas relacionadas al empleo

C. Productos del proyecto

- 1. De servicios institucionales
- 2. Sobre el uso de los recursos y factores productivos
- 3. Respeto de organización y capacitación campesina

D. Localización del área de ejecución e influencia del proyecto

- 1. Macrolocalización
 - a. Ubicación geográfica y política en relación con el país

	<u>Completo</u>	<u>Parcial</u>	<u>No se Contempla</u>
2. Microlocalización			
a. Integración al medio			
1) Condiciones naturales, geográficas y físicas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) Economías externas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) Condiciones institucionales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Ordenamiento especial interno del proyecto			
E. Descripción del proyecto			
1. Descripción general del proyecto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Análisis de las áreas más importantes del proyecto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a. Area de producción	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Area de comercialización	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Area de crédito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Area de transferencia de tecnología	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Area de organización y capacitación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Area de servicios sociales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. Area de abastecimiento de insumos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F. Mercadeo de la producción del área del proyecto			
1. Demanda actual de los productos y proyecciones futuras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Factores limitantes del mercadeo o distribución de los productos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	<u>Completo</u>	<u>Parcial</u>	<u>No se Contempla</u>
3. Naturaleza y grado de la intervención del sector público y de las organizaciones de productores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Capacidad instalada de infraestructura de comercialización	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Mecanismos de fijación de precios de los productos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Demanda potencial del proyecto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G. Beneficiarios del proyecto			
1. Número y características de los beneficiarios del proyecto (Directos, indirectos)			
a. Principales productos que exportan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Condiciones en que trabajan sus empresas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Experiencia como empresarios agrícolas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Derechos y obligaciones de los beneficiarios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Procedimientos y prioridades para su selección de los beneficiarios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
H. Organización para la ejecución del proyecto			
1. Organismo responsable del proyecto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a. Organización y funciones (organigrama)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Recursos de que dispondrá para el proyecto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1) De personal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	<u>Completo</u>	<u>Parcial</u>	<u>No se Contempla</u>
2) Físicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) Financieros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Experiencia en la ejecución de este tipo de proyectos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Cambios que deberá introducir en su organización para realizar el proyecto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Otros organismos que participarán en el área del proyecto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a. Tipo y funciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Acciones que realizarán en relación al proyecto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Organización que se dará en el sector público para la ejecución del proyecto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a. Para la planificación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Para la coordinación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Para el seguimiento y control	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Mecanismos que se utilizarán para dar participación a los productores y trabajadores del área del proyecto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a. Participación de las organizaciones de base	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Participación de las organizaciones de segundo grado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Participación en las decisiones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Participación en la ejecución	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Completo Parcial No se
Contempla

- 5. Niveles de autoridad y responsabilidad
 - a. Del jefe del proyecto
 - b. De los representantes de los organismos

IV. COSTO Y FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO Y SU RESPECTIVA FIJACION DE FECHAS

- A. Requerimientos de personal
 - 1. Requerimientos de personal profesional, técnico y administrativo que demandará el proyecto
 - 2. Requerimientos de personal de asistencia técnica al organismo ejecutor
 - 3. Necesidades de mano de obra para ejecutar el proyecto
- B. Requerimientos físicos
 - 1. Infraestructuras y servicios (tierra, construcciones, instalaciones, etc)
 - 2. Materiales y equipo en general
 - 3. Animales
 - 4. Otros
- C. Requerimientos económicos y financieros
 - 1. Costo total del proyecto o necesidades financieras

	<u>Completo</u>	<u>Parcial</u>	<u>No se Contempla</u>
a. Costo total y fijación de fechas de las inversiones físicas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1) Para la construcción de obras de infraestructura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) Para equipo y maquinaria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) Para existencia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Costo total y fijación de fechas de las necesidades financieras para la operación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1) Para mano de obra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) De los materiales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) De los servicios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) Depreciación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D. Requerimientos institucionales			
1. Acciones que deben desarrollar las instituciones que participan o colaboran en el proyecto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E. Ingresos del proyecto			
1. Ingresos de capital	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ingresos de operación y otros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Ingresos totales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

No se
Completo Parcial Contempla

F. Financiamiento del proyecto

1. Necesidades totales de capital

a. Para inversión fija

b. Para operación

c. Necesidades totales

2. Capital disponible del proyecto

a. Disponible a corto, mediano y largo plazo

b. Otros aportes de capital

3. Capital de inversión del proyecto

4. Proyecciones de gasto totales del proyecto

5. Proyecciones de ingresos del proyecto

6. Programa de financiamiento para el proyecto

a. Fuentes de financiamiento

1) Origen del financiamiento

2) Distribución en el tiempo

3) Formación de capital propio

4) Crédito (tipo y características de los créditos)

b. Fuentes y uso de los fondos

	<u>Completo</u>	<u>Parcial</u>	<u>No se Contempla</u>
1) Origen y cronología de la recaudación de los fondos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) Uso de los fondos y fijación de fechas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) Fijación de fechas de las disponibilidades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4) Políticas financieras alternativas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V. ORGANIZACION PARA LA OPERACION			
A. Calendarización del proyecto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. Conclusiones del proyecto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a. Revisión del anteproyecto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Contactos finales con abastecedores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Diseños definitivos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Negociación del proyecto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a. Obtención del financiamiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Obtención de autorizaciones legales y administrativas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Firma del contrato con ejecutoras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Ejecución del proyecto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a. Puesta en marcha de los servicios institucionales del sector público agropecuario (crédito, comercialización, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Puesta en marcha de los servicios de tipo social (salud, educación, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	<u>Completo</u>	<u>Parcial</u>	<u>No se Contempla</u>
c. Puesta en ejecución de los programas de producción	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Construcción de las obras de infraestructura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Adquisición de maquinarias y equipos y/o su fabricación y entrega	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Contratación de personal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. Capacitación y organización de los beneficiarios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h. Organización y asesoría a las empresas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Operación del proyecto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a. Plazo para operación experimental y puesta en marcha	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Período para llegar a la operación normal prevista	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Establecimiento de la reglamentación y de los procedimientos administrativos que requiere el proyecto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B. Programa para la ejecución del proyecto			
1. Especificación de las actividades del proyecto			
a. Programación de las actividades de los servicios agropecuarios (asistencia técnica, comercialización, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Programación de las actividades de los servicios de asistencia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Adquisiciones para los programas de producción	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1) Bienes y equipos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	<u>Completo</u>	<u>Parcial</u>	<u>No se Contempla</u>
2) Servicios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Programación de los aprovisionamientos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1) Transporte externo e interno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) Almacenamiento, distribución interna y vigilancia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) Movilización, y entrenamiento de mano de obra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Construcción y montaje de obras de infraestructura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. Puesta en marcha	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1) Verificación y ajuste	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2) Utilización experimental	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3) Inspección y aprobación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Estudio de tiempo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a. Estimación de la duración probable de cada actividad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Análisis de la secuencia de actividades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Cálculo de las fechas y otras magnitudes características	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Presentación de la red de actividades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e. Identificación de caminos críticos y confección del calendario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Completo Parcial No se
Contempla

3. Esquema indicativo de los requisitos necesarios para cada actividad

a. Materiales

b. Mano de obra

c. Servicio de terceros

d. Financiamiento

4. Procedimientos para la realización de inversiones

a. Contratos de construcción y adquisición de materiales y equipo

5. Reglamentación y normas y otros procedimientos que demande el proyecto

VI. EVALUACION Y ELEMENTOS QUE JUSTIFICAN EL PROYECTO

A. Elementos de Evaluación

1. Relación beneficio-costos

2. Tasa interna de retorno

3. Valor neto actualizado

B. Impactos del proyecto

1. Relación del proyecto con la política de desarrollo agropecuario

- | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 2. Prioridad del proyecto dentro del Plan de Desarrollo Agropecuario Nacional | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. Efectos del proyecto sobre el desarrollo y economía regional | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. Impacto sobre la producción y el nivel tecnológico prevalente | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. Impacto sobre el ingreso y su redistribución entre los productores y trabajadores del área | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. Impacto sobre el empleo de la mano de obra | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. Efectos sobre la utilización de otros factores de producción | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. Efectos sobre las condiciones prevalentes de la educación, la salud, el grado de nutrición (estructura del consumo) y la vivienda campesina | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. Mejoramiento de la estructura empresarial como resultado de los programas de modificación de la tenencia | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10. Cambios en la estructura de las fuerzas sociales existentes en el área del proyecto y fortalecimiento de las organizaciones de productores y trabajadores | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11. Mejoramiento de la infraestructura económica y social del área | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12. Cambios en el grado de participación de las organizaciones de los productores y trabajadores | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 13. Fortalecimiento del poder de negociación de los productores en los sistemas de comercialización | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Completo Parcial No se
Contempla

14. Mejoramiento en la conservación y uso de los recursos naturales

15. Mejoramiento en el abastecimiento de productos alimenticios y de insumos en el área

IV. LISTA No. 3 ORDENAMIENTO PARA EL ANALISIS
DE PROYECTOS EN EJECUCION

Carlos D. Vallejo
I.I.C.A.

ORDENAMIENTO PARA EL ANALISIS DE PROYECTOS EN EJECUCION

	<u>Completo</u>	<u>Incompleto</u>	<u>No Contempla</u>	<u>Observaciones</u>
I. INFORMACION GENERAL				
A. Nombre del proyecto - tipo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
B. Problema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
C. Objetivos generales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
D. Metas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
E. Presupuesto, costos, financiamiento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
F. Plazo de ejecución	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
II. ORGANIZACION				
A. Organigrama general	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
B. Institución responsable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
C. Instituciones participantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
D. Organismo de coordinación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
III. MECANISMOS DE OPERACION				
A. Para el proyecto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
B. Por instituciones participantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
C. Listas de actividades y trámite a seguirse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Completo Incompleto No contempla Observaciones

IV. PARTICIPACION DE LOS BENEFICIARIOS

- A. Organización de base
- B. Organización de 2° y 3° grado
- C. Participación en las decisiones
- D. Participación en la ejecución

V. AUTORIDAD Y RESPONSABILIDAD

- A. Autoridad del jefe del proyecto
- B. Autoridad de los jefes institucionales
- C. Autoridad de los agentes de campo
- D. Autoridad o línea de comunicación entre jefes

VI. ADMINISTRACION FINANCIERA

- A. Inversiones, calendario, período, fondo a usar
- B. Presupuesto de caja
- C. Plan de cuentas
- 1. Definiciones y estructura del plan
- 2. Código
- 3. Manual de tratamiento contable
- 4. Uso de formularios administrativo-contable
- 5. Archivo

	<u>Completo</u>	<u>Incompleto</u>	<u>No contempla</u>	<u>Observaciones</u>
D. Normas y procedimientos				
1. Para obtención de fondos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. Para uso de fondos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. Para adquisiciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
VII. INFORMACION Y CONTROL				
A. Estructura del sistema	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
B. Centros de control				
1. De jefe del proyecto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. De jefe de institución	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. De comité de coordinación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. De consejo directivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
C. Plan de información				
1. Informes de actividades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. Informes de actitudes : ^{agencias} beneficiarios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. Informes de adelanto del trabajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
D. Flujo de informes				
1. Entre agentes de campo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. Entre jefes de instituciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

	<u>Completo</u>	<u>Incompleto</u>	<u>No contempla</u>	<u>Observaciones</u>
3. A nivel de comité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. En línea jerárquica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
E. Análisis de las informaciones				
1. Recopilación de las informaciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. Clasificación y tabulación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. Relación con metas y programación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. Distribución a destinatarios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5. Redistribución de decisiones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
VIII. EVALUACION	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

V. LISTA No. 4 CONTROL PARA UNA EVALUACION GLOBAL
DEL DESARROLLO RURAL INTEGRADO

Traducción de:

Managing Planned Agricultural
Development, Government Affairs
Institute, Agricultural Sector
Implementation Project
Washington, D.C. 1976

LISTA DE CONTROL PARA UNA
EVALUACION GLOBAL DEL DESARROLLO RURAL INTEGRADO

No.	Componentes del sistema (factores)	Descripción de Indicadores	Medidas
I.	Producción (Agrícola (Económico))	A. Rendimiento de producción	Niveles de cambio y eficiencia de producción animal, vegetal y de cosecha.
		B. Ingreso per cápita	Niveles de cambios y distribución del ingreso agrícola, patrones de consumo.
		C. Ahorros y usos	Niveles, cambio del nivel y patrón de inversión.
		D. Respuesta a cambios tecnológicos	Tasa de cambio de la tecnología tradicional a la mejorada; herramientas, métodos, insumos, etc.; tasa de adaptación de la innovación y patrón; respuesta a la oportunidad económica.
		E. Conservación de recursos	Niveles y cambio del uso de la tierra; erosión; uso del agua; explotación forestal; etc.
		F. Empleo	Niveles, cambio y tendencia al desempleo y al sobreempleo.
II.	Educación (Social, cultural y económica)	A. Calificaciones intelectuales	Indice de alfabetismo; disponibilidad de mano de obra calificada; necesidades de capacitación y niveles de aprendizaje necesarios.
		B. Conocimiento	Niveles y cambio en la participación; gastos de educación.

	C. Oportunidad	Equidad e igualdad en la <u>dis</u> tribución de las oportuni <u>da</u> des de educación.
	D. Desarrollo y pre- servación cultural	Método y contenido de la edu <u>ca</u> ción de masas.
	E. Concientización política	(Medio de comunicación masi <u>va</u> , etc.) para educación po <u>l</u> ítica y cultural.
III.	Gobierno (político y adminis <u>tr</u> ativo)	
	A. Equidad en la asig- nación de recursos	Nivel y cambio en los patro <u>ne</u> s de distribución de los medios de producción.
	B. Libertad y justicia	Libertad de expresi <u>ón</u> ; acce <u>so</u> a la justicia.
	C. Participación y compromiso	Igualdad de oportunidades pa <u>ra</u> la participación popular en el gobierno (elección de líderes, etc.); proceso de toma de decisiones.
	D. Administración	Patrones de administraci <u>ón</u> pública; su resp <u>ue</u> sta; acce <u>so</u> a la burocracia; gobier <u>no</u> local; autonom <u>ía</u> ; efecti <u>vi</u> dad.
	E. Organizaciones	Patr <u>ón</u> y efectividad del sector privado; disponibi <u>li</u> dad de servicios agropecua <u>ri</u> os; oportunidad de trato colectivo para la población rural (asociaciones, coope <u>ra</u> tivas, etc.)
	F. Coordinación institucional	Coordinaci <u>ón</u> de servicios y actividades de los componen <u>te</u> s del sistema.
	G. Seguridad	Protección contra los desas <u>tr</u> es naturales y la violen <u>ci</u> a humana (ley y orden).
	H. Fuentes de fi- nanciamiento	Sistema de recaudaci <u>ón</u> de impuestos y su distribuci <u>ón</u> .

IV.	Salud (social)	A. Longevidad y mortalidad	Nivel y cambio en: <u>expectativa de vida al nacer</u> ; <u>mortalidad infantil</u> (índices de nacimientos y muertes).
		B. Servicios públicos de salud	La cantidad y calidad de <u>servicios preventivos y curativos</u> (proporción en la salud de la clientela de trabajadores, contenido de los servicios disponibles); <u>acceso y disponibilidad de los servicios</u> ; <u>gastos en salud</u> .
		C. Nutrición	Consumo per <u>cápita de proteínas</u> y <u>calorías</u> , según <u>fuentes</u> .
		D. Vivienda	Sanidad (i.e., espacio per <u>cápita</u> , <u>ventilación</u> , <u>iluminación</u>); <u>esfuerzos de educación sanitaria</u> ; <u>disposición de las facilidades</u> .
		E. Modo de vida higiénico	Higiene personal; tamaño y <u>suficiencia del abastecimiento de agua pura</u> ; <u>preparación de los alimentos</u> .
		F. Respuesta	Actitud de la población hacia las <u>innovaciones en salud pública</u> (planificación familiar, <u>vacunación</u> , <u>medidas sanitarias</u> , <u>prácticas higiénicas</u>).
V.	Infraestructura (política, social y económica)	A. Comunicación	Alcance y exactitud de: <u>ramales de caminos</u> , <u>telecomunicaciones</u> y otros.
		B. Abastecimiento de aguas	Agua para consumo humano y animal; <u>riegos</u> y otros <u>propósitos</u> .
		C. Gastos	Comunicaciones; desarrollo y <u>mantenimiento de infraestructura</u> .
		D. Distribución	Facilidades de <u>comunicación</u> .

VI.	Comercialización (económico)	A. Incentivos	Alcance y exactitud de: suministro de incentivos, i.e., precios justos, demanda, etc.
		B. Almacenaje	Disponibilidad, funcionalidad y acceso a las facilidades de almacenamiento.
		C. Distribución del ingreso	Patrones de ventas al detalle; sistemas; equidad en la distribución del ingreso.
		D. Procesamiento	Facilidades de procesamiento; relevancia; eficiencia.
		E. Organizaciones	Organizaciones de agricultores para la comercialización y de consumidores para protección y tratos colectivos.
VII.	Producción no agrícola (económico y cultural)	A. Empleo	Nivel y cambio en: tasa de desempleo y subempleo.
		B. Producción	Disponibilidad; relevancia y eficiencia de las actividades de producción no agrícolas; tasa de ahorros en moneda extranjera; acceso a los bienes de consumo.
		C. Demanda	Demanda por artículos de consumo producidos; patrones de consumo.
		D. Distribución del ingreso	Nivel y equidad en la distribución de oportunidades de empleo; estructura de salarios; medios de producción.
VIII.	Investigación(cultural, social, política y económica)	A. Disponibilidad, orientación y relevancia	Alcance y exactitud de la orientación rural de los esfuerzos de investigación; relevancia de los problemas existentes (en relación con los componentes del sistema)
		B. Distribución de servicios	Equidad de acceso a los servicios de investigación; razón del instituto de investigación; calidad y cantidad de nuevos desarrollos.

		C. Gastos	Gastos en actividades de investigación rural.
		D. Divulgación y adopción	Método de divulgación de los descubrimientos de la investigación; índice de adopción; efectividad para alcanzar el blanco correcto (clientela).
IX.	Suministros (económico)	A. Organización	Alcance y extensión del sistema de distribución; eficiencia, accesibilidad.
		B. Crédito	Disponibilidad; acceso para los pequeños productores; términos favorables; índice de participación; tasa de devolución.
		C. Bienes y servicios	Disponibilidad de bienes y servicios; índice de satisfacción del consumidor; <u>uni</u> formidad y precios justos; equidad en la distribución.
X.	Bienestar (Social, cultural, religioso, psicológico)	A. Seguridad social	Alcance y extensión del sistema de beneficios sociales para los desvalidos (viejos, incapacitados, huérfanos y desempleados).
		B. Recreación y placer	Disponibilidad y distribución de las facilidades para la recreación, acceso; calidad; proporción; impacto en los componentes de desarrollo.
		C. Vida de la comunidad (ecología familiar)	Patrones de asociación; parentesco; sociedad; vida <u>fa</u> miliar; autoayuda; creencias espirituales y tradicionales; impacto en los componentes de desarrollo.
		D. Psicológico	Actitud para enfrentarse a la vida; enfoque y escala de valores (trabajo, logros, etc.) impacto en los componentes de desarrollo.

**VI. LISTA No. 5 PREGUNTAS SOBRE LA PUESTA EN MARCHA
Y LA EJECUCION DE PROYECTOS**

**C. Pablo Roberts
I. I. C. A.**

PREGUNTAS SOBRE
LA PUESTA EN MARCHA Y LA EJECUCION DE PROYECTOS

Acerca de la entidad que organizará el proyecto, deben hacerse las siguientes preguntas:

I. APOYO INSTITUCIONAL Y POLITICO

- A. Existe apoyo de "alto nivel"? (apoyo significa asistencia con el presupuesto, el personal, las facilidades de planta física, protección de las intervenciones políticas, etc. "Alto nivel" es un término relativo, pero la fuente del apoyo debe ser tan alta como sea necesario para poder llevar a cabo, de manera efectiva, la legitimación y el apoyo especificado arriba).
- B. ¿Es este "alto nivel" claramente estable?
- C. ¿Cada cuánto tiempo cambia?
- D. ¿Existe la posibilidad de un cambio antes de la finalización del proyecto?
- E. ¿Apoyará la nueva dirigencia el proyecto?
- F. ¿Cuáles medidas se han tomado? si se han tomado para conseguir apoyo

II. PERSONAL ASIGNADO

- A. ¿Existen personas calificadas que puedan fungir como líderes del proyecto y como personal clave en el equipo?
- B. ¿Cuántas personas deben formar el núcleo básico del equipo?
- C. ¿Cuáles calificaciones se requieren para el liderazgo técnico?
- D. ¿Cuáles calificaciones se requieren para el liderazgo de la gerencia?
- E. ¿Cuáles habilidades de comunicador y de negociador son necesarias?
- F. ¿Debe existir la motivación?

III. ENTIDAD EJECUTORA

- A. ¿Existe una autoridad orgánica de mando directo que tenga asignadas las funciones, la autoridad y la responsabilidad de la ejecución del proyecto?

- B. ¿Existe una unidad orgánica de mando indirecto con clara responsabilidad y autoridad para coordinar las contribuciones de parte de otras entidades, a las políticas y metas del proyecto?
- C. ¿Está el equipo del proyecto seguro del apoyo de "alto nivel" para resolver dificultades?
- D. ¿Existe un mecanismo adecuado para la coordinación con otros organismos en otros sectores, tales como universidades, regiones o estados y gobierno local? (Véase fascículo No. 3: Organización y Coordinación Institucional).
- E. ¿La agencia organizadora fomenta el trabajo de grupo?
- F. ¿Podrían los futuros miembros del equipo del proyecto trabajar como una unidad entre ellos y con otras organizaciones?
- G. ¿Existen algunos factores que impiden la coordinación necesaria e.g., de personalidad, culturales, sociales, religiosas, tribales, ideológicos, de clase social, regionales, etc?

IV. CAPACIDAD ADMINISTRATIVA Y DE GERENCIA

- A. ¿Es la agencia organizadora capaz de desarrollar un plan operativo detallado, i.e., especificar las metas más importantes que deben alcanzarse, programa y secuencia de estas metas en un marco de tiempo realista, estimar las necesidades de recursos por categoría (personal , material, dinero, equipo, suministros, etc.) y por un período de tiempo apropiado?
- B. ¿Puede planear el desmontaje del proyecto cuando se plasman los resultados del mismo en acciones recurrentes a la organización receptora?
- C. ¿Existe alguna previsión de capacitar al equipo del proyecto para que sea capaz de ejecutarlo?
- D. ¿Proporciona la institución implementadora al personal del proyecto salarios adecuados, subsidios, promociones, reconocimiento, así como asignaciones posteriores?
- E. ¿Está el personal del proyecto motivado y recompensado por tal servicio?
- F. Si no es así, ¿Qué previsiones se han tomado, o se pueden tomar para superar estas dificultades?

- G. ¿Estará disponible el suficiente espacio de trabajo, equipo, facilidades de comunicación, transporte y suministros?
- H. ¿Existe seguridad de que la calidad, cantidad y duración de estos recursos será la adecuada?

V. FACTORES FINANCIEROS

- A. ¿Es el manejo financiero el adecuado para proporcionar: estimados realistas de necesidades financieras?
- B. ¿Hay una asignación realista de gastos?
- C. ¿Ocurren desembolsos oportunos de fondos?
- D. ¿Existen controles razonables, pero no excesivos?
- E. ¿Es posible el uso de fondos "post-audit"?
- F. ¿Se ha fijado la contabilidad para llenar las necesidades del programa así como las necesidades fiscales?
- G. ¿Existe la autoridad presupuestaria flexible que permita las transferencias de dinero entre las diversas categorías de gastos (e.g. dinero para viajes y viáticos así como para sueldos)?
- H. ¿Existen procedimientos ágiles para compras y servicios (de menos costo) y satisfacer los plazos requeridos por el proyecto?
- I. ¿Existen procedimientos de licitación formales y prolongados o procedimientos incontrolados de "kick-back" que interfieran con la ejecución del proyecto?
- J. Para los proyectos que involucran equipo de mucho valor, ¿puede la institución comprar, transportar almacenar, vigilar, mantener y controlar tal equipo?

VI. INFORMACION DEL PROYECTO

- A. ¿Puede la entidad ejecutora hacer reportes de progreso del proyecto y de la utilización de recursos?
- B. ¿Se ajustan los reportes a los planes?
- C. ¿Puede la institución tomar medidas de remedio para poder llevar las operaciones del proyecto de conformidad con las metas y "standards"?
- D. ¿Será aplicable un sistema para el control y la evaluación periódica del proyecto entre la agencia ejecutora y quienes financian el proyecto?

E. ¿Existe un adecuado flujo de información (estadística, informa
ción, inteligencia) hacia el equipo del proyecto, en lo concer
niente a:

1. El sistema interno que éste está tratando de influenciar
- 2 (e.g. el estatus sanitario de la población blanca, produc
ción del pequeño agricultor, etc.)
2. Los resultados que el proyecto está produciendo.
3. Las contribuciones que está utilizando (personal disponi-
ble, dinero, suministros, etc.)
4. El cambio en los indicadores para las suspuestas claves pro
puestas por el plan del proyecto.

VII. LISTA No. 6 ALGUNOS INDICADORES PARA
PROYECTOS DE DESARROLLO RURAL

Luis Marambio

I.I.C.A.

ALGUNOS INDICADORES PARA PROYECTOS
DE DESARROLLO RURAL (*)

Elementos del Sector	Indicadores
I. Recursos y Factores Productivos	
A. Suelo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Disponibilidad total de suelos para uso agropecuario 2. Porcentaje de la totalidad del suelo utilizable en agricultura, ganadería, y forestación 3. Porcentaje de las áreas que potencialmente pueden ser usadas en agricultura, ganadería y forestación. 4. Disponibilidad de suelo por habitante en el área. 5. Porcentaje de la superficie del suelo en que se emplean prácticas de conservación 6. Porcentaje de la superficie del suelo que requiere prácticas de conservación 7. Porcentajes de tierras nuevas incorporadas a la producción: <ol style="list-style-type: none"> a. por drenaje b. por obras de conservación c. por colonización
B. Riego y drenaje	<ol style="list-style-type: none"> 1. Porcentaje de la superficie regada y del área cuya irrigación es potencial 2. Disponibilidad de área regada por habitantes del área. 3. Número de proyectos de riego identificados y en ejecución 4. Porcentaje de la superficie con problemas de drenaje 5. Porcentaje de la superficie incorporada al uso agropecuario.

(*) Para el área del proyecto y por año

C. Mano de obra

1. Porcentaje del total de la población rural en el área
2. Porcentaje de la población rural y agropecuaria económicamente activa
3. Porcentaje de población dependiente
4. Tamaño promedio de la familia campesina
5. Expectativa de vida de la población rural al nacer
6. Tasa de mortalidad infantil en la población rural.
7. Porcentaje de empleo y desempleo en el área
8. Rubros o grupos de productos que más se observen en el área.
9. Productividad de la mano de obra
10. Porcentaje de la PEA que es asalariado.
11. Porcentaje de la PEA que es mano de obra calificada.
12. Porcentaje de la PEA que emigra en busca de trabajo.

D. El capital

1. Tasa de inversión en el área
2. Porcentaje de la inversión neta y de reposición
3. Estructura de porcentajes del destino de la inversión
4. Nivel de capitalización por unidad física de producción
5. Nivel de capitalización por trabajador empleado
6. Nivel de capitalización por hectárea cultivada
7. Relación media producto-capital
8. Relación marginal producto-capital
9. Superficie promedio cultivada por tractor de existencia.

E. Insumos-Tecnología

1. Relación entre el valor de los insumos y el valor de la producción
2. Relación entre el uso de los insumos y la superficie cultivada
3. Consumo de fertilizante por hectárea cultivable
4. Consumo de semilla mejorada a nivel de cada cultivo
5. Porcentaje de pequeños productores que utilizan semilla mejorada

6. Ventas anuales de productos químicos a los pequeños productores
7. Porcentaje de la superficie cultivada con variedades de alto rendimiento
8. Porcentaje del volumen de semillas mejoradas producidas localmente
9. Productividad y eficiencia de las tierras agrícolas y ganaderas
10. Porcentaje del hato alimentado con concentrados (vacuno, aves, cerdos)
11. Tasas de mortalidad y morbilidad del hato
12. Número de gallineros y porquerizas establecidos
13. Número de cabezas de ganado por hectárea de pasto
14. Porcentaje de la superficie ganadera en pastos mejorados.

II. La Producción Agropecuaria

A. La Producción

1. Producción total del área
2. Estructura de la producción agropecuaria del área (participación de cada grupo de productos)
3. Producción por habitante.
4. Origen de los incrementos de producción:

- a. aumento de área
- b. aumento de superficie

5. Porcentaje de producción que proviene de los distintos estratos productores
6. Cambios previstos en la estructura de producción
7. Productos más dinámicos en la estructura de producción de acuerdo a su mercado de destino

B. Rendimientos

1. Productividad media de las tierras agrícolas y ganaderas
2. Incremento de la productividad de las tierras agrícolas y ganaderas
3. Promedio del peso del ganado para la venta
4. Peso promedio del ganado bovino y porcino sacrificado.

III. La Demanda de Productos Agropecuarios

5. Edad promedio del ganado porcino y bovino sacrificado
- A. Demanda de productos agropecuarios en el área:
 1. total
 2. por habitante
- B. Consumo humano de los principales rubros en el área
- C. Consumo según los estratos de los ingresos
- D. Relación entre el consumo real de los productos de la dieta alimenticia y los mínimos recomendados.
- E. Porcentajes de incrementos en el consumo estimado por estrato de ingresos
- F. Composición cuantitativa de la dieta generalizada de la población del área rural. (Proteínas y calorías).
- G. Porcentaje de la población rural con problemas nutricionales
- H. Porcentaje de población infantil con problemas de desnutrición
- I. Porcentaje de la producción consumida en la finca.

IV. El Ingreso Agropecuario y su Distribución

- A. El nivel de ingreso total y por habitante
- B. Relación entre el ingreso del área del proyecto y las otras áreas más cercanas
- C. Relación de porcentaje entre el ingreso rural del área y otros sectores
- D. Porcentaje de la participación de los productos del área en la composición del ingreso
- E. Relación entre el ingreso medio del área y la fuerza de trabajo existente
- F. Porcentaje de la participación de los distintos estratos sociales en la distribución del ingreso.
- G. Grado de concentración del ingreso

- H. Porcentaje de la participación que alcanzan los recursos y factores productivos utilizados en la producción
 - 1. Porcentaje de sueldos y salarios
 - 2. Porcentaje de la renta de la tierra
 - 3. Porcentaje de la retribución del empresario
 - 4. Porcentaje del interés o remuneración del capital
- I. Porcentaje del ingreso que se destina a consumo e inversión
- J. Relación entre el nivel de ingreso del pequeño y mediano productor y del asalariado.

V. Condiciones de Vida Prevaleciente

- A. Índice de analfabetismo de la población rural
- B. Porcentaje de la población con problemas de nutrición
- C. Porcentaje de la población sin atención médica
- D. Número de médicos por cada mil habitantes
- E. Porcentaje de la población con problemas de enfermedades gastrointestinales
- F. Porcentaje de la población con agua potable
- G. Relación entre los servicios de salud preventivos y curativos
- H. Porcentaje de familias sin casa
- I. Número de personas promedio por casa de habitación
- J. Porcentaje de las viviendas con problemas sanitarios
- K. Porcentaje de familias con derecho a asignaciones familiares
- L. Porcentaje de familias con seguridad social

VI. Estructura Empresarial

- A. Grado de concentración de la tierra
 - 1. Porcentaje de la tierra en mano de los grandes productores

2. Porcentaje de la tierra en manos de los medianos productores
 3. Porcentaje de la tierra en manos de los pequeños productores
- B. Tamaño promedio de los distintos tipos de empresas
 - C. Porcentaje de productores sin tierra
 - D. Porcentaje de la tierra explotada por sus propietarios
 - E. Porcentaje de la tierra en manos de ausentistas
 - F. Porcentaje de agricultores con tierras alquiladas
 - G. Relación hombre-tierra
 - H. Porcentaje de la tierra que es trabajada por organizaciones (cooperativas, empresas comunitarias, comités de pequeños productores, etc.).
 - I. Número de nuevos empresarios creados por efecto de programas especiales
 - J. Porcentaje de la tierra redistribuida
 - K. Porcentaje de tierra otorgada en forma individual y a otro tipo de empresas
 - L. Número de títulos legalizados
 - M. Número de contratos de arrendamiento suscritos.

VII. Las Fuerzas Sociales

- A. Porcentaje de la población afiliada a organizaciones de tipo empresarial
- B. Porcentaje de la población afiliada a organizaciones de tipo gremial
- C. Porcentaje de la población afiliada a organizaciones de tipo político
- D. Porcentaje de la población afiliada a organizaciones de tipo social
- E. Número de cooperativas en funcionamiento y porcentaje de productores incorporados
- F. Número de asociaciones de productores y porcentaje de productores incorporados

- G. Porcentaje de los asalariados incorporados a sindicatos.
- H. Número de promotores por cada mil personas de zonas rurales.

VIII. Servicios de Apoyo

A. Comercialización

1. Porcentaje de la producción comercializable a nivel de productos.
2. Porcentaje del precio final del producto que reciben los productores.
3. Porcentaje de la población realizada en el área (molinos, plantas lecheras, mataderos).
4. Porcentaje de la producción que tiene almacenamiento en el área (perecibles y no perecibles).
5. Parte de la producción de los pequeños productores que es vendida.
6. Productos que tienen información con respecto al pronóstico de la cosecha y la noticia de mercado publicados.
7. Porcentaje de la producción de los pequeños productores que es comercializada por medio de cooperativas.
8. Porcentaje de la producción del área que es adquirida por el organismo sustentador de precios.
9. Porcentaje de los insumos de los agricultores que son abastecidos por cooperativas u otro tipo de organizaciones de productores.
10. Porcentaje de la producción comercializable que se vende clasificada.

B. Crédito

1. Porcentaje de la producción realizada por medio de crédito (producto-crédito).
2. Porcentaje del crédito proveniente del crédito institucional y no institucional.
3. Porcentaje del crédito que se destina a productos de consumo interno y porcentaje que se destina a los productos de exportación.
4. Porcentaje del crédito destinado a los pequeños productores

5. Tasa de morosidad de los pequeños, medianos y grandes productores.
6. Porcentaje de los recursos de crédito destinados a grupos organizados.
7. Porcentaje de los productores que reciben crédito por medio de grupos organizados.
8. Porcentaje de los recursos prestados que se orientaron a áreas seleccionadas.

C. Transferencia de Tecnología

1. Porcentaje de la superficie utilizada que recibe asistencia técnica.
2. Porcentaje de la superficie dedicada a los productos de consumo interno y de exportación que recibe asistencia técnica.
3. Porcentaje de los pequeños productores que son atendidos por los organismos de asistencia técnica.
4. Número de organizaciones de productores que fueron beneficiadas con los programas de asistencia técnica.
5. Número de agricultores que están en programas conjuntos de crédito y de asistencia técnica.
6. Porcentaje de productores que emplean sistemas con innovaciones tecnológicas en la finca.
7. Número de agricultores del área que visitaron centros de investigación durante el año.
8. Número de demostraciones hechas a los productores del área.
9. Número de parcelas demostrativas en el área.
10. Número de agricultores adiestrados en nuevas técnicas.
11. Número de médicos veterinarios en el área por cada mil cabezas de ganado.
12. Número de familias agrícolas por agente de extensión.
13. Número de ingenieros agrónomos y técnicos que existen por cada cien productores.

D. Capacitación y Educación

1. Número de maestros en el área por cada cien niños en edad escolar.
2. Estudiantes en escuelas agropecuarias por cada cien familias de me dio rural.
3. Número de unidades móviles de capacitación en el área.
4. Número de productores del área, capacitados durante el año.
5. Número de trabajadores agrícolas capacitados durante el año.
6. Número de adultos que reciben enseñanza básica durante el año.

IX. Infraestructura

- A. Número y capacidad de mataderos instalados, plantas lecheras y molinos del área.
- B. Número y capacidad de criaderos de aves y cerdos instalados.
- C. Número de estaciones para cuaren tena y de centros de diagnóstico establecidos.
- D. Número de centros de acopio esta blecidos.
- E. Kilómetros de caminos pavimenta dos establecidos.
- F. Kilómetros de carreteras mejoradas por cada mil habitantes.
- G. Kilómetros de caminos vecinales mejorados
- H. Kilómetros de nuevos caminos vecinales hechos.
- I. Centros de capacitación por cada mil habitantes.
- J. Escuelas por cada mil habitantes
- K. Centros rurales de salud estable cidos por cada mil habitantes.
- L. Kilómetros de cañería para agua potable.

VIII. LISTA No. 7 RESUMEN DE LAS DEFICIENCIAS EN
EL DESARROLLO DEL MANEJO DE PROYECTOS

Por: Charles S. Taylor
Traducción IICA
Las adaptaciones se señalan
con asteriscos (*)

RESUMEN DE LAS DEFICIENCIAS
EN EL DESARROLLO DEL MANEJO DE PROYECTOS (*)

I. DEFICIENCIAS INTERNAS

A. Excedentes de costo y tiempo

1. Demoras en la movilización de recursos
2. Demoras en la terminación y organización del proyecto
3. Fuertes préstamos adicionales y fuera de planeamiento
4. Bajas estimaciones de las amortizaciones de las obligaciones
5. Insuficiencia de subsidios para otras inversiones en ejecución
6. Bajos subsidios por efectos de las demoras
7. Capacidad insuficiente de los contratistas locales
8. Estudios y análisis inadecuados efectuados antes de la iniciación del proyecto
9. Demoras en la recepción de los fondos provenientes de las instituciones donantes

B. Administración financiera inadecuada

1. Procedimientos contables atrasados
2. Métodos de presupuestar poco eficaces
3. Demoras en la facturación
 - * Disponibilidad tardía de fondos comprometidos
 - * Limitación en el manejo y uso de fondos

C. Falta de coordinación interna

1. Diseño y estructura de la organización muy pobres
 - * Excesiva confianza en las relaciones personales
 - * Falta de comunicación interna y externa; duplicación de funciones
 - * Jefes de departamentos
 - * Entre departamentos

(*) Tomado de: Taylor, Charles S. "Necesidades y Recursos del Desarrollo de Manejo de Proyectos en América Latina", enero 20, 1974; en cumplimiento parcial de un acuerdo de estudio de trabajo con la Oficina de Administración de Desarrollo; Oficina de Asistencia Técnica, AID.

- * Entre especialistas
 - * Entre jefes y empleados
 - * Entre el proyecto y las organizaciones
 - * Entre el proyecto y los beneficiarios
- D. Criterios inadecuados e irrelevantes usados en la identificación, preparación y valoración de proyectos.
- E. Flujo interno de información y comunicación ineficaz e ineficiente
1. Carencia de un sistema adecuado para la obtención de la información completa y confiable sobre el progreso del proyecto, para tomar decisiones firmes.
- F. Grandes cambios de personal
1. El proyecto proporciona a su personal el entrenamiento y la experiencia necesarios para obtener "mejor" empleo en cualquier otro lugar.
 2. Interferencias políticas
 3. Programas de entrenamiento y políticas de personal muy pobres
 4. Estructuras de salarios inadecuadas
- G. Proyectos planeados con mucho optimismo y no muy bien diseñados
- H. Falta de personal calificado y de motivación
1. Sin entrenamiento
 2. Sin aspiración
 - * Falta de autoridad del jefe en la contratación y el mantenimiento de los empleados
- II. DEFICIENCIAS EXTERNAS
- A. Desacuerdo sobre prioridades y procedimientos entre el manejo de proyectos y sus nexos o entre sus nexos (e.g., Gobiernos vs. Agencia Internacional Emprestadora).
1. Falta de cooperación vital, formal e informal
 2. Demoras en la consecución de permisos y aprobaciones necesarias
 3. Averías en las comunicaciones e incremento de los malentendidos
 4. Problemas creados en la consecución tanto de recursos humanos como físicos.
 5. Distorsión de los patrones de desarrollo a través de la imposición de las prioridades de la agencia que dona los fondos al gobierno que los recibe o vice-versa.

6. Promoción de proyectos dirigidos por intereses creados, por medio de grupos o individuos influyentes.
 7. Falta de continuidad, seguimiento y supervisión por parte de las instituciones de apoyo.
 8. Cambio en las actitudes hacia la intervención foránea en los "problemas locales" de parte de los gobiernos sede, de las instituciones y poblaciones.... un gobierno nacional puede que sea considerado "foráneo" a nivel local o regional.
- B. Ausencia o escasez de comunicación entre el manejo de proyectos y sus nexos.
1. Coordinación insuficiente entre organizaciones, proyectos y programas que operan en el mismo sector de desarrollo.
 2. Peros políticos o la timidez de una organización de desarrollo que se vea involucrada en el juicio de las actividades de otra organización.
 3. "Espíritu de competición" en lugar de cooperación y colaboración que fomenta el secreto y produce reportes confidenciales y restringidos en nombre de la "seguridad".
 4. Oportunidades mínimas para realizar economías de escala.
 5. Los recursos no están concentrados para conseguir un beneficio óptimo, lo cual genera desperdicio.
 6. No se evita la duplicidad y competencia de actividades
 7. No se crean las oportunidades para compartir y beneficiarse con los análisis de problemas comunes y sus soluciones.
 8. Disparidad en la percepción entre los participantes de varios proyectos.
 9. Un "feedback" mínimo es generado o apreciado por el manejo de proyectos, proveniente de sus nexos externos.
- C. El efecto de los factores políticos, sociales y económicos en el manejo de proyectos
1. El diseño del proyecto es inapropiado o ineficaz en las condiciones locales
 2. Ineficientes, inapropiados e ineficaces, el uso y administración de proyectos después de su terminación
 3. Altos índices de inflación en la economía local y/o malas condiciones económicas que generalmente restringen los recursos, que están a disposición del manejo de proyectos.
 4. El bajo nivel de la educación de la población en general restringe la cantidad disponible de personal competente.

5. Carencia de reformas administrativas o la ineficacia de estas reformas
6. Carencia de nexos "hacia atrás y hacia adelante" que sustenten el proyecto individual.
7. Beneficios y resultados del proyecto restringidos a un estrecho grupo de receptores.
8. Sobre concentración en un proyecto en particular a expensas de otros proyectos y otros sectores, que crea un desbalance y un uso poco eficaz de los escasos recursos físicos y humanos de un país en desarrollo.

III. DEFECTOS EN LA PREPARACION DEL PERSONAL PARA EL MANEJO DE PROYECTOS

- A. Preparación y/o entrenamiento mínimo o casi inexistente en el trabajo.
- B. Entrenamiento inadecuado relacionado con las realidades y requerimientos del trabajo.
- C. Las actividades de entrenamiento presentes son escasas, discontinuas y no institucionalizadas.
 1. No son parte de un plan de entrenamiento integrado.... entrenamiento ad-hoc.
 2. Conducidos ineficazmente y a muy alto costo.
 3. Disponibilidad intempestiva
 4. Cursos muy largos y considerados muy abstractos, teóricos y avanzados para los participantes.
 5. Materiales de enseñanza inadecuados e irrelevantes.
 6. Miembros de la facultad "importados", con frecuencia muy deficientes en el uso del idioma y a menudo sin conocimiento práctico de la realidad de los problemas.
- D. Tales programas de entrenamiento a menudo tienen bajas prioridades.
- E. La programación de los cursos cortos se hace generalmente a conveniencia de la institución y no de los usuarios.

**IX. LISTA No. 8 COMPROBACION PARA EL ANALISIS
DEL DOCUMENTO DEL PROYECTO**

**Carlos D. Vallejo
I.I.C.A.**

LISTA DE COMPROBACION PARA EL ANALISIS DEL DOCUMENTO DEL PROYECTO

	<u>Completo</u>	<u>Incompleto</u>	<u>No contempla</u>	<u>Observaciones</u>
I. EL PROYECTO				
A. Nombre del proyecto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
B. Clasificación según la orientación propuesta en programas de desarrollo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
C. Aprobación del proyecto por autoridades nacionales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
D. Relación con el Plan General de Desarrollo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
E. Problemas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
F. Objetivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
G. Metas: a. cuantitativas, b. cualitativas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
H. Producto esperado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
II. JUSTIFICACION				
A. Cualitativa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
B. Cuantitativa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
C. 1. Evaluación				
a. Estado de pérdidas y ganancias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
b. Rentabilidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

2. Inversiones recuperables			
a. Directas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Indirectas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Costo por hectárea	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Costo por familia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Beneficiarios indirectos del proyecto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
III. LOCALIZACION Y CARACTERISTICAS			
A. Localización general (con relación al país)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B. Aspectos socio-económicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. Población	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Educación - alfabetismo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Población económicamente activa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Vivienda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Salud	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Empleo y medios de subsistencia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Métodos de producción	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C. Desarrollo de la agricultura en la zona			

	<u>Completo</u>	<u>Incompleto</u>	<u>No contempla</u>	<u>Observaciones</u>
1. La organización local y regional de ser- vicios agrícolas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. Tipos de explotación del área	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. Uso potencial del área	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4. Tenencia de la tierra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5. Producción agropecuaria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6. Ingreso familiar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7. Sistemas de mercados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8. Procesamiento y almacenaje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9. Situación actual del crédito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10. Situación actual de la asistencia técnica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11. Conocimiento de los beneficiarios sobre las metas cuantificadas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12. Relación: recursos, planes de producción, conocimiento de los usuarios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
D. Infraestructura y servicios				
1. Infraestructura vial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. Infraestructura de riego	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3. Infraestructura de servicios asistenciales	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

	<u>Completo</u>	<u>Incompleto</u>	<u>No contempla</u>	<u>Observaciones</u>
4. Infraestructura social				
a. Tipo de sociedad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
b. Organizaciones existentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
IV. COSTOS - INVERSIONES - FINANCIAMIENTO				
A. Costos de producción agrícola				
1. Costos directos de producción	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2. Costos indirectos de producción	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
a. Administración de fincas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
b. Mantenimiento de obras de riego	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
c. Mantenimiento de otras inversiones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
d. Depreciaciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
e. Amortizaciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
f. Seguros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
g. Imprevistos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
B. Costos del proyecto				
1. Obras de infraestructura				
a. Vial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
b. Riego	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

c. Centros de servicios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Vivienda	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Maquinaria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Construcciones complementarias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Fondo para crédito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Comercialización	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Servicios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
a. Puesta en marcha	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. Administración	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C. Costo total del proyecto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D. Calendario de inversiones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E. Financiamiento - Aportaciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F. Monto de financiamiento externo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G. Solicitud - Plan de desembolso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
H. Aporte local			
1. Fuentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Calendario de aportaciones, según	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Institución financiera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Completo Incompleto No contempla Observaciones

V. FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO (ORGANIZACION)

A. Crédito (administración)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B. Asistencia técnica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C. Comercialización	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D. Servicios de equipo agrícola (mecanización)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E. Transporte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F. Control y mantenimiento de infraestructura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G. Organización y capacitación campesina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
H. Relación agentes externos - beneficiarios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

VI. ORGANIZACION

A. Nombre de la Institución que se encarga de la ejecución	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1. Personería jurídica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Representación legal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Estructura institucional (organigrama)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Experiencia en la ejecución de proyectos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B. Otras organizaciones participantes			
1. Número	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

FASCICULO No. 2

RESUMEN OPERATIVO GERENCIAL



PROGRAMA MANEJO DE PROYECTOS



FASCICULO No. 2

RESUMEN OPERATIVO GERENCIAL

PROGRAMA MANEJO DE PROYECTO

Preparado por:

Dr. C. Pablo Roberts
Ing. Carlos D. Vallejo



INDICE

	Pág.
PRESENTACION	ii
I. INTRODUCCION	1
II. METODOLOGIA PARA ELABORAR LA RED DE PERTINENCIA DE LA GERENCIA	3
1. Diferentes enfoques al identificar los problemas	3
2. Lista de problemas encontrados	6
3. Clasificación de problemas en grupos similares	8
4. Organización causa y efecto de problemas para cada grupo	11
5. Vinculación de los grupos de problemas y sus ajustes	20
6. Clasificación de los problemas controlables y no controlables.	21
a. Tiempo disponible	22
b. Recursos económicos disponibles	22
c. Acción institucional preferencial	22
III. METODOLOGIA PARA ELABORAR EL RESUMEN OPERATIVO DE LA GERENCIA	27
7. Solución de problemas especificados por la gerencia	34
8. Elaboración de metas e indicadores de éxito	38
9. Resumen de los recursos de la gerencia	41
BIBLIOGRAFIA	44

PRESENTACION

El Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA), respaldado por otros organismos, durante varios años ha recogido experiencias y acopiado conocimientos sobre el desarrollo rural. En 1976, partiendo de las experiencias dirigidas hacia la administración del desarrollo, se estableció el Programa Manejo de Proyectos con la financiación parcial de la Agencia Internacional para el Desarrollo (AID Grant No. AID/ta.G-1316). El propósito de este convenio es proporcionar algunas herramientas, técnicas y conocimientos que contribuyan a desarrollar las destrezas y habilidades necesarias para la eficiente ejecución de los proyectos. A partir de julio de 1978, el IICA creó la División de Manejo de Proyectos para así estar al servicio de las Oficinas Nacionales del IICA, en su afán de poner en práctica dichas destrezas, habilidades y conocimientos.

Uno de los logros principales del programa es la elaboración de una Guía para Manejo de Proyectos, la cual presenta pautas, junto con algunos criterios que deben observarse en el manejo de proyectos. Además, intenta contribuir con instrumentos prácticos que le sirvan al técnico en el terreno. La Guía para Manejo de Proyectos se divide en ocho áreas funcionales correspondientes al ámbito de las principales preocupaciones de la gerencia que se encuentran en el manejo de proyectos de desarrollo rural. El estudio acerca de los proyectos de desarrollo rural (y no solamente de proyectos agropecuarios) conviene porque permite identificar, analizar y solucionar una problemática más compleja, particularmente la relacionada con la coordinación de instituciones y la participación del beneficiario.

Esta áreas son:

- Análisis de antecedentes
- Preparación para la ejecución
- Organización y coordinación institucional
- Organización de recursos
- Programación de actividades

- Mecanismos operativos
- Supervisión-control y la información
- Evaluación

La Guía explica el alcance y el contenido de cada área, pero no describe detalladamente las herramientas que se utilizan en cada paso. Para ello se presentan los fascículos acerca de los aspectos que requieren mayor elaboración metodológica. Estos fascículos integran tres elementos o influencias: la literatura de los principios y experiencias más significativos, la contribución de expertos contratados especialmente para elaborar el contenido y, sobre todo, la contribución de las experiencias vividas en varios proyectos, lo cual ha permitido probar y modificar los instrumentos y así asegurar su utilidad. El área funcional segunda sobre "Preparación para la ejecución" requiere tal ampliación metodológica. El fascículo "Resumen Operativo de Gerencia" representa una metodología considerada como útil para llevar a la práctica los objetivos de un proyecto y ordenar por importancia las acciones que se requieren en preparar un proyecto para su ejecución.

Una vez más se desea enfatizar que estos materiales recogen técnicas, conocimientos, destrezas y habilidades que han servido en la práctica al personal de campo y a los jefes de proyectos en varios países latinoamericanos. Se espera que el ordenamiento de este material sirva para sistematizar apoyar la labor de los responsables de ejecutar proyectos.

Si el lector desea profundizar en algún aspecto del proceso de la elaboración del Resumen Operativo de Gerencia, se le aconseja consultar la bibliografía en el Anexo No. 1 de este fascículo. Se organizó de acuerdo con los temas tratados en los pasos que se recomiendan para elaborar el Resumen Operativo de Gerencia.

I. INTRODUCCION

La Guía para Manejo de Proyectos contempla ocho áreas de acción de la Gerencia para ejecutar satisfactoriamente los proyectos. La segunda de estas es "Preparación para la ejecución" en la cual se presenta la necesidad de relacionar causalmente las prioridades escogidas y cuantificar las metas de las operaciones de un proyecto. Una forma sistemática de preparar un proyecto que facilita su ejecución es el Resumen Operativo de Gerencia (ROG).

El ROG representa una síntesis de dos instrumentos elaborados dentro de un proceso participativo de trabajo en grupo:

El primero de estos es la Red de Pertinencia ("Tree Diagram"). Es una forma de relacionar un conjunto de factores o problemas en forma jerarquizada, según la relación causa y efecto. Tiene la ventaja de facilitar el análisis por medio de la descomposición lógica de relaciones complejas hasta llegar a los elementos más básicos.

El segundo instrumento es una modificación del Marco Lógico ✓ Permite aclarar la identificación de los objetivos de un proyecto y organizarlos con lo que facilita tomar las decisiones correspondientes. El Marco Lógico se ha utilizado para planificar un proyecto o para evaluarlo. Permite establecer las bases para la evaluación con la ventaja de especificar algunos de los factores condicionantes o supuestos importantes que, aunque estén fuera del control de la entidad ejecutora, pueden afectar el éxito del proyecto.

La importancia de elaborar el Resumen Operativo de Gerencia dentro de un proceso participativo en grupo deriva de dos necesidades. Una es aprovechar, en el mínimo tiempo posible, la mayor experiencia que contribuya a diagnosticar, analizar y aportar criterios técnicos de los que ejecutan el proyecto. La segunda es establecer un consenso sobre prioridades de las actividades que necesitan hacerse y que a la vez

pueden realizarse. Es decir, evita comprometer los recursos financieros y humanos en acciones poco importantes o que carecen de apoyo verdadero de parte de los que participan en el proyecto o se benefician con él. Este proceso también facilita la comparación de varias alternativas para la solución de un factor problemático, sin exigir mayor atención en detalles o factores de relativamente poca importancia.

(El paso 1° "Diferentes enfoques al identificar los problemas", sugiere una técnica para promover el proceso participativo). Durante la etapa de elaboración del proyecto se ha prestado mayor atención al "por qué" y al "para qué" del proyecto. Durante la etapa de ejecución del proyecto, mayor atención se presta al cómo del mismo. Un Resumen Operativo de Gerencia responde a la necesidad de vincular estas dos etapas, "por qué" y "cómo", con lo que se facilita la transición entre lo planificado y lo que se espera realizar.

La siguiente metodología, dirigida al equipo de la gerencia recién encargado de ejecutar un proyecto, intenta transformar el diseño o documento de un proyecto (generalmente bien elaborado en términos económicos y financieros), en algo operativo y práctico que facilite la ejecución del proyecto. Aun para los equipos de la gerencia que dirigen proyectos ya bien avanzados en su ejecución, se ha comprobado que esta metodología representa un ahorro sustancial del recurso administrativo.

Si se piensa en un proyecto como un cúmulo de acciones que solucionan una problemática, y se mantiene este enfoque para guiar el ordenamiento de las actividades por la gerencia, se recomiendan los siguientes nueve pasos para la elaboración de un Resumen Operativo de Gerencia:

1. Diferentes enfoques al identificar los problemas
2. Lista de problemas encontrados
3. Clasificación de problemas en grupos similares
4. Organización "causa-efecto" de los problemas para cada grupo
5. Vinculación de los grupos de problemas y su ajuste
6. Clasificación de los problemas "controlables" y "no controlables".

7. Solución de problemas especificados por la gerencia: los objetivos
8. Elaboración de metas e indicadores de éxito
9. Resumen de recursos de la gerencia.

A continuación se explica con mayor detalle cada uno de estos pasos. Con el propósito de facilitar la comprensión de esta metodología, se ha seleccionado y sometido a este proceso un proyecto de desarrollo rural en un país latinoamericano. Es decir, se siguió la metodología sugerida para construir el Resumen Operativo de Gerencia de dicho proyecto. En algunos casos se alteraron o simplificaron algunos factores con el propósito de facilitar la comprensión de la metodología.

El proceso requiere dos metodologías distintas. Los primeros seis pasos se refieren a la elaboración de la Red de Pertinencia de la Gerencia (con los factores controlables especificados) mientras que los tres últimos pasos indican cómo se elabora la matriz del Resumen Operativo de Gerencia.

II. METODOLOGIA PARA ELABORAR LA RED DE PERTINENCIA DE LA GERENCIA

1. Diferentes enfoques al identificar los problemas:

Teóricamente todo proyecto, en el sector público, representa en parte la transformación de recursos, generalmente en bienes y servicios, que se espera canalizar eficientemente por medio de las instituciones indicadas. Estos bienes y servicios corresponden a necesidades (sean estas implícitas o explícitas) por parte de los beneficiarios. Como es de esperar, los intereses, las preocupaciones y las prioridades desde el punto institucional no corresponden necesariamente a las prioridades, preocupaciones e intereses de la clientela o beneficiario. Además, como un proyecto se desarrolla siempre en un ambiente político, cultural, económico y social a veces muy cambiante, amerita tener en cuenta los puntos de vista de este "ambiente". Los diferentes enfoques ubican tres puntos de vista importantes, que son:

los beneficiarios o usuarios del proyecto, la institución o las instituciones que esperan entregar servicios y bienes y el medio ambiente del proyecto; (por ejemplo, comunidades, iglesia, fuerzas armadas, fuerzas vivas, etc.).

Se recomienda formar un grupo para consulta de 6 a 10 individuos que representen los tres diferentes enfoques para que éstos puedan plantear sus intereses y expresar las necesidades sentidas. Se sugiere que los miembros del equipo técnico, responsable de coordinar o ejecutar el proyecto, debe constituir hasta una tercera parte de este grupo. Otros, representan el punto de vista de otras instituciones e incluyen individuos de organizaciones que se preve que tienen acciones complementarias importantes en el proyecto. Representantes de la institución ejecutora y de las otras instituciones deben integrar un 50 ó un 80% de los miembros del grupo de consulta. El restante 20 ó 50% de ese grupo debe incorporar representantes de los beneficiarios y del ambiente. A menudo no resulta práctico incorporar representantes de los beneficiarios por razones culturales o de logística. Sin embargo, sí debe hacer por lo menos una persona expresamente asignada para cuidar de los intereses de los beneficiarios y que conozca bien la problemática sentida y vivida por ellos.

No siempre es fácil identificar los elementos que componen el "ambiente" de un proyecto. En la entidad ejecutora recae la responsabilidad de identificar y seleccionar preliminarmente aquellos grupos, organizaciones, intereses económicos y políticos y a las personas de prestigio en el área cuyo apoyo (o falta de él) afecta el éxito del proyecto. Después de la visita en el terreno (véase el segundo paso) se pueden incorporar formal y definitivamente a aquellos individuos considerados de mayor importancia para lograr el éxito de las acciones que se proponen, El Cuadro No. 1 identifica a los participantes de los tres enfoques que en el proyecto ejemplo conformaron el grupo de consulta.

Cuadro No. 1

REPRESENTANTES DE LOS SECTORES CON DIFERENTES ENFOQUES

INSTITUCIONAL	BENEFICIARIOS	AMBIENTE
<p>Nacionales</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ministerio de Agricultura y Ganadería (institución coordinadora/ejecutora) 2. Banco Nacional de Fomento 3. Instituto de Recursos Hidráulicos 4. Instituto de Reforma Agraria y Colonización 5. Ministerio de Educación 6. Ministerio de Salud <p>Internacionales</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. IICA 2. Comité Nacional de la Campaña Mundial contra el Hambre. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organizaciones Campesina 2. Campesinos individuales 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Iglesia 2. Consejo Provincial 3. Centros Agrícolas* 4. Centros Sindicales*

* Como las acciones del proyecto se dirigían hacia el pequeño productor, los agricultores y ganaderos de mayores recursos (y representados en los Centros Agrícolas) pueden facilitar o impedir el éxito del proyecto, lo que ocasionó clasificarlos como parte del medio ambiente. La misma lógica sirvió para clasificar igualmente a las Centrales Sindicales.

2. Lista de problemas encontrados

En el diagnóstico del documento de proyecto se mencionan los problemas que intenta solucionar el proyecto. Para este segundo paso se sugiere elaborar una lista de estos problemas, o sea, todos esos factores documentados que forman parte de la problemática. Se recomienda que el equipo técnico encargado de elaborar el ROG haya recogido las inquietudes de los beneficiarios y del ambiente y los incorpore a este listado. Cabe mencionar que cada problema a su vez se compone de subproblemas o elementos que inciden en causar este problema. Conviene detallar estos factores, sin llegar, por supuesto, a un nivel de detalle exagerado.

Es prácticamente indispensable hacer una visita al terreno para comprobar la existencia de estos y otros factores problemáticos.

La lista que sigue, extraída del proyecto que sirvió como ejemplo, es un compendio de estos factores sin tomar en cuenta su prioridad o importancia relativa dentro de la problemática.

Cuadro N°2

LISTA DE PROBLEMAS - PROYECTO EJEMPLO

1. Un ingreso bajo del agricultor
2. Falta de medios de transporte
3. Deficiente infraestructura física (caminos, energía, etc.)
4. Una distribución no productiva en la tenencia de la tierra
5. Falta de crédito suficiente
6. Dificultades de mercadeo
7. Malas condiciones de vivienda
8. Bajo nivel de capacitación del agricultor
9. Inadecuados conjuntos tecnológicos agrícolas
10. Bajos rendimientos
11. Inadecuado perfil de producción (selección de productos)

agrícolas).

12. Alta dependencia de los factores naturales,
13. Inadecuada organización de los servicios del estado
14. Concentración del crédito en algunos rubros y para pocos agricultores ✓
15. Alta dependencia de intermediarios ineficientes
16. Baja disponibilidad de mercados
17. Deficiente organización campesina
18. Precios fluctuantes,
19. Analfabetismo
20. Poco uso de riego
21. Ingreso limitado con otro empleo rural por falta de otras fuentes de trabajo
22. Subocupación de la mano de obra agrícola
23. Abastecimiento deficiente de insumos ✓
24. Bajos niveles de salud
25. Malos y pocos servicios de extensión
26. Carencia de información y tecnología de parte de los agricultores
27. Altos costos de los insumos
28. Almacenaje deficiente en la finca y centro de venta
29. Mercados potenciales desconocidos
30. Mal uso de los insumos agrícolas,
31. Falta de coordinación entre los organismos del Estado
32. Elevado nivel de importación de insumos
33. Falta de promoción para la organización campesina
34. Mala calidad de algunas tierras
35. Poca disponibilidad de nueva tierra
36. Mal uso del recurso tierra
37. Falta de definición de los modelos de producción
38. Análisis y diagnóstico inadecuados
39. Documento desactualizado del proyecto
40. El proyecto diseñado no corresponde a la realidad actual
41. Baja producción agrícola
42. Falta de incentivos y organizaciones de campesinos

- 43. Bajo nivel educativo y cultural
- 44. Bienestar socioeconómico inferior
- 45. Falta de caminos vecinales
- 46. Falta de energía eléctrica
- 47. Deficiente sistema de información sobre precios, mercado, etc.
- 48. No hay control de calidad de insumos/
- 49. Falta de capacitación en uso y utilidad de organizaciones campesinas

3. Clasificación de problemas en grupos similares

Una vez que se hayan enumerado los problemas sobresalientes, conviene clasificarlos según grupos relacionados con una misma causa. Un criterio para la clasificación puede ser, según los sectores de la economía, y otro de acuerdo al ámbito de acción institucional urgente en el país. Sin embargo, por lo menos para los proyectos de desarrollo rural, pueden definirse áreas amplias de acción como el mercadeo y comercialización, infraestructura, estructura institucional, organización campesina, rendimiento (producción por hectárea), capacitación, etc. A veces un problema puede pertenecer a más de un grupo. Por ejemplo, la desnutrición puede causar una baja productividad del hombre trabajador pero también es efecto de la falta de alimentos. ¿Se debe relacionar el problema de la desnutrición con grupo "salud" o con grupo "productividad agrícola"? En estos casos se sugiere agrupar tales problemas en el grupo en que se considera que tenga mayor impacto y relevancia para el proyecto.

La clasificación inicial para los grupos de problemas causalmente ligados al proyecto del ejemplo se hizo en dos etapas:

Primero, se revisaron todos los factores problemáticos y se decidió que los siguientes grupos generales abarcan todos los problemas de la lista:

Grupos de problemas similares relacionados con:

- A. Nivel de vida
- B. Infraestructura física
- C. Uso de recursos naturales
- D. Estructura institucional
- E. Comercialización
- F. Sistemas de producción agrícola
- G. Organización campesina
- H. Proyecto inicial

Segundo, se clasificó cada factor problema dentro de uno de los grupos ya mencionados, anteponiendo la letra que corresponde al grupo del problema frente al número inicial como se presenta a continuación:

GRUPO	FACTOR PROBLEMÁTICO
A	1. Un ingreso bajo del agricultor
B	2. Falta de medios de transporte
B	3. Deficiente infraestructura física
C	4. Tenencia de la tierra no productiva
D	5. Falta de crédito suficiente
E	6. Dificultades de mercadeo
A	7. Malas condiciones de vivienda
F	8. Agricultores poco capacitados
F	9. Inadecuados conjuntos tecnológicos
F y C	10. Bajos rendimientos
F	11. Inadecuado per il de producción
C	12. Alta dependencia de los factores naturales
D	13. Inadecuada organización de servicios estatales
D	14. Concentración de crédito
E	15. Alta dependencia de intermediarios ineficientes
E	16. Baja disponibilidad de mercados
G	17. Deficiente organización campesina
E	18. Precios fluctuantes,
A	19. Analfabetismo

- C 20. Poco uso de riego
- A 21. Ingreso limitado con otro empleo rural
- F 22. Subocupación de mano de obra agrícola
- E 23. Abastecimiento deficiente de insumos
- A 24. Bajos niveles de salud
- F 25. Malos y pocos servicios de extensión
- F 26. Carencia de información y tecnología
- E 27. Altos costos de los insumos
- B 28. Almacenaje deficiente en finca y centro de venta
- E 19. Mercados potenciales desconocidos
- F 30. Mal uso de insumos agrícolas
- D 31 Falta de coordinación entre organismos estatales
- E 32. Elevado nivel importación de insumos
- G 33. Falta de promoción para organización campesina
- C 34. Mala calidad de algunas tierras
- C 35. Poca disponibilidad de nueva tierra
- C 36. Mal uso del recurso tierra
- F 37. Falta de definición de sistemas de producción
- *H 38. Análisis y diagnóstico inadecuados
- *H 39 Documento desactualizado del proyecto
- *H 40. El proyecto diseñado no corresponde a la realidad
- F 41. Baja producción agrícola
- G 42. Falta de incentivos para la organización campesina
- A 43. Bajo nivel educativo y cultural
- A 44. Bienestar socioeconómico inferior
- B 45. Falta de caminos vecinales
- B 46. Falta de energía eléctrica
- E 47. Deficientes sistemas de información
- E 48. No hay control de calidad ✓
- G 49. Falta de capacitación en el uso de la organización campesina.

* Cabe señalar que los factores Nos. 38-39-40, corresponden al análisis diagnóstico y elaboración del proyecto. Es posible clasificarlos como parte de la problemática con la estructura institucional. Aquí se excluyeron del análisis subsiguiente porque forman un conjunto de problemas que se refieren a la etapa de elaboración del proyecto y no a la etapa de ejecución.

4. Organización "causa y efecto" de problemas para cada grupo

El tercer paso facilita la colocación de los problemas en grupos similares. Este cuarto paso que inicia la construcción de una red de pertinencia, recomienda la organización de los problemas de la lista en cada grupo según su jerarquía causal. Es decir, se trata de establecer la serie de algunos factores problemáticos que a su vez contribuyen a un problema mayor.

A menudo se da el caso de que un factor contribuye a más de un problema mayor. (La falta de caminos, por ejemplo, contribuye a los problemas en comercializar productos agrícolas, pero también puede afectar en la escasez de buenas viviendas). En estos casos, los técnicos, según sus criterios, tienen que escoger la relación causal de mayor impacto.

Se da el caso de que al cumplir el proceso indicado en este paso, surgen problemas que anteriormente no se habían mencionado. Al organizar causalmente los problemas dentro de cada grupo, sobresalen algunos inadvertidos en la confección de la problemática que requieren la introducción de un "nuevo" factor problema.

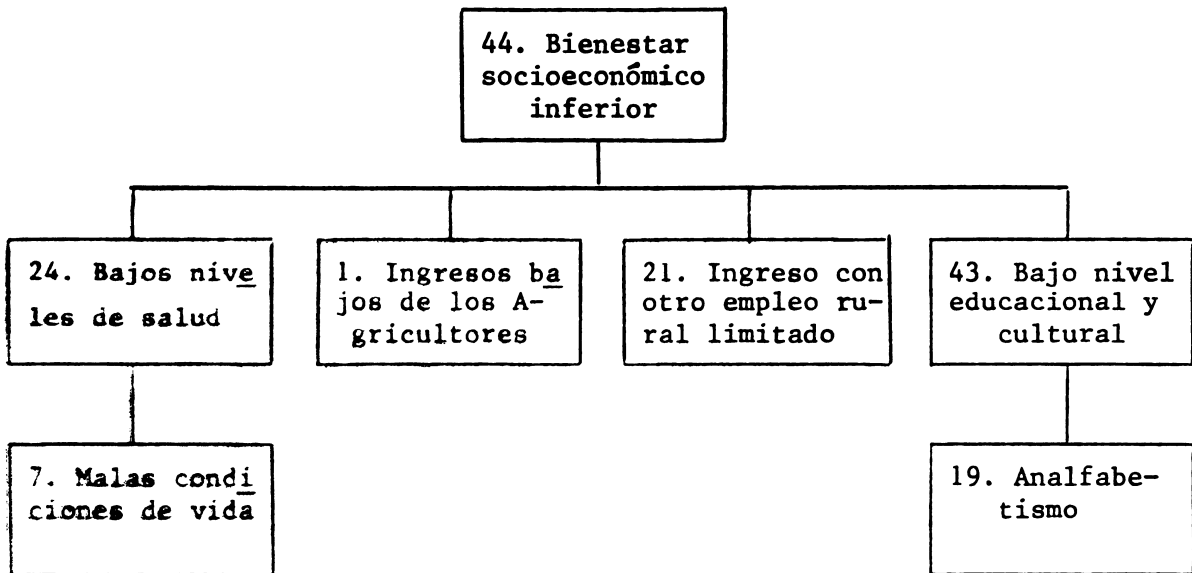
A continuación se organizan los problemas en un ordenamiento causal, según la clasificación en grupos señalados en el paso anterior (siguiendo el ejemplo). Es decir, para los problemas dentro de cada grupo, se establece la relación causal. Cuando es necesario se suman "nuevos" problemas (se indica como tal) para completar el análisis.

El resultado es la confección de una red de pertenencias para cada grupo. (Ver Cuadros del 3 al 10)

Cuadro No. 3

GRUPO A: NIVEL DE VIDA

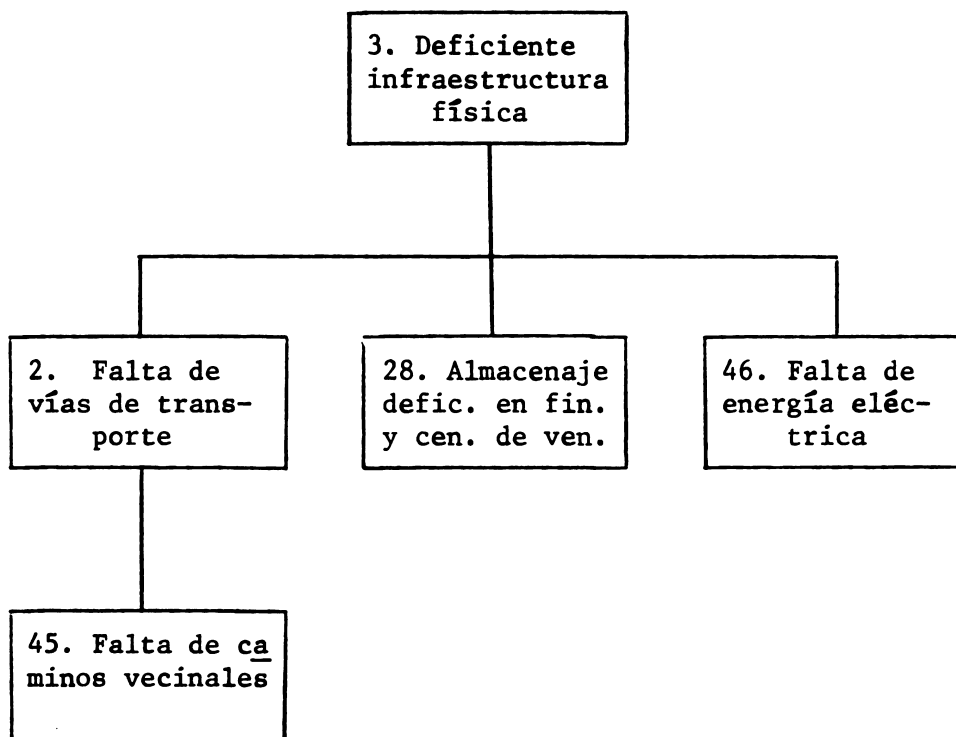
1. Ingreso bajo del agricultor .
7. Malas condiciones de vivienda .
19. Analfabetismo
21. Ingreso con otro empleo rural limitado.
24. Bajos niveles de salud .
43. Bajo nivel educativo y cultural .
44. Bienestar socioeconómico inferior



Cuadro No. 4

GRUPO B: INFRAESTRUCTURA FISICA

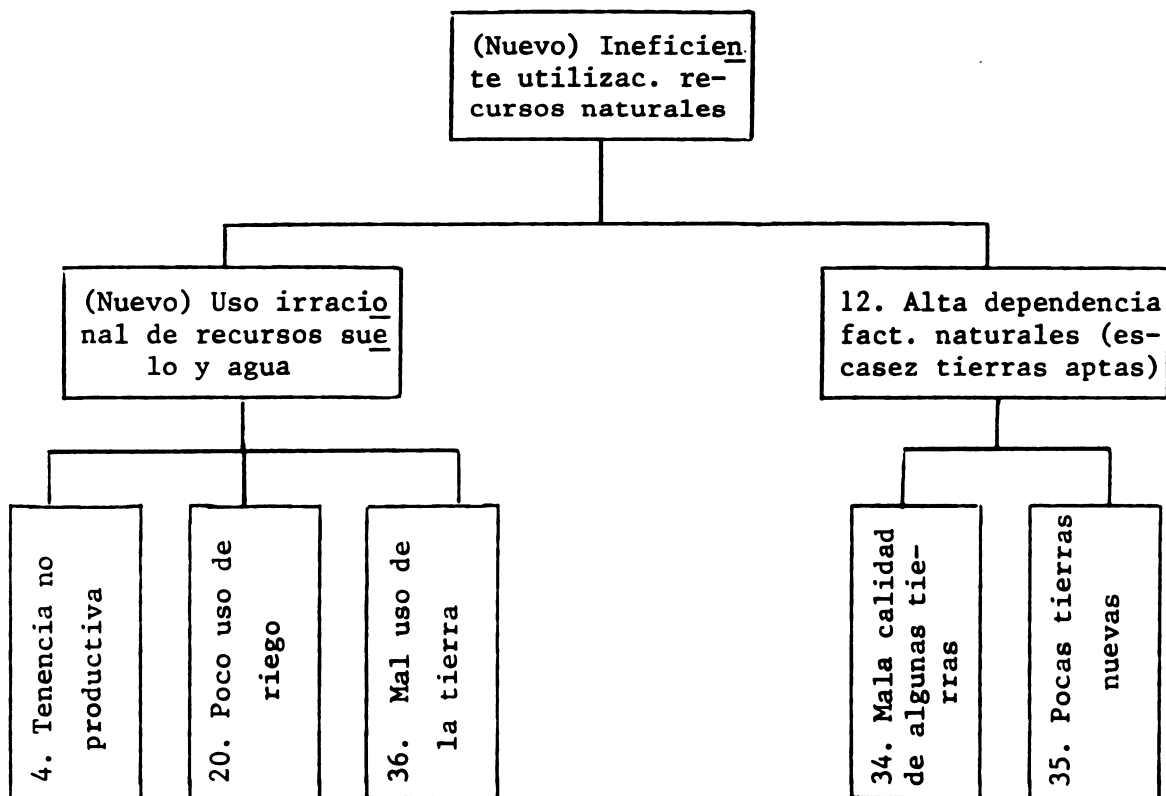
- 2. Falta de vías de transporte
- 3. Deficiente infraestructura física
- 28. Almacenaje deficiente en la finca y centros de venta
- 45. Falta de caminos vecinales
- 46. Falta de energía eléctrica



Cuadro No. 5

GRUPO C: USO DE RECURSOS

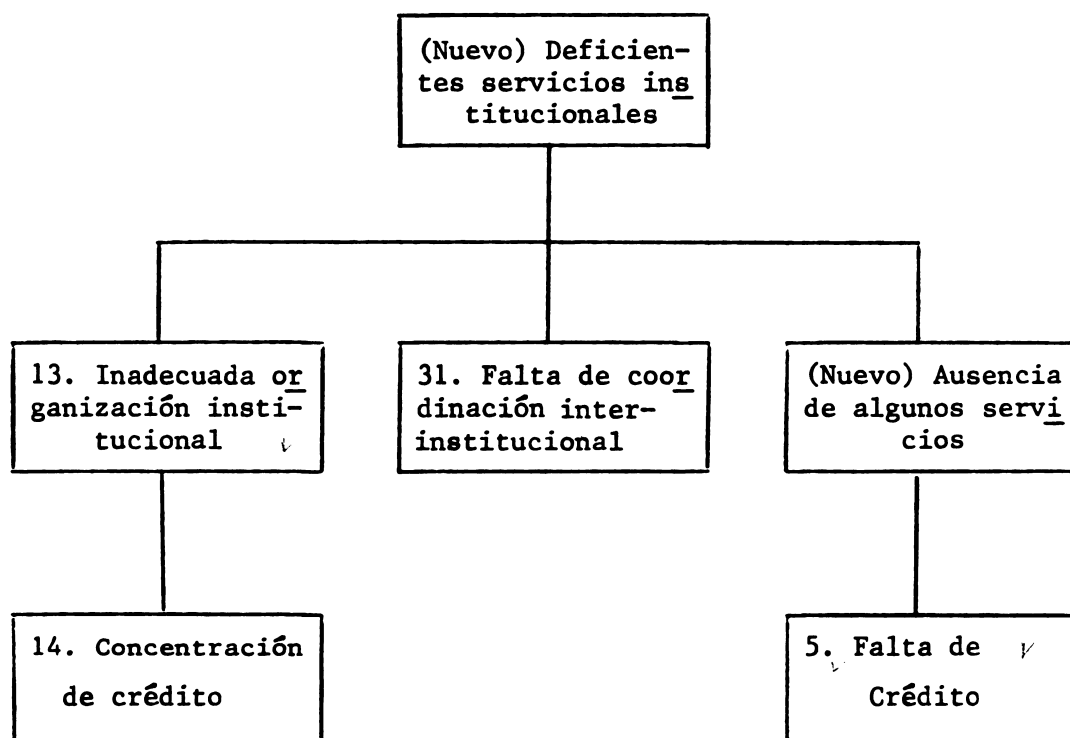
- 4. Tenencia de tierra no productiva
 - 10. Bajos rendimientos
 - 12. Alta dependencia de los factores naturales
(escasez de tierras aptas)
 - 20. Poco uso de riego
 - 34. Mala calidad de algunas tierras
 - 35. Poca disponibilidad de nuevas tierras
 - 36. Mal uso del recurso tierra
- (Nuevo) Uso irracional de recursos suelo y agua
- (Nuevo) Ineficiente utilización de recursos naturales



Cuadro No. 6

GRUPO D: ESTRUCTURA INSTITUCIONAL

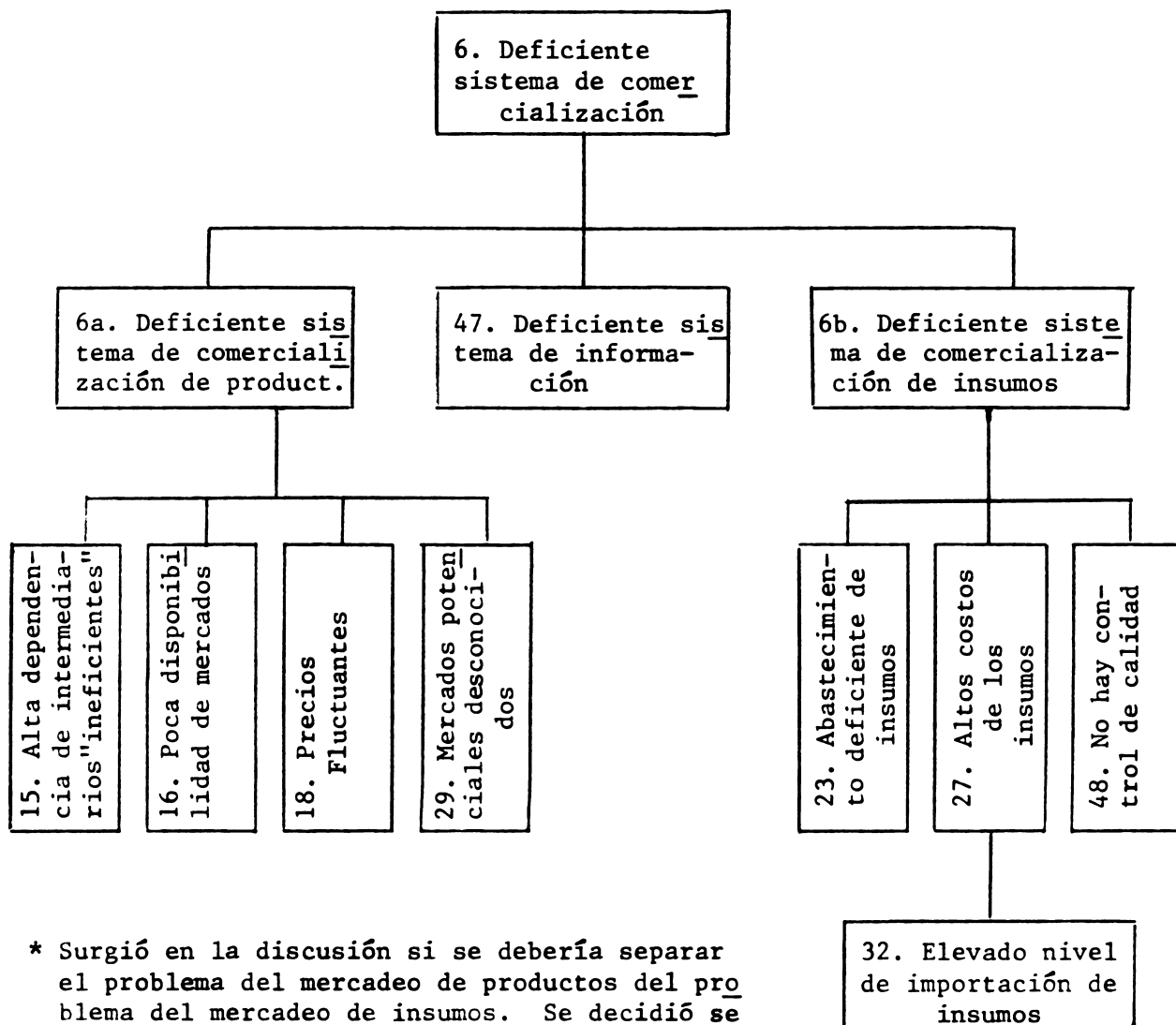
- 5. Falta de crédito suficiente
- 13. Inadecuada organización de servicios estatales
- 14. Concentración del crédito
- 31. Falta de coordinación entre los organismos del Estado
- (Nuevo) Deficientes servicios institucionales
- (Nuevo) Ausencia de algunos servicios adecuados (crédito)



Cuadro No. 7

GRUPO E: COMERCIALIZACION

- 6. Deficiente sistema de comercialización*
- 15. Alta dependencia de intermediarios "ineficientes"
- 16. Poca disponibilidad de mercados
- 18. Precios fluctuantes
- 23. Abastecimiento deficiente de insumos
- 27. Altos costos de los insumos
- 29. Mercados potenciales desconocidos
- 32. Elevado nivel de importación de los insumos
- 47. Deficiente sistema de información
- 48. No hay control de calidad

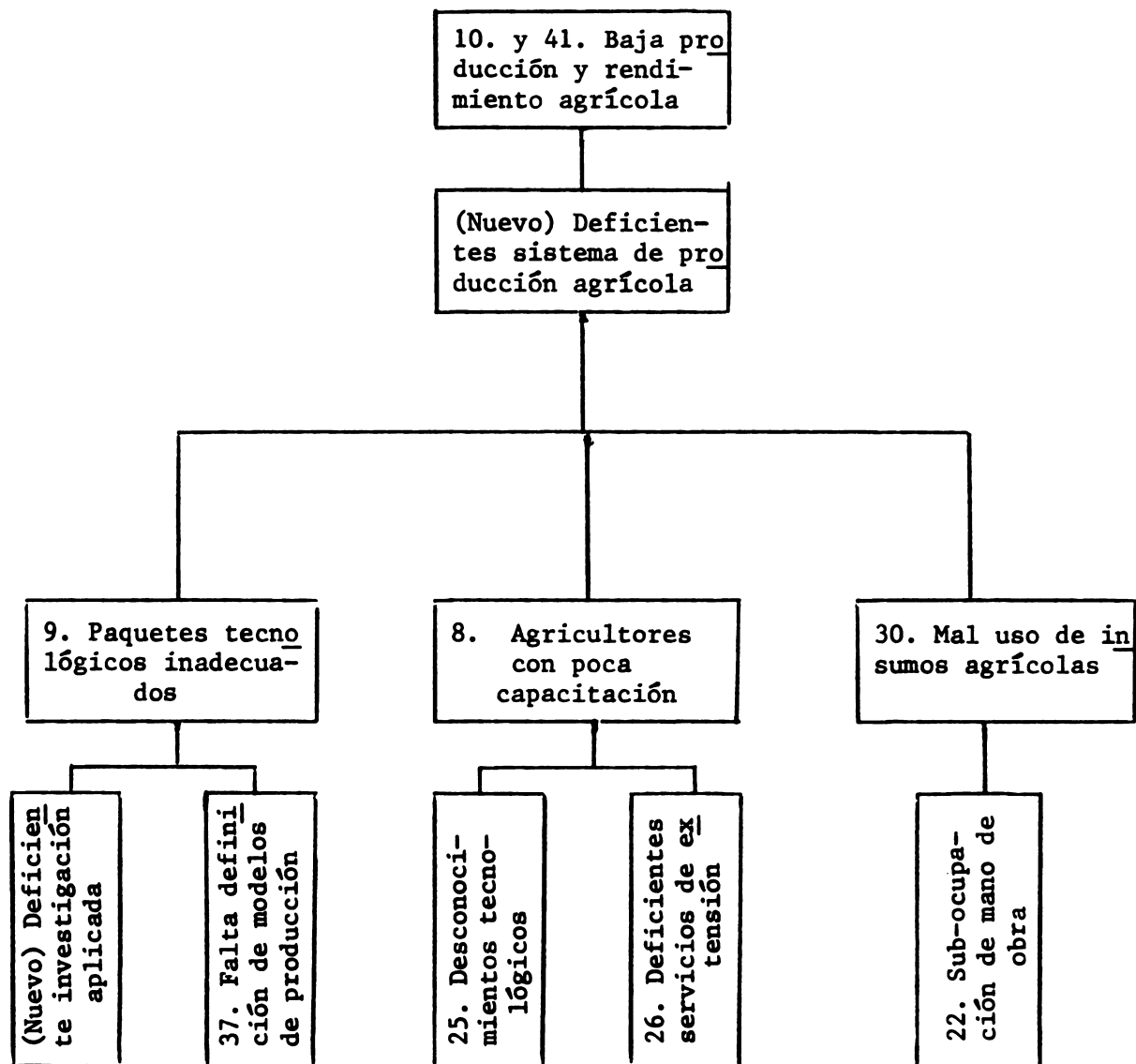


* Surgió en la discusión si se debería separar el problema del mercadeo de productos del problema del mercadeo de insumos. Se decidió separarlo porque se vio la factibilidad de solucionar uno (el de productos) y más difícil encontrarle solución al de insumos. Este último podría mejorarse en función de una organización campesina que podría controlar unos centros de abastecimiento de algunos insumos.

Cuadro No. 8

GRUPO F: SISTEMAS DE PRODUCCION AGRICOLA

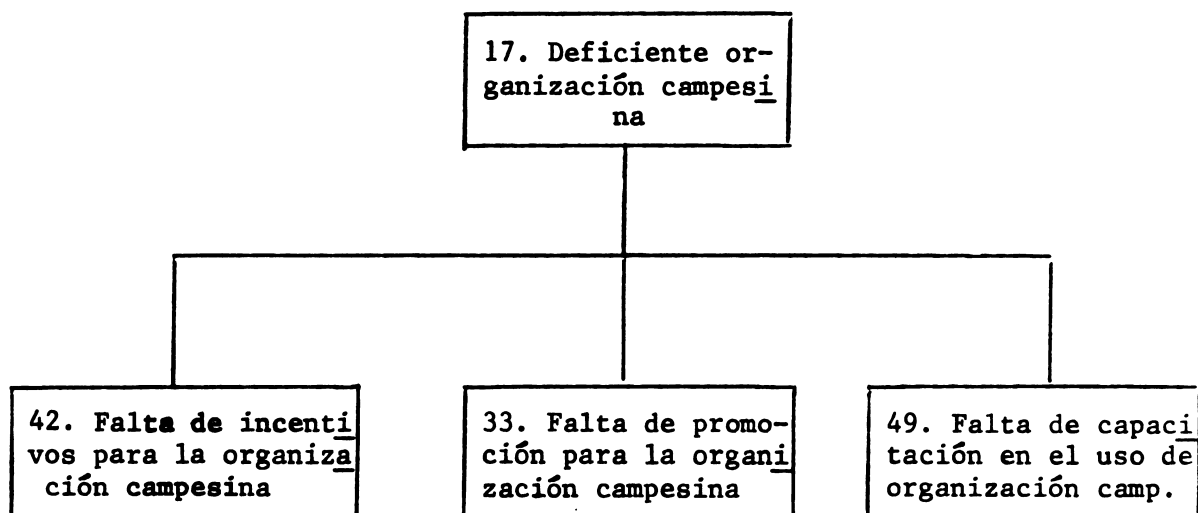
- 8. Agricultores con poca capacitación
- 9. Conjuntos tecnológicos inadecuados
- 10. Bajos rendimientos
- 11. Inadecuado perfil de producción
- 22. Sub-ocupación de mano de obra
- 25. Desconocimientos tecnológicos
- 26. Deficientes servicios de extensión
- 30. Mal uso de insumos agrícolas
- 37. Falta definición modelos de reproducción
- 41. Baja producción agrícola
- (Nuevo) Deficiente investigación aplicada
- (Nuevo) Deficientes sistemas de producción agrícola



Cuadro No. 9

GRUPO G: ORGANIZACION CAMPESINA

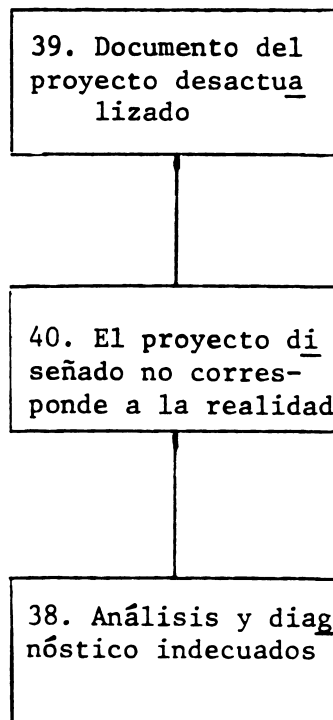
- 17. Deficiente organización campesina
- 33. Falta de promoción para la organización campesina
- 42. Falta de incentivos para la organización campesina
- 49. Falta de capacitación en el uso de la organización campesina



Cuadro No. 10

GRUPO H: PROYECTO INICIAL*

- 38. Análisis y diagnóstico inadecuados
- 39. Documento del proyecto desactualizado
- 40. El proyecto diseñado no corresponde a la realidad actual



* Propiamente es un conjunto de actividades previas a la ejecución del proyecto. Por eso son eventuales al Resumen Operativo de Gerencia y no se incorporan a este análisis. Véase nota al concluir la descripción del tercer paso.

5. Vinculación de los grupos de problemas y su ajuste

Una vez establecida la jerarquía causal dentro de los grupos de problemas identificados, el siguiente paso es relacionar cada uno de estos grupos. Se hace fácil determinar esta relación escogiendo el problema mayor de cada grupo y determinando el flujo causa-efecto, con base en estos factores primordiales.

Conviene seguir la siguiente secuencia. Primero se toman y se enlistan los problemas mayores, que fueron ubicados en la red formada y elaborada para cada grupo, creándose así el grupo de problemas mayores.

Grupo	Factor Problema	Número
A	Bienestar socioeconómico inferior	44
B	Deficiente de la infraestructura física	3
C	Ineficiente utilización recursos naturales	nuevo
D	Deficientes servicios institucionales	nuevo
E	Deficiente sistema de comercialización	6
F	Baja producción y rendimiento agrícola	10-41
G	Deficiente organización campesina	17

Segundo, se ordenan estos factores en forma causal, al igual que se hizo en el paso anterior, para cada uno de los grupos de problemas similares. A continuación se ilustra con el proyecto del ejemplo (Cuadro No. 11) 2/

Es posible que se presenten otros saltos lógicos existentes entre un nivel de problemas y el otro superior. En el ejemplo, se conoce que el factor de bajo rendimiento y producción agrícola (problema 41) se traduce en un bienestar socioeconómico inferior (problema 44), por medio de un ingreso bajo del agricultor. Este factor ya estaba vinculado causalmente en el ordenamiento del

2/ Cuadro No 11, página 23

primer conjunto de problemas (véase el Cuadro No. 3) 1/ pero no está incluido en el Cuadro No. 11, el próximo paso consolida el cuadro de esta segunda fase (Cuadro No. 11) 2/ con problemas complementarios que se analizaron en cada uno de los grupos iniciales. El cuadro que sigue (tomando el proyecto ejemplo) reúne todos los principales problemas en un conjunto causal y lógico (Cuadro No. 12) 3/

Tercero, se elabora la red de pertinencia que abarca todos los problemas, no sólo los problemas mayores ubicados en el Cuadro No. 12. 3/ En esta tercera fase del quinto paso, se agregan los conjuntos de problemas que corresponden a los problemas mayores. Cada problema mayor tiene su serie de factores causantes (y que se elaboraron en el cuarto paso) los cuales se agregan a la red de pertinencia del Cuadro No. 12. El Cuadro No. 13 4/ presenta la red de pertinencia con todos los factores problemáticos organizados dentro de su propio esquema causa y efecto.

6. Clasificación de los problemas en controlables y no-controlables

Este sexto paso es uno de los más críticos porque de aquí parte la estrategia para la acción. La red de pertinencia que se elabora como resultado del paso previo, presenta el universo de problemas analizados y jerarquizados causalmente. También puede considerarse esta red como la contraimagen de todas las oportunidades posibles para intervenir con soluciones concretas.

Sin embargo, no siempre se puede hacer todo por la limitación de recursos (incluyendo el recurso tiempo). Es así que se sugiere establecer prioridades en los problemas no sólo causalmente, sino

1/ Cuadro No. 3, página 12

2/ Cuadro No. 11, página 23

3/ Cuadro No. 12, página 24

4/ Cuadro No. 13, página 25.

también desde el punto de vista de la gerencia, en lo que sea posible. Tres criterios deben considerarse para determinar la intervención o acción más fructífera y de mayor alcance y factibilidad. Los tres criterios que permiten conocer si los problemas se prestan a la intervención y al control directo de la gerencia son: tiempo disponible, recursos disponibles y acción institucional preferencial.*

a. Tiempo disponible

Lo que se puede hacer con cierta cantidad de recursos económicos en un año usualmente es bastante diferente a lo que se puede hacer con los mismos recursos en tres años; además, implica otra organización y utilización de recursos. Por consiguiente, conviene especificar si la acción que se va a proponer se llevará a cabo en dos, tres, cuatro, cinco o más años.

b. Recursos económicos disponibles

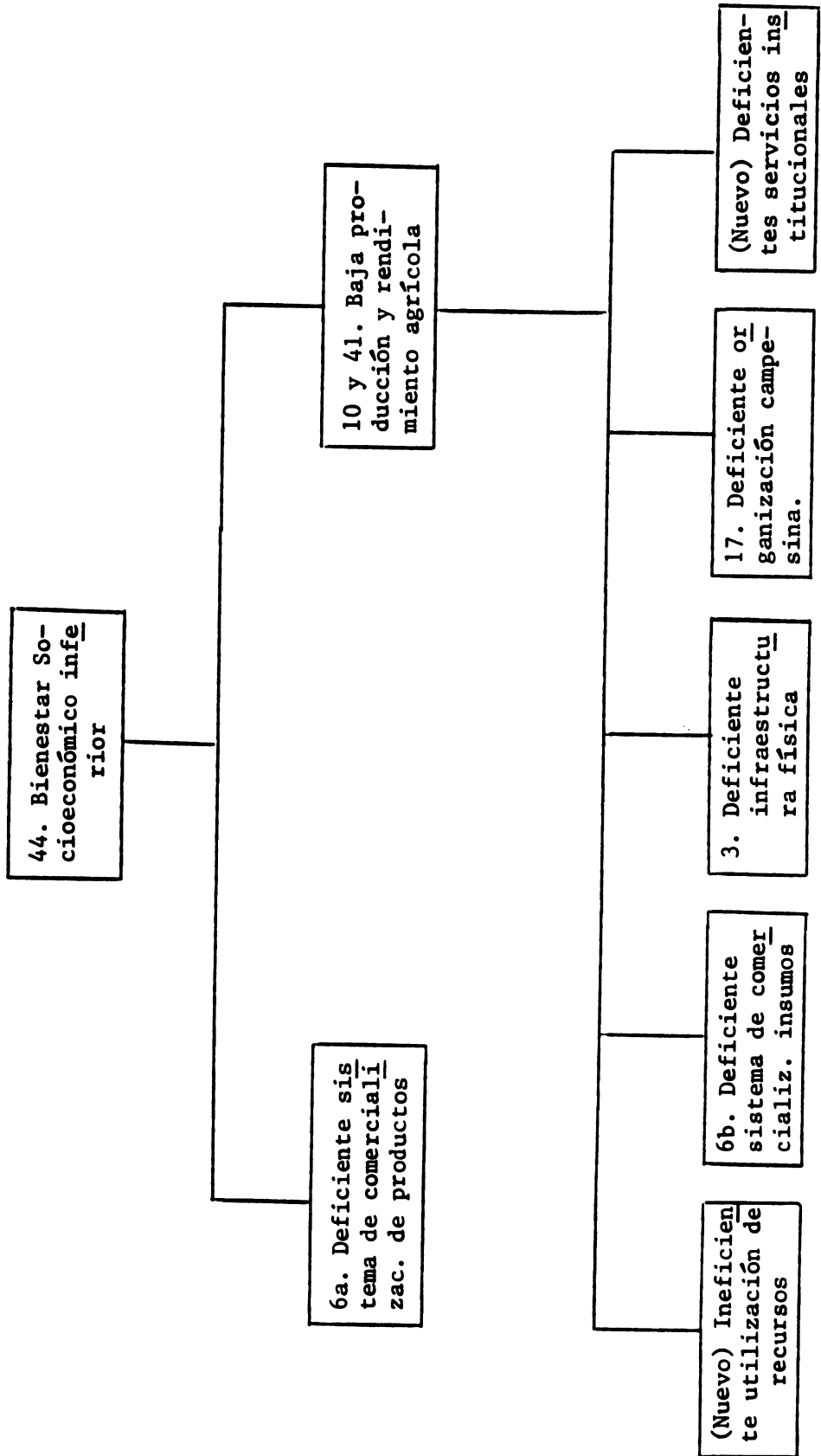
No siempre es posible fijar acertadamente los recursos económicos y financieros con que se llevará a cabo la acción. Por lo menos debe desglosarse o estimarse la magnitud de recursos probablemente disponibles y los recursos adicionales potencialmente disponibles. Conviene estimar el monto total y lo previsto anualmente. Los recursos potenciales generalmente se refieren a la incorporación de nuevas fuentes de financiamiento que se encuentran en trámite.

c. Acción institucional preferencial

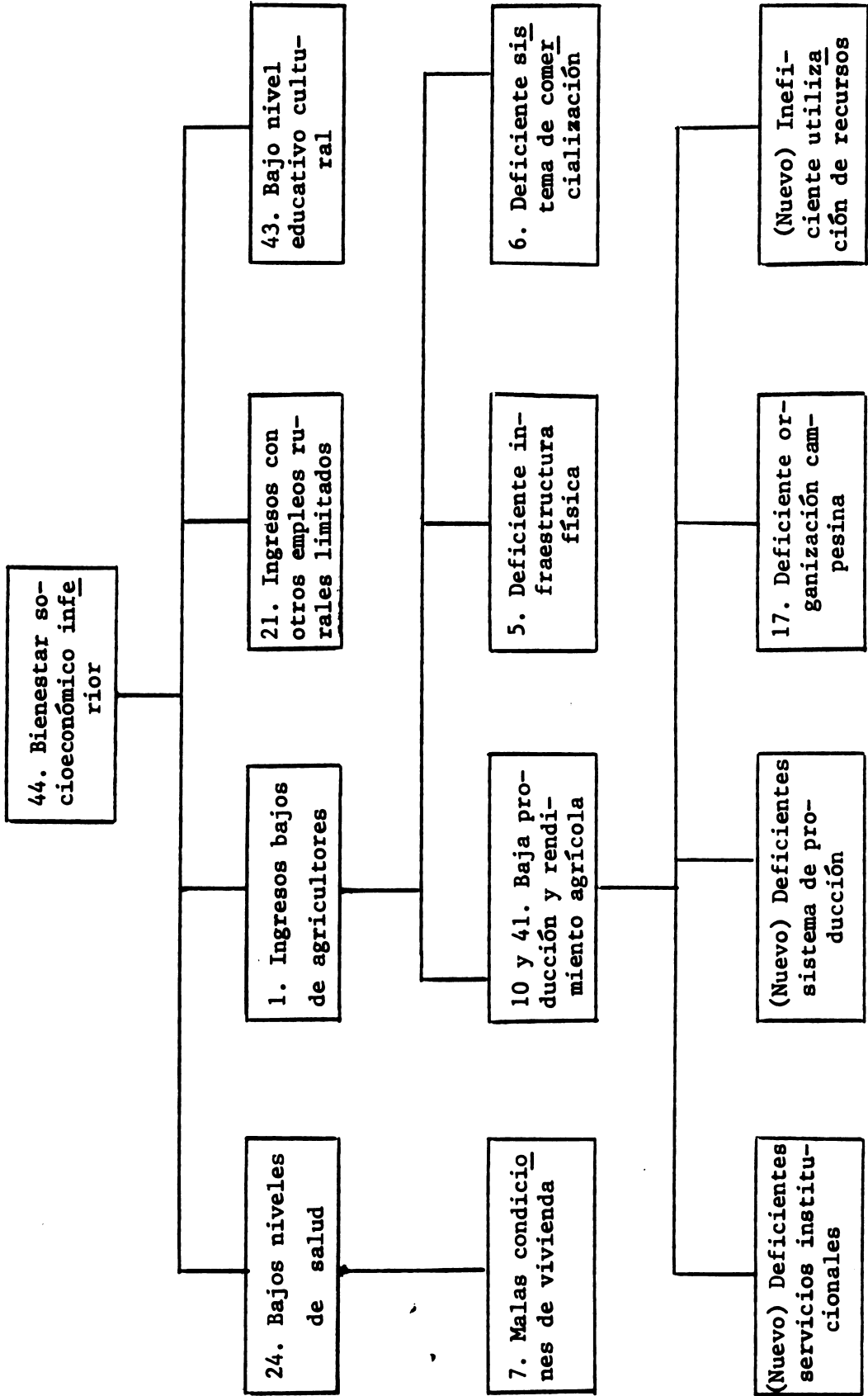
No todas las acciones caen dentro del ámbito de prioridades nacionales o institucionales. Por ejemplo, en un proyecto posiblemente sea necesario una repartición de tierras. Sin

* Un cuarto criterio puede considerarse. La utilización del instrumento beneficio/costo para algunas alternativas dirigidas a solucionar un conjunto de problemas permite escoger unas alternativas y descartar a otras. También facilita determinar la acción del proyecto hacia la solución de algunos, y no todos, los problemas si es que hacen falta recursos y tiempo.

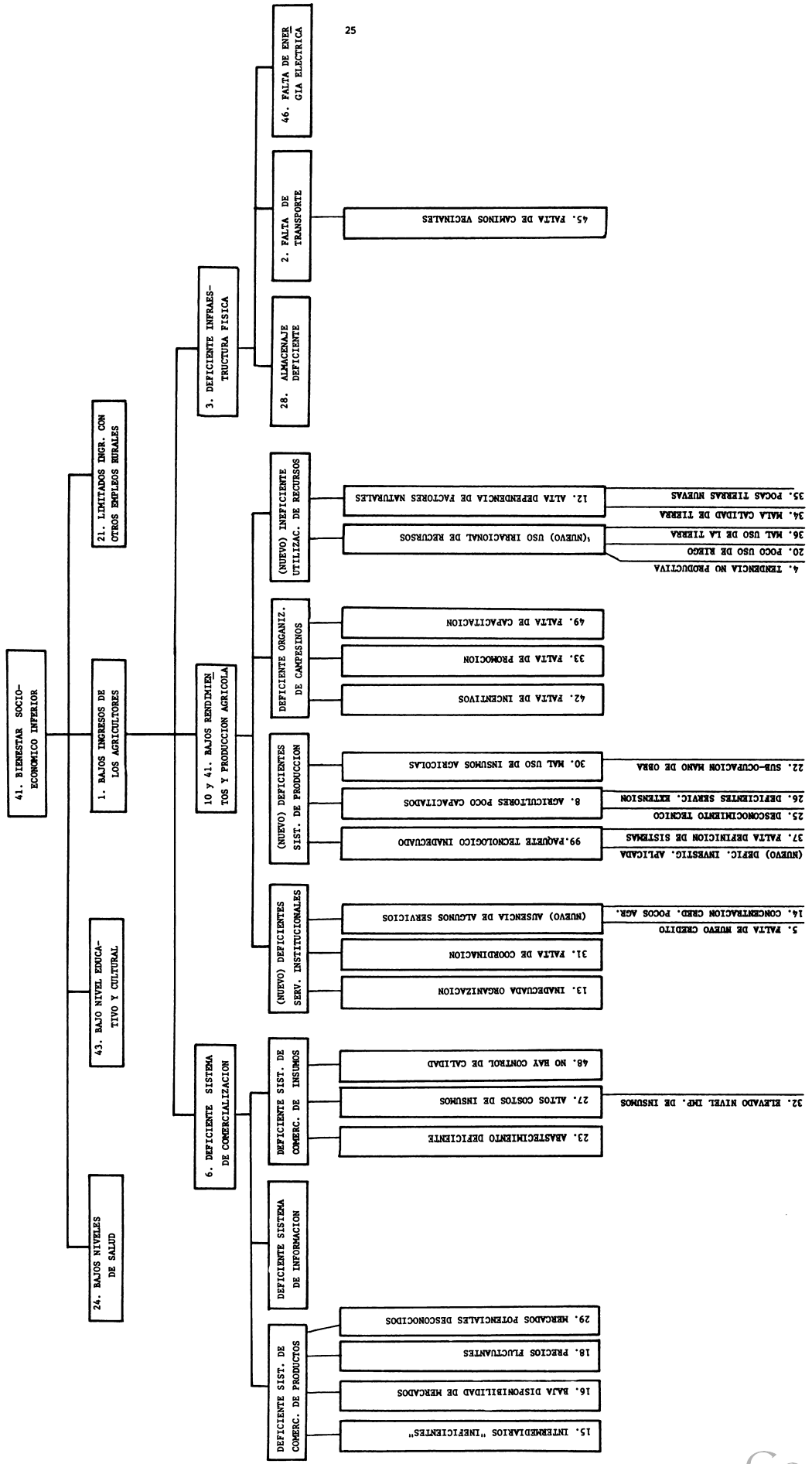
ORDENAMIENTO CAUSAL DE PROBLEMAS MAYORES



ORDENAMIENTO CAUSAL AJUSTADO DE PROBLEMAS MAYORES



CUADRO No. 13
MED DE PERTINENCIA



embargo, la baja prioridad en la práctica que se le asigna a esta acción por parte de la institución correspondiente indica que más bien se debe llevar al máximo el uso de los recursos limitados en otras áreas. Conviene aclarar las prioridades reales de las instituciones para no iniciar acciones de poca prioridad y con poca probabilidad de éxito. Una vez explicados estos puntos, se examina cada uno de los problemas para determinar si están sujetos al control y al cambio (sea este control y cambio en mayor o menor grado) o si permanecen fuera de toda alteración.

Lo que quieren hacer las instituciones no es siempre lo que pueden hacer (por la disponibilidad de recursos financieros y de tiempo). Esta limitación requiere a veces un cálculo de beneficio/costo (B/C) para determinar la prioridad de las acciones a llevar a cabo. No se argumentará aquí un estudio detallado B/C, pero sí una estimación del B/C para las diferentes alternativas viables.

Estos tres criterios permiten seguir con el desarrollo de la red de pertinencia gerencial. Al contrario del análisis en el quinto paso, se empieza aquí con el análisis de los problemas menores dentro de cada subgrupo de problemas, determinando hasta qué punto son directamente controlables (y, por ende, accionables). Si no hay ningún control, o relativamente muy poco, ni influencia sobre el problema, este se clasifica como un factor no controlable. En el ejemplo se trabajó con la red de pertinencia confeccionado como resultado del quinto paso y se señalaron los factores controlables con una enmarcación distintiva (en este caso un asterisco además de enmarcarlo con una raya más gruesa) tomando en cuenta para cada problema los tres criterios anteriormente descritos. (Véase el Cuadro No. 14) 1/

1/ Cuadro No. 14, página 28

Terminado el análisis de todos los factores problemáticos del nivel inferior de la red de pertinencia, se hace lo mismo con los problemas del nivel inmediatamente superior y así sucesivamente hasta llegar al problema mayor. Cabe señalar que si en un conjunto de problemas del mismo nivel no todos los factores son controlables, de hecho el problema inmediatamente superior a este conjunto (o sea, la consecuencia de estos) tampoco puede considerarse controlable (o totalmente accionable).

Esta separación en factores/problemas dentro y fuera del "control" o influencia directa y acción de la solución que se debe proponer, permite una organización de la gerencia de las actividades que hay que llevar a cabo. Los problemas que se denominan controlables por la gerencia corresponden a los factores sobre los cuales puede intervenir directamente la unidad ejecutora del proyecto. Los problemas fuera de control quedan como restricciones al éxito del proyecto y se llaman factores condicionantes o supuestos. Aunque no se prestan al manejo directo, la unidad ejecutora necesita vigilar el desarrollo de estos factores condicionantes con el afán de que no perjudiquen el éxito del proyecto.

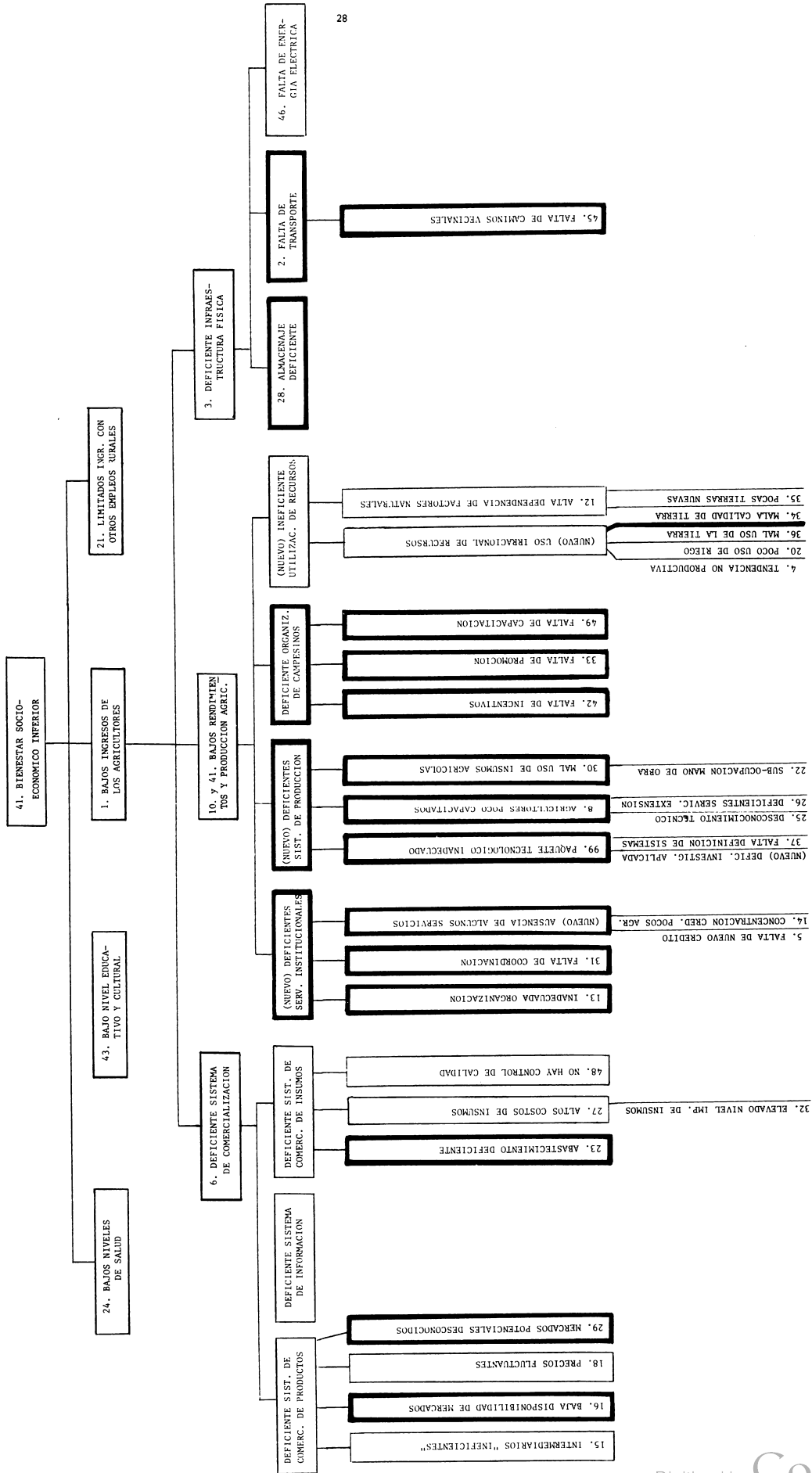
El Cuadro No. 14 (Red de pertinencia gerencial) 1/ revela la separación de los problemas del proyecto que se utiliza como ejemplo de factores controlables y no controlables.

III. METODOLOGIA PARA ELABORAR EL RESUMEN OPERATIVO DE LA GERENCIA

Los primeros seis pasos sirvieron de guía para confeccionar la problemática a la cual se dirige un proyecto, vinculando todos los factores que inciden en crearla y especificando cuáles de estos factores se prestan a posibles soluciones. La Red de Pertinencia de la Gerencia es el resultado final de este proceso.

1/ Cuadro No. 14, página 28.

RED DE PERTINENCIA DE LA GERENCIA



Los pasos séptimo, octavo y noveno son los que ubican en términos de gerencia todo el proceso anterior. El resultado es el resumen de la solución con base en el resumen de la problemática; índice lo "positivo" que se intenta hacer como respuesta a la situación "negativa". Antes de entrar en detalle, vale la pena anticipar este proceso por medio de una síntesis de las etapas que se requieren para cumplir con la elaboración del Resumen Operativo de la Gerencia y una explicación de la matriz 4 x 3 que se utiliza en la confección de la misma.

El Cuadro No. 15 1/ detalla la matriz que se usa para el Resumen Operativo de la Gerencia. Verticalmente se divide en los cuatro niveles de objetivos seleccionados para la acción. Este "análisis vertical" aclara por qué se emprende el proyecto y establece las relaciones causales entre los objetivos. Equivale a una síntesis del diseño del proyecto, lo que facilita las funciones de la gerencia para organizar y para planificar y programar. (Se les enumera del 1 al 4).

Existe además un "análisis horizontal" para aclarar qué se producirá y qué se va a obtener y cuándo. Este enfoque facilita las funciones de la gerencia de seguimiento y de evaluación del proyecto. La división del cuadro en tres columnas de análisis horizontal, corresponde a la "Síntesis de Objetivos" en la primera columna, "Metas e Indicadores de Exito" en la segunda y "Factores Condicionantes o Supuestos" en la última columna. (Se les identifica como A, B y C).

Para elaborar el Resumen Operativo de la Gerencia, se deben seguir los pasos que se indican en el Cuadro No. 16.2/ Además, se deben tomar en cuenta las siguientes observaciones:

La síntesis de los objetivos se concreta al terminar el trabajo sugerido para el séptimo paso. Para cada uno de estos objetivos se sugiere establecer metas realistas y razonables de cumplir. Además, para los

1/ Cuadro No. 15, página 30

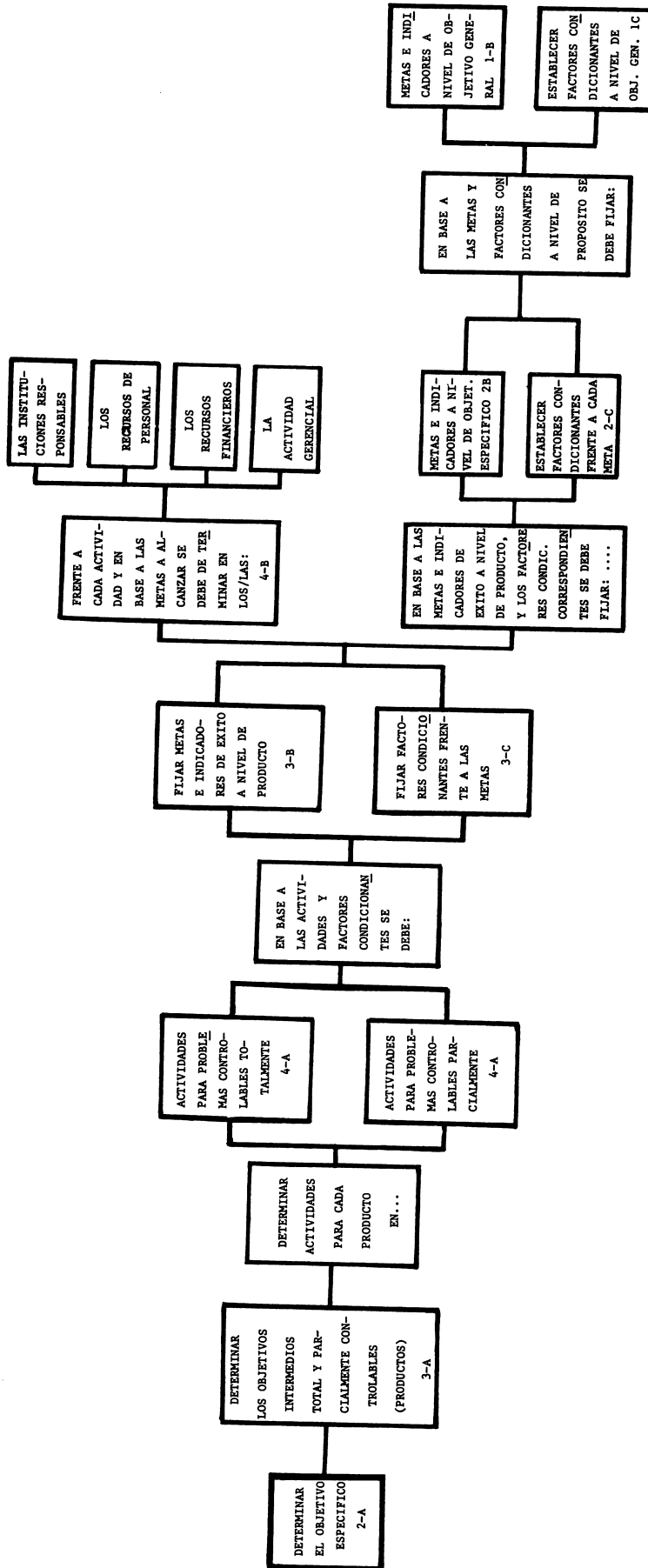
2/ Cuadro No 16, página 31

Cuadro No. 15
RESUMEN OPERATIVO DE LA GERENCIA

Proyecto: _____ Fecha de inicio del proyecto: _____
 Unidad Ejecutora: _____ Fecha estimada de terminación: _____
 Jefe del Proyecto: _____ Fecha de este resumen: _____

A: SINTESIS DE OBJETIVOS	B: METAS E INDICADORES DE EXITO	C. FACTORES CONDICIONANTES Y SUPUESTOS
1 <u>Objetivo General</u>		
2 <u>Objetivo Específico</u> (Propósito)		
3 <u>Objetivos Intermedios</u> (Productos)		
4 <u>Actividades</u>	RECURSOS ESTIMADOS:	
	Institución Responsable	Recursos Financieros: Recursos de Personal
		Actividad Gerencial
	Gastos	Operativo TOTAL

CUADRO No. 16
 ETAPAS PARA ELABORAR EL R.O.G. PARTIENDO
 DE LA RED DE PERTINENCIA



objetivos que se consideran de más alta prioridad por la gerencia, se elabora independientemente de las metas un indicador de éxito que demuestra que se ha logrado el resultado esperado con ese objetivo. Estas metas e indicadores deben especificarse en términos de cantidad, calidad y tiempo.

Cada objetivo debe definirse cualitativamente, cuantitativamente y temporalmente. (A nivel de actividad toman estas dimensiones un giro especial en que se desglosan los recursos requeridos. Véase el paso noveno). Tomando el objetivo específico de "incremento en el rendimiento y producción agropecuaria" hay que presentarlo en toda su dimensión para que la entidad ejecutora tenga una clara visión de lo deseado.

La dimensión cualitativa, usualmente la más difícil de especificar, trata de aclarar por medio del vínculo que existe entre un objetivo superior, en este caso, el "incremento en los ingresos de los pequeños productores de la región". Analizando de nuevo el ejemplo, la mayor parte de los pequeños productores tenían la producción de granos básicos y ésta se consideraba de vital importancia. Por consiguiente, debe destacarse como meta a nivel de propósito el incremento en el rendimiento (producción por hectárea) por lo menos de los dos granos básicos más importantes en el área: maíz y cebada. Como también el proyecto se lleva a cabo en dos zonas ecológicas bien diferenciadas, la producción por hectárea de estos (y otros) productos agropecuarios se clasificaron según la zona. Esta manera de enfocar cualitativamente las metas concentra el esfuerzo de la gerencia en los aspectos más importantes.

La dimensión cuantitativa se refiere a una especificación de la cantidad, por ejemplo, quintales de productos, hectáreas de cultivo, número de campesinos, etc. La dimensión temporal indica cuándo se espera que se haya cumplido con el objetivo cualitativa y cuantitativamente.

La tercera columna de la matriz contiene los factores condicionantes o supuestos que se presentan como parte de la problemática, pero sobre los cuales no hay control directo (como a nivel de producto o actividad) o están fuera del ámbito de acción del proyecto (como es generalmente el caso del objetivo específico y objetivo general). Cabe notar que para conseguir y cumplir el objetivo a cualquier nivel, todos los objetivos al nivel inmediatamente inferior son condiciones necesarias y suficientes. Estos objetivos incluyen los que se escogen como parte de la síntesis del proyecto, más los objetivos al mismo nivel, pero que se incorporan como factores condicionantes o supuestos claves. Aunque la gerencia no está capacitada para controlar directamente estos factores condicionantes, sí puede vigilarlos y posiblemente influir hasta cierto punto para que los mismos contribuyan al éxito del proyecto.

La columna del ROG de "Metas e Indicadores de Exito" a nivel de actividades (véase la parte 4B del Cuadro No. 15) se refiere más bien a los insumos requeridos para llevar a cabo las actividades. Desde el punto de vista de la gerencia (para todos los niveles administrativos del proyecto) vale más una parte resumida de los recursos requeridos para ejecutar las actividades que una especificación detallada de las actividades en términos de tiempo, calidad y cantidad. Esta especificación se hace con las instituciones involucradas en el proyecto, con mucho más detalle en la programación operativa anual. (Véase el Fascículo No. 5, Programación de actividades y uso de recursos).

Así se concluye el resumen de la metodología para la elaboración del Resumen Operativo de la Gerencia. A continuación se presenta con mayor detalle los pasos sugeridos que se siguieron para elaborar el ROG del proyecto ejemplo. La elaboración de algunas metas e indicadores se modifican en esta presentación para ayudar a la comprensión de la metodología, y, por ende, no corresponden necesariamente a la realidad del proyecto mismo. El resumen de insumos tampoco corresponde exactamente a la realidad del proyecto.

7. Solución de problemas especificados por la gerencia: Los Objetivos

El siguiente paso inicia el cambio del enfoque analítico del problema hacia una acción que se debe llevar a cabo como la solución más eficaz y eficiente, es decir, el enfoque de la gerencia. La Red de Pertinencia de la Gerencia, en la cual se distinguen los problemas controlables por la gerencia y los no controlables, sirve como espejo para determinar los objetivos del proyecto. Los objetivos son la explicación resumida de soluciones correspondientes a los problemas ordenados, por orden jerárquico causalmente, en la red de pertinencia. Por ejemplo, si un problema controlable radica en la "escasez de agua potable", el objetivo correspondiente es "abundante disponibilidad de agua potable".

El paso séptimo contempla el desarrollo de la serie de objetivos que "solucionan" los problemas planteados en forma jerárquica en la red de pertinencia y designados como los "accionables". Aunque teóricamente pueden incorporarse todos los niveles de problema a la organización causal de los objetivos, prácticamente se ha comprobado que limitarlo a cuatro niveles responde a las necesidades de la gerencia de la unidad ejecutora. Los cuatro niveles de objetivos se denominan, en orden cronológico y causal, de la siguiente manera:

- Objetivo general
- Objetivo específico (propósito)
- Objetivos intermedios (productos)
- Actividades

¿Qué nivel de problemas se convierte en el correspondiente nivel de objetivos? El primer nivel de problemas de la red de pertinencia de la gerencia en el cual no hay control directo sobre algún problema (o conjunto de problemas) se convierte en el nivel

en que se busca la razón principal del proyecto que va a llevarse a cabo: es decir, el objetivo específico (propósito) del proyecto. El nivel de problema inmediatamente superior a este se convierte en el nivel en que se busca el objetivo general del proyecto. Análogamente, los niveles de objetivos de productos y actividades corresponden a los dos niveles inferiores al del nivel del objetivo específico.

Para el caso del ejemplo, examinada la red de pertinencia de la gerencia (enmarcada con los factores que se puede controlar por la gerencia), es fácil determinar el nivel en que se fija el propósito del proyecto. Este nivel incluye los conjuntos de problemas relacionados con la comercialización, bajo rendimiento y una infraestructura física deficiente. De acuerdo con el análisis en el sexto paso, ninguno de estos conjuntos de factores problemáticos aparece bajo el control directo de la gerencia de las instituciones involucradas. El equipo técnico encargado de elaborar el ROG considera que de los tres conjuntos de problemas, al problema que debe dársele prioridad para su solución es el de los bajos rendimientos y la baja producción agropecuaria de las fincas. Por consiguiente, "subir los rendimientos y producción de los productores" se elige como el objetivo específico (propósito) de la acción que debe seguir la gerencia por parte de las instituciones. A su vez, este objetivo contribuye a solucionar el problema de los bajos ingresos de los productores en el área. Este problema de bajos ingresos se traduce en el objetivo general del proyecto, o sea en un "incremento en el ingreso de los pequeños productores".

También se puede observar que hay cuatro grupos de problemas que contribuyen a acentuar el problema planteado como objetivo específico; estos son: "deficientes servicios institucionales", "deficientes modelos de producción agropecuaria", "deficiente organización de campesino" y "deficiente utilización de recursos". Según los criterios de clasificación mencionados en el paso sexto, éste

último está fuera del control directo de la gerencia de las instituciones. En otras palabras, las instituciones participantes no pueden garantizar la solución de dicho problema con los recursos y tiempo disponibles porque no tiene ingerencia sobre todos los factores. Sin embargo, a menos que se solucione (aún parcialmente), queda como un factor condicionando el éxito del proyecto. La solución de los grupos de problemas a este nivel (el nivel ligado directa e inmediatamente inferior al nivel denominado como objetivo específico y propósito del proyecto) se denominan "objetivos intermedios o productos" del proyecto.

Estos son:

1. Eficientes servicios institucionales
2. Eficientes modelos de producción agropecuaria
3. Organización efectiva de los campesinos
4. Mejor utilización de recursos

Existe una diferencia cualitativa entre los primeros tres productos y el último ("mejor utilización de recursos"), por su condición de factor no controlable. Según el análisis, la unidad ejecutora del proyecto no puede asegurar soluciones al problema de la ineficiente utilización de recursos porque los factores que contribuyen a este problema no son bien controlables. En estos casos, existen dos opciones para la elaboración del ROG. Una es separar este objetivo a nivel de producto y clasificarlo como un factor condicionante. La otra es incluirlo como producto, pero ajustando el objetivo a lo realizable. Por ejemplo, en vez de plantear el objetivo del producto como "Eficiente utilización de recursos" se puede citar como una "mejor utilización de recursos". En el caso del ejemplo se optó por esta alternativa en vista de la importancia que reviste y porque se puede utilizar por lo menos para adaptar los cultivos al uso potencial de la tierra.

El mismo criterio se emplea para situar los objetivos a nivel de actividades. Para cada uno de los productos existen uno o más factores problemáticos que afectan el cumplimiento del objetivo. La contra imagen de estos problemas se transforma en los objetivos a nivel de actividad.

Para lograr el producto de "eficientes servicios institucionales" se requieren las actividades siguientes:

- Organizar adecuadamente los servicios
- Establecer el mecanismo de coordinación
- Desarrollar y entregar nuevos servicios

Para lograr el producto de "eficientes modelos de servicios agropecuarios" se requieren las actividades que siguen:

- Adecuar conjuntos tecnológicos
- Capacitar agricultores en lo agro-técnico-económico
- Aprovechar más insumos agrícolas

Para lograr el producto de "organización efectiva de los campesinos" se requieren estas actividades:

- Crear incentivos
- Organizar un programa de promoción
- Orientar y capacitar a campesinos en la organización social

Para lograr el producto de "mejor utilización de recursos naturales" se requieren las actividades siguientes:

- Mejorar el uso del recursos tierra (adecuar cultivo o potencial)
- Mejorar el uso del recurso agua (aprovechar el agua con sistema de riego simple)

De esta manera se ha elaborado el eslabón de objetivos del proyecto

y quedan resumidos y ordenados en la primera columna de la matriz del ROG (síntesis de objetivos), de la siguiente manera:

Objetivo general: Incremento en el nivel de ingresos del pequeño productor

Objetivo específico (Propósito): Incremento en el rendimiento y producción agropecuaria de los productores

Objetivos intermedios (Productos):

1. Eficientes servicios institucionales
2. Eficientes modelos de producción
3. Organización efectiva de los campesinos
4. Mejor utilización de recursos naturales

Actividades:

1. Organizar los servicios adecuados
 2. Crear mecanismo de coordinación
 3. Desarrollar y entregar nuevos servicios
 4. Adecuar conjuntos tecnológicos
 5. Capacitar agricultores en lo agro-técnico-económico
 6. Aprovechar más insumos agrícolas
 7. Crear incentivos
 8. Implementar programas de promoción
 9. Capacitar a campesinos en la organización social
 10. Mejorar el uso del recursos tierra
 11. Mejorar el uso del recursos agua
8. Elaboración de metas e indicadores de éxito

Existe una distinción fundamental entre los niveles de objetivos denominados intermedios (o productos) y actividades y de los dos niveles superiores de objetivo específico y objetivo general. Al nivel de productos, las entidades ejecutoras se comprometen a asegurar el logro de los objetivos correspondientes mediante las actividades especificadas porque controlan por la gerencia los

Factores que inciden en la problemática 1/.

En los dos niveles superiores, la falta de control directo sobre factores que corresponden a esos objetivos, no permite una tan alta confiabilidad de éxito como ocurre en los niveles inferiores. La gerencia del proyecto puede comprometerse en conseguir los productos mediante las actividades, pero no se le puede responsabilizar de la misma forma para la obtención del propósito del proyecto, porque no tiene control sobre todos los factores a este nivel. A este nivel (de objetivo específico y de objetivo general) las instituciones pueden analizar la acción de la gerencia para vigilar el avance obtenido. En cambio, a nivel de producto la gerencia utiliza y organiza los recursos disponibles llevando a cabo las actividades para asegurar los objetivos estipulados en los productos.

El Cuadro No. 16 2/ recomienda una secuencia de acciones para elaborar la matriz del Resumen Operativo de la Gerencia. Las acciones 4-11 se refieren al mismo proceso tanto para los objetivos del proyecto, como para los factores condicionantes a cada nivel. La diferencia entre los dos es sencilla: el detalle que exige cada objetivo es tal que se incorpora por aparte en la segunda columna B ("metas e indicadores de éxito"), mientras la

1/ Hay que notar, en el proyecto del ejemplo, la excepción que se ve con el producto cuatro (mejor utilización de los recursos naturales) la cual refleja la falta de control sobre todos los factores que determinan el problema de ineficiente utilización de los factores. Por eso se especificó únicamente una "mejor" utilización en vez de un objetivo más ambicioso como "eficiente" utilización de recursos. También pudo haberse considerado este cuarto producto como un factor condicionante o supuesto y eliminarlo de este esquema como un producto. Véase la explicación del paso siete, página 34.

2/ Cuadro No. 16, página 31.

dimensión del factor condicionante es mínimo. A continuación se ejemplariza el desarrollo de metas e indicadores de éxito para el objetivo específico. El mismo proceso se sigue para los objetivos intermedios y el objetivo general. (Las actividades tienen otras "metas". Véase el paso noveno, "Resumen de recursos gerenciales").

Anteriormente se presentó la necesidad de discutir en toda su dimensión, cada objetivo en sus aspectos cualitativo, cuantitativo y temporal. Empezando con el propósito del proyecto (incremento en los rendimientos y producción agropecuaria) el equipo técnico recomendó que la dimensión cualitativa debe considerar los siguientes aspectos:

- zonas ecológicas
- tipos de cultivo
- tamaño de parcela
- variedad de cultivo
- potencial de ingreso en comercializar cada producto
- uso de cultivo para el autoconsumo

Recomendaron que la dimensión cuantitativa debe considerar los siguientes aspectos:

- rendimiento y producción en unidades manejadas por los productores
- la producción del año antes de iniciarse el proyecto (si la cosecha era normal o no)
- problemas de medición (por ejemplo, el maíz se utilizaba más para autoconsumo que para comercializar, lo que dificultaba calcular la producción).

El proyecto se iniciaba en junio de 1978 para concluirse en diciembre de 1983. Los cuatro y medio años del proyecto tienen el

año 1977 como punto de partida. Presentar los datos para 1977 cumple con la necesidad de obtener la línea de base evaluativa (estado inicial del proyecto) y así posteriormente determinar el éxito del proyecto (estado final del proyecto). El equipo técnico declaró además que no era posible definir con exactitud las metas para los años 1981-83, por lo cual se deben establecer únicamente como aproximaciones sujetas a una revisión anual.

La elaboración de las metas a nivel de propósito se desglosa en el Cuadro No. 17 1/. En la parte 2B se encuentran tres metas y un indicador de éxito. Los primeros tres son las metas consideradas más importantes para señalar el avance del proyecto como solución al problema de bajos rendimientos y producción. El cuarto se refiere a un concepto independiente del objetivo que, sin embargo, refleja si tuvo éxito o no el proyecto. De poco sirve aumentar la productividad si no es aprovechada por el campesino, especialmente el productor de escasos recursos, lo que establece el cuarto punto como indicador de éxito.

Igual proceso se siguió en la elaboración de las metas e indicadores de éxito para los objetivos intermedios y el objetivo general. La elaboración más amplia de los objetivos considerados como factores condicionantes o supuestos sigue un proceso similar, con la salvedad de que se escoge solamente de la característica prioritaria en cada una de las dimensiones: calidad, cantidad y tiempo.

9. Resumen de recursos de la gerencia

La unidad ejecutora se compromete a lograr los productos mediante el desarrollo de las actividades propuestas. Como el compromiso de la gerencia fundamental de la entidad ejecutora se concentra en cumplir cabalmente con los objetivos a nivel de produc

1/ Cuadro No. 17, página 43.

tos, es indispensable que se aseguren los recursos necesarios para llevar a cabo las actividades previstas. Este último paso recomienda resumir los recursos que se prevén como necesarios para ejecutar el proyecto.

Lo ideal es estimar el total de recursos para toda la vida del proyecto, particularmente si estos incorporan un componente de inversión en infraestructura física (como caminos, sistemas de riego, etc.). Prácticamente conviene establecer las necesidades de recursos para los tres años del proyecto que se va a ejecutar.

Además se recomienda un desglose de los recursos cargados al proyecto, según las tres o cuatro categorías que facilitan a la gerencia el manejo del proyecto: gastos en bienes de capital (propiedades, construcciones de edificios y otras estructuras, equipo pesado y con utilidad mayor de un año) gastos operativos (combustible, alquileres, servicios de teléfonos, etc.) y gastos de personal. Este último a su vez puede desglosarse en número de años por hombre del personal (técnico y administrativo) y valor según el costo de un año por hombre del personal técnico o administrativo (incluyendo peones, jornaleros, etc.).

El Cuadro No. 17 1/ presenta un ROG con los insumos que se exigen para llevar a cabo las actividades correspondientes y así cumplir con los objetivos intermedios (o productos).

1/ Cuadro No. 17, página 43

PROYECTO: Ejemplo Ecuador Desarrollo Rural
 UNIDAD EJECUTORA: Ministerio de Agricultura y Ganadería
 JEFE DEL PROYECTO: X.X.

FECHA DE INICIO DEL PROYECTO: Junio de 1978
 FECHA ESTIMADA DE TERMINACION: Diciembre de 1988
 FECHA DE ESTE RESUMEN: 15 de noviembre de 1977

A: SINTETIZACION DE OBJETIVOS	B: METAS E INDICACIONES DE EXITO	C: FACTORES CONDICIONANTES O SUPUESTOS
1. OBJETIVO Incremento en el nivel de Ingresos del pequeño productor	(Precios 1977 para cada año) 1977 1979 1981 1983 1985 1. Incremento en ingreso agropecuario familiar (zona de Bayo) 1.1 Parcelas menores de 5 hectáreas 1.2 Parcelas de 5 -10 hectáreas 1.3 Parcelas de 10 -20 hectáreas 1.4 Parcelas mayores de 20 hectáreas 2. Incremento en ingreso agropecuario familiar (zona de Chañag) 2.1 Parcelas menores de 1/2 hectárea 2.2 Parcelas de 1/2 a 2 hectáreas 2.3 Parcelas de 2 a 5 hectáreas 2.4 Parcelas de 5 a 10 hectáreas 2.5 Parcelas mayores de 10 hectáreas 3. Incremento del valor del área de otras actividades remunerativas (miles de sucres a precios de 1977) 3.1 Industrias familiares rurales 3.2 Otros (a especificarse)	1977 1981 1. Mejoramiento de salud 1.1 % población con agua entubada 1.2 % población escolar vacunada 1.3 % población sin parásitos 2. Mejoramiento de la educación 2.1 % de alfabetismo 2.2 Incremento días/alumno por profesor 2.3 Incremento en número de participantes en cursos especiales 3. Mejoramiento de comunicación 3.1 % de comunidades con teléfono 3.2 % de comunidades con correos
2. OBJETIVO ESPECIFICO (PROPOSITO) Incremento en la productividad y producción agropecuaria del área	1977 1979 1981 1983 1985 1. Incremento en qq./hectárea en zona de Bayo 1.1 Maíz 1.2 Manzana 1.3 Otros frutales 1.4 Alfalfa 1.5 Hortalizas 2. Incremento en qq./hectárea en zona de Chañag 2.1 Maíz 2.2 Papas 2.3 Cebadas 2.4 Habas 3. Incremento en número de cabezas/hectárea 3.1 Ganado de carne (o doble propósito) 3.2 Ganado de leche 4. Aumento en el valor agropecuario comercializado fuera del área (miles de sucres corrientes)	1. A partir de 1980 el % de venta de cinco productos señalados (1.1-1.5) hechos en épocas de precios promedio o superior 2. A partir de 1980 el % de venta cuatro productos señalados (2.1-2.4) hechos en épocas de precios promedio o superior 3. Vinculación de bodegas construidas en el área con km. de nuevos caminos vecinales (transitables todo el año). 4. Proyecto de riego previsto con apoyo prioritario y financiamiento oportuno en setiembre de 1978 y se inicia su construcción en octubre de 1978 5. Incremento en empleo y otras oportunidades económicas de la población económica activa. No. de personas 1977 1978 Actividad _____ : _____ Actividad _____ : _____ Actividad _____ : _____
3. PRODUCTOS 1. Eficientes servicios institucionales 2. Eficientes modelos de producción agropecuaria 3. Eficiente organización campesina 4. Mejor utilización de recursos agua y tierra	1.1 Comité zonal de coordinación organizado y funcionando a partir de octubre de 1978. 1.2 Diseño y aplicación de sistemas de programación información y evaluación para el MAC y las instituciones participantes a partir de junio 1979 1.3 Elaboración y uso de mecanismos operativos: Crédito y asistencia técnica (6/8), capacitación (6-12/78) comercialización (12/79) 1.4 Acciones recomendadas por el comité zonal implementadas en el tiempo y el plazo previsto (50% en 1978, 80% en 1980 y 100% en 1982) 2.1 Identificación, diseño y comprobación de modelos de producción para pequeños productores en zona Chañag y zona de Bayo (6/79) 2.2 Incorporación de los modelos en cada zona según lo programado. Con organismos de primer grado: 3.1 Incremento en el número de campesinos participando 3.2 Incremento en campos de acción previsto: - Programa de crédito - Programa de capacitación - Abastecimiento de insumos 3.3 Centros de distribución de insumos funcionando en cabeceras parroquiales Con organismos de segundo grado: 3.4 Estructurado a partir de 6/90 3.5 % valor productos comercializados: - papas - maíz - frutales - Hortalizas - Ganadería 3.6 Contratación de servicios con asistencia técnica 3.7 Vinculación de otros grupos y centros sindicales 4.1 Incremento en el número de agricultores capacitados y utilizando técnicas de agricultura de riego 4.2 Incremento en % hectáreas en los cultivos recomendados	1. Legislación sobre organización campesina que permite mejorar los modelos de organización antes de 12/78 2. Introducción de nuevos mercados a partir de 1/79 3. Aumento cada año en % disponibilidad de mercados tradicionales 4. Centros de comercio aumentan en 50% disponibilidad de insumos en área a partir de 1/79 5. Costos de insumos no suben en precio más de 8% al año 6. Precios de venta al por mayor y al por menor de cuatro productos principales publicados semanalmente en el área 7. Construcción de km. caminos vecinales antes de 12/79 8. Precipitación en época de siembra no varía más de 15% del promedio registrado 1970-75.

4. ACTIVIDADES	RECURSOS ESTIMADOS 6/78 - 6/80 (miles de sucres)							
	Institución Responsable	Recursos Personal		Recursos Financieros				Actividad Gerencial
		Años/Hombre Profesional	Administ**	Profesional	Administ.	Capital *	Operativo **	
1.1 Org. los serv. adecuados 1.2 Crear mecanis. coordinac. 1.3 Desarr. y entreg. nvo. serv.	1.5 5 2.0 4.0	4.0	480	320	-	300	1.100	
2.1 Adecuar paq. tecnológicos 2.2 Cap. agric. en lo agro-técnico-económico 2.3 Aprovechar mas ins. agrícolas	3.0 3.0 1.0 7.0	8.0	840	640	800	600	2.880	
3.1 Crear incentivos 3.2 Implement. prog. promoción 3.3 Capacitar a camp. en lo socio-organizativo	.5 .5 1.0 2.0	3.0	240	240	700	200	880	
4.1 Mejor uso recurso tierra 4.2 Mejor uso recurso agua	.5 1.0 1.5	2.0	180	80	1.000	150	1.410	
TOTAL	14.5	17.0	1.740	1.280	2.000	1.250	6.270	

* Se cancela el costo promedio de un año/hombre profesional en 120,000/año y para un año/hombre administrativo en 80,000/año
 ** La dificultad en calcular por actividad el tiempo, gasto operativo y de capital requerido dio a un cálculo estimado para todas las actividades de cada producto (y no según cada actividad).

BIBLIOGRAFIA

I. Referencias Generales

1. DELP, THESES, MOTIWALLA Y SESHADRI. Systems Tools for Project Planning. Indiana, PASITAM, International Development Institute, Indiana University, 1977.
2. CARLSEN Y J.EWIS. The Systems Analysis Workbook: A Complete Guide to Project Implementation and Control. Englewood Cliffs, N.J. Prentice Hall, Inc., 1976.
3. KULP, Earl M. Designing and Managing Basic Agricultural Programs Indiana, PASITAM, International Development Institute, Indiana University.
4. ROBERTS, Pablo C. y VALLEJO, Carlos D.: Guía para Manejo de Proyectos. San José, Costa Rica, 1979. 131p.

II. Generación de Ideas y el Proceso Innovador

5. BOUCHARD, T.J. "Whatever Happened to Brainstorming?". Journal of Creative Behavior, 5= 182-89, 1971.
6. COLLINS and GUETZKOW. A Social Psychology of Group Processes for Decision-Making. New York, John Willey & Sons, 1964.
7. DAVIS Y SCOTT. Training Creative Thinking. New York, Holt Rinehart and Winston, 1971. 143-61 pp.
8. GORDON, W.J.J. Synectics. New York, Harper and Row, 1961.
9. HUBER and DELBECQ. Guidelines for Combining the Judgment of Individual Members in Decision Conferences. Academy of Management Journal 15: 161-74. Jun. 1972.
10. MAIER, NORMAN R.F. Problem Solving and Creativity in Individuals and Groups. Belmont, Calif., Brooks/Cole, 1970.
11. OSBORN, A.F. Applied Imaginations and Creativity. New York, Charles Scribner and Sons, 1963.
12. WARWICK and LININGER. The Sample Survey: Theory and Practice. New York, McGraw-Hill, 1975.
13. WISSEMA, JOHAN G. Morphological Analysis, Futures (April 1976) 146-53 pp.
14. ZWICKY, Fritz. Discovery, Invention, Research Through the Morphological Approach. Toronto, Canada, MacMillan, 1969.

III. Análisis de Relaciones y Procesos Complejos

15. ABRAHAM, Stanley. How to Appreciate Using a Structure of Feedback Loops: A Set of Instructions. Graduate School of Management, UCLA. Feb. 1975.
16. BECKETT, Jonh A. Management Dynamics: The New Synthesis. New York. McGraw-Hill, 1971.
17. DE NEUFVILLE and STAFFORD. Systems Analysis for Engineers and Managers. New York, McGraw-Hill, 1969.
18. FISCHER, Manfred. Toward a Mathematical Theory of Relevance Trees. Technological Forecasting and Social Change. 1:381-89, 1970.
19. FORRESTER, Jay W. Systems Dynamics. Cambridge, Mass., MIT Press, 1968.
20. GEIGER and FITZ. Structural Modeling and Normative Planning for Eco-Systems. Proceedings of 1976 IEEE Conference of Cybernetics and Society. Washington D.C., Nov. 1976.
21. LEWIS, Brian N. Decision Logical Tables for Algorithms and Logical Trees. London. Her Majesty's Stationery Office, 1970.
22. MACDANIEL, N. Applications of Decision Tables. Brandon/Systems Press, 1970.
23. MAGEE, J.F. Decision Trees for Decision Making. Harvard Business Review (Jul.-Aug. 1964): 126-38 pp.
24. NADLER, G. Work Systems Design: The IDEALS Concept. Homewood, Illinois, Richard D. Irwin, 1967.
25. THESEN, A. Some Notes on System Models and Modeling. International Journal of Systems Science. 1973.
26. WARFIELD, John N. Structuring Complex Systems. (Batille Monograph no. 4) Columbus, Ohio: Batalle Memorial Institute, 1974.
27. WHITEHORSE, Gary. System Analysis and Design Using Network Techniques. Englewood Cliffs, N.J. Prentice-Hall, 1973.

IV. Diseño, Control y Evaluación de Proyectos

(Véase la bibliografía anterior para el "Análisis de Relaciones y Procesos Complejos)

28. DEBREENE, K.A. Sociotechnical Systems Factors in Analysis, Design and Management. Englewood Cliff. N.J., Prentice-Hall, 1973.

29. DELBECQ and VAN DE VEN. A Group Process Model for Problem Identification and Program Planning. Journal of Applied Behavioral Science 7 (Nov. 1971): 466-92.
30. NADLER, Gerald. Work Design. Homewood, Illinois, Richard D. Irwin, 1970.
31. NADLER, JOHNSTON and BAILEY. Design Concepts for Information Systems. Monograph Series, Computer and Information Systems Division, AIEC. 1975.
32. PCI. Management Technology and the Developing World. In Systems Approaches to Developing Countries. Proceeding of the Symposium sponsored by IFACS and IFORS, May 28-31, 1973. Algeria, Algeria.
33. CAMPERO, Gildardo y VIDAL, Héctor. Teoría General de Sistemas y Administración Pública. San José, Costa Rica. EDUCA, 1977.
34. DROR, Yehezkel. Aplicaciones del Método de Sistemas y Técnicas Cuantitativas en la Formulación de Políticas. La Plata, Argentina, Instituto de Investigaciones Administrativas, 1972.
35. FIGUERA ANDU, J. Técnicas Modernas de Planificación, Programación y Control de Proyectos, PERT-CPM. Madrid. Sociedad Anónima Española de Traductores y Autores, 1966.
36. MARTINO, R.L. Administración y control de Proyectos. México Editora Técnica, S.A., 1970. 3 Tomos.
30. ROTUNDO, Emiro. Introducción a la Teoría General de los Sistemas. Caracas, Universidad Central de Venezuela, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. División de Publicaciones, 1973.
31. SPRINGER, Clifford H. Métodos Avanzados y Modelos; Serie de Matemáticas para la Dirección de Negocios. Por Clifford H. Springer, Robert E. Herlihy y Robert I. Beggs. México, UTEHA, 1972.

FASCICULO No. 3

ORGANIZACION Y COORDINACION INSTITUCIONAL



**PROGRAMA
MANEJO DE PROYECTOS**



FASCICULO No. 3

ORGANIZACION Y COORDINACION INSTITUCIONAL

PROGRAMA MANEJO DE PROYECTO

Preparado por:

**Dr. Francisco Nadal
Dr. C. Pablo Roberts
Ing. Carlos D. Vallejo**



PRIMERA EDICION – Mayo 1979 – San José, Costa Rica

Digitized by Google

INDICE

	pág.
PRESENTACION	i
I. INTRODUCCION	1
II. JUSTIFICACION DEL MARCO CONCEPTUAL DEL SISTEMA DE GERENCIA	4
A. La Necesidad de Organización	4
B. La Institucionalización de la Acción	12
C. La Interlocución	15
III. ALGUNOS PROBLEMAS DE ORGANIZACION Y COORDINACION QUE SE DETECTAN EN EL MANEJO DE PROYECTOS	17
A. En la Coordinación	17
B. En la Organización	22
IV. CRITERIOS GENERALES PARA LA ORGANIZACION DEL PROYECTO	28
V. PASOS LOGICOS EN EL DISEÑO DE LA ORGANIZACION	33
A. Enumeración de los Pasos	33
B. Especificación de los Objetivos del Proyecto	33
C. Definición de la Estrategia a seguir	34
D. Determinación de Funciones y Actividades Básicas	34
E. Matriz Actividad - Función/Organismos	37
F. Agrupación de Actividades o Funciones	41
G. Opciones Viables para la Organización y Coordinación	45
1. Opción I: un solo organismo ya existente	46
a. Hipótesis A	48
Opción a_1 : adición temporal de la estructura funcional de organismos	
b. Hipótesis B	50
Opción b_1 : división del trabajo entre las unidades funcionales del organismo bajo un Coordinador	
Opción b_2 : ídem, con participación de los niveles regionales	
Opción b_3 : estructura "matricial"	

2. Opción II: varios organismos existentes bajo el liderazgo de uno de ellos	57
3. Opción III: varios organismos existentes sin liderazgo de uno de ellos	60
4. Opción IV: un nuevo organismo para el proyecto	66
H. Programación de la Organización	73
1. Organización de las Unidades Operativas	73
2. Organización de las Unidades Auxiliares	73
3. Organización de las Unidades de Equilibrio	74
4. Organización del Sistema de Dirección y de Relación con el Medio Externo	75
5. Preparación del Marco Jurídico-Legal	76
I. Preparación del Funcionamiento de la Organización	77
1. Definición de "Roles", Funciones y Procedimientos	77
2. Definición de Relaciones Externas	78
3. Cálculo de Recursos	79
BIBLIOGRAFIA	81

PRESENTACION

El Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA), respaldado por otros organismos ha acumulado experiencias y conocimientos sobre el desarrollo rural durante varios años. En 1976, se estableció el Programa Manejo de Proyectos, con el propósito de desarrollar "modelos" que permitirían proporcionar las herramientas, los conocimientos, las destrezas y las habilidades necesarias para la eficiente ejecución de los proyectos. A partir de julio de 1978, se creó la División de Manejo de Proyectos para apoyar el esfuerzo del IICA de poner en práctica tales modelos.

Uno de los logros principales del Programa ha sido la elaboración de una Guía para Manejo de Proyectos, la cual presenta pautas y algunos criterios que deben observarse en el manejo de proyectos. Además, contribuye con instrumentos prácticos que le sirven al técnico en el terreno. La Guía para Manejo de Proyectos se divide en ocho áreas funcionales, correspondientes al ámbito de las principales preocupaciones de la gerencia, las cuales se encuentran en el manejo de proyectos de desarrollo rural. El enfoque sobre proyectos de desarrollo rural, no solamente proyectos agropecuarios es conveniente porque permite identificar, analizar y solucionar una problemática más compleja, particularmente la relacionada con la coordinación institucional y la participación del beneficiarios

Estas áreas son:

- Análisis de antecedentes
- Preparación para la ejecución
- Organización y coordinación institucional
- Organización de recursos
- Programación de actividades
- Mecanismos operativos
- Supervisión, control e información
- Evaluación

La Guía explicita el alcance y el contenido de cada área, pero no describe con detalle las herramientas que se utilizan en cada paso. Para evitar los documentos de exagerado volumen, se ha previsto la presentación de fascículos sobre cada aspecto, los cuales requieren una mayor y más detallada elaboración en sus metodologías concretas. Estos fascículos integran tres elementos o influencias: lo extraído de la literatura sobre los principios y experiencias más significativos, la contribución de expertos contratados especialmente para elaborar el contenido y, sobre todo, el aporte de las experiencias vividas en varios proyectos; todo ello ha permitido probar y modificar los instrumentos para asegurar así su utilidad. El área de "Organización y coordinación institucional" requiere ampliación y conformación metodológica. En este fascículo, se presenta esa metodología pues se considera útil para el campo concreto de las áreas funcionales descritas en la Guía.

Tanto en los criterios de orientación de la Guía, como en el área correspondiente a la "Organización y coordinación institucional" y en el área de "Mecanismos operativos", se habla de la participación de los beneficiarios. Tal participación sólo puede darse en la acción del proyecto y por medio de la organización de los beneficiarios y la coordinación institucional, para ofrecer bienes y servicios; la primera, es la expresión activa y parlante de las necesidades sentidas, así como el canal de comunicación con la segunda, o sean, los servicios institucionales. Para implantar con éxito los mecanismos operativos ofrecidos por las instituciones, es necesaria la existencia de una organización de los beneficiarios. En este fascículo así como en la de "Organización de los beneficiarios" se introducen los conceptos de "institucionalización" y de "interlocución" dentro del capítulo relacionado con "Justificación del marco conceptual del sistema de Gerencia". Este capítulo se repite en los dos fascículos pues se considera que es la base para justificar tanto la "Organización y coordinación institucional" como la "Organización de los beneficiarios"; y así lograr el éxito del proyecto.

Una vez más, se desea enfatizar que estos materiales recogen técnicas, conocimientos, destrezas y habilidades que han servido en la práctica al

personal de campo y a jefes de proyectos en los países latinoamericanos. Se espera que el ordenamiento y la elaboración de este material sirva para sistematizar y apoyar a los responsables de ejecutar los proyectos.

Por último, y como caso especial, se agradece la especial colaboración del Ingeniero Hugo Ortega, quien como consultor del Programa Manejo de Proyectos dio aportes valiosos para la elaboración de este fascículo.

I. INTRODUCCION

Un Proyecto de desarrollo es una respuesta a un problema, o a una necesidad sentida por la sociedad o por un grupo social, el cual va en detrimento del bienestar general o impide un incremento del mismo. La identificación y delimitación de la necesidad-problema es el objetivo propio de la investigación que precede a la elaboración de un proyecto específico. Una vez identificado el problema principal, por medio de la serie de subproblemas que lo componen, puede ya determinarse el objetivo principal y los subobjetivos específicos que constituyen la solución propuesta a lo largo del proyecto. Al llegar a este punto, los investigadores poseen de terminado conocimiento de los factores que directa o indirectamente pueden afectar el logro del objetivo-solución. Algunos factores son controlables y, por consiguiente, serán objeto de acción por parte del proyecto. Otros serán considerados como elementos de incertidumbre, es decir, que son propensos a crear dificultad para desarrollar con éxito el proyecto y que, por tanto, serán considerados como restricciones para el logro del objetivo.

De esta manera, quienes proyectan están analizando la solución del problema con un criterio sistemático. Para el logro del objetivo propuesto, han seleccionado todos los factores que se consideran relacionados con la solución del problema. Los factores controlables, que serán llamados componentes del sistema-proyecto, son vinculados por una red de relaciones formales e informales y quedarán sujetos a una serie de procesos y subprocesos administrativos y de operaciones. Los factores condicionantes o restrictivos, es decir, todos aquellos que estando fuera de los centros de decisión del sistema-proyecto influyen de alguna manera en el mismo, constituirán el medio ambiente hacia el que se intentará tender las conexiones requeridas.

Analizando el proyecto desde una perspectiva sistemática, es fácil comprender:

- que cada parte o elemento componente del sistema-proyecto podrá afectar a su desenvolvimiento como un todo;
- que cada parte dependerá de alguna manera de las otras partes;
- que en lo que respecta al proyecto, ninguna de las partes componentes podrá ser considerada como unidad independiente;
- que el logro de los objetivos parciales de las partes tendrá significado en la medida en que afecte al logro del objetivo principal del proyecto;
- que el proyecto no es la simple suma de una serie de partes y de sus correspondientes actividades, sino que fundamentalmente es la interrelación entre las partes para la interacción de sus actividades dirigidas a la consecución de objetivos comunes.

De las consideraciones precedentes se puede inferir que:

a. La coordinación de las partes en la etapa de implementación de un proyecto dependerá, en buena medida, del grado de percepción que tengan los planificadores y los ejecutores acerca del funcionamiento del proyecto como un sistema en el que los componentes y sus actividades se relacionan entre sí para lograr objetivos comunes. Téngase en cuenta, sin embargo, que un proyecto en el que participen diversos organismos o diversas unidades de un mismo organismo, difícilmente podrá actuar como un sistema dotado de plena integridad o interdependencia. La realidad muestra que la factorización progresiva, es decir, la tendencia a una transición gradual hacia la independencia de las funciones o servicios que tienen relación con el desarrollo rural, ha llevado a la formación de subsistemas diferentes cuando han crecido en complejidad las tareas operativas para el desarrollo. Cuanto más interdependencia requiera el proyecto entre disciplinas, funciones o servicios tanto mayor será la necesidad de coordinación entre ellos.

b. La organización es de suma importancia para definir y distribuir adecuadamente los cargos y responsabilidades de las partes en función de los objetivos globales del proyecto, así como para interrelacionar formalmente dichos cargos y responsabilidades de manera

que interactúen eficiente y eficazmente.

- c. Organización y coordinación son, por consiguiente, aspectos estrechamente vinculados entre sí, de tal manera que una buena organización para el proyecto ofrece un alto grado de probabilidad de adecuada coordinación. Téngase en cuenta, además, que el éxito del más depurado diseño de organización formal para la ejecución coordinada de un proyecto dependerá, en última instancia, del factor humano participante. La motivación resultante de su desempeño y de su activa participación en el proyecto será fundamental para que el diseño de organización formal funcione adecuadamente en la práctica. Para lograr esa motivación, los niveles directivos deberán manejar hábilmente los procesos de influencia y de comunicación con el personal participante en el proyecto. Deberán asimismo ejercitar su capacidad política de negociación a fin de asegurar las buenas relaciones con los organismos y entidades que constituyen el medio ambiente del proyecto y pueden, por tanto, influir directa o indirectamente en el mismo.

II. JUSTIFICACION DEL MARCO CONCEPTUAL DEL SISTEMA DE GERENCIA

A. La Necesidad de Organización

Un proceso de desarrollo rural auto-sostenido se logrará en la medida en que el sector público y el sector privado estén integrados y participen plenamente con el aporte oportuno de los bienes y servicios necesarios. Hay condiciones exógenas, estabilidad política, un mínimo de recursos, tecnología y tiempo disponible, que inciden en la conformación de la estructura administrativa de los sectores público y privado. Los recursos controlables y disponibles para ambos sectores, se transforman en bienes y servicios que a su vez sirven como insumos para el proceso de desarrollo. Esta transformación de recursos en bienes y servicios se hace mediante la estructura administrativa o de la organización de cada sector.

La integración de la estructura administrativa del sector público conduce, primordialmente a una eficiencia en la provisión de bienes y servicios. La integración de la estructura administrativa del sector privado, permite una eficiencia en la utilización de estos bienes y servicios, como también la previsión oportuna de recursos privados. La participación plena de los dos sectores en el proceso de desarrollo permite mayor eficacia.

En la estructura administrativa del sector público, la integración ideal ocurre tanto verticalmente -según la jerarquía de los niveles administrativos- como horizontalmente, con las instituciones que sirven a la población rural. Verticalmente, esta integración incluye como base el nivel "microorganizacional" de unidades ejecutoras de proyectos y acciones recurrentes en el área local, el nivel de organización medio, las entidades regidoras de las estrategias y los programas dentro de regiones (como una Dirección Regional del Ministerio de Agricultura o un Instituto de Investigación), el nivel "macroorganizacional" y los organismos intersectoriales (por ejemplo un Consejo Nacional Agropecuario y el Ministerio de Agricultura).

Horizontalmente, existe la clasificación de instituciones de acuerdo con los bienes y servicios que ofrecen. La integración que se busca abarca el subsector agropecuario con las instituciones correspondientes y los subsectores complementarios de infraestructura física y de infraestructura social, también con sus instituciones correspondientes. Las instituciones de los subsectores tienen como objetivo principal, la asignación óptima de bienes y servicios necesarios.

En los gráficos que se presentan a continuación (1 al 3) se refleja una perspectiva de la gerencia de las relaciones participativas indispensables en un proceso de desarrollo rural. El gráfico No. 1 1/, ubica en el eje vertical, los tres niveles administrativos y de organización básicos del sector público y sobre el eje horizontal, los principales subsectores con sus instituciones correspondientes que participan en el proceso de desarrollo. Los subsectores complementarios incluyen la de infraestructura física (caminos, comunicaciones, energía) y la de infraestructura social (esencialmente salud y educación). El subsector agropecuario se considera la columna vertebral del desarrollo, porque se vincula directamente con el proceso productivo que permite el incremento del ingreso requerido para autoabastecer el proceso. Este subsector agrupa las instituciones de crédito, la asistencia técnica, la comercialización, la investigación, etc.

La estructura del sector público en los países de América, generalmente, da lugar a una transformación de los recursos públicos en un número limitado de bienes y servicios, ofrecidos de manera poco coordinada y a precio relativamente alto (financiado por el Estado que a su vez, cuenta con escasos recursos).

Además, los pocos bienes y servicios disponibles son ofrecidos al productor individual. Esta acción individualizante trae consigo poca o ninguna probabilidad de éxito por su alto costo de operación y en algunos casos por la dificultad de acceso a éstos por parte del pequeño productor.

1/ Gráfico No. 1, página 6



El gráfico No. 2 1/ representa la estructura administrativa del sector privado. El eje vertical representa un patrón similar al de los tres niveles de organización administrativa que caracterizan al sector público. Los subsectores de la población rural están representados sobre el eje horizontal de acuerdo con sus necesidades y demandas de bienes y servicios para la inversión que exige el proceso de desarrollo. Si bien no todos los proyectos de desarrollo rural tienen un fin exclusivamente social, en la mayoría de los países americanos es el pequeño productor rural el principal destinatario de estos planes, programas y proyectos. Este sector representa, además, su principal potencial de desarrollo.

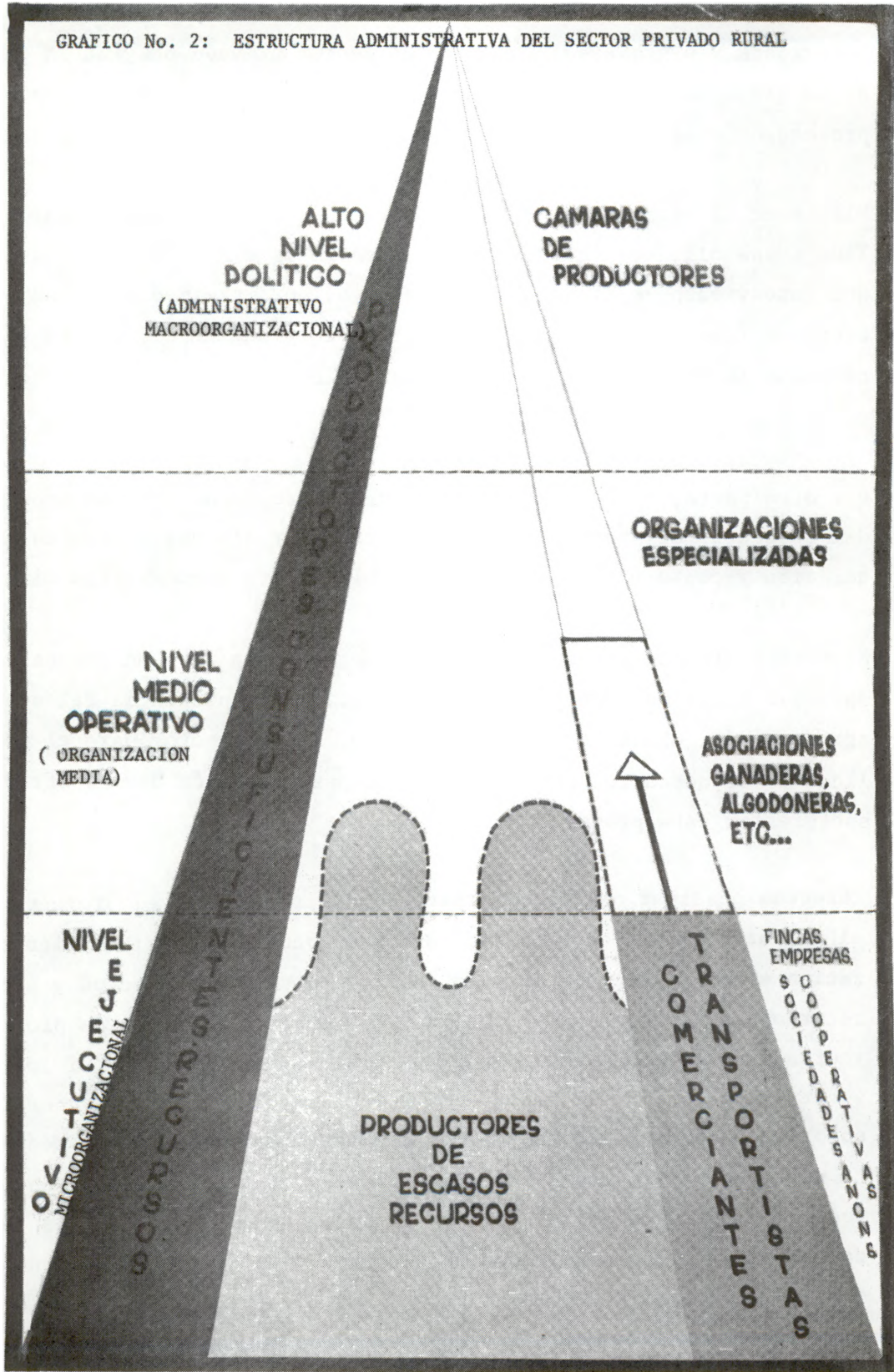
En el sector privado, la integración ocurre en una dimensión vertical y horizontal. Verticalmente, este eje incluye al nivel "microorganizacional" (nivel ejecutivo) con dos subniveles; el primero serían las fincas y otras unidades de producción y el segundo, las cooperativas de primer grado. El nivel de organización medio (nivel medio operativo) incluye asociaciones nacionales de productores y organizaciones de segundo grado a alto nivel político conformado para las cámaras de productores con alta participación política.

Horizontalmente, se caracterizan los grupos de población rural por una clasificación según la necesidad de bienes y servicios requeridos. Se destaca como el subsector de la población rural prioritaria al productor de escasos recursos.

Los productores con recursos "excesivos" conforman otro subsector, en el que están incluidos los que controlan el capital, la agroindustria, el comercio de insumos, etc., mientras que el tercer subsector incluye los pequeños comerciantes, los transportistas, los artesanos y el personal de servicios que habitan y trabajan en las áreas rurales.

La integración de estos tres grupos trata de asegurar la utilización óptima de los bienes y servicios que se canalizan en función de una demanda

1/ Gráfico No. 2, página 8



coordinada y organizada. Además, el sector privado origina la demanda de la transformación de recursos públicos en bienes y servicios para el proceso de desarrollo rural.

Planteado el problema en estos términos, es posible identificar por un lado a una clientela que, además de controlar efectivamente los insumos que intervienen en el proceso productivo, por intermedio de sus organizaciones (que influyen en la cúspide de la pirámide del sector público), aseguran la estructuración de los servicios de acuerdo con su conveniencia.

Por otra parte, no se aprovecha la incorporación al proceso productivo del subsector del pequeño y mediano productor, lo que impide una estructuración y conformación del sector público para atender esta clientela.

El tercer gráfico presenta un modelo de gerencia para un proceso de desarrollo rural autosostenido. Se enfatiza la importancia del subsector agropecuario, dentro del sector privado, como el motor para el desarrollo. No se descarta, por supuesto, la participación de los otros subsectores en este proceso. 1/

Interesa observar que la "entrecara" que representa el proyecto entre el sector público con el sector privado, ocurre a nivel de microorganización en una primera etapa, es decir, a nivel de proyectos y acciones recurrentes para el sector público y a nivel de unidades de producción y organizaciones de primer grado para el sector privado. Si los bienes y servicios necesarios se ofrecen oportunamente y en forma coordinada, sólo puede comprobarse a nivel de proyecto y de actividades recurrentes. La utilización eficiente de estos bienes y servicios (junto con otros recursos aportados por el productor) sólo puede verificarse en la unidad de producción en términos productivos y sociales en la consolidación de las organizaciones de base. Esta "entrecara" permite la ubicación de los mecanismos de retroalimentación que necesitan los dos sectores

1/ Gráfico No. 3, página 10

GRAFICO No. 3: SECTOR PUBLICO Y PRIVADO EN AREAS DE PROYECTO

SECTOR PUBLICO



SECTOR PRIVADO

para determinar el valor y la utilidad de su participación en el proceso de desarrollo.

Si se logra una acción de organización permanente en la base, se facilitará también una efectiva estructuración del sector privado. Las organizaciones que representan el subsector del pequeño y mediano productor, tendrán así ingerencia en el sector público a través del ascenso "organizacional" en la pirámide a niveles de segundo y tercer grado, para estructurar y condicionar las instituciones de acuerdo con las necesidades de los asociados.

El tercer gráfico permite ver, objetivamente, lo que significa una acción coordinada entre el sector público y el sector privado. Lo que se denomina "área de proyecto" en el Gráfico, corresponde al área de acción en que intervienen los dos sectores para el desarrollo del mismo. Al concluirse el proyecto, se elimina la "entrecara" porque se debió cumplir con el objetivo.

Esta "entrecara" aclara la necesidad de una acción coordinada y organizada en cada uno de los sectores, si se quiere lograr un proceso de desarrollo rural integral autosostenido.

Este planteamiento exige dos esfuerzos importantes: uno, la estructuración del sector público que con amplitud será tratado en el fascículo sobre "Sistemas de Organización y Coordinación Institucional", otro la organización de los beneficiarios, tema que trata concretamente este fascículo. 1/

Conviene introducir y argumentar lo que se quiere decir con Institucionalización e Interlocución para justificar con amplitud la necesidad de la organización.

1/ Un análisis a nivel mundial concluye que la falta de una organización de beneficiarios es el determinante crucial para lograr proyectos y programas efectivos. (Véase Albert Waterston, Managing Planned Agricultural Development, Government Affairs Institute. 1976)

B. La Institucionalización de la Acción

El criterio propuesto por E. Bello y otros sobre el proceso de cambio de organización a institución, parece perfecto y acertado desde el punto de vista conceptual. Propone resaltar la importancia que tiene la "mística" de quienes conforman los organismos para que, usando en forma eficiente los recursos disponibles, medios y metodologías, logren impresionar la clientela y el medio. Este proceso permite el cambio de organización a institución. No parece pertinente discernir aquí sobre la validez de este planteamiento, pues no se pretende demostrar el proceso de cambios en los organismos e instituciones, pero, precisa utilizar estos criterios emitidos por Bello para plantear criterios sobre lo que se denomina "la institucionalización de la acción" en proyectos de desarrollo rural. Estos proyectos responden, y se espera por lo menos que así sea, a una lógica de secuencia problemática a resolver, proyecto para solucionar, ejecución y solución permanente del problema. La finalización del proyecto como acción terminal y concreta permite pasar a la etapa de administración funcional en la que las instituciones responden eficientemente con bienes y servicios que demandan y utilizan los productores. Esta secuencia refuerza la lógica sobre: la vida perecible o transitoria" para todo proyecto, en el que las actividades que se desarrollan tienen un período de ejecución y en ese período o plazo deben terminarse las acciones y así solucionar la problemática que originó el proyecto, y que, por lo tanto, convierte en innecesaria la estructura operativa y administrativa creada para ejecutarlo.

Estos comentarios incluyen en el análisis dos aspectos importantes: el primer aspecto tiene relación con la secuencia de acciones en él área sobre la que se ejecuta el proyecto. En otras palabras, se espera que, una vez terminada la vida útil del proyecto (logrados los objetivos) quede o se de una permanencia de acciones o actividades, o ambas, que hagan permanentes y renovables los logros del proyecto. En otras palabras, los objetivos logrados con la ejecución del proyecto sirven de base para el inicio del desarrollo sostenido del área. Tomando como ejemplo la necesidad de abastecer un área con agua para riego, se elabora

un proyecto de construcción de una represa para captar agua para tal efecto; terminada la construcción de la represa, deja de tener permanencia la compañía constructora, los equipos, etc. La obra está hecha y allí se inicia el proceso de uso de la misma, convirtiéndose el objetivo de ese proyecto, en insumo para el riego, lo que le da validez y permanencia.

Los proyectos de desarrollo que, como objetivo general persiguen mejorar las condiciones de vida de los pobladores rurales, lógicamente persiguen el objetivo específico de aumentar la producción y la productividad, para lo cual se requiere de insumos y servicios tales como la investigación, la asistencia técnica, el crédito, la capacitación, los servicios de salud y educación, los sistemas de comercialización, etc.

Al finalizar el proyecto, estos productos deben tener una permanencia tal que garantice su continuidad y permanente renovación hacia un desarrollo sostenido.

El segundo aspecto se refiere a los organismos de servicio del sector público y privado que prestaban servicios antes del proyecto, los cuales ofrecen los servicios durante el proyecto y, que deben continuar haciéndolo permanentemente. El objetivo de un proyecto en este aspecto es lograr que los servicios ofrecidos a los productores incorporen esquemas operativos de acuerdo con las condiciones de esta clientela.

Al concluirse el proyecto, estos servicios estarán institucionalizados; es decir que los cambios necesarios a nivel de organismo formarán parte rutinaria de los servicios que presten. A este proceso se le denomina "institucionalización de la acción".

La Guía para Manejo de Proyectos plantea la "institucionalización de la acción" cuando, al terminar el proyecto con las actividades previstas (con base en la participación de los beneficiarios y en la utilización de los productos" institucionales como herramientas para un proceso capacitador), se logra que la organización de los beneficiarios

mantengan el accionar del proyecto sin necesidad de la intervención directa de los agentes externos y de las instituciones. La institucionalización de las acciones es la transferencia del liderazgo de la organización-institución a las organizaciones beneficiarias.

Resalta en este punto como fundamental la transferencia del liderazgo, sin que esto signifique que se reste importancia a factores como la legitimización, la capacidad de acción, la organización de recursos y acciones, las conexiones y relaciones, etc. Conviene aclarar que todos estos criterios suponen que siempre debe existir un mayor aprovechamiento en el uso de los recursos, en el cada vez más eficiente uso de los factores físico-biológicos que son la base de la vida y del desarrollo rural. El enfocar sobre el factor del liderazgo, es demostrar que para la institucionalización de las acciones, es indispensable una organización responsable de la totalidad de las mismas. Por lo menos, de lo que se conoce, la única forma de lograrlo eficientemente es por medio de una sólida organización de beneficiarios. Todo este planteamiento es válido, en la medida en que se concibe que el proyecto debe su valor, no tanto a su propia condición de proyecto, sino a su condición de instrumento para que el o los grupos de población que involucra tengan acceso a la oportunidad de desarrollar y de transmitir a su siguiente generación, las actitudes, destrezas y habilidades que demanda el gran objetivo de la autopropulsión del desarrollo. En otras palabras, el proyecto vale, no tanto por los productos principales que se le suelen acreditar, cuanto por el desarrollo que de aquellos que o bien se consideran como dados o bien como secundarios.

Interesa pues, sobre todo, el logro de la institucionalización de las acciones que, puede estar en contradicción con el logro de los objetivos y metas declaradas del proyecto. Con mucha frecuencia, se desatiende lo primero, por el afán de lograr lo segundo.

C. La Interlocución

El Gráfico No. 3 1/ permite observar objetivamente lo que significa una acción coordinada entre el sector público y el sector privado. Lo que se denomina "la entrecara" en el gráfico, corresponde al área de acción en que intervienen los dos sectores para el desarrollo del proyecto. Al concluirse el proyecto, se elimina la "entrecara" porque se debió cumplir con el objetivo de institucionalizar la acción.

Esta "entrecara" aclara la necesidad de una acción coordinada y organizada en cada uno de los sectores, si se quiere lograr el desarrollo rural integral. En el sector público, la coordinación institucional es indispensable para lograr un servicio globalizado y globalizante. En el sector privado, la participación de los beneficiarios como demandantes y usuarios sólo se obtiene mediante una organización. Este esquema lleva un sello de diálogo; por un lado, contando con una sólida organización campesina como la expresión de los productores o beneficiarios, como receptora de servicios y demandante de los mismos, como usuaria y administradora hacia adentro de estos servicios, y por último, como canal a través del cual (y en conjunto con esta organización) se detectan las necesidades sentidas y se estructuran como proyectos o actividades todos los servicios para lograr el objetivo del proyecto. Estos servicios incluyen la transferencia de tecnología, la distribución oportuna y económica de crédito, la asistencia técnica apropiada, la distribución de insumos para la producción, la comercialización, etc. Esto sólo es posible si existe una organización campesina, crítica, sólida, robusta y exigente frente al sector público.

El desarrollo tiende al fracaso sin la presencia de la organización campesina que sea el empuje que institucionalice la acción.

Esta acción, esta "entrecara" identifica al área de Interlocución, entendida ésta, por la permanente comunicación de los dos sectores, el de

1/ Gráfico No. 3, página 10

la oferta (instituciones) y la demanda (productores o beneficiarios). La interlocución especifica una coordinación institucional analítica abierta al diálogo y dispuesta a recibir la demanda y por otro lado la organización campesina como la única capaz de expresar las necesidades de la clase como tal, determinar sus problemas, expresarlos y exigir la atención de los mismos.

Este diálogo, esta permanente comunicación, crea una interlocución saludable para el logro de los objetivos.

III. ALGUNOS PROBLEMAS DE ORGANIZACION Y COORDINACION QUE SE DETECTAN EN EL MANEJO DE PROYECTOS

A. En la Coordinación

Aunque coordinación y organización son aspectos estrechamente correlacionados en la realidad, se les considera aquí por separado por razones de exposición.

En la Guía para Manejo de Proyectos ^{1/} se plantea la situación, tan frecuentemente encontrada, de falta de vinculación entre organismos agropecuarios a nivel de programación institucional, así como de deficiencia en la coordinación entre los servicios que los organismos prestan a los productores.

La deficiente vinculación y coordinación se da horizontalmente entre "bloques" de servicios; es caso frecuente la incomunicación entre Investigación y Extensión o Asistencia Técnica, aunque coexistan dentro de un mismo organismo, así como entre éstos y los servicios forestales, de recursos naturales renovables y otros. Se da también una dicotomía entre servicios complementarios como son el Crédito y el de Asistencia Técnica. Verticalmente, se encuentran disfunciones entre diversos niveles de la planificación (unidad de planificación sectorial, unidades de planificación institucional y unidades de programación de servicios específicos). Se da asimismo la incomunicación y desvinculación entre niveles de un mismo organismo, siendo un caso frecuente la que se produce entre el nivel de planificación y el nivel operativo de campo.

¿Cuáles son las causas de esas disfunciones que tanto perjuicio causan a los proyectos plurifuncionales y a la eficiencia y eficacia de los propios organismos de servicios?. Algunos factores que inciden en la complejidad del problema se desprenden de las siguientes consideraciones:

^{1/} Capítulo IV, pp. 53-55.

1. El llamado "sistema institucional agropecuario" muy raramente actúa en forma sistémica, constituyendo a lo sumo un "marco institucional" de servicios al productor. Es decir, los organismos del sector público agropecuario, a veces en forma individual, a veces constituyendo pequeños grupos institucionales con intereses afines, han estado sujetos a un progresivo proceso de factorización, esto es, de gradual adquisición de independencia en las funciones o servicios para el desarrollo rural en que se ha especializado. Esto los lleva a actuar con base en sus propios objetivos y metas y en sus propios cursos de acción, los cuales no son fácilmente alterables al lado de los objetivos comunes propuestos en un proyecto específico inter-institucional.

2. Con respecto al punto anterior cabe notar que la especialización o división del trabajo entre organismos, entre servicios y aún entre unidades o divisiones de un mismo organismo, lleva a un estado de diferenciación en el que los miembros de cada unidad, al especializarse en tareas particulares, desarrollan estilos, ritmos de trabajo y orientación respecto al tiempo y los logros que son distintos de los de otros grupos funcionales. 1/

Basta recordar a este respecto los diferentes estilos de trabajo de un investigador, de un extensionista o de un agente de crédito. De esta manera, puesto que el personal de cada servicio o de cada división especializada desarrolla actitudes, valores, e intereses distintos, a menudo tienen dificultad para alcanzar acuerdos sobre proyectos o programas integrados de acción; aunque se logre el acuerdo, es muy posible que en el desarrollo de las acciones se produzcan desfases entre las actividades de los distintos grupos funcionales.

1/ Véase, Lawrence, Paul, R. and Lorsche, Yaywi: Managing Differentiation and Integration, Cambridge, Mass., Harvard University Press, 1967.

3. En la estructura de producción agropecuaria de algunos países se presenta una dualidad entre un subsector institucional dinámico y orientado hacia el apoyo de la producción comercial, y un subsector institucional orientado hacia el apoyo de las estructuras de producción más deprimidas y que tienen diferentes exigencias de servicios respecto de las estructuras comerciales. Se ha advertido 1/ que:
- a. un mismo organismo que pretenda atender a ambos subsectores con los mismos métodos e instrumentos es probable que fracase respecto de uno o de otro de los subsectores;
 - b. considerando el principio de homogeneidad como la base para el logro de la acción tanto interpersonal como interinstitucional, es probable que una estructura orgánica que pretenda la acción coordinada de un grupo de organismos heterogéneos en sus objetivos y en sus métodos y técnicas, por estar orientados a subsectores productivos diferentes, corra el riesgo de fracasar en sus intentos de coordinación quedándole a lo sumo la probabilidad de coordinar las partes más homogéneas.
4. Es frecuente que tan sólo una parte (departamento, división o servicio) de un organismo participe en un proyecto en conjunto con otros organismos. En este caso puede hacerse más agudo el problema de la coordinación si las partes del organismo no cuentan con el apoyo y el interés de los centros superiores de decisión de todo el organismo. La situación puede hacerse aún más difícil en algunos casos especiales por ejemplo, cuando la División de Crédito Agropecuario de un banco, especializada en Crédito para los grandes y medianos productores, que suelen tener garantías reales para constituirse en sujetos del crédito, entra

1/ Fiori, Ernani: "Los aspectos orgánicos y de gestión como elementos para el logro de la coordinación interinstitucional, en Seminario Regional sobre la Coordinación de Extensión, Investigación y Crédito Agrícola, Bogotá, Colombia, IICA, 1974. (mimeo).

a formar parte de un programa o proyecto especial para el pequeño productor junto con el Ministerio de Agricultura y otras entidades. En este caso, la posible falta de compromiso de las autoridades bancarias respecto de un proyecto marginal para ellos, puede crear dificultades.

5. La heterogeneidad de organización entre los organismos participantes en un proyecto puede dificultar la coordinación entre ellos. Es posible que:
 - a. algunos organismos presenten una estructura de organización descentralizada; es decir, con niveles inferiores dotados de "discrecionalidad" por lo menos en las decisiones operativas, mientras que otros estén centralizados; es decir, cuando el nivel superior que actúa como "cerebro" del comportamiento de la organización, programa las decisiones propias de los niveles inferiores que adquieren caracteres de "autómatas";
 - b. algunos organismos estén desconcentrados operativamente a nivel de región, provincia o zona, mientras que otros operen con sus recursos concentrados a nivel central.

En ambos casos es probable la generación de conflictos o de disfunciones tanto a nivel de programación como a nivel de operaciones, al no contarse con niveles de decisión suficientemente homogéneos en los distintos organismos. Es aún posible que la heterogeneidad de niveles de organización envueltos en un proyecto y dotados de un grado muy diverso de compromiso con el mismo, se traduzca en confusión, pérdida de dirección y disolución de esfuerzos para la consecución de los objetivos del proyecto.

6. No pueden dejarse de lado las consecuencias que las presiones políticas y los antagonismos institucionales pueden producir en la efectiva coordinación de diversas organizaciones que participan en un proyecto. El deseo de ejercer el liderazgo, en

términos de manejo de las decisiones y de los recursos del proyecto, como fuente de poder dentro de la esfera de la administración pública, puede llevar a algún organismo a adoptar posturas de intromisión, de presión y de interferencia, al tiempo que otros organismos participantes se retiran por reacción con una actitud pasiva e inoperante. Más grave aún, es el caso de la interferencia de grupos políticos que "adoptan" un proyecto como expresión concreta de su ideología, o lo rechazan como expresión de la ideología ajena. En ambos casos será difícil evitar las influencias sobre los organismos y sobre las personas que directa o indirectamente intervienen en el proyecto 1/

7. La escasa o la nula participación de los niveles operativos de base en la elaboración de programas y proyectos puede convertirse en fuente de conflictos, si los objetivos y metas centralmente determinados a la luz de las necesidades nacionales o de sectores no logran reflejar los objetivos y necesidades regionales y de zona. 2/

Los niveles operativos de los organismos, estando más cerca de la acción, poseen generalmente mayor información sobre las necesidades de los productores; por consiguiente, su participación en el proceso de programación o de elaboración de proyectos ayudará a reconciliar diferencias o a enfatizar objetivos, mientras que su ausencia podría provocar poco interés por las tareas de ejecución.

8. Los mismos productores pueden contribuir a ahondar la desvinculación entre los servicios. En efecto, dentro del marco de

1/ Véase a este respecto: Hirschman, Albert O., El Comportamiento de los Proyectos de Desarrollo. México, D.F., Siglo XXI Editores, 1969., caps. II y IV.

2/ Waterston, Albert: Managing Planned Agricultural Development, Washington, D.C., Governmental Affairs Institute, Draft I, 1975 p.p. 110-115

desconfianza con que muchos tratan el agente externo a su medio ambiente tradicional, parece que tienden a aceptar más fácilmente aquellos servicios que perciben como más relacionados con problemas específicos y que afectan sus intereses reales, por ejemplo, de crédito y de comercialización; en cambio, pueden tender a ignorar otros servicios, como extensión, organización de productores, etc., si de los cuales no tienen relación clara con sus problemas e intereses.

B. En la Organización

Todo proyecto de desarrollo rural o agropecuario va dirigido a promover algún cambio de índole cualitativa o cuantitativa, o de ambas, en una zona geográfica determinada o en un público (productores, comunidad rural, empresas agropecuarias) o en algún rubro de producción. Sin embargo, los cambios que se promueven mediante el proyecto no se producirán como resultado de combinaciones aleatorias de bienes, servicios, influencias y motivaciones, sino que generalmente sean inducidos por la concatenación intencional de los esfuerzos de un grupo de personas que utilizarán recursos predeterminados para la consecución de las metas establecidas. Esto equivale a decir que el proyecto requiere una organización, vale decir, la conjunción ordenada de esfuerzos de una pluralidad de personas para la realización de misiones comunes. Como se ha afirmado en un conocido documento 1/, "independientemente de sus méritos técnicos y económicos, el éxito de un proyecto depende en gran parte de la eficacia de la organización (...). Sin una organización eficiente, un proyecto bien fundado y viable puede resultar un fracaso".

Las dificultades propias de la organización de un proyecto suelen ser percibidas y evaluadas por medio de sus efectos funcionales: la deficiente coordinación entre las partes, los conflictos entre los diversos centros y ámbitos de decisión, el mal desempeño de procesos internos

1/ Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Normas Generales para el Análisis de los Proyectos de Producción Agrícola, Estudios de Planificación Agrícola, No. 14, FAO, Roma, 1971, página 22.

como son la información, las comunicaciones, el control, etc., el inadecuado intercambio de información, insumos, productos e influencia con el medio ambiente del proyecto, etc. Sin embargo, es conveniente y necesario remontarse hasta detectar sus causas o raíces en la misma estructura de la organización establecida para el proyecto. Tales raíces pueden ser clasificadas en forma un tanto convencional de la siguiente forma:

1. Dificultades en la "ingeniería" de la organización. Es decir, se trata de las dificultades originadas en la misma concepción de la estructura de la organización del proyecto. Algunos ejemplos:
 - a. La característica más común de los proyectos de desarrollo es su naturaleza de cambio. Un proyecto supone, en mayor o en menor grado, la introducción de innovaciones. El cambio, la innovación lleva consigo una cierta medida de riesgo y de incertidumbre 1/. Ahora bien, en caso de que la ejecución del proyecto sea encomendada a uno o más organismos ya existentes sin un análisis en profundidad de su idoneidad para llevar a cabo empresas innovadoras, podría suceder que más adelante se manifieste la antinomia entre (1) actividades del proyecto que suponen cambio: innovación, imaginación creadora y agilidad para enfrentar situaciones de riesgo y de incertidumbre; y, por otra parte, (2) organismos ejecutores burocratizados, acostumbrados a decisiones y actividades rutinarias y poco proclives a enfrentar con éxito nuevas situaciones que impliquen incertidumbre y riesgo, puesto que la organización burocratizada se caracteriza por su lealtad a las normas establecidas y por el régimen de conducta basado en decisiones programadas (manuales de funcionamiento, de operación, de conducta, etc.)
 - b. En el extremo contrario, puede llegarse a concluir "a priori" que ha de construirse un nuevo organismo ad hoc para el proyecto, sin suficiente consideración de la idoneidad actual o potencial

1/ Véase: Berger, Johnson, Lowenthal and Radesovich: "Project Organization" Graduate School of Management, Vanderbilt University, March 1974. (mimeo).

de los organismos ya existentes para asumir las tareas. Puede llegarse así a la regla de "un nuevo organismo para cada nuevo proyecto". Como se explicará más adelante, un organismo ad hoc para el proyecto no es necesariamente un seguro infalible contra la ineffectividad burocrática que se pretende evitar. Las frecuentes y pocas veces felices imitaciones de la Tennessee Valley Authority de los Estados Unidos como modelo de organismo autónomo para un proyecto de gran envergadura, constituyen un argumento de apoyo para la afirmación de que la organización para el proyecto no debe ser concebida apriorísticamente.

2. Dificultades en el diseño de la organización para el proyecto.

Prolongando la imagen comparativa del párrafo anterior, se considerarán aquí las dificultades relacionadas con la arquitectura de la organización. Los problemas de este tipo suelen derivarse o de una inadecuada distribución del trabajo que no responde a los objetivos y a los caracteres propios de proyecto, o bien a la deficiente programación de las interrelaciones y procesos internos de la organización. Algunos ejemplos de tales dificultades ayudarán a esclarecer lo dicho.

- a. A veces una organización es construída en función de personas y no en función de los objetivos y de las actividades a realizar; en tal caso la organización podrá entrar en crisis si cambian las personas sobre las que se basó. Un caso extremo, pero no infrecuente es el de la organización construída en torno a un líder capaz de tomar todas las decisiones, de influir sobre los demás, de coordinarlos y dinamizarlos, y de establecer sólidas relaciones con el medio ambiente. Esta organización durará probablemente mientras dure su líder; si falta éste, se moverá en el vacío y deberá ser estructurada de nuevo. Esto no resta importancia a la necesidad de que el proyecto cuente con una firme dirección e incluso la de identificar y designar lo antes posible al hombre que tendrá la jefatura del proyecto. Se pretende tan sólo llamar la atención sobre el riesgo de una

organización que no llega a institucionalizarse por centrarse en un sólo hombre.

- b. Las tareas propias del proyecto son a veces asignadas a una o más unidades funcionales como "recargo de trabajo". Este tipo de organización funcional, que suele justificarse por razones de ahorro de recursos o por la probada eficiencia de algunas unidades y personas, puede a la larga crear serios problemas de ineficiencia en el desarrollo del proyecto. Esto se hace es cialmente patente cuando (a) las nuevas obligaciones recaen so bre unidades o personas que, precisamente por ser eficientes y confiables, suelen ya llevar abundante carga de trabajo; en tal caso, y a plazo no muy largo, o las tareas ordinarias, o las tareas del proyecto, a ambas caerán en el descuido y en la ine ficacia; (b) cuando este tipo de organización por recargo de trabajo no es programado y controlado minuciosamente a fin de evitar conflictos de orden de autoridad, de pérdida de perspec tiva de los objetivos del proyecto, etc.

Se debe advertir que la dificultad aquí explicada se atenúa ge neralmente cuando las actividades propias del proyecto son de carácter rutinario y en coherencia con el 'modus operandi' del organismo o unidad; por el contrario, la dificultad se agrava cuando las tareas propias del proyecto entran en tensión con la rutina de trabajo del organismo.

- c. Otras veces, los centros de decisión y sus respectivos ámbitos son definidos con poca claridad, tanto a nivel de organismos participantes como de personas involucradas en el proyecto. Es este caso, (a) se seguirán roles y responsabilidades confusos que pondrán en peligro el éxito del proyecto o (b) dada la res ponsabilidad inherente a las situaciones de riesgo e incertidumbre, se tenderá a remitir la toma de decisiones a comités o personas de alto nivel jerárquico, que no siempre tienen la in formación requerida para decisiones de indole operativa.
- d. Es indudable que el éxito de un proyecto requerirá, a veces, asegurar la participación y el apoyo de altos niveles jerárquicos. Hay que señalar, sin embargo, que con la laudable finalidad

de asegurar el apoyo político y económico, así como la coordinación entre sectores y entre organismos, pueden diseñarse organizaciones frondosas que cubren vertical y horizontalmente una serie de niveles y unidades generalmente ligados en el organigrama por núcleos de diálogo y de vinculación conocidos como "comités de coordinación". Este tipo de organización que procura ciertos beneficios al proyecto, puede llegar a caracterizarse por su pesadez, dado el fuerte insumo de información y de tiempo que consume. Por otra parte, es fácil advertir la inoperatividad de buena parte de los niveles y de los comités que lo componen. Insistiendo en este importante punto: la representatividad que quiere obtenerse mediante este tipo de organización frondosa, busca minimizar los conflictos con el medio ambiente, incorporándolo al sistema-proyecto. Los beneficios de esta estrategia pueden ser notables, pero en la fase de diseño o en la revisión de la organización, hay que ponderarlos respecto del costo que suponen, a fin de no caer en la ineficiencia y en la pesadez operativa.

3. Dificultades en el funcionamiento de la organización diseñada e implantada.

Aunque los proyectantes hayan contado con adecuada información previa al diseño de la organización, será difícil que puedan prever algunas disfunciones que surgirán una vez que la organización entre en funciones. Es evidente la imposibilidad de tener una visión prospectiva completa de las incertidumbres involucradas en la ejecución de un proyecto; es decir, los proyectantes han de trabajar sobre la base de la información disponible, la cual está en función de la acción operativa de objetivos y metas y de la certidumbre de las predicciones, la cual dista de ser perfecta en la mayoría de los casos 1/.

1/ Véase el Fascículo No. 12, Sistema de Seguimiento e Información de Gerencia. IICA. 1979).

Muchas de las disfunciones que pueden aparecer en el funcionamiento de la organización se originan:

- a. en la insuficiente flexibilidad de la organización para reajustarse dinámicamente a lo largo de la marcha del proyecto;
- b. en los conflictos, con frecuencia inevitables, entre organismos y entre personas. Las condiciones ideales para el delicado manejo del ámbito psicológico y psicosocial de individuos y de grupos humanos, difícilmente podrán ser establecidas apriorísticamente por los proyectantes, de manera que las dificultades que vayan surgiendo en esos aspectos deberán ser objeto de atención por parte de los directivos para someterlos a los procesos de negociación y de ajuste empírico.

IV. CRITERIOS GENERALES PARA LA ORGANIZACION DEL PROYECTO

Durante la etapa de planeamiento del proyecto, es decir, cuando ya realizados los estudios de base se pasa a trazar sus lineamientos, pueden ser determinadas las características generales de la organización para la ejecución del proyecto. Sin embargo, la programación en detalle de la misma suele ser reservada para las fases de diseño y de manejo del proyecto; como se expresa en la Guía de Manejo de Proyectos, luego de la preparación para la ejecución se procede a estructurar la organización y coordinación institucional. Algunos criterios o normas generales pueden ser útiles para determinar las características básicas que ha de tener la organización:

- A. Los objetivos generales y específicos del proyecto, así como las funciones y actividades que habrán de desarrollarse para su logro, constituyen las premisas a partir de las cuales hay que deducir, a manera de consecuencia y de conclusión, el tipo y las características de la organización requerida para el proyecto, dentro del marco de restricciones puesto de manifiesto por medio del diagnóstico institucional.

A este respecto es oportuno citar algunas frases de un experimentado analista de organizaciones:

"Hemos aprendido que el primer paso no consiste en diseñar una estructura de organización; ése es el último paso. El primero es identificar y analizar los elementos constitutivos de la organización, es decir, las actividades que deben abarcarse en la estructura final, y que a su vez sostienen la 'carga estructural' del edificio definitivo".

"La estructura se subordina a la estrategia. La organización no es una forma mecánica. No puede 'prefabricarse'. La organización es una forma orgánica y única de cada empresa individual. (...) La estructura es un medio de alcanzar los objetivos y las metas. Por consiguiente, el trabajo ejecutado sobre la estructura debe partir de los objetivos y la estrategia.

La estrategia, es decir, las respuestas a las preguntas 'qué es nuestra empresa, qué debe ser, qué será', deter-

mina el propósito de la estructura. Por eso mismo determina cuáles son las actividades fundamentales (...). La estructura efectiva es el diseño que determina que estas actividades fundamentales puedan funcionar y rendir (...) El diseño de organización se ocupa, o debe ocuparse principalmente de las actividades fundamentales; el resto es secundario". 1/

- B. Del criterio anterior se deduce lógicamente que el proceso de diseño de la organización ha de comenzar desde abajo hacia arriba. Es decir, dados los objetivos y la estrategia del proyecto, el diseño de la estructura de la organización debe partir de la consideración de las actividades fundamentales que son los elementos que soportarán la carga del proyecto al esquematizar el proyecto con el Resumen Operativo Gerencial; y fijadas las actividades a ejecutar, se procede a elaborar el marco institucional cumpliéndose así el proceso de "abajo hacia arriba".
- C. De los dos criterios precedentes se puede inferir que la claridad de lineamientos para la organización en esta etapa, estará en función de la claridad con que se hayan determinado los objetivos específicos del proyecto, así como la de "operatividad" de los mismos. Objetivos vagos que en realidad son meras declaraciones de principios, tales como 'mejorar el nivel de vida de la población de la zona', no pueden decir nada sobre el tipo de organización necesaria para su logro.
- D. El criterio de economía ha de estar presente a lo largo del proceso de planeamiento y diseño de la organización del proyecto. Esta es un medio importante para los fines del proyecto, pero no es un fin en si misma. Por consiguiente, la organización deberá realizar su función instrumental con la mayor economía posible. Es decir, si es posible optar entre dos a más opciones factibles de organización en paridad de condiciones de efectividad para el logro de los fines,

1/ Drucker, Peter F. La Gerencia, Tareas, Responsabilidades y Prácticas, Buenos Aires, El Ateneo, 1976. cps. 41 y 42

se debería elegir la de menor costo. El costo se entiende aquí no sólo como económico dentro del concepto de eficiencia, sino que incluye otros tipos de costos que no se expresan necesariamente en términos monetarios; para mencionar un ejemplo, incluye también el costo, a veces alto, de negociación política con otras entidades públicas o con grupos privados para resolver conflictos o para evitar fricciones.

Ejemplos de opciones que pueden presentarse son:

1. Asumir el sector público determinadas funciones de producción de bienes o servicios, o asignarlas al sector privado dentro de los principios de equidad y "subsidiaridad".
2. Asumir un organismo público nuevas funciones, por ejemplo, un banco crea su propio servicio de asistencia técnica para acompañar al crédito, o reforzar la capacidad instalada de otro organismo que ya ofrece alguna asistencia técnica.
3. Crear un nuevo ente para la ejecución del proyecto, o combinar para este fin de capacidad, los recursos y la experiencia de entidades ya existentes.

E. Una regla de prudencia se encuentra en el principio de evolución.

De acuerdo con este principio el diseño de la organización puede prever una serie de aproximaciones sucesivas a lo largo de las cuales la organización se va ajustando a las necesidades del proyecto. Es decir, no se concibe la organización como naciendo con su forma final, sino que se la adapta a las etapas por las que ha de atravesar el proyecto hasta que se hayan logrado los objetivos y la organización sea disuelta. Es muy posible que las actividades predominantes sean diferentes en las diversas etapas del proyecto; por consiguiente, la estructura de la organización que sostiene esas actividades puede ir cambiando por medio de los ajustes que sean necesarios. El siguiente ejemplo puede ilustrar la aplicación del principio de evolución:

Para la elaboración de un proyecto de desarrollo integral de un área de importancia estratégica, la Unidad de Planificación constituyó un equipo interdisciplinario con técnicos cedidos por diversos organismos oficiales. Este equipo, una vez realizado el estudio de situación de la zona, procedió a elaborar el proyecto. El análisis institucional permitió comprobar que los organismos públicos de la región carecían de algunas de las características que, necesarias para el proyecto, como agilidad en la toma de decisiones, flexibilidad en la contratación de personal y en la realización de compras e inversiones, para contratar servicios incluso del sector privado, para procurar y manejar fondos nacionales y externos, etc. Por ello, una vez determinada la estrategia y los lineamientos de acción del proyecto, se decidió crear un nuevo ente. Se procedió, sin embargo, de acuerdo con el criterio de evolución o de sucesivas aproximaciones. La primera, a partir de la estructura matriz del grupo interinstitucional, consistió en integrar formalmente al grupo como División para el Desarrollo del Área en cuestión, con dependencia de la Unidad de Planificación. Durante esta etapa el equipo fue adquiriendo una 'filosofía' común y estableció ya algunas relaciones formales internas al tiempo que iniciaba interrelaciones con otras entidades públicas interesadas en el proyecto por medio de los miembros del equipo originario de éstas. En una segunda aproximación el equipo se distribuyó con base en el patrón ya establecido para la división del trabajo, en la organización del proyecto, determinándose también las necesidades adicionales del personal. En la etapa de implantación, con el apoyo de especialistas apropiados, se definieron las unidades operativas, las unidades de apoyo, y la línea jerárquica, asignándose "roles" y funciones a cada unidad. El cronograma de ejecución del proyecto permitió programar la duración de las actividades de cada unidad y, por

lo tanto, los tiempos para la incorporación del personal al trabajo y de terminación de cada unidad con reincorporación de técnicos a sus organismos originarios.

V. PASOS LOGICOS EN EL DISEÑO DE LA ORGANIZACION

A. Enumeración de los Pasos

Los pasos que serán descritos, en el presente capítulo, para el diseño de la organización de un nuevo proyecto, o para el rediseño de la organización para un proyecto en revisión, son los siguientes:

- Especificación de los objetivos del proyecto
- Definición de la estrategia del proyecto
- Determinación de funciones y actividades básicas
- Matriz actividad-función/organismos
- Agrupación de actividades
- Opciones viables para la organización y la coordinación
- Elección de la alternativa
- Programación de la alternativa elegida
- Preparación del funcionamiento de la organización

B. Especificación de los Objetivos del Proyecto

Se ha señalado ya (IV. a) que el punto de partida para construir una estructura de la organización lo constituyen los objetivos del proyecto, para los que la estructura tendrá carácter de medio o instrumento.

Esto implica que los objetivos del proyecto no sólo deberán estar ya definidos en forma genérica, sino también factorizados o disgregados progresivamente en objetivos específicos que constituyan un cuerpo coherente de estados futuros deseados y posibles con el mayor grado posible de cuantificación. Por esto la importancia de esquematizar el proyecto con el Resumen Operativo Gerencial que fija los cuatro niveles de objetivos (Ver el Fascículo No. 2).

C. Definición de la Estrategia a Seguir

Por estrategia se entiende aquí el conjunto de orientaciones de tipo general y estable que señalan cómo deberán lograrse los objetivos del proyecto. La estrategia elegida influirá sin duda en el carácter de la estructura de la organización del proyecto, en cuanto señale las modalidades a las que se ajustarán las actividades.

Por ejemplo, un proyecto de crédito agrícola puede ser orientado a incentivar la iniciativa privada, de manera que los mismos productores se organicen y tomen las decisiones que llevarán al logro de los objetivos. En un caso así, la entidad bancaria ejecutora del proyecto incluyó en los préstamos a productores un monto para que contrataran asistencia técnica privada; ésta debería colaborar con los productores los respectivos planes de producción y de financiación. Financió, además, la asesoría técnica y legal de una entidad privada para que los productores formaran su propia cooperativa de comercialización de insumos y productos. En otros casos, más frecuentes, la estrategia del proyecto establecerá una participación oficial mucho más activa y directa, de manera que confluyan hacia los productores una serie de servicios de los organismos públicos: crédito, investigación, asistencia, organización de productores, almacenaje, comercialización de insumos y productos, etc. De esta manera, según la estrategia que se establezca, los organismos públicos pueden asumir un papel de orientadores e incentivadores del desarrollo del proyecto, o pueden constituirse en protagonistas directos del mismo, conjuntamente con los productores.

D. Determinación de Funciones y Actividades Básicas

Hay que definir a continuación las actividades fundamentales que deberán ser llevadas a cabo para alcanzar los objetivos y metas del

proyecto dentro de la estrategia propuesta basada en las seis funciones de la gerencia de planificar, y programar, seguir e informar, evaluar, organizar, capacitar y promover. En la realidad, las actividades que se realizan podrán ser muchas y variadas, de manera que el interés se centra ahora en la identificación de las actividades que como se expresó anteriormente, soportan la carga del desarrollo del proyecto.

Las actividades que se consideren como fundamentales podrán variar según la naturaleza, según la estrategia definida y aún, en ciertos tipos de proyecto, según la etapa de su desarrollo. Este último punto indica que en la primera etapa de algún proyecto, una actividad fundamental puede ser el establecimiento de relaciones entre el proyecto y el medio ambiente institucional, o asegurar el adecuado flujo de recursos para el proyecto, o capacitar al personal de las entidades locales, que han de formar parte activa en el proyecto, etc.

Por lo general, las actividades que se consideran como fundamentales podrán ser incluidas en alguno de los siguientes grupos:

1. actividades de operación, que guardan relación directa con la producción de los bienes y los servicios que la organización debe aportar al proyecto;
2. actividades administrativas o directivas que serán básicamente las de dirigir, coordinar, controlar o supervisar;
3. actividades programáticas que mantendrán el proyecto en permanente actualización. Incluyen, entre otras, la orientación de los flujos de información, la realimentación y reprogramación, la evaluación de desempeño y de resultados, etc;
4. finalmente, si el proyecto trata de introducir o de desarrollar innovaciones, hay un trabajo innovador que puede tener diferentes exigencias tanto en el área operativa como en el área de

dirección. Como señala Drucker 1/ la innovación es un término económico y social que señala el cambio de comportamiento de los agentes económicos y sociales.

Sin menoscabo de las actividades de índole directiva y programática que serán consideradas más adelante, la atención se centra generalmente en las actividades de operación o de ejecución que atañen directamente a la consecución de los objetivos del proyecto. Sin los proyectantes han considerado ya los aspectos técnicos relativos al proyecto, estarán en condiciones de poder determinar las actividades de operación que se deben realizar en función de los objetivos específicos propuestos.

Supóngase a manera de ejemplo, que el proyecto vaya dirigido a obtener determinados porcentajes de incremento de la producción y de la productividad en ciertos rubros, en un área geográfica específica, con determinadas características de los productores, y en un período determinado. En función de los objetivos, se pueden definir las actividades fundamentales que se deben realizar, que expresadas aquí en líneas generales, pueden ser:

- promoción del uso del crédito para otorgar en condiciones favorables para el productor;
- determinación y experimentación de conjuntos de prácticas tecnológicas para determinados cultivos y para diferentes tamaños de empresas productivas;
- transferencia de la tecnología de manera que la mayoría de los productores la vayan adoptando progresivamente; esto supone un proceso de capacitación y de motivación;
- racionalización de sistemas de manipuleo del producto

1/ Op. cit., cap. 61

- a fin de evitar pérdidas poscosecha y de ofrecerlo en las mejores condiciones para su mercadeo;
- reordenamiento de los sistemas de transporte, de acopio y almacenaje a fin de que la producción pueda ser absorbida oportunamente por la agroindustria.

E. Matriz Actividad-Función/Organismos

Una vez definidas las actividades se introduce en la secuencia la variable institucional; ¿cuál o cuáles organismos públicos y entidades privadas pueden realizar o realizan tales actividades?

El procedimiento a seguir es el siguiente: 1/

1. Se establece un listado de las actividades o funciones necesarias para el desarrollo del proyecto, tal como quedaron determinadas en el apartado D.
2. Se hace un listado de las entidades públicas o privadas o de ambos, que deben realizar tales actividades o cumplir tales funciones.
3. Se construye una matriz (Ver Cuadro No. 1) 2/ poniendo las entidades en las filas y las actividades o funciones en columnas o viceversa).
4. Cuando una entidad tiene facultad legal para realizar una determinada función o actividad, se coloca una X en la intersección fila-columna, De esta manera se obtiene una visión clara de lo que las instituciones públicas y entidades privadas pueden hacer respecto de las actividades del proyecto.
5. Como para los fines del proyecto no basta conocer cuál es la ca-

1/ Véase IICA, Método para un Análisis Formal y Operativo del Sector Público Agropecuario". Programa de Gestión para el Desarrollo Rural, 1975, San José, Costa Rica. (mimeo).

2/ Cuadro No. 1, página 39

pacidad legal de la que están dotadas las entidades públicas para realizar ciertas funciones o actividades, sino que es necesario saber qué es lo que en realidad hacen, el análisis de los programas y presupuestos de esas entidades permitirá conocer si las entidades cumplen o no, y con qué prioridad, las funciones que les han sido asignadas por la ley o por el decreto que las creó.

6. Si las entidades cumplen realmente las funciones legales que les han sido asignadas, puede encerrarse el signo X dentro de un círculo. De esta manera, una X en la intersección fila-columna significa que la entidad tiene capacidad legal para realizar una función, pero que no la cumple en la realidad; una X rodeada de un círculo, significa que cumple realmente su función legal; un círculo sin X significa que la entidad realiza funciones para las que no está legalmente autorizada. Si una intersección línea-columna no tiene signo alguno, significa que la función está vacía sin que haya entidad alguna que pueda cumplirla.

7. El análisis de la matriz permitirá apreciar las repeticiones de funciones por parte de dos o más entidades públicas o privadas, o de ambas. Si hay repetición, se debe considerar si es complementaria (por ejemplo, respecto de rubros de clientelas o de áreas geográficas distintas) y entonces es aceptable; o si es repetitiva, y entonces se está ante un caso de ineficiencia o mal uso de recursos institucionales que podrá causar dificultades al proyecto; o si es competitiva como cuando dos o más bancos suministran crédito a una determinada clientela, o cuando una entidad pública y otra privada realizan igual función sin distinción de rubro o clientela, y en tal caso habrá de considerarse las ventajas y desventajas relativas de tal competencia en vista de los objetivos del proyecto.

En la matriz del Cuadro No. 1, colocando en orden decreciente de

Cuadro No. 1
 Marco Institucional del Proceso de la Producción
 de Fibra de Algodón en Formosa

ENTIDADES	POLIT. TIERRAS	POLIT. ALGODON.	PLANIFICACION	CRED. PRODUCT.	CRED. COMERC.	PRODUCCION SE-MILLA CERTIFC.	PROVIS. INSUMO	LABORES CULTUR.	INVESTIGACION	EXPERIEMTAC.	ASIST. TECNICA	TRANSPORTE	ACOPPIO	DESMOTE	VENTA FIBRA	CONTROL CALIDAD	CLASIFICACION	SEGROS	ORGANISMOS PRODUCTORES
INS. TIERRAS Y COLONIAS	(X)																		
MINIST. ECONOMIA		X	X	X	X														
MINIST. ASUNTOS AGROPECUARIOS		X				X			X	X									
GOB. PCIAL. PLANEAMIENTO	X		X																
JUNTA PROV. ALGODON		(X)	(X)	X	X	X				X	X		(X)	(X)	(X)	X	(X)		
INTA SAENZ PEÑA						X			(X)	(X)	(X)				X				
INTA EL COLORADO						X			(X)	(X)	(X)				X				
S.A.G. SANIDAD VEGETAL						(X)			X	X					X				
BANCO NACION				(X)	(X)														
BANCO PROVINCIAS				(X)	(X)														
COOPERATIVAS				X									(X)						
DESMOTADORAS PRIVADAS				X									(X)	(X)	X	(X)			
ACOPIADORES				(X)									(X)		X				
CLASIFICADORES FIBRA																	(X)		
CORREDORES																			
CAJA NAC. AHORRO Y SEG.																		(X)	
COMERCIOS																			
TRANSPORTISTAS																			
ASOCIACION SEMILLEROS						(X)				X		(X)							X
CONTRATISTAS DE MAQUINAS																			
DEPROA																			X

(X) Funciones que cumple
 X Funciones que debería cumplir

Cuadro No. 2

Marco Institucional del Proceso de la Fibra de Algodón en Formosa
(Matriz Ordenada)

ENTIDADES	FUNCIONES	CREDITO AL PORTADOR	PRODUC. SEMILLA CERTIF.	CONTROL CALIDAD	EXPERIMENTACION	VENTA FIBRA	CREDITO COMERCIALIZ.	INVESTIGACION	ASISTENCIA TECNICA	ACOPPIO	POLITICA ALGODONERA	PLANIFICACION	PROVISION INSUMOS	CLASIFICACION	POLITICA TIERRAS	DESMOTE	ORGANIZACION PRODUCT.	SEGUROS	No. FUNCIONES LEGALES	No. FUNCIONES REALES
JUNTA PROV. ALGODON		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X		X			13	7
DESMOTADORAS PRIVADAS		X		X		X				X				X		X			6	4
ACOPIADORAS		X		X		X				X			X						5	4
INTA SAENZ PEÑA Y COLORADO			X	X	X			X	X										5	3
COOPERATIVAS		X				X				X			X						4	2
MINISTERIO DE ECONOMIA		X					X				X	X							4	0
MINISTERIO ASUNTOS AGROPECUAR.			X	X	X			X			X								4	1
S.A.G. SANIDAD VEGETAL			X	X					X										3	1
ASOCIACION SEMILLEROS			X		X												X		3	1
BANCO NACION		X					X												2	2
BANCO PROVINCIA		X					X												2	2
GOB. PROVINCIAL PLANEAMIENTO												X			X				1	1
COMERCIOS													X						1	1
CLASIFICADORES FIBRAS														X					1	1
INST. TIERRAS Y COLONIAS															X				1	1
CAJA NACIONAL AHORRO Y SEG.																		X	1	1

(X) Funciones que cumple

X Funciones que debería cumplir

arriba hacia abajo las entidades con mayor número de funciones o actividades en relación con el proyecto, y de izquierda a derecha las funciones o actividades más repetidas, se construye el Cuadro No. 2. Este ordenamiento permite identificar rápidamente los organismos básicos para el proyecto, así como las funciones o actividades del proyecto que son objeto de mayor o de menor atención institucional. Esto permitirá sacar una serie de conclusiones importantes; por ejemplo, si la mayor parte de funciones o actividades para el proyecto son objeto de atención por parte de un organismo, éste será probablemente el encargado de asumir el proyecto; si algunas funciones importantes para el proyecto están vacías (legal y realmente) hay ya indicación de que podrá requerirse un nuevo organismo que tome a su cargo la realización del proyecto.

F. Agrupación de Actividades o Funciones

Definidas las actividades que se consideran fundamentales en el proyecto y relacionadas con las entidades públicas y privadas que tienen vinculación con el área del proyecto, podrán ser agrupadas con base en uno o más criterios. Téngase muy en cuenta que el criterio, y más probablemente la combinación de criterios, dependerán esencialmente de los objetivos y de la estrategia del proyecto, así como del cuadro institucional mencionado en el punto E. La importancia de la agrupación estriba en que proporciona la tipología general con que las actividades del proyecto serán subdivididas y asignadas a las unidades de la futura organización para el proyecto.

1. Criterio de especialización funcional

Se basa en la agrupación de funciones comunes en las distintas unidades de la organización:

Por ejemplo:

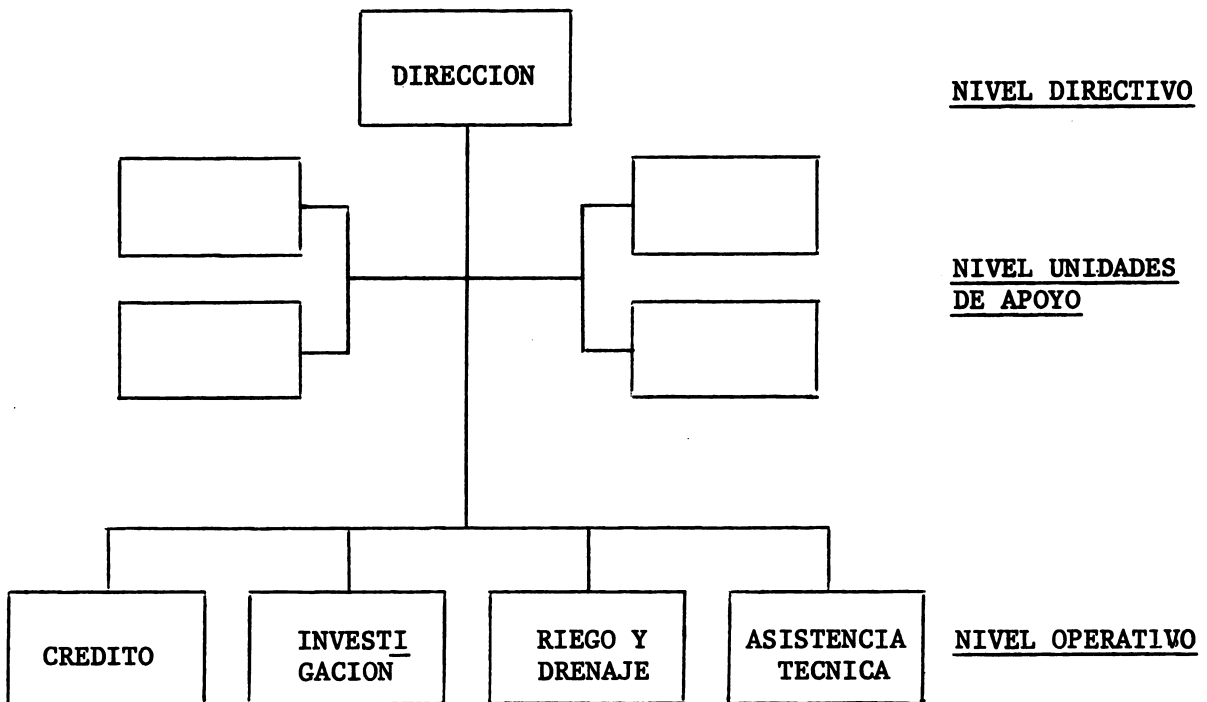
- crédito de operación y de inversión
- investigación y experimentación
- riego y drenaje

- asistencia técnica
- organización de productores y capacitación

Una organización basada en este criterio de agrupación tendrá la siguiente estructura genérica;

GRAFICO No. 4

Organización Según Especialización Funcional



2. Criterio de producto

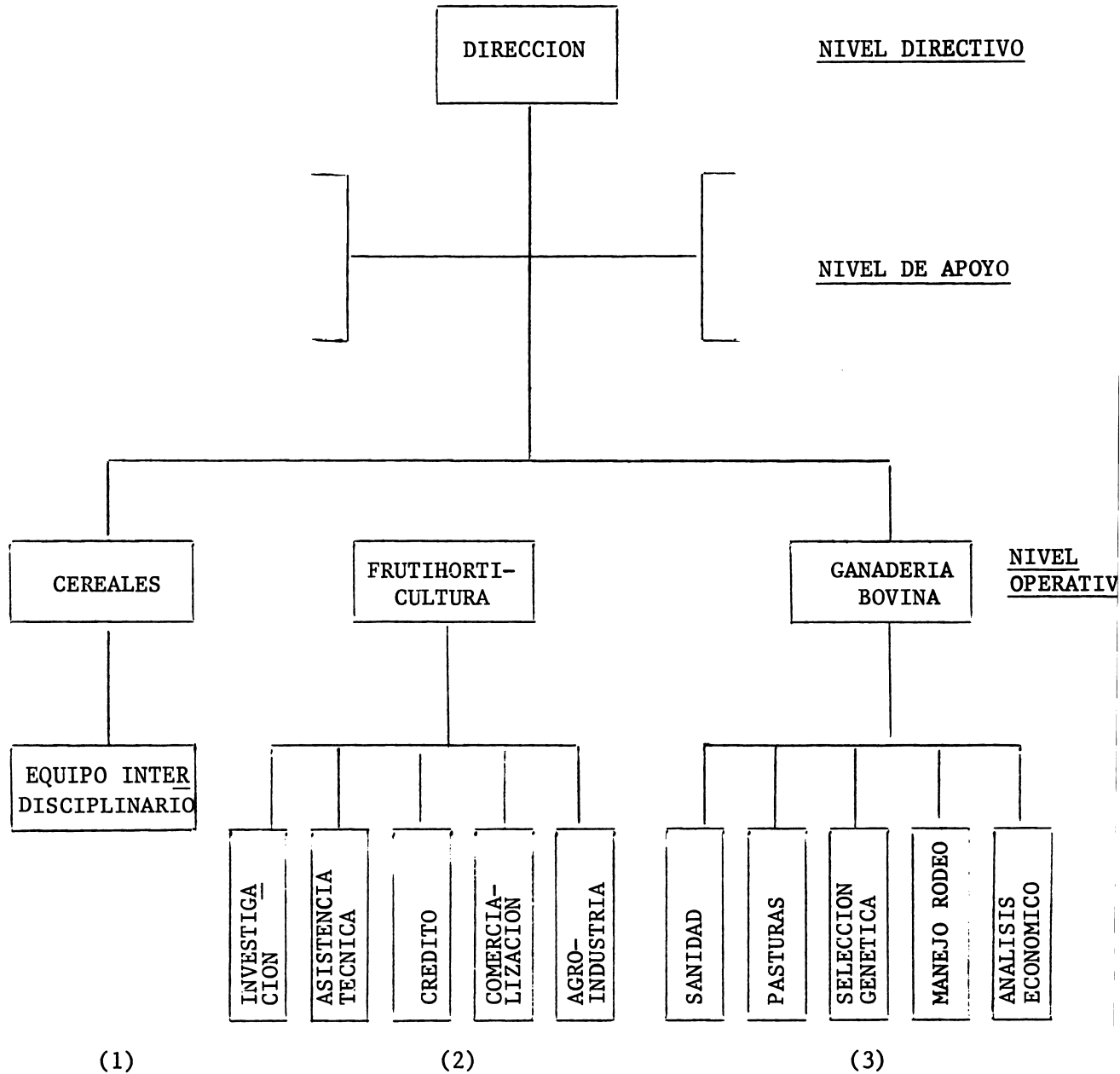
Por ejemplo:

- actividades para cereales
- actividades para frutihorticultura
- actividades para ganadería

Cada uno de estos grupos puede a su vez, (1) constar de un equipo interdisciplinario para cada rubro o conjunto de rubros, (2) subdividirse en secciones por disciplina, o (3) subdividirse en secciones por función o actividad.

En el Gráfico No 5 1/ se esquematiza este tipo de agrupamiento

Gráfico No. 5
Organización según Tipo de Producto



Se entiende que la aplicación de los subcriterios (1), (2), (3) no es simultánea, sino que se aplicará por lo general uno de ellos en el proyecto.

por producto o grupo de productos, incluyendo sucesivamente en ellos las opciones (1), (2), (3) para poder ejemplificar lo ex presado mediante un sólo gráfico.

3. Criterio de disciplina

Por ejemplo, para un proyecto de ganadería bovina; ver el caso esquematizado en el Gráfico No. 5.

4. Criterio de clientela

Por ejemplo:

- empresas subfamiliares
- empresas familiares
- empresas multifamiliares medianas
- empresas multifamiliares grandes

5. Criterio de subproyectos

Combinando varios de los criterios precedentes se pueden agrupar las actividades requeridas para un subproyecto de producción de cereales para empresas multifamiliares medianas, involucrando diversas funciones y disciplinas; otro subproyecto agruparía actividades para horticultura en unidades subfamiliares y familiares, etc.

6. Criterio geográfico

La existencia de zonas ecológicas y económico-sociales diferenciadas dentro del área del proyecto, puede aconsejar la agrupación de actividades según subáreas geográficas, en vista de especializar los recursos del proyecto y de evitar un tratamiento homogéneo erróneo de las áreas diferenciadas.

La importancia de la selección de criterios de agrupación de actividades es obvia: (1) todo el sistema de interrelaciones que se construirá más adelante, estará en función de la manera cómo se hayan agrupado las actividades; (2) el propio sistema de dirección y manejo del proyecto podrá variar ampliamente

según la agrupación adoptada; (3) la asignación y distribución de recursos del proyecto adoptará caracteres distintos según el tipo de agrupación.

G. Opciones Viables para la Organización y la Coordinación

Dadas las actividades necesarias para el logro de los objetivos del proyecto, así como el o los criterios elegidos para su agrupación, puede ya pasarse al planteamiento de diversas posibilidades de la estructura de la organización para el proyecto.

El número de posibilidades derivables tanto de experiencias reales como de análisis teóricos es en realidad ilimitado. La proposición de posibilidades que lleven a cabo los proyectantes girará necesariamente en torno de diversas restricciones y circunstancias que limitarán ya el número de opciones posibles. Tales restricciones y circunstancias se derivan, generalmente de:

- i. el análisis institucional que se habrá realizado entre los estudios previos a la elaboración del proyecto, el cual pone de manifiesto la capacidad actual y potencial de los organismos de los sectores, su nivel de interrelación y de coordinación así como factores condicionantes del éxito del proyecto;
- ii. la naturaleza del proyecto, así como sus alcances y sus estrategias, aportarán otra serie de factores. La organización no será la misma si se trata de proyectos relativamente simples como de construcción de caminos para facilitar la comercialización, o de asistencia de crédito, o de construcción de un sistema de irrigación, que si se trata de proyectos complejos como el proyecto de desarrollo integral de la cuenca de un río, o de desarrollo rural integrado (DRI)
- iii. las orientaciones de política general y de sector que hayan recibido los proyectantes.

Todos estos elementos de juicio permitirán, en primer lugar, discernir entre lo que es deseable y lo que es factible; en segundo lugar, permitirán presentar a los niveles decisorios aquellas posibilidades

que aparezcan como menos conflictivas y más económicas entre las opciones factibles.

Se presentan a continuación cuatro posibilidades de organización que de alguna manera tipifican la gran variedad de opciones.

1. Opción I

La naturaleza y objetivos del proyecto, así como el análisis de matriz explicado en 5, indican que un solo organismo ya existente puede asumir la implantación y ejecución del proyecto.

En este modelo, el más simple, la estructura de la organización del organismo elegido constituye la base para la configuración del proyecto.

Esta opción ofrece claridad, simplicidad y economía, dadas las siguientes circunstancias:

- i. el organismo ha sido designado por la autoridad político-administrativa como "agencia ejecutiva" del proyecto.
- ii. el proyecto no es de carácter complejo; es decir, no involucra muchas funciones o actividades básicas;
- iii. la entidad está especializada en las funciones o actividades propias del proyecto; es decir, las actividades del proyecto son coherentes con la rutina de trabajo propio del organismo; si algo hay que añadir, podrá hacerse sin alterar el curso ordinario del organismo;
- iv. la entidad desempeña sus funciones o actividades en forma habitualmente satisfactoria;
- v. la entidad posee facultades legales que permiten prever una adecuada agilidad y flexibilidad en la administración del proyecto.

Un ejemplo sencillo es el siguiente: en un país la Unidad de Planificación del Ministerio de Agricultura elaboró un proyecto de crédito agrícola para desmonte de 420,000 Has. las cuales, ubicados

dentro de fincas de más de 100 Has. contenían monte degradado, siendo aptos para cultivos de secano. El proyecto había de proveer crédito para que los productores contratasen los servicios de empresas comerciales especializadas en desmonte, o para que, organizados en grupos, ellos mismos adquirieran la maquinaria requerida. El crédito de inversión estaba, pues, dirigido a: (a) compra de maquinaria de desmonte; (b) contratación de servicios de desmonte; (c) gastos operativos del desmonte; (d) inversión en maquinaria agrícola para las tierras desmontadas. Como agencia ejecutiva del proyecto, con aporte internacional, se designó al Banco Nacional. Se halló que éste contaba con una central y con sucursales en las nueve provincias beneficiarias del proyecto. El Banco demostró estar capacitado para el manejo de distribución del crédito agrícola, y tener amplia experiencia en la ejecución de proyectos similares. La Oficina Central se adjudicó la función de decidir en los aspectos administrativos, de controlar sus sucursales, de aprobar los préstamos que sobrepasasen los límites asignados a las sucursales, y de fiscalizar a través de sus auditores de zona la gestión administrativa y crediticia de las filiales. Estas habían de tramitar, otorgar y supervisar los préstamos a productores, o a grupos de ellos, previa presentación de certificados de habilitación y para el desmonte producidos por las unidades técnicas provinciales del Ministerio de Agricultura. Tanto las sucursales como la sede Central mantenían planes de cuentas de las operaciones del proyecto que permitían identificarlas rápidamente y por separado respecto a la contabilidad general del Banco.

El ejemplo precedente se refiere a un proyecto relativamente simple, con una sola actividad básica a cargo de una entidad

bancaria cuya estructura vertical, rígida y eficiente no ha de suponer modificación alguna para poder asumir la ejecución del proyecto; no hay problemas que puedan ser percibidos 'a priori' en la coordinación de las operaciones.

En casos más complejos de proyectos plurifuncionales, diversas posibilidades de organización son posibles dentro de la presente opción. Véanse algunas de esas posibilidades con base en dos hipótesis de financiación del proyecto.

a. Hipótesis A:

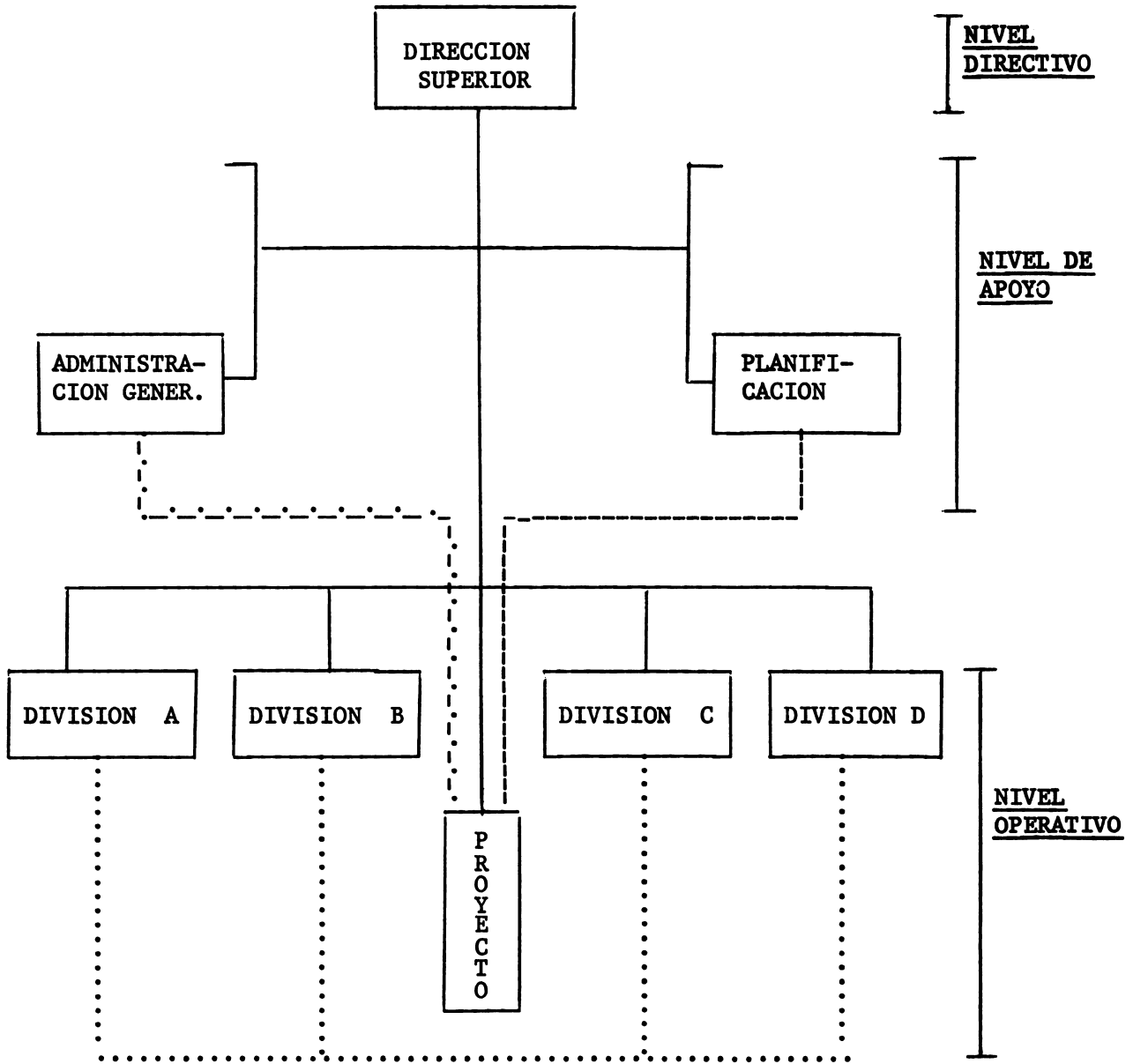
Se parte de la hipótesis de que la entidad ejecutiva del proyecto contará con recursos nuevos, es decir, manejará re cursos financieros adicionales (nacionales o internacionales) que le permitirán contratar personal adicional y asumir cos tos operativos fuera del presupuesto ordinario. Dentro de esta hipótesis, señalamos la opción más típica de entre las muchas posibles:

i. Opción a_1 : Manteniendo inalterada la estructura de organización de la entidad, con sus direcciones o divisiones funcionales, se le añade con carácter temporal la estruc tura de organización del proyecto (Ver Gráfico No. 6) 1/ Las características de esta opción son:

- la unidad-proyecto consta de personal técnico contratado temporalmente para este efecto. En algunos casos el grupo del proyecto ha sido integrado por técnicos de las diversas direcciones o divisiones de la entidad, siendo sustituidos temporalmente en éstas por los técnicos contratados.
- la unidad-proyecto cuenta con un Jefe o Coordinador, que depende jerárquicamente del nivel directivo más adecuado para el tipo de decisiones superiores que se deben tomar. Dicho Jefe o Coordinador dirige a su

1/ Gráfico No. 6, página 49

Gráfico No. 6
Organización Temporal para un Proyecto



personal en todo lo que concierne al proyecto.

- los directores de las Direcciones o Divisiones funcionales, por ejemplo. investigación, extensión, recursos naturales renovables, etc., si se trata de un Ministerio de Agricultura, tendrán relaciones de asesoría técnica, pero no relaciones de mando, respecto del personal técnico contratado o asignado al proyecto.
- la administración del proyecto está a cargo de la Administración General de la entidad, la cual establecerá una contabilidad separada para el proyecto.

Está claro que esta opción es especialmente adecuada para proyectos de índole interdisciplinaria pero de carácter puntual, sin gran diversificación de actividades y sin participación de unidades regionales o de zonas de la entidad. Sus ventajas estriban en su agilidad y flexibilidad, reduciendo a un mínimo el lapso entre información-decisión-acción, al depender directamente de los niveles superiores de decisión y al no tener que transitar por los niveles intermedios, con tanta frecuencia rutinarios y burocratizados, de la organización.

b. Hipótesis B

Se parte de la hipótesis de que la entidad ejecutiva del proyecto administrará recursos financieros propios y ajenos para las operaciones del proyecto y utilizará el personal de sus unidades funcionales para ejecutarlo.

- i. Opción b_1 : A cada unidad funcional le es asignada la parte del trabajo que le corresponde dentro de su especialización.

La unidad elabora en detalle su programa de acción para el proyecto, para ejecutarlo de acuerdo con el cronograma establecido. Las características propias de esta opción son:

- el proyecto cuenta con un Jefe o Coordinador. Este puede ser, (a) un funcionario de categoría superior

a los jefes de las unidades funcionales con dependencia directa de la Dirección Superior del organismo, o (b) el Jefe o Director de la unidad funcional con mayor participación en las tareas del proyecto.

- en cada unidad funcional son designadas normalmente las personas a quienes incumbe la ejecución de las tareas asignadas a la unidad dentro del proyecto. Nótese aquí que la responsabilidad por la ejecución de las tareas corresponde al Jefe o Director de las Unidades, ya que tal responsabilidad no es delegable a los técnicos o funcionarios de la unidad. Podrán surgir también dificultades si las tareas del proyecto son asignadas a técnicos como recargo de trabajo u ocupación "tiempo parcial". Como se explicó anteriormente, ésto lleva fácilmente a ineficiencia e ineffectividad.
- el Coordinador del proyecto, con la asistencia de los jefes o directores de unidades, tiene a su cargo la supervisión de la marcha del proyecto.

Esta opción, dado que el organismo ejecutor, un Ministerio de Agricultura por ejemplo, reúne las funciones y disciplinas necesarias para el proyecto, tiene la ventaja de reducir el ámbito de la coordinación al seno de una misma entidad, sin que intervengan los procesos de vinculación y negociación con otros organismos del sector. En el caso de que intervenga también un organismo de crédito, las dificultades se aminoran si la entidad ejecutora lleva el peso de las actividades del proyecto.

Sin embargo, es muy posible que surjan problemas de coordinación dentro del organismo. En primer lugar, el liderazgo del proyecto se encuentra con frecuencia en posición débil. Si el jefe o coordinador es una persona nombrada ad hoc para el proyecto, no tendrá autoridad formal sobre los jefes de las unidades funcionales, de manera que deberá recurrir a la negociación con ellos o

a la instancia a la autoridad superior que es solución poco palatable para los mandos intermedios. Que el jefe o coordinador sea persona de alto rango en la jerarquía institucional (Viceministro, Subsecretario, Director de operaciones, etc.), podrá ser justificable en proyectos de gran importancia para el organismo, pero no en proyecto de relativa escasa importancia respecto del quehacer global de la entidad. Si se designa como Coordinador al jefe de la unidad funcional con mayor participación en el proyecto, se repiten las mismas dificultades del caso anterior, ya que las demás unidades no siempre admitirán el liderazgo de un igual.

- ii. Opción b_2 : Para resolver esas dificultades se recurre algunas veces al nombramiento de un funcionario de rango mayor como responsable superior del proyecto, quien preside un comité constituido por los jefes de las unidades funcionales que intervienen, creándose además la figura del jefe o coordinador ejecutivo del proyecto (ver Gráfico No. 7 1/). De esta manera puede lograrse una mayor intercomunicación, al tiempo que se mitigan los celos y roces entre unidades funcionales. Este esquema es particularmente apto cuando los niveles regionales y locales de las unidades funcionales (Direcciones Regionales, Estaciones Experimentales, Agencias de Extensión, etc.) han de participar activamente en la ejecución del proyecto (Ver Gráfico No. 8 2/).
- iii. Opción b_3 : Respetando la estructura de organización de la entidad, que es por lo general de tipo piramidal y funcional, se le añade una organización de tipo "matricial" para el proyecto. (Ver Cuadro No. 3 3/). Las características de la organización del proyecto en esta

1/ Gráfico No. 7, página 53

2/ Gráfico No. 8, página 54

3/ Cuadro No. 3, página 56

Gráfico No. 7

Organización según Liderazgo Institucional

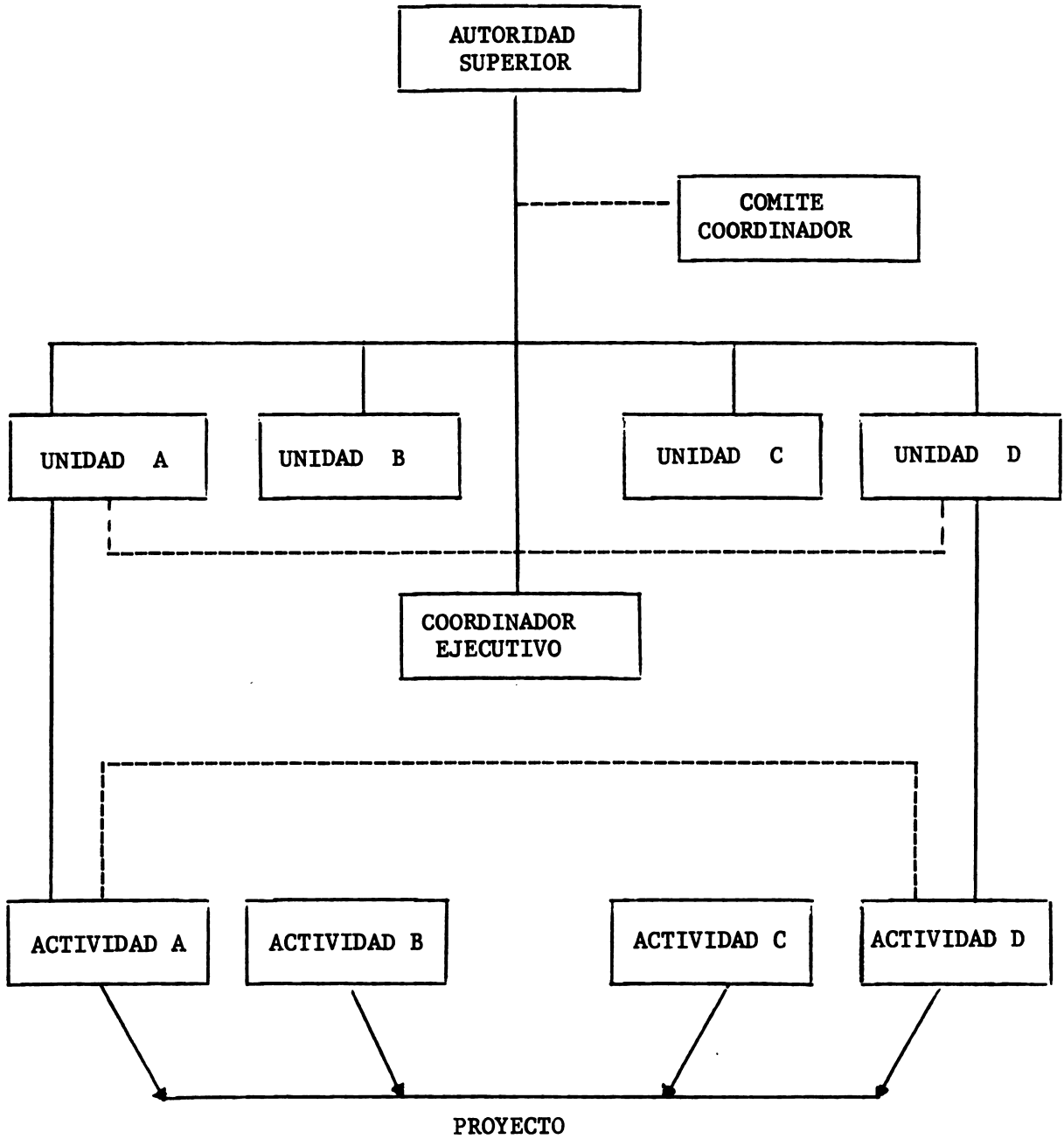
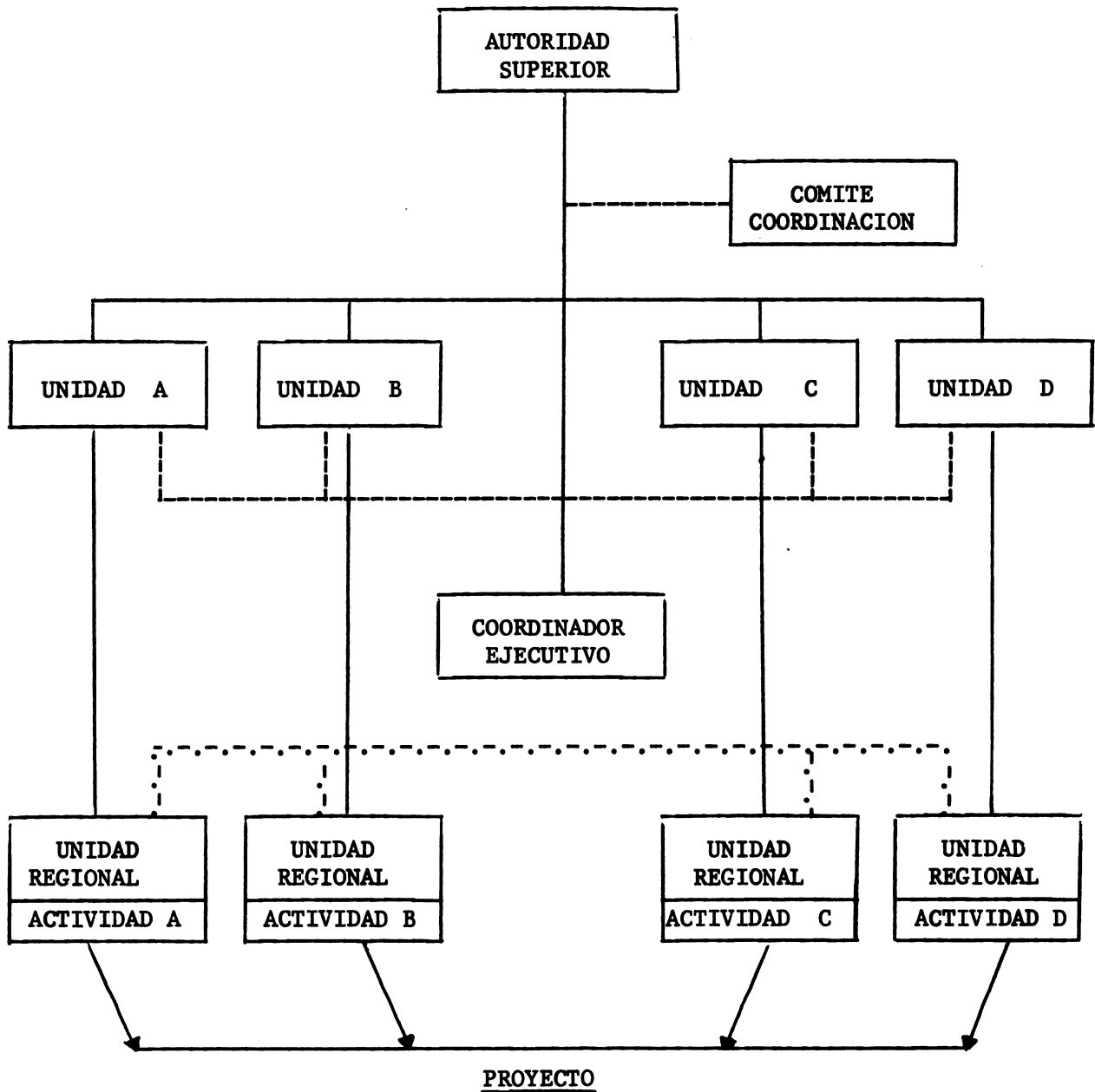


Gráfico No. 8
Organización según Liderazgo Compartido



- Línea jerárquica
 - - - - - Coordinación para la decisión
 - Coordinación para la ejecución

opción son: 1/

- el proyecto toma en comisión de cada área funcional del organismo (departamento, división, etc.) los recursos humanos que le son necesarios. Las personas designadas pasan a formar parte del proyecto, con dedicación exclusiva a él, durante el período de tiempo señalado para cada función o actividad en el PERT o cronograma del proyecto.
- la organización "matricial" deja intactas las unidades funcionales existentes, que seguirán realizando sus funciones o actividades ordinarias, además de los servicios de apoyo necesarios para el proyecto.
- los técnicos reclutados en comisión de las unidades funcionales del organismo pasan a constituir una organización ad hoc cuya única meta es trabajar para los fines del proyecto.
- se designa un jefe de proyecto, responsable ante la autoridad jerárquica, al nivel requerido por las decisiones propias del proyecto, y ante quien son responsables jerárquicamente los técnicos y demás personal asignado en comisión.
- el personal del proyecto es dirigido y supervisado por el jefe del proyecto en todo lo que se refiere a éste. Sin embargo, seguirá siendo supervisado por sus respectivos jefes de unidades funcionales en las cuestiones técnicas de su especialidad.
- esta organización para el proyecto puede constituirse, según la naturaleza y caracteres del mismo, a nivel central del organismo, a nivel regional o de zona, o en ambos.
- sien el organismo, por ejemplo un Ministerio de Agricultura, se ejecutase al mismo tiempo varios proyectos,

1/ Véase a este respecto: Perel, Vicente L., Administración, pasado, presente y futuro, Buenos Aires, Ediciones Macchi, 1975, cap. 2°; Lodi, Joao Bosco, La Estructura Matricial y Estructura de Sistemas, Buenos Aires, Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires, 1972.

la estructura del organismo, aún conservando su "departamentalización" tradicional, para las actividades ordinarias, tendería a adquirir la siguiente forma:

Cuadro No. 3
Organización de Programa según Conjunto de Proyectos

DEPARTAMENTO	INVESTIGACION				EXTENSION			REC. NATUR.	SANID. VEGET.		SANID. ANIMAL		COMERCIALIZ.	BANCO		
DIVISION	FITOTECNIA	GENETICA	PASTURAS	PRODUCCION ANIMAL	ASISTENCIA TECNICA	EDUCAC. RURAL	ORGANIZACION DE PRODUCTORES	SUELOS	RIEGO Y DRENAJE	CONTROL PLAGAS	CONTROL ENFERMED	PATOLOG. ANIMAL	PARASITOLOGIA	MERCADERO	AGROINDUSTRIA	CREDITO AGROPASTORAL
PROYECTO																
PROYECTO CEREALES	X	X			X		X		X	X				X		X
PROYECTO FRUTIHORTICOLA	X	X			X	X	X	X	X	X	X			X	X	X
PROYECTO GANADERIA BOVINA		X	X	X	X		X					X	X	X		X

NOTA: el ejemplo del Cuadro No. 3 no pretende ser real ni exhaustivo, sino simplemente demostrativo para los fines de esta explicación.

una organización de tipo "matricial" para un proyecto tiene varios requisitos:

- que las actividades del proyecto sean limitadas, es decir, que no ocupen la totalidad o la mayor parte de los recursos del organismo;
- que el personal asignado en comisión al proyecto se dedique a éste exclusivamente
- que las actividades del proyecto tengan carácter temporal, es decir, de duración no demasiado prolongada, de modo que al terminar el plazo de ejecución, cada técnico se reintegre a su departamento de origen.

La organización "matricial" presenta indudables ventajas:

- se puede constituir un verdadero equipo interdisciplinario de trabajo.
- los objetivos y las metas del proyecto se constituyen en filosofía de acción para el grupo, al que se da libre de sus funciones departamentales rutinarias.
- la coordinación interna se torna relativamente fácil, así como también la interrelación con las unidades de los departamentos funcionales, si los técnicos de grupo actúan de enlace entre el proyecto y la unidad funcional respectiva.

Sin embargo, pueden aparecer dos dificultades:

- peligro de que se rompa el principio de la unidad de mando si el técnico se ve sujeto a dos autoridades distintas: el jefe de proyecto y el jefe de unidad funcional. Por ello hay que definir con plena claridad la situación: durante el período de comisión del proyecto, el técnico depende jerárquicamente del jefe de éste; sin embargo, el jefe de departamento o de división asesorará y supervisará técnicamente a sus hombres en los aspectos propios de su especialidad profesional, sin inmiscuirse en cuestiones internas del proyecto.
- si no se cuenta con recursos específicos nuevos para el proyecto, existe peligro de que las unidades funcionales fragmenten los recursos financieros que se asignan al proyecto, o por el contrario, que el jefe de proyecto pretenda disminuir en beneficio propio los recursos ordinarios asignados a las unidades funcionales.

2. Opción II

Varios organismos ya existentes participarán en la implementación

del proyecto, pero uno de ellos asumirá el papel de organismo líder. Dadas las actividades necesarias para alcanzar los objetivos del proyecto de la matriz actividad/función-organismo se deduce una división del trabajo entre varios organismos. Sin embargo, ya sea por la importancia de las funciones que le corresponden dentro del proyecto, ya sea por su preeminencia institucional dentro del sector agropecuario, uno de los organismos asume el liderazgo.

Las posibilidades de la estructura de organización dentro de esta opción son también varias. Se proponen aquí tan sólo dos a manera de ejemplos:

- i. Opción No. 1: Un organismo es designado como agencia ejecutiva, de manera que asuma una responsabilidad principal por la ejecución del proyecto. En virtud de ello, el organismo líder:
 - designa al Jefe o Coordinador del proyecto y le procura la asignación, por parte de las autoridades nacionales o del sector, de la autoridad necesaria para poder desarrollar y manejar la organización del proyecto.
 - el Jefe o Coordinador del proyecto, en colaboración con las unidades de planificación, determinan los recursos humanos, físicos y financieros de los organismos participantes que han de ser comisionados al proyecto durante la duración del mismo. Por otra parte, establecen las pautas de asignación y distribución de nuevos recursos a los diversos organismos en función de su grado y modalidad de participación en el proyecto.
 - tales pautas son aprobadas por las autoridades nacionales, por las de los sectores, o por ambas, las cuales cursan las órdenes pertinentes.
 - constituido el equipo interinstitucional de trabajo, éste según la naturaleza del proyecto, puede funcionar en la sede del organismo líder, o bien puede mantener al núcleo directivo en la central, ubicando en el área del proyecto

al núcleo técnico ejecutor. La estructura interinstitucional actuará, por consiguiente, como un equipo de proyecto adscrito al organismo líder.

- ii. Opción No. 2: Un departamento o dirección del organismo líder que tenga a su cargo la función relativamente más importante en el proyecto, asume la responsabilidad principal. Esta unidad funcional, ya sea bajo la dirección del jefe de la unidad, ya sea bajo un coordinador subordinado al jefe de la unidad, manejará los mecanismos operativos de comunicación y de coordinación con los demás organismos participantes en el proyecto. Esta opción supone que hay una división del trabajo claramente establecida entre los organismos. Supone, asimismo, que la unidad funcional que conduce el proyecto cuenta con un firme apoyo no sólo de las autoridades superiores del organismo, sino también de las autoridades nacionales y de los sectores.

Un principio evidente para esta opción es que no se pretende establecer relaciones de liderazgo e influencia entre unidades heterogéneas; es decir, si la responsabilidad principal del proyecto recae sobre una unidad funcional del organismo líder, las relaciones de ésa deberán establecerse con unidades funcionales de igual o de menor rango de los demás organismos que intervienen en el proyecto. Si es preciso establecer relaciones con los altos directivos de los demás organismos, estas relaciones deberán estar a cargo de las autoridades superiores del organismo líder.

Las variantes 1 y 2 de la opción II difícilmente estarán libres de dificultades, ya que el liderazgo de un organismo dentro del sector público agropecuario:

- es a veces más teórico y formal que real; se suele

atribuir un liderazgo formal a los Ministerios de Agricultura, cuando en realidad el liderazgo formal corresponde a otra institución, como puede ser un Banco Oficial que tenga a su cargo el crédito agropecuario, un Ministerio de Economía o una Secretaría de Planificación;

- es a veces aceptado formalmente pero resentido por los demás organismos.

En tales casos hay que tener en cuenta las siguientes observaciones:

- el organismo líder debe estar firmemente respaldado para efectos del proyecto por las autoridades de la nación;
- un instrumento eficaz, aunque posiblemente odioso, para reforzar el liderazgo institucional es el confiar al organismo líder la asignación y el control de los recursos financieros del proyecto que han de ser utilizados por los organismos participantes;
- la programación y control conjunto del trabajo ayudará con frecuencia a evitar, o al menos a disminuir los conflictos;
- los procesos de implantación y ejecución del proyecto no pueden desligarse del proceso de realimentación y reprogramación. En ambas opciones, por consiguiente, hay que definir qué unidad, interna o externa al organismo líder, se hará cargo de dicho proceso a fin de establecer la necesaria vinculación con ella.

3. Opción III

Varios organismos complementarios ya existentes ejecutarán el proyecto, sin que ninguno de ellos asuma el liderazgo.

Esta opción, que presupone que durante la etapa de elaboración del proyecto se han establecido claramente los objetivos específicos y metas operativas, así como la división del trabajo entre

organismos, parece apropiada para situaciones como las siguientes:

- ninguno de los organismos participantes puede atribuirse una función principal dentro del proyecto;
- los organismos participantes, con relaciones interinstitucionales débiles y aún conflictivas, no admitirían fácilmente el liderazgo de uno de ellos;
- aunque un organismo pueda ejercer el liderazgo, por ejemplo, un banco constituido en agencia financiera para un proyecto de crédito para el desarrollo, no desea ejercerlo por participar en el proyecto el Ministerio de Agricultura, que es oficialmente el organismo rector de la política agropecuaria;
- el liderazgo podría ser ejercido por la Oficina Nacional o por la "sectorial" de planificación si han tenido participación principal en la elaboración del proyecto; sin embargo, sus funciones técnico-programáticas les inhiben de poder ejercer funciones directivas en la etapa de ejecución.

Las ventajas de una organización basada en la complementariedad de varios organismos copartícipes y corresponsables del proyecto son: 1/

- aprovechar la capacidad instalada, la especialización y la experiencia de los organismos elegidos a partir de la matriz actividad/función-organismo (E), evitando costosas duplicaciones o repeticiones de esfuerzos;
- utilización de personal e infraestructura de cada organismo, sin incrementar el personal contratado especialmente para el proyecto;
- si las actividades del proyecto son coherentes con las modalidades de trabajo o de rutina de los organismos, pueden ser iniciadas de inmediato, sin período previo de adaptación o de elaboración metodológica;

1/ Ver Guía para Manejo de Proyectos, cap. IV.

- al terminar el proyecto, las actividades en aspectos específicos pueden ser convertidas en acciones recurrentes de los respectivos organismos.

Esta opción, sin embargo, presenta ya a priori una serie de dificultades, confirmadas luego por la experiencia, puesto que se trata de la posibilidad de organización que más frecuentemente se aplica a proyectos no "puntuales" en los países de América Latina:

- la implantación y ejecución del proyecto dentro de un enfoque sistemático se hace bastante problemático; aún contando con el diseño de una buena organización sobre el papel, en la etapa de elaboración del proyecto, la realidad muestra que éste entra poco a poco en un proceso de "factorización" por medio del cual las actividades se ejecutan en forma de parcelas prácticamente independientes;
- los objetivos del proyecto, comunes para todos los organismos participantes según el enfoque sistemático, tienden a diluirse dando paso a los objetivos particulares de cada organismo participante. En muchos proyectos podrá cumplirse fatalmente un postulado del principio de sinergia propio del enfoque sistemático: la simple suma algebraica de los objetivos particulares de cada organismo participante no nos dará necesariamente el logro de los objetivos del proyecto;
- repetidas experiencias muestran que en una organización interinstitucional para un proyecto, la conciencia que se tiene de los objetivos y misiones comunes del proyecto va disminuyendo progresivamente desde los niveles de dirección de los organismos hasta los agentes operativos de campo. En muchos casos reales, éstos últimos identifican los objetivos y las metas del proyecto con los objetivos y metas ordinarias de su unidad de base o de su especialidad;
- como se indicó ya anteriormente, los mismos productores beneficiarios del proyecto contribuyen a la descoordinación y fragmentación de las actividades de los organismos, al mostrarse renuentes hacia aquellas actividades que no ven en

- relación inmediata con sus problemas e intereses;
- si el proyecto pretende introducir cambio o innovación mediante la interacción de sus actividades, el esquema multi-organizacional puede frustrar tal propósito si no logra integrarse en un enfoque realmente sistemático. De lo contrario, la suma de actividades independientes de índole rutinaria, difícilmente resultarán en cambio o en innovación.

La presente opción suele centrarse en algunos aspectos principales:

- constitución de un principio de autoridad suprainstitucional o interinstitucional;
- establecimiento de mecanismos de relación insterestructural para coordinar las partes;
- relación permanente con los niveles de planificación;
- división del trabajo y distribución de responsabilidades;

Se explican a continuación en forma muy breve los aspectos enunciados:

- el principio de autoridad para el proyecto puede establecerse en dos niveles:

A nivel de decisiones de política respecto del proyecto; la autoridad máxima a nivel político puede ser:

- el Ministro o Viceministro de Agricultura
- un representante del Poder Ejecutivo
- un Consejo integrado por las máximas autoridades de los organismos participantes

A nivel técnico de implementación del proyecto; en este caso, la autoridad ejecutiva recaerá en un Jefe o Coordinador del proyecto, el cual, además de estar investido de autoridad para las decisiones de índole operativa, constituirá el nexo entre el nivel de decisión política, el nivel de decisión programática y los niveles técnicos de ejecución del proyecto.

- la coordinación institucional, e incluso "intersectorial" si la naturaleza del proyecto así lo demanda, puede ser facilitada por mecanismos ubicados en diversos niveles:

A nivel de coordinación superior, puede constituirse un Consejo integrado por la máxima jerarquía de los organismos participantes, o por sus representantes, presididos por quien ostente la autoridad máxima.

Si la opción elegida para el principio de autoridad es la de un Consejo Directivo, éste mismo será evidentemente el Consejo Coordinador. La finalidad principal de este tipo de Consejo o Comité, además de la de asegurar el consenso de los organismos en cuanto a las orientaciones generales del proyecto, será la de legitimar las decisiones operativas de los niveles técnicos;

A nivel de ejecución del proyecto, cada organismo participante puede designar a su representante institucional; el conjunto de representantes constituirá el Comité de Coordinación operativa del proyecto, presidido por el Director o Coordinador ejecutivo del mismo. Si el proyecto está localizado en una área geográfica determinada, dicho Comité podrá estar constituido por los jefes de los organismos en el área (Director de Estación Experimental, Jefe Regional o Zonal de Extensión, Gerente de Sucursal Bancaria, etc.). Si el proyecto es nacional o comprende diversas áreas geográficas, podrá ser conveniente constituir un Comité de Coordinación Operativa a nivel central y tantos subcomités de zona de coordinación cuantas sean las regiones o áreas afectadas por el proyecto.

Hay que precisar cuidadosamente, el establecimiento de relaciones permanentes con los niveles de planificación que habrán de seguir acompañando el proyecto (Oficina Nacional, Oficina Sectorial, unidades de planificación de los organismos). A alguno de estos niveles, o a una combinación de ellos, le corresponderán durante la etapa de ejecución las funciones de realimentación y reprogramación, así como la evaluación de desempeño y de resultados.

Aparte de la determinación de los órganos de autoridad y de coordinación, la organización del proyecto descansa, tal como fue explicado más arriba, sobre la base de la división del trabajo y la distribución de responsabilidades específicas entre los organismos participantes. Dentro del marco de referencia de los lineamientos del proyecto, cada organismo o cada unidad funcional establecerá un programa operativo y su propia organización para el trabajo en función de las metas, modos y tiempos establecidos para el proyecto.

Téngase en cuenta, con todo, que a menos que se trate de un proyecto de amplia dimensión espacial, de gran importancia nacional y de naturaleza compleja, una organización complicada puede contribuir a la creación de ineficiencias y puede multiplicar las fuentes de fricción, que es el efecto opuesto al deseado. La proliferación de comités a diversos niveles pocas veces añade fluidez y eficacia a la ejecución de un proyecto. En resumen, ésta es otra instancia en la que hay que procurar aplicar el principio de economía.

Un ejemplo de aplicación de la opción III es el siguiente:

En un país, para un Programa de Desarrollo Agropecuario dirigido a mejorar los niveles de ingreso de pequeños y medianos productores mediante aumentos de producción y de productividad en granos básicos, ganadería de leche y horticultura, se identificaron nueve organismos oficiales con funciones directas en el programa. Uno de estos organismos ostentaba un liderazgo teórico aunque no efectivo dentro del sector. Por otra parte, el Programa, aunque de índole nacional, asignaba actividades a tan sólo algunas unidades funcionales de los nueve organismos participantes. Para llenar el aparente vacío de liderazgo, se creó un Consejo que reunía a las máximas jefaturas de los organismos participantes, bajo la presidencia del Ministro de Agricultura.

Este Consejo había de definir políticas, aprobar los planes anuales de actividad y solucionar conflictos entre organismos. A nivel de cada región agrícola del país se establecieron Comités Interinstitucionales regionales, a cuyo cargo estaba la coordinación de la ejecución de los planes asignados a cada región.

Con base en este caso, se propuso un esquema de organización y de coordinación para el Programa (Gráfico No. 9 1/) que buscaba el liderazgo del Ministerio de Agricultura, por razón de las funciones que le correspondían en el Programa.

4. Opción IV

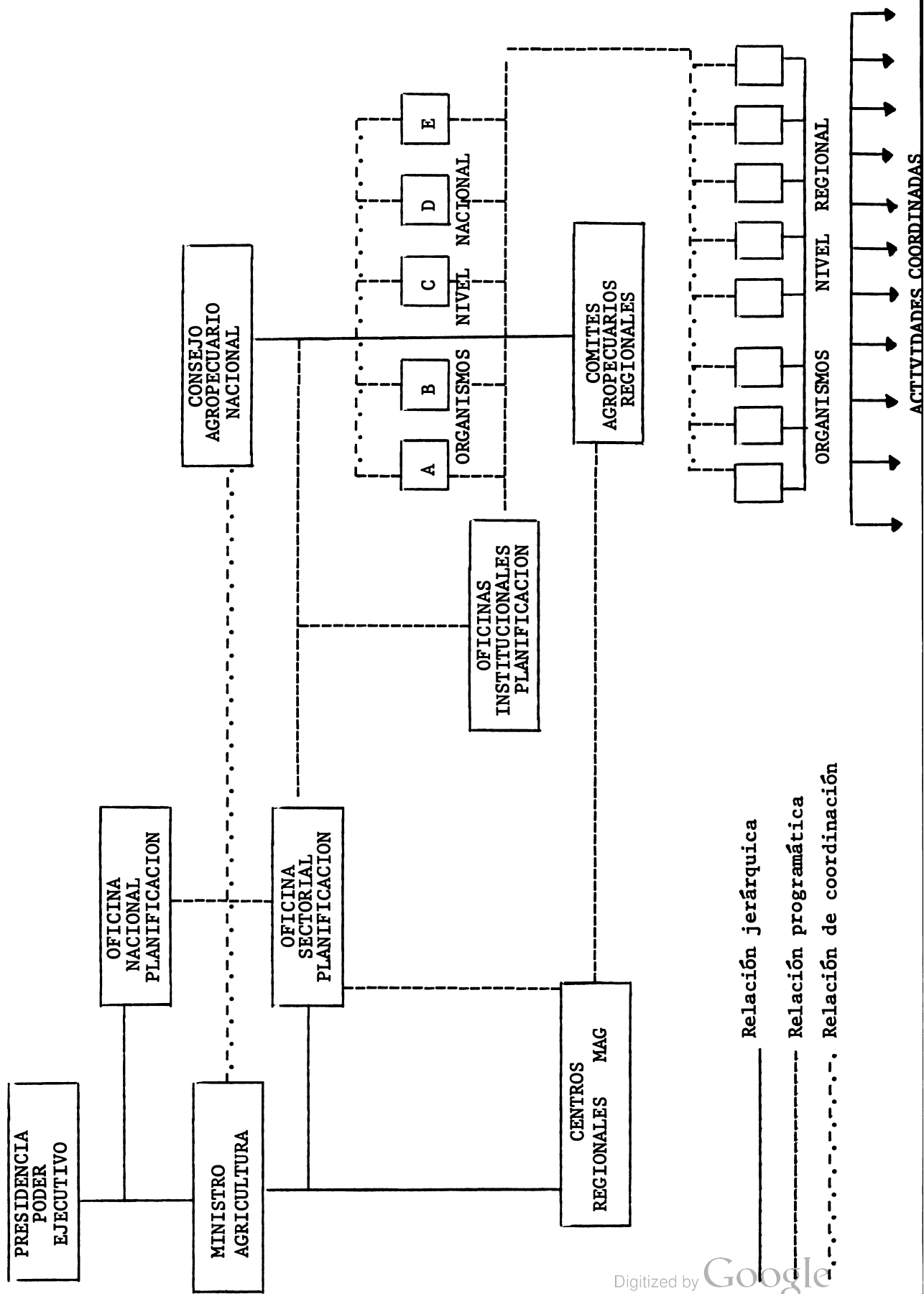
Un nuevo organismo ad hoc será creado para la implementación del proyecto.

Dada la naturaleza del proyecto, sus objetivos y su estrategia, así como las características del marco institucional percibidas a través del análisis institucional previo a la elaboración o a la revisión del proyecto, puede llegarse a la conclusión de que es necesaria o es conveniente la creación de un nuevo organismo para la implantación y ejecución del proyecto. Esta opción presenta atractivos para los proyectantes puesto que, al elaborar paso a paso el proyecto, el lógico que piensen en una organización instrumental hecha a la medida exacta del proyecto. Es también atractiva para los revisores de un proyecto importante ya en marcha, cuya organización dependiente de la burocracia tradicional se haya convertido en un serio obstáculo para el logro de los objetivos.

Sin embargo, antes de recurrir a la creación de un nuevo ente para el manejo del proyecto, deben observarse las advertencias

1/ Gráfico No. 9, página 67

Gráfico No. 9
Organización según Funciones y Proyectos "Intersectoriales"



siguientes:

- a. Dada la tendencia de algunos países hacia la proliferación de entes públicos con repeticiones injustificadas y con gravámenes innecesarios para el presupuesto nacional, la creación de un organismo ad hoc para el proyecto, aún de carácter temporal, deberá ser precedida por un análisis y una argumentación muy convincente.
- b. Una regla obvia es la de no multiplicar entes sin necesidad. No debería crearse un nuevo organismo para asumir funciones que otros organismos ya realizan o están en capacidad de realizar. De lo contrario no se podrá evitar que se susciten conflictos entre los organismos ya existentes y el nuevo. Hirschman ^{1/} enfatiza los conflictos administrativos que surgen cuando los proyectos alteran intencional o inconscientemente el status quo político social, o, más frecuentemente, burocrático. Muchos proyectos, según dicho autor, están diseñados de tal forma que provocan inevitablemente el antagonismo de los organismos establecidos que tienen o solían tener responsabilidades en las áreas de actividad que el nuevo proyecto, o más bien el organismo que lo administra, reclama ahora como suyo.
- c. El mismo autor anota el peligro que entraña el querer establecer la organización para un proyecto como un enclave moderno protegido de la contaminación de la ineficiente burocracia del medio ambiente. De esta manera, al conocido dualismo económico y tecnológico, tan característico de los países menos desarrollados, se añadiría un dualismo en materia administrativa, de organización y de valores.
- d. De acuerdo con el párrafo precedente, la creación de un nuevo ente para el proyecto se justificaría en circunstancias como las siguientes:

^{1/} Hirschman, Alberto. El Comportamiento de los Proyectos de Desarrollo, Cap. II. México. Siglo XXI Editores, S.A. 1971. p. 47.

- i. Cuando el proyecto involucra (1) una actividad totalmente nueva en el país, (2) funciones y actividades innovadoras que conllevan un grado considerable de incertidumbre y de riesgo, (3) o combinaciones de funciones o actividades de alto contenido técnico no realizadas por un sólo organismo y difíciles de llevar a cabo por medio de varios organismos especializados;
- ii. cuando el proyecto se orienta hacia el desarrollo de una zona carente de infraestructura institucional, o de difícil administración y manejo desde las sedes institucionales de la capital;
- iii. cuando las características y las experiencias históricas de los organismos ya existentes no avalan, aún con la introducción de algunos ajustes institucionales, la implantación y ejecución satisfactoria del proyecto.

Ahora bien, las ventajas relativas que ofrece la creación de un nuevo ente son, entre otras, las siguientes:

- i. permite modelar el instrumento de organización de acuerdo con lo substancial del proyecto;
- ii. favorece el trabajo coordinado en equipo, el cual facilita (a) la comprensión de la tarea de cada uno en función de la misión común a todos; (b) la intercomunicación y la toma oportuna de decisiones; (c) la responsabilidad y el autocontrol por parte de cada persona;
- iii. facilita la agilidad y la flexibilidad en la administración y manejo del proyecto, sobre todo cuando el nuevo ente adquiere el carácter de entidad autónoma descentralizada y dotada de facultades no comunes en la administración pública ordinaria.

Para diseñar un nuevo organismo para la ejecución del proyecto, bastará con seguir el mismo proceso lógico explicado. Sin embargo, esta alternativa de organización para el proyecto ha de prestar muy especial atención a dos importantes factores:

la estructura u organización interna del nuevo ente y las relaciones con el medio ambiente.

La estructura interna de la nueva entidad para el proyecto podrá adoptar, según sea su naturaleza y sus alcances, alguna de las formas estructurales que se esbozan a continuación: 1/

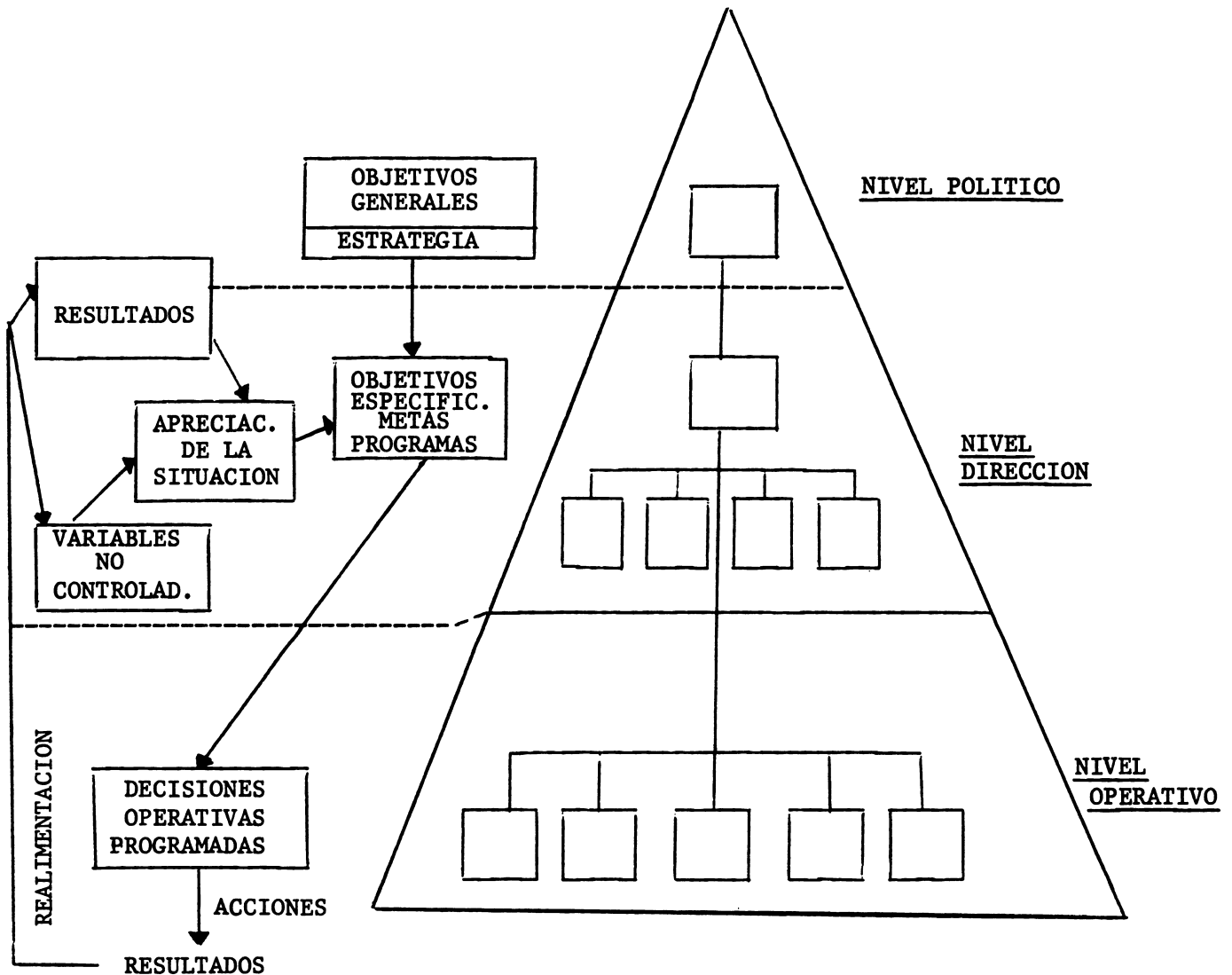
- a. Estructura funcional. Es la forma piramidal tradicional en la organización (Gráfico No. 10 2/). Los caracteres básicos de la estructura funcional son:
- Unidad de dirección (cada persona responde a un solo jefe)
 - Cadena de autoridad vertical a través de la organización
 - División entre línea (relación directa con el logro de los objetivos) y "Staff" (asesores sin funciones de mando).
 - División del trabajo por etapas y por habilidades o especialidades ("departamentalización").
 - Orientación de cada unidad funcional hacia su propia tarea. El logro de los objetivos de cada unidad convergerá hacia el logro del objetivo de la organización
 - Normar o hacer rutina de las decisiones conforme se desciende hacia la base de la pirámide ("decisiones programas").
- b. Estructura descentralizada. Se caracteriza por la división del trabajo en grupos o equipos, cada uno de los cuales asume en el proceso del grupo la responsabilidad de su propio

1/ Una descripción amplia de estas modalidades de estructura organizativa pueden verse en Drucker, Op. cit., cps. 45, 46 y 47, así como en Perel, cap. II y en Etkin, Jorge, Sistemas y Estructuras de Organización, Buenos Aires, Ediciones Macchi, 1978, caps. 6, 8 y 9. Una descripción muy sumaria puede verse en Berger, Johnson, Lowenthal y Radesovich, Op. cit. pp. 11-14. Para la estructura decisional en organizaciones funcionales, véase Instituto Nacional de la Administración Pública "Estudio sobre el Proceso Decisorio en una unidad de la Administración Pública Nacional", Secretaría General, Presidencia de la República, Buenos Aires, 1977.

2/ Gráfico No. 10, página 71

Gráfico No. 10

Organización según Estructura Funcional Piramidal

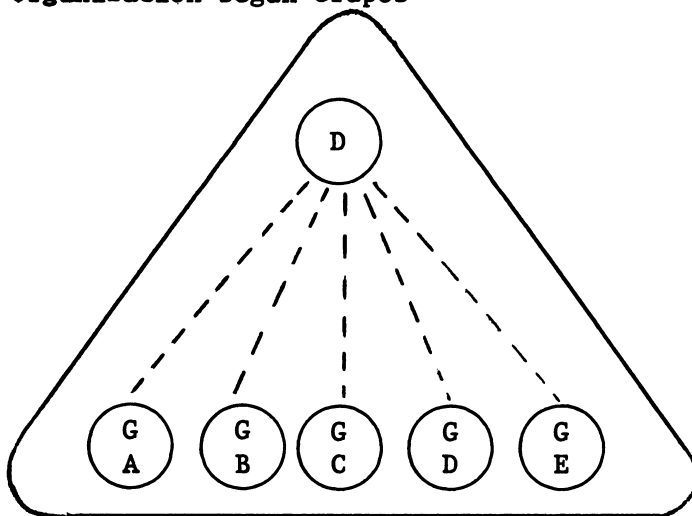


Los caracteres básicos de la estructura funcional son:

- Unidad de dirección (cada persona responde a un solo jefe)
- Cadena de autoridad vertical a través de la organización
- División entre línea (relación directa con el logro de los objetivos) y "Staff" (Asesores sin funciones de mando).

desempeño, sus resultados y su aporte a los objetivos del proyecto. Es decir, se descentralizan las operaciones manteniendo un control centralizado de los objetivos y políticas. Es una forma de organización propia de proyectos complejos en los que los subgrupos pueden constituirse de acuerdo con rubros de producción, clientelas, áreas geográficas o servicios. (Gráfico No. 11)

Gráfico No. 11: Organización Según Grupos



- c. Estructura adaptativa. La organización tomará formas diversas según las diferentes funciones y actividades que demanden las distintas etapas en que se desarrolle el proyecto. Es propia de proyectos relativamente pequeños y poco complejos que no requieren de una acentuada especialización del trabajo. La ventaja de esta estructura que presupone un liderazgo muy eficiente, es la de ir adaptándose sobre la marcha a los requerimientos del proyecto sin trabas formalizadas que dificulten la adaptación, así como la exclusión e inclusión de personas según lo vayan requiriendo las actividades.
- d. Estructura "matricial". Esta forma, que ya ha sido descrita anteriormente es especialmente adecuada para programas o proyectos que pueden dividirse en subproyectos distintos.

H. Programación de la Organización

Durante la etapa de planeamiento del proyecto se han determinado ya las características básicas de la estructura de organización y de los fundamentos para la coordinación. Después, durante la fase de diseño del proyecto, se deberá pasar a la programación de la organización en detalle y de su funcionamiento. Para ello, puede ayudar el tener presente la pauta, por lo demás sencilla, que se desarrolla a continuación y que se refiere al tipo más frecuente de organización que es el funcional. Esta pauta considera la organización como un sistema jurídico económico en el que tienen lugar funciones microeconómicas de insumo, de producto y de equilibrio. 1/

La función producto está a cargo de las unidades de línea o unidades operativas de la organización, la función de provisión de insumos la realizan las unidades auxiliares; la función de equilibrio la realizan las unidades reguladoras del sistema.

1. Organización de las unidades operativas. La organización de las unidades de línea se realiza según el o los criterios adoptados ya en la etapa anterior. Por consiguiente, según sea la naturaleza del proyecto y según sea la alternativa de estructura de organización elegida se organizará el trabajo por especialidad funcional, por producto, por disciplina, por clientela, etc., con base en un sólo organismo participante en el proyecto o con base en varios organismos, o según un nuevo organismo creado para el proyecto.
2. Organización de las unidades auxiliares. La organización para la implantación y la ejecución del proyecto necesita una serie de unidades "logísticas" que (a) procuren y organicen los insumos requeridos para la operación de las unidades de línea, y (b) que realicen funciones de apoyo a las mismas. Estas unidades, a manera de ejemplos y dependiendo siempre de la naturaleza y

1/ Véase a este respecto, Jiménez Nieto, Juan I. Teoría General de la Administración. Madrid, Tecnos, 1975. cap. II.

alcances del proyecto, pueden ser:

- Unidad de reclutamiento y manejo de personal
- Unidad de compras y almacenamiento
- Unidad de administración financiera
- Unidad de información
- Unidad de parque automotor
- Unidad de asesoría legal, etc.

Según sea la estructura de organización elegida, dada la naturaleza del proyecto, los servicios de provisión de insumos y de apoyo "logístico" para el proyecto podrán estar a cargo de las unidades auxiliares ya existentes en los organismos participantes. En tal caso convendría establecer las normas y procedimientos básicos mediante los cuales dichas unidades prestarán servicios de apoyo al proyecto. Si se ha decidido crear un nuevo organismo para el proyecto deberá determinarse qué unidades auxiliares se justifican en virtud de sus actividades principales y de sus productos, y, asimismo, qué sistema de vinculación hay que establecer entre unidades de línea y unidades de apoyo.

3. Organización de las unidades de equilibrio. Las unidades de equilibrio estructural y funcional son aquellas cuya función principal es la de regular permanentemente las relaciones entre unidades proveedoras de insumos y unidades de línea o de producto, así como entre las diversas unidades de línea entre sí para la consecución de los objetivos del proyecto.

Tales unidades tienen como funciones principales el control de la marcha del proyecto para realimentación, reprogramación, elaboración, revisión o ajuste de planes operativos anuales, evaluación de desempeño y de resultado, presupuestación y, finalmente, mantenimiento de los flujos de información a través de la organización.

De nuevo y al igual que en el número anterior, cabe señalar que

las funciones de equilibrio podrán ser llevadas a cabo básicamente por la unidad de planificación del organismo líder del proyecto o por la oficina "sectorial" de planificación. En caso de crearse un organismo nuevo deberán considerarse las ventajas relativas de proveer a dicho organismo con su propia unidad de programación y control, o de dejar dichas funciones en manos de la unidad "sectorial" de planificación.

4. Organización del sistema de dirección y de relación con el medio externo. El sistema de dirección puede ser configurado como el eje que da consistencia y en torno al cual se mueven las unidades hasta ahora descritas en la organización. El sistema de dirección consta de una unidad jerárquica superior que asume la responsabilidad global del proyecto. Tal unidad jerárquica puede ser, según la naturaleza del proyecto y según la opción de la estructura de organización elegida, un Comité o Junta Directiva, integrado por los directivos de las unidades funcionales participantes en el proyecto, si se trata de un sólo organismo; o por directivos de los diversos organismos si son varios los que participan. Según el carácter del proyecto podrá designarse un Coordinador o Jefe Ejecutivo responsable o ante la autoridad ministerial o institucional correspondiente, o ante la Junta Directiva, si ésta es establecida. Convendrá además determinar los "roles" y la responsabilidad sobre las funciones o actividades principales del proyecto. Conviene insistir en la importancia de elegir una persona que posea las aptitudes necesarias para conducir eficientemente el proyecto por lo menos desde la fase de implantación.

El sistema de dirección tendrá una responsabilidad principal en el establecimiento y el mantenimiento de relaciones adecuadas con el entorno. Es conveniente, por tanto, que en la etapa de diseño se identifiquen las entidades y los grupos sociales con los que han de establecerse relaciones a fin de determinar los mecanismos de relación más idóneos. Si el sistema de dirección se centra en una Junta o Comité interinstitucional, el establecimiento de relaciones queda ya institucionalizado. Pero si

se decide crear un nuevo ente para el proyecto, las relaciones con el medio ambiente habrán de constituir una de las funciones más importantes para la dirección del proyecto. De lo contrario, tenderá al aislamiento y surgirán fácilmente conflictos con otros organismos ya existentes que de alguna manera verán mermado su poder y su prestigio. Una regla práctica a este propósito es que el nuevo ente asuma las funciones nuevas o innovadoras requeridas para el proyecto, pero que establezca convenios o contratos con otras entidades públicas o privadas con la correspondiente asignación de fondos, para las funciones que éstas puedan realizar adecuadamente para el proyecto.

5. Preparación del marco jurídico legal. A esta altura del diseño de la organización es preciso definir correctamente su marco jurídico para la implantación y ejecución del proyecto:

- a. Si se trata de una organización estructurada con base en uno o más organismos existentes, el marco jurídico legal debe incluir los siguientes aspectos:
 - i. especificación de la condición jurídica y de las facultades legales de la entidad o de las entidades ejecutoras;
 - ii. disposiciones a las que se someterá el presupuesto de la organización para el proyecto y la fiscalización del gasto presupuestario;
 - iii. forma legal en que se realizarán ciertas actividades (licitaciones para compras e inversiones, ventas, obras y construcciones, etc.);
 - iv. origen de los recursos;
 - v. facultades de la Junta Directiva (si ha de existir)
 - vi. necesidad de legislación adicional.

- b. Si se trata de un nuevo organismo creado ad hoc para el proyecto:
 - i. constitución legal de la nueva entidad: ley, decreto,

- resolución, grado de autonomía y descentralización, personería jurídica, modalidad de adscripción a alguna entidad del Poder Ejecutivo, etc.;
- ii. funciones y atributos legales de la nueva entidad;
 - iii. origen de los recursos del organismo;
 - iv. disposiciones sobre el presupuesto, manejo de los fondos del proyecto, capacidad de contratación, fiscalización y auditoría;
 - v. disposiciones respecto de la ley del Servicio Civil o estatuto del funcionario público;
 - vi. otras disposiciones o facultades especiales.

I. Preparación del Funcionamiento de la Organización

Al comenzar la etapa de implantación del proyecto será preciso elaborar detalladamente el modus operandi para la organización que ha de ser puesta en marcha. La pauta que se desarrolla a continuación podrá ser considerada a manera de ejemplo de tal elaboración, pero no como modelo a seguir, no sólo por no ser exhaustiva, sino también porque la naturaleza de cada proyecto y la misma estructura de organización elegida habrán de determinar tanto el grado de detalle como las características esenciales que debe darse al funcionamiento de la organización.

1. Definición de "roles", funciones y procedimientos básicos. Hay que precisar ante todo los "roles", funciones y procedimientos básicos a que se han de sujetar las personas en los diversos tipos de unidades de organización ya definidas en la etapa anterior.

"Roles": se refieren a los patrones de conducta y de actividad esperados de los individuos en determinadas posiciones de la organización. Dicen, por consiguiente, a cada uno cuál es su posición en la estructura de la organización y qué se espera de él, a diferencia de los demás miembros ("roles") de la organización.

Funciones y procedimientos: si las funciones definen qué es lo que hay que hacer en cada nivel, en cada unidad, en cada posición

de la organización en relación con la finalidad y con los objetivos de la misma, los procedimientos describen cómo se tienen que hacer las cosas en la organización. Los procedimientos, por consiguiente, se refieren a las modalidades y al estilo de acción que adoptará la organización para la implementación del proyecto.

Definidos los "roles", funciones y procedimientos básicos, quedan también determinados los centros y los ámbitos de decisión dentro de la organización.

2. Definición de relaciones internas. Hay que profundizar más allá de la estructura formal de unidades, "roles" y funciones para identificar las diversas series de relaciones o interacciones que han de tener lugar en el desempeño activo de la organización.

Algunos tipos de relaciones son las siguientes:

- a. Relaciones de mando y subordinación: cada persona en la organización debe saber ante quién responde y a quién informa y quién responde ante él y quién le informa.
- b. Relaciones entre centros de decisión: definidos los centros de decisión y sus ámbitos de influencia, es conveniente definir las interacciones entre dichos centros y ámbitos, a fin de prever superposiciones y conflictos.
- c. Relaciones de asesoría y apoyo técnico: determinar el carácter y modalidad que han de adoptar las relaciones entre el personal de "staff" y personal de línea, las cuales no incluirán por lo general una relación de mando y subordinación.
- d. Relaciones programáticas: es decir, relaciones que tendrán lugar entre diversas unidades para la programación, realimentación y reprogramación del trabajo.
- e. Relaciones de control: se determinarán en diversos niveles de la organización, los centros de control de los cursos de acción y sus interrelaciones. Tanto las relaciones programáticas como las de control tienen como denominador común

los procesos de información.

f. Relaciones de comunicación: es decir, qué canales y qué flujos de comunicación se han de establecer en sentido vertical ascendente y descendente y en sentido horizontal dentro de la organización, y con los organismos, entidades y grupos del medio ambiente.

3. Cálculo de recursos. Al llegar a este punto en la elaboración de la organización para el proyecto se podrá hacer un inventario de los recursos actuales y potenciales con los que la organización deberá estar dotada para ser viable. Este inventario de recursos constituirá la base para la elaboración del primer presupuesto de ingresos y gastos.

Los recursos a considerar son:

- a. Recursos legales: de la organización: síntesis de las facultades legales ya adquiridas o por adquirir a fin de que la organización pueda desempeñarse en el logro de los objetivos del proyecto.
- b. Recursos humanos: la definición de actividades, "roles" y funciones permite establecer una lista del personal profesional, técnico, administrativo, auxiliar y obrero que la organización necesita para su operación, así como sus cualidades y características.
- c. Recursos físicos: es decir, el conjunto de bienes muebles e inmuebles requeridos para la organización durante el transcurso del proyecto.
- d. Recursos financieros: estos incluirán una lista de las fuentes de ingresos (presupuestarios y no presupuestarios) y las fuentes de egresos (según rubros de servicios personales, bienes y servicios no personales, inversiones, etc.)

4. Elaboración de documentos finales. Para fines de presentación a las autoridades correspondientes es oportuno terminar el trabajo con la elaboración de un documento que contenga estos tres

puntos principales:

- a. Reglamento de la organización o manual de funcionamiento.
- b. Organigrama general, que puede también ir acompañado de un diagrama de flujos que permita observar el funcionamiento de los principales procesos de la organización.
- c. Un cronograma de implantación de la organización para el proyecto.

BIBLIOGRAFIA

1. ALLEN, Louis A. Management and Organization. McGraw Hill, New York, 1958.
2. BECHKHARD, Richard. Organization Development: Strategies and Models, Addison-Wesley Publishing Co., Boston, Mass. 1969
3. BENNIS, Warren G. Changing Organizations. McGraw Hill, New York, 1966
4. _____ . Organization Development. Addison-Wesley, Boston, 1969.
5. BERGER, JOHNSON, LOWENTHAL, RADESOVICH. "Project Organization". Graduate School of Management, Vanderbilt University, 1974 (mimeo)
6. DRUCKER, Peter F. La Gerencia, Tareas, Responsabilidades y Prácticas. El Ateneo, Buenos Aires, 1976.
7. ETKIN, Jorge. Sistemas y Estructuras de Organizacion, Ediciones Macchi, Buenos Aires. 1978.
8. ETZIONI, Amitai. Organizaciones Modernas. UTHEHA, México, D.F. 1965.
9. FAMULARIO, Joseph. Organization Planning Manual, A.M.A., New York, 1971
10. FAO/SIDA. "Organization and Management of Projects to Establish the Agricultural Institutions Required for Integrated Rural Development" FAO/SIDA/IRD/71/6, Rome, 1971.
11. FAO. Guidelines for the Preparation of Agricultural Investment Projects, FAO/IRDB Cooperative Programme, Rome, January 1977.
12. FAO/SIDA, "Organization and Management for Integrated Agricultural Development". FAO/SIDA/IRD/71/6. Rome, 1971.
13. FIORI, Ernani. "Los Aspectos Orgánicos y de Gestión como Elementos para el Logro de la Coordinación Interinstitucional". En Seminario Regional sobre la Coordinación de Extensión, Investigación y Crédito Agrícola. IICA, Bogotá, Colombia, 1974.
14. FRISCHKNECHT, Federico. Administración de Empresas y Otras Organizaciones. El Ateneo, Buenos Aires, 1964.
15. _____ . La Organización como Sistema, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires, 1972.
16. HALL, Richard. Organizaciones: Estructura y Proceso. Prentice, Madrid 1973.
17. HIRSCHMAN, Alberto. El Comportamiento de los Proyectos de Desarrollo. Siglo XXI. Editores, S.A. México, 1971.

18. IICA. Planes sobre Organización y Administración para el Desarrollo Agropecuario en América Latina. IICA, Turrialba, Costa Rica, 1978.
19. ILPES. Guía para la Presentación de Proyectos. Siglo XXI Editores, México D.F.
20. JIMENEZ NIETO, Juan I. Teoría General de la Administración. Madrid, Tecnos, 1975.
21. KASL, F.E., ROSENZWEIG, J.E. Organization and Management. a Systems Approach. McGraw Hill, New York. 1970.
22. KATZ, Saúl M. Elementos de Estrategia para la Programación Coordinada de Investigación Agropecuaria, Extensión y Crédito. En Seminario Regional sobre la Coordinación de Extensión, Investigación y Crédito Agrícola. IICA, Bogotá, Colombia, 1974.
23. KULP, Earl M. Designing and Managing Basic Agricultural Programs. International Development Institute, Indiana University, Bloomington, Indiana, 1977.
24. LAWRENCE, P. and LORSCH, J. Developing Organizations: Diagnosis and Action. Addison-Wesley Publishing Co. Boston, Mass. 1966.
25. _____, J. Organization and Environment: Managing Differentiation and Integration. Addison-Wesley, Boston, Mass., 1967.
26. LEÑERO, J. Organización para Proyectos. Ciclo intensivo sobre Administración de Proyectos de Desarrollo, No. 246, San José, Costa Rica, ICAP. 1976.
27. LODI, Joao Bosco. La Estructura Matricial y Estructura de Sistemas. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires, 1972.
28. MARCH, James G. y SIMON, Herbert. Teoría de la Organización. Ariel, Barcelona, 1961.
29. MENDOZA, Luis A. Procedimientos Metodológicos para la Organización y Gestión Institucional. IICA, Lima, Perú. 1977
30. MORTON, J.A. Organizing for Innovation. MacGraw Hill, New York, 1971
31. NADAL, Francisco. Análisis Institucional para la Elaboración de Proyectos Agropecuarios. IICA, Buenos Aires, 1978 (mimeo).
32. ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS. Manual de Administración Pública. ONU. Nueva York, 1963.
33. ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION. Normas Generales para el Análisis de los Proyectos de Producción Agrícola. Estudios de Planificación Agrícola No. 14, FAO, Roma, 1971.

34. PEREL, Vicente L. Administración, Pasado, Presente y Futuro. Ediciones Macchi, Buenos Aires, 1975.
35. _____., et al. Teoría y Técnica de la Administración. Ediciones Macchi, Buenos Aires, 1972.
36. PERROW, Charles. Un Marco para el Análisis Comparativo de las Organizaciones. American Sociological Review. Vol. 32, abril 1967.
37. PIETRAGALLA, Cándido O. Introducción al Estudio de las Organizaciones Ediciones Macchi, Buenos Aires. 1976.
38. Programa de Gestión para el Desarrollo Rural, Método para un análisis formal y Operativo del Sector Público Agropecuario. San José, Costa Rica, 1975. (mimeo).
39. ROBERTS, C. Pablo y VALLEJO, Carlos D. Guía para Manejo de Proyectos, San José, Costa Rica, IICA. 1979.
40. SILVERMAN, David. Teoría de las Organizaciones. Ediciones Nueva Visión. Buenos Aires, 1976.
41. SIMON, Herbert. El Comportamiento Administrativo. Aguilar, Madrid, 1962.
42. WATERSON, A. et. al. Managing Planned Agricultural Development. Governmental Affairs Institute, Washington D.C. 1976.

FASCICULO No. 4

ORGANIZACION DE RECURSOS



PROGRAMA MANEJO DE PROYECTOS

IICA



FASCICULO No. 4
ORGANIZACION DE RECURSOS

PROGRAMA MANEJO DE PROYECTOS

Preparado por:

Ing. José Leñero (Consultor)
Dr. Luis Melgar (Consultor)
Dr. C. Pablo Roberts



INDICE

	<u>Pág.</u>
PRESENTACION	i
1. INTRODUCCION	1
2. RECURSOS HUMANOS	2
2.1 Transitoriedad de las necesidades	2
2.2 Origen de los recursos	5
2.2.1 Utilización de los recursos de la entidad madre	5
a. Caso de los proyectos esporádicos	
a.1. Ventajas de usar el personal de la entidad madre	
a.2. Desventajas de usar el personal de la entidad madre	
b. Caso en que la entidad madre tiene permanentemente proyectos en ejecución	
2.2.2 Utilización de recursos externos	9
a. Proyectos que se ejecutan por administración	
b. Proyectos que se ejecutan por contrato	
2.3 Modelos organizacionales para la ejecución de los proyectos	11
2.3.1 Criterios para la agrupación de las unidades y asignación de las responsabilidades	12
a. Agrupación por similitud o complementariedad (Organización funcional)	
Ventajas	
Desventajas	
b. Agrupación por objetivos (organización sistémica)	
Ventajas	
Desventajas	
2.3.2 Modelos de implantación	21
a. Organización exclusiva para el proyecto	
b. Organización matricial	
i. estilo norteamericano	
ii. estilo sueco	
2.3.3 Organización para un sistema de proyectos	30
Unidades de apoyo logístico	
3. RECURSOS FINANCIEROS	35
3.1 Rentabilidad del proyecto	35
3.1.1 La rentabilidad como cortina de selección de proyectos	
3.1.2 El avance del proyecto y el costo del recurso tiempo	
3.1.3 Otras incidencias	
3.2 Programación presupuestaria	40

3.2.1	Confección del presupuesto	40
3.2.2	Asignación de responsabilidad	41
3.3	Liquidez	42
3.3.1	Cronograma	42
3.3.2	Cronograma financiero ajustado	46
3.3.3	Liquidez y avance	49
3.4	Plan de cuentas	50
3.4.1	Necesidades de información	50
3.4.2	Plan de cuentas	53
3.5	Control	55
3.5.1	Control de proyectos y control de acciones recurrentes	55
3.5.2	El control como herramienta gerencial	56
3.5.3	La necesidad de planificar y diseñar el sistema de control	57
4.	RECURSOS FISICOS	59
4.1	Materiales	59
4.1.1	Características operativas de los materiales para proyectos	59
4.1.2	Organización de los almacenes	60
4.1.3	Control de la ejecución	62
4.2	Transportes	62
4.2.1	La necesidad de programar los transportes	62
4.2.2	Origen de los recursos	64
a.	Vehículos propios	
b.	Transportes de la entidad madre	
c.	Transportes contratados	
5.	CONTRATOS	68
5.1	Papel de los contratos	68
5.2	Actividades previas a la licitación	69
5.3	Adjudicación	70
5.3.1	Estudio de las ofertas	70
5.3.2	Programación y diseño del control de la ejecución	72
5.3.3	Multas	72
5.3.4	Precios unitarios y totales	72
5.4	Control de la ejecución	73
5.5	Liquidación	75
	ANEXO 1: Análisis Beneficio/Costo	76
	BIBLIOGRAFIA	78

PRESENTACION

El Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA), respaldado por otros organismos, ha acumulado durante varios años experiencias y recogido conocimientos acerca del desarrollo rural. En 1976, partiendo de las experiencias dirigidas hacia la administración del desarrollo se estableció el Programa "Manejo de Proyectos" con la financiación parcial de la Agencia Internacional para el Desarrollo (AID Grant No. AID/ta.G-1316). El propósito de este convenio era proporcionar algunas herramientas, técnicas y conocimientos que contribuyeran a desarrollar las destrezas y habilidades necesarias para la eficiente ejecución de los proyectos. A partir de julio de 1978, el IICA creó la División de Manejo de Proyectos para estar al servicio de las Oficinas Nacionales del IICA, en su afán de poner en práctica estas destrezas, habilidades y conocimientos.

Uno de los logros principales del Programa ha sido la elaboración de una Guía para el Manejo de Proyectos, la cual presenta pautas y algunos criterios que deben observarse en el manejo de los proyectos. Además, intenta contribuir con instrumentos prácticos que servirán al técnico en el terreno. La Guía para el Manejo de Proyectos se divide en ocho puntos denominados áreas funcionales, que corresponden a las principales preocupaciones relacionadas con las funciones de la gerencia que se encuentran en el manejo de los proyectos de desarrollo rural. El enfoque de los proyectos de desarrollo rural—no solamente agropecuarios—conviene porque permite identificar, analizar y solucionar una problemática más compleja, particularmente la relacionada con la coordinación institucional y la participación de beneficiario.

Estas áreas funcionales son:

- Análisis de Antecedentes
- Preparación para la Ejecución
- Organización y Coordinación Institucional
- Organización de Recursos
- Programación de Actividades

- Mecanismos Operativos
- Supervisión-Control e Información
- Evaluación

La Guía explica el alcance y contenido de cada área, pero no especifica detalladamente las herramientas que deben utilizarse en cada paso. Por ello se presentan los fascículos sobre aquellos aspectos que requieren una mayor elaboración metodológica. Estos fascículos integran tres elementos o influencias: la extracción de la literatura de los principios y experiencias más significativas, la contribución de expertos contratados especialmente para elaborar el contenido y, sobre todo, la contribución de las experiencias vividas en varios proyectos, lo cual ha permitido probar y modificar los instrumentos para asegurar su utilidad. El área funcional cuatro "Organización de Recursos", requiere tal ampliación metodológica. El fascículo "Organización de Recursos" presenta una metodología apropiada para asegurar la conversión eficiente de los insumos de un proyecto transformándolos en una serie de actividades lógicas, que a su vez conducen a la obtención de los productos del proyecto. Este fascículo recoge las experiencias ganadas en muchos proyectos para poder presentar esquemas prácticos a los principales problemas en el manejo de los recursos de un proyecto.

Finalmente, se desea enfatizar que estos materiales recogen técnicas, conocimientos, destrezas y habilidades que han servido en la práctica al personal de campo y a los jefes de proyectos en varios países latinoamericanos. Se espera que el ordenamiento de dicho material sirva para sistematizar los métodos y apoyar a los responsables de la ejecución de proyectos.

1. INTRODUCCION

La Guía para el Manejo de Proyectos contempla ocho áreas de acción relacionadas con las funciones inherentes a la gerencia que permiten ejecutar satisfactoriamente los proyectos. La cuarta de ellas "Organización de Recursos" presenta en forma ordenada una serie de respuestas prácticas a los problemas que surgen inevitablemente en torno a la programación, control y uso de recursos. Generalmente el manejo de recursos se trata dentro del contexto de la administración clásica en que las acciones son de tipo recurrente. Desafortunadamente existe poca literatura sobre la organización y uso de recursos dentro del contexto de la administración de un proyecto. Además, existe una inclinación de confundir lo que es un recurso con el valor monetario asignado a ese recurso, por lo que se analiza como parte del presupuesto financiero.

Para referirnos al tema de la organización de los recursos en un proyecto, necesitamos recordar la diferencia básica entre un sistema de acciones recurrentes (o de producción masiva y continua de bienes o servicios) y un sistema de actividades de un proyecto. En primer lugar, el sistema de acciones recurrentes por naturaleza es repetitivo (podemos imaginarlo como una rueda que gira muchas veces en torno de su eje), en tanto que el proyecto es una elaboración única en la que cada una de sus actividades se realiza una sola vez (siguiendo el símil anterior: es una rueda que da una sola vuelta en torno de su eje). En segundo lugar, en el sistema de acciones recurrentes existe un amplio conocimiento de la problemática a la cual se dirigen estas acciones, en tanto que en el proyecto este conocimiento es parcial o incompleto. En tercer lugar, el control sobre los factores determinantes para el proceso es muy amplio en las acciones recurrentes y muy parcial en un proyecto.

El siguiente esquema sintetiza lo anterior:

Características	Proyecto	Acciones Recurrentes
Duración	Temporal	permanente
Conocimiento problemático	parcial	amplio
Control factores determinantes	parcial	amplio

La naturaleza repetitiva de los sistemas de producción masiva permite evaluar periódicamente los resultados que se están obteniendo y tomar acciones de perfeccionamiento gradual, ya sea de los métodos de producción en operación, o ya sea capacitando al personal en los aspectos que la evaluación muestre como necesarios.

En el proyecto, en cambio, no es posible este mejoramiento gradual, porque cada actividad es diferente de la otra. En efecto, aunque el tipo de trabajo de dos o más actividades sea el mismo (por ejemplo: excavaciones de dos tramos de un canal), siempre hay características peculiares de cada una lo que hace que sólo por excepción lleguen a realizarse dos actividades idénticas.

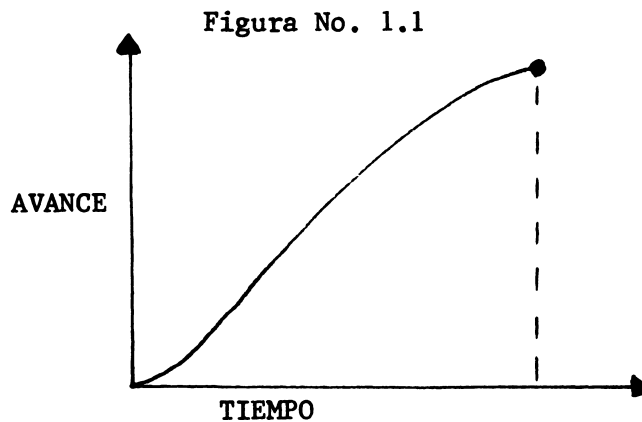
La repetitividad de las acciones recurrentes y su evaluación periódica, permiten acumular experiencias y estadísticas sobre la mejor forma de organizar los recursos que emplea. Esto significa que, aunque la planificación es siempre un instrumento valioso para preparar y dirigir el trabajo, (diríamos que es indispensable en un concepto moderno de gerencia), el grado de necesidad de ella no alcanza el mismo nivel de exigencia que en las actividades de los proyectos, en los que cada actividad será, en alguna medida, un proceso nuevo.

La característica importante que debe tenerse presente para la organización de recursos es que en un sistema de producción masiva de bienes o servicios tiende a hacerse permanente o a seguir ciclos definidos que se repiten en forma continuada, (de ahí el nombre de acciones recurrentes). Esto permite dar permanencia al personal y, en términos generales, mantener una continuidad en el tipo y cantidades de los recursos físicos y financieros que requiere en cada período.

En el proyecto en cambio, se da una discontinuidad muy grande tanto en el tipo de especialidades profesionales de los recursos humanos que se requieren en cada etapa, como en la cantidad de ellos. Ello implica que para muchos especialistas, su trabajo en el proyecto será por períodos cortos y aún pudieran éstos ser intermitentes, lo que crea problemas

personales complejos, sobre todo en personas que dan gran importancia a la seguridad en el empleo. Del mismo modo, los recursos financieros y físicos tienen requerimientos variables a lo largo de la ejecución del proyecto.

La conocida curva de Avance-tiempo (Fig. 1.1) muestra que la cantidad de avance en cada unidad de tiempo es variable a lo largo del proyecto. Como la magnitud del avance guarda una estrecha relación con la cantidad de recursos que se emplean, esa curva nos indica aproximadamente, el volumen de recursos necesarios en cada tiempo y la variación de ellos a lo largo de la ejecución del proyecto.



Todo lo anterior nos lleva a concluir que la organización de los recursos para los proyectos es mucho más difícil que para acciones recurrentes y que el gran instrumento de que dispone el administrador del proyecto para enfrentar esta complejidad, es la programación detallada de las actividades a la cual se refiere el fascículo No. 5.

2. RECURSOS HUMANOS

2.1 Transitoriedad de las necesidades

Como se mencionó en la Introducción, uno de los problemas más importantes que enfrenta el administrador de proyectos para obtener los recursos humanos que necesita, es que las actividades de los proyectos son de tiempo finito, muchas veces de muy corto plazo.

Esta característica hace imposible garantizar la continuidad de trabajo en un solo proyecto para buena parte de los especialistas que se requieren, lo que es un factor que restringe considerablemente la oferta de servicios.

Abraham Maslov, en su clasificación de las necesidades que mueven el comportamiento de las personas, definió que algunas de ellas son básicas (fisiológicas, de seguridad y sociales) y otras son superiores (de reconocimiento y de autorrealización). En un sistema de acciones recurrentes se necesitan personas con necesidades superiores, pero también tienen un amplio campo para utilizar personas con necesidades básicas. En los proyectos, en cambio, tanto la imposibilidad de ofrecer permanencia como el dinamismo del proceso, hace que éste sea atractivo fundamentalmente para las personas con alta necesidad de reconocimiento y de autorrealización.

El conocimiento de lo anterior orientará al gerente o jefe del proyecto para incentivar a sus candidatos y luego a sus subalternos, haciendo hincapié en la oportunidad que ofrece el proyecto para desarrollar iniciativas y para ver en forma precisa y pronta el fruto de su capacidad de trabajo. La falta de continuidad del trabajo es lo que justifica que, en general, las remuneraciones para el personal de los proyectos sean más altas que las de especialidades similares en sistemas de acciones recurrentes.

2.2 Origen de los recursos

La mayoría de los proyectos nacen de una entidad madre que quiere ampliar o modificar su sistema de producción masiva de bienes o servicios. Los demás casos de proyectos corresponden a la creación de una nueva empresa.

Cuando un proyecto nace de una entidad madre preexistente, las fuentes de los recursos humanos para un proyecto específico pueden ser la propia entidad madre, las contrataciones externas o una combinación de ambas fuentes. Cuando el proyecto es la formación de una nueva empresa, sólo es posible la contratación ad-hoc.

2.2.1 Utilización de los recursos de la entidad madre

Analizaremos separadamente el caso en que los proyectos son actividades esporádicas de la entidad madre y los casos en que los proyectos son una actividad permanente para ésta.

a. Caso de proyectos esporádicos

En los casos en que las tecnologías necesarias para la ejecución de un proyecto son de naturaleza similar a las que ocupan los sistemas de producción masiva de bienes y servicios de la entidad madre, el primer pensamiento es el de utilizar al personal de ésta para ejecutar el proyecto.

a.1 Ventajas de usar el personal de la entidad madre

La idea en sí presenta múltiples ventajas, entre las cuales pueden señalarse:

- i. conocimiento de la calidad profesional de cada uno;
- ii. conocimiento por parte de ese personal de las metodologías técnicas y administrativas

de la entidad madre y de las personas con que deberán relacionarse por motivo de las actividades del proyecto.

- iii. posibilidad de continuidad de trabajo (cumplidas sus actividades de proyecto, siguen en las que tenían antes).
- iv. aprovechamiento de los tiempos de espera que obligue el proyecto en actividades de la entidad madre.

Las razones anteriores han sido las que tradicionalmente han llevado a ejecutar los proyectos utilizando no sólo el personal de la entidad madre, sino también su estructura organizacional.

a.2 Desventajas de usar el personal de la entidad madre

Si se considera que un proyecto bien administrado es aquel que termina dentro del plazo, costo y calidad diseñados, la experiencia muestra que son muy pocos los proyectos ejecutados en la estructura organizacional permanente que logran éxito.

Las razones de los fracasos son de dos tipos:

- i. que no se analiza la disponibilidad real de tiempo de cada persona para cumplir simultáneamente los requerimientos de trabajo en su actividad normal y en el proyecto, y
- ii. que no se clarifica suficientemente la identidad propia del proceso del proyecto.

La importancia de estas razones justifica un breve análisis de cada una de ellas:

- i. disponibilidad real del tiempo: si las actividades del sistema de producción masiva de la entidad madre están bien diseñadas, los recursos humanos de que disponga serán los justos para cumplirlas. Este simple razonamiento cuestiona seriamente la posibilidad de usar esos mismos recursos para las actividades del proyecto, que vendrían a representar un recargo sobre las labores habituales de ese personal.

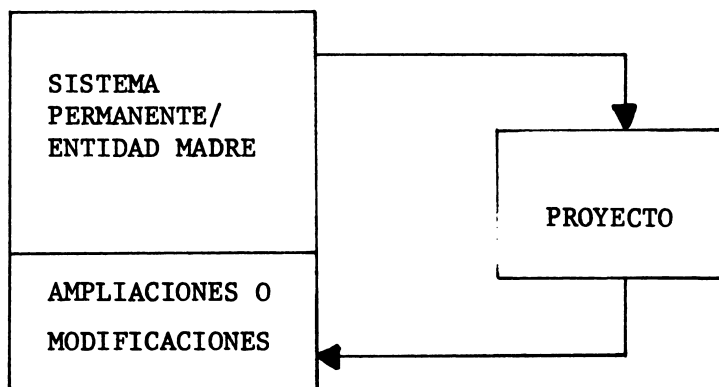
Como el conflicto de prioridades entre el trabajo habitual y el recargo es inevitable en esas condiciones, el jefe de la unidad permanente no vacilará en postergar las actividades del proyecto para cumplir con las suyas. En esta forma, el proyecto debe conformarse con los sobrantes de tiempo de las unidades de acciones recurrentes. Si se quieren aprovechar los especialistas calificados de la entidad madre en el proyecto, debería incorporarse personal nuevo en la unidad permanente (donde existen normas de trabajo establecidas y otros especialistas que pueden guiar a los nuevos) de modo que éstas liberen el tiempo que necesitan en el proyecto los que tienen a su cargo las actividades de éste.

- ii. identidad del proceso del proyecto: si el proyecto se ejecuta dentro de la estructura organizacional permanente de la entidad madre, los plazos y las secuencias para la ejecución de las actividades del proyecto quedan en una tierra de nadie en cuanto a

visión global de su significado y en cuanto a autoridad para hacerlas cumplir.

Si combinamos las dos razones anteriores, tenemos un proyecto a la deriva que se atiende cuando sobra el tiempo y sin que nadie tenga responsabilidad y autoridad real para impedirlo. El resultado obvio es el retraso en el término del proyecto y con esto, la no producción de los bienes y servicios esperados durante todo el tiempo de retraso, lo que constituye una pérdida neta de la que nadie se sentirá responsable y que tampoco se registrará en ningún libro de contabilidad; porque no existe práctica contable para registrar los ingresos que se deberían haber recibido, pero no se produjeron. Lo anterior no considera el atraso en el factor multiplicador de actividades colaterales que genera el proyecto. De aquí que haya surgido la necesidad de reconocer que todo proyecto tiene una identidad propia, diferente de las acciones recurrentes de la entidad madre y cuyo objetivo es modificar o ampliar el sistema de la entidad madre, en la forma que lo señala la Figura No. 2.1

Figura No. 2.1



b. Caso en que la entidad madre tiene permanentemente proyectos en ejecución

Si la ejecución de proyectos es una actividad puramente de la entidad madre, la situación cambia en forma importante, siempre que las unidades organizacionales para ejecutar los proyectos sean diferentes de las dedicadas a las acciones recurrentes.

En efecto, si se da esa diferenciación, desaparecen los conflictos de disponibilidad de tiempo entre proyecto y acciones recurrentes, pero pueden subsistir los conflictos derivados de la falta de identidad del proceso de cada proyecto.

Para evitar esos conflictos, es condición necesaria que se identifique cada proceso, se asigne un jefe para cada proyecto y se le entreguen los recursos que necesite, así como la autoridad necesaria para administrarlos.

En este aspecto, juega un papel importante el tipo de organización que se adopte para el sistema de proyectos, tema que se tratará con detalle en el numeral 2.3.3.

2.2.2 Utilización de recursos externos

a. Proyectos que se ejecutan por administración

Si bien la utilización de recursos internos presenta problemas serios cuando se trata de proyectos esporádicos, la utilización de recursos externos tampoco es fácil.

Aparentemente se trata sólo de contratar a los especialistas que se necesitan por el tiempo que se requieren en las actividades del proyecto, pero ello implica problemas como los siguientes:

- Falta de disponibilidad de profesionales calificados para trabajos de corto plazo; y a veces,
- falta de oportunidad en las contrataciones, lo que implica alteraciones en el programa de ejecución del proyecto;
- dificultades para integrar el equipo humano del proyecto;
- dificultades para familiarizar el equipo del proyecto con las prácticas técnicas y administrativas de la entidad madre.

La importancia de resolver adecuadamente los desafíos que trae cada uno de los puntos anotados lleva, muchas veces, a que en el proyecto se mantenga a algunos especialistas por más tiempo del necesario, asignándoles otras labores o manteniéndolos a bajo nivel de carga, lo cual atenta contra el objetivo de productividad que debe estar siempre presente.

Entre los recursos externos suele haber expertos internacionales en algún programa de cooperación técnica, para los cuales las dificultades de contratación y de disponibilidad oportuna llegan a límites muy delicados.

El sólo señalamiento de estos problemas muestra lo importante que es tenerlos presentes a la hora de hacer la programación del proyecto, en la que deben tomarse en cuenta este tipo de dificultades al estimar los tiempos de contratación de los especialistas y particularmente de los expertos internacionales.

Estas consideraciones muestran también la conveniencia de estudiar la utilización de especialistas de difícil obtención que resultan de la programación del proyecto y

buscar alternativas que den la mayor continuidad posible a su trabajo.

b. Proyectos que se ejecutan por contrato

Una forma usual de ejecutar proyectos con recursos externos es la de contratos que pueden ser globales o por partes del proyecto.

Esta solución tiene la ventaja operativa de transferir los problemas de contratación y de utilización a firmas especializadas, las que tienen experiencia en este tipo de problemas por ser su forma habitual de trabajo.

En estos casos la institución ejecutora necesita de todos modos de una estructura mínima que se encargue sucesivamente de establecer los términos de referencia de la contratación, seleccionar el contratista y administrar el contrato, entendiendo por tal la constatación sistemática de que éste se está ejecutando conforme con la programación en tiempo, costo y calidad establecida en los términos de referencia; así como de autorizar los pagos que correspondan al contratista, además de tener la autoridad para tomar las medidas correctivas que sean del caso cuando el avance se aparte de lo programado en cualquiera de los factores mencionados.

El personal de la entidad madre encargado de estas tareas de administrar los contratos, es conveniente que sea liberado de otras obligaciones que perturben su visión global y específica de los puntos que debe controlar. (En el Capítulo 5 se hacen mayores análisis sobre la administración de contratos).

2.3 Modelos organizacionales para la ejecución de los proyectos

Como se indicó en el numeral anterior, el análisis de los frecuentes fracasos en la ejecución de proyectos que utilizaron la estructura

permanente de la entidad madre, llevó a la conclusión de que cada proyecto debe tener una identidad propia y un gerente o jefe responsable de lograr el objetivo, con autoridad para administrar los recursos que requiere el proceso. Esta última razón es la que ha llevado a descartar también a los coordinadores de proyectos, los cuales sólo centralizan la información, pero no tienen autoridad para tomar decisiones.

Uno de los instrumentos de la identidad de cada proyecto es la estructura de organización que se elabore para la ejecución. Este tema lo trataremos desde el punto de vista de los criterios para la agrupación de las actividades, de los modelos de implantación y de un modelo para un sistema de proyectos adecuado a los casos en que la entidad madre desarrolle proyectos en forma permanente.

2.3.1 Criterios para la agrupación de las unidades y asignación de las responsabilidades

En una estructura de organización es necesario distinguir entre las unidades operativas que ejecutan los trabajos y la superestructura organizacional que agrupa aquellas en distintos niveles con fines de planeación, toma de decisiones y control de la ejecución.

Hasta el momento hay una aceptación general de que las unidades operativas se diseñen por especialidad profesional: diseño, construcciones, desarrollo social, extensión agrícola, mercadeo, proveeduría, legal, etc.

En cuanto a la agrupación de las unidades operativas para formar la superestructura, hay dos criterios básicos, uno tradicional de agruparlos por similitud o complementariedad de especialidades y uno relativamente nuevo, derivado de la Teoría de Sistemas, de agruparlas por los objetivos mayores que deben alcanzar.

a. Agrupaciones por similitud o complementariedad (organización funcional)

Este criterio tradicional se basa en que el jefe de cada nivel de infraestructura sea capaz de supervisar técnicamente el planeamiento y ejecución del trabajo de las unidades a su cargo, lo que se hace posible en la medida que las unidades a su cargo tengan la similitud o complementariedad señalada.

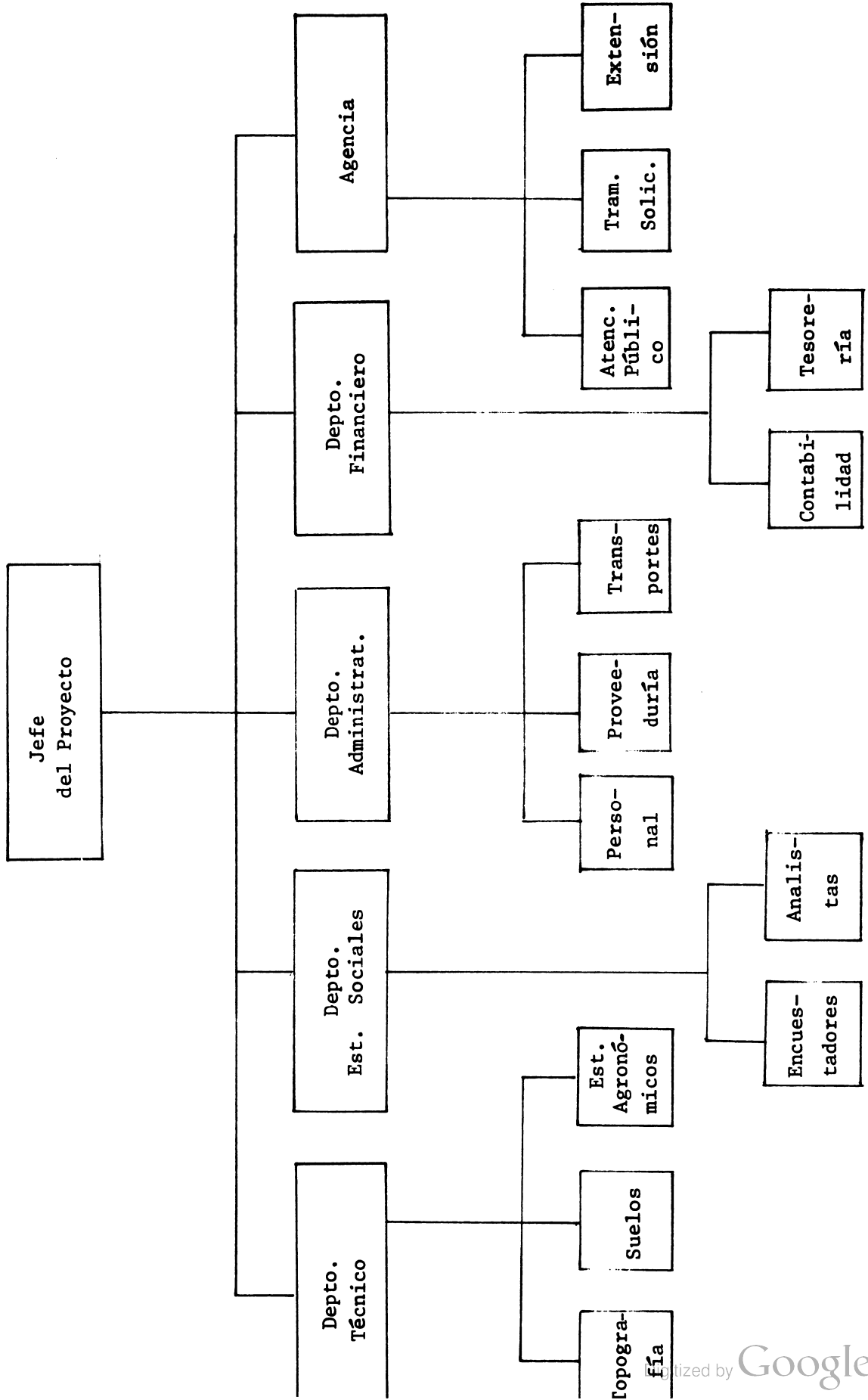
En la Figura No. 2.2 se muestra una estructura de tipo funcional para un proyecto de crédito supervisado.

En una estructura de este tipo, se suponen las siguientes ventajas:

- i. Alta calidad técnica: esta se espera como consecuencia de la capacidad y experiencia de los jefes para dar los criterios y dirigir el trabajo de los especialistas.
- ii. Flexibilidad en la utilización de los especialistas: el hecho de que un mismo jefe tenga a cargo todos los recursos de la misma disciplina, permite que los use en reforzar las actividades en proceso mientras se esperan las informaciones, equipos y otros insumos para comenzar otras actividades, así como trasladar a su personal de una actividad a otra sin pérdida de tiempo, en forma independiente del tipo de objetivo para el que están laborando.
- iii. Espíritu de cuerpo a nivel de la especialidad: esto se produce en forma natural a través del estudio conjunto de los problemas que plantea la ejecución de cualquier actividad que corresponde a la especialidad.

Figura 2.2

"PROYECTO" DE CREDITO SUPERVISADO



Desventajas:

La experiencia muestra que en el desarrollo de los trabajos siempre se producen variaciones entre lo programado y lo real, lo que obliga a tomar decisiones correctivas. Es aquí donde este tipo de organización presenta los siguientes problemas:

- i. Énfasis en la especialidad más que en el producto final que requiere de aportes multidisciplinarios. Aunque no es posible programar el trabajo de cada especialidad sin considerar a las demás, cada jefe está más preocupado de la eficiencia de su grupo que en su contribución al proyecto total. Esto lleva a veces, a sacrificar la eficiencia global en beneficio de las especialidades que adquieren más poder. (por ejemplo, en un conflicto por escasez de vehículos para cumplir simultáneamente los estudios de topografía y de encuestas sociales, cada uno trata de presionar para resolver su problema, sin que se analice en conjunto la holgura que tiene cada actividad, que debería ser el criterio básico para fijar prioridades).
- ii. Tendencia de los jefes a hacer más trabajo operativo que gerencial. El hecho que los jefes sean especialistas los mueve a preocuparse de los problemas de su especialidad grandes y pequeños, en perjuicio de sus funciones gerenciales de programación, obtención de los recursos, coordinación con las otras especialidades y otras que deberían ser las principales de su nivel. Como producto de lo anterior, se descuidan las secuencias entre actividades de distintas disciplinas, lo que da origen a conocidas descoordinaciones.

- iii. Coordinación a muy alto nivel: la coordinación interdisciplinaria está a nivel de las jefaturas de especialidad, las cuales, por estar atendiendo simultáneamente las labores de la especialidad para los diferentes objetivos, no siempre tienen claros los problemas específicos ni las relaciones de secuencia propias de cada uno, lo cual demora innecesariamente la solución de problemas menores que se hubieran resuelto mejor y más rápido mediante acuerdos directos de los responsables de las actividades afectadas. (Por ejemplo: si un agrónomo considera que para determinados agricultores es necesario usar un abono distinto del programado, sería más fácil que lo pidiera directamente al personal de almacenes, en lugar de usar la vía de las jefaturas de uno y otro, las cuales harían muchas preguntas ineficaces antes de autorizarlo, además del tiempo de espera para que uno y otro jefe vea la solicitud).
- iv. Riesgo de antagonismos entre especialidades: la solidaridad por especialidad que se mencionó como ventaja, tiende a enfocar los problemas en forma unilateral, que considera como obstáculos las necesidades planteadas por otras especialidades, lo que degenera frecuentemente en acusaciones mutuas de falta de cooperación o de ineficacia. (Por ejemplo, si se atrasa una actividad que debe entregar insumos a otra de distinta especialidad, lo normal es que no haya comunicación oportuna entre ellas para buscar una solución de conjunto, sino que una oculta el hecho hasta que se hace evidente, y la otra la acusa de ineficaz y perturbadora de su trabajo. Este tipo de problemas es particu-

larmente frecuente entre las unidades de apoyo y las unidades técnicas).

b. Agrupación por objetivos (organización sistemática)

Este tipo de organización es muy reciente y se basa en el concepto de que un proyecto es un sistema cuyo objetivo específico final (propósito) se obtiene a través de la ejecución de objetivos intermedios (productos), cada uno de los cuales elabora una parte bien diferenciada del producto total. (Por ejemplo, en un proyecto de riego se podrían señalar: Construcción de la Presa, Despeje del Area del Embalse, Canales Primarios y de Distribución, Obras Preliminares, Productores Capacitados, etc. En el caso de un crédito supervisado como el del ejemplo para el organigrama funcional, podemos considerar tres grandes subobjetivos: Estudios Preliminares, Montaje del Programa y Operación Inicial).

La obtención de cada uno de estos grandes subobjetivos se hará a través de un subsistema de primer nivel que sustentará a un proceso multidisciplinario diferente de los demás.

Esta forma de organización considera necesario que cada subsistema esté a cargo de un jefe responsable de alcanzar su objetivo, aunque no excluye la conveniencia de que un mismo jefe esté a cargo de dos o más subobjetivos, en la medida que la complejidad y momento en que se ejecuta cada uno lo haga posible.

Cada uno de estos objetivos intermedios (productos) puede descomponerse también en sus partes características, las que serán sub-objetivos o sub-productos, que se obtendrán también a través de un subsistema característico que debe estar a cargo de un responsable de la obtención de

su producto (En Fig. 2.3: Sub-objetivo Estudios Preliminares se desglosó en Determinación de Características Sociales y Determinación de Potencialidad Productiva).

El procedimiento de desglose de los objetivos en esta forma, puede continuarse hasta identificar los sub-objetivos que pueden obtenerse con una metodología y recursos fácilmente visualizables, que serán las actividades del proyecto.

Para obtener cada uno de los sub-objetivos de cualquier nivel, conviene designar a un responsable, que será quien estudie la forma de lograrlo y los recursos que necesita, los cuales negociará con el responsable del objetivo mayor, de modo de obtener la necesaria integración de las partes.

La metodología de desglose de los objetivos que se ha descrito, que llamamos Desglose Analítico del Proyecto (en inglés, Project Breakdown Structure), sigue los mismos principios descritos en el Fascículo No. 2, Resumen Operativo Gerencial. Difieren estos principios esencialmente del criterio de desglose por especialidades que da origen a la organización funcional.

El criterio de organización sistémica es asignar un Jefe responsable para obtener cada subobjetivo, quien tendrá mando sobre los Jefes de los subobjetivos menores que integran su subsistema.

Aparentemente esta forma de organización podría llevar a una frondosa burocracia. Sin embargo, no es así, porque cada uno permanece en su cargo sólo por el tiempo necesario para lograr su objetivo, después del cual puede salir del proyecto o hacerse cargo de otro subobjetivo acorde con sus conocimientos y experiencias, o aún

mantener a su cargo dos o más subobjetivos, de acuerdo con la complejidad del trabajo que demande.

En la Figura No. 2.3 se muestra una organización sistémica para el mismo proyecto de crédito supervisado de la Figura No.

2.2. Ventajas:

i. Jefes con perspectiva gerencial (no operativa).

La naturaleza de cada subobjetivo mayor requerirá de aportes multidisciplinarios, por lo cual el Jefe tendrá como misión integrar las especialidades en función del objetivo y no de resolver los problemas técnicos de cada una. Su misión específica será programar, proveer los recursos que necesita y motivar a su personal, coordinar con los demás subsistemas, las interrelaciones de trabajo, controlar el avance a nivel de resultados, resolver con su personal los problemas, teniendo presente su impacto en el logro de los objetivos, velar por el traspaso oportuno de los productos de las actividades a las que lo necesitan como insumo.

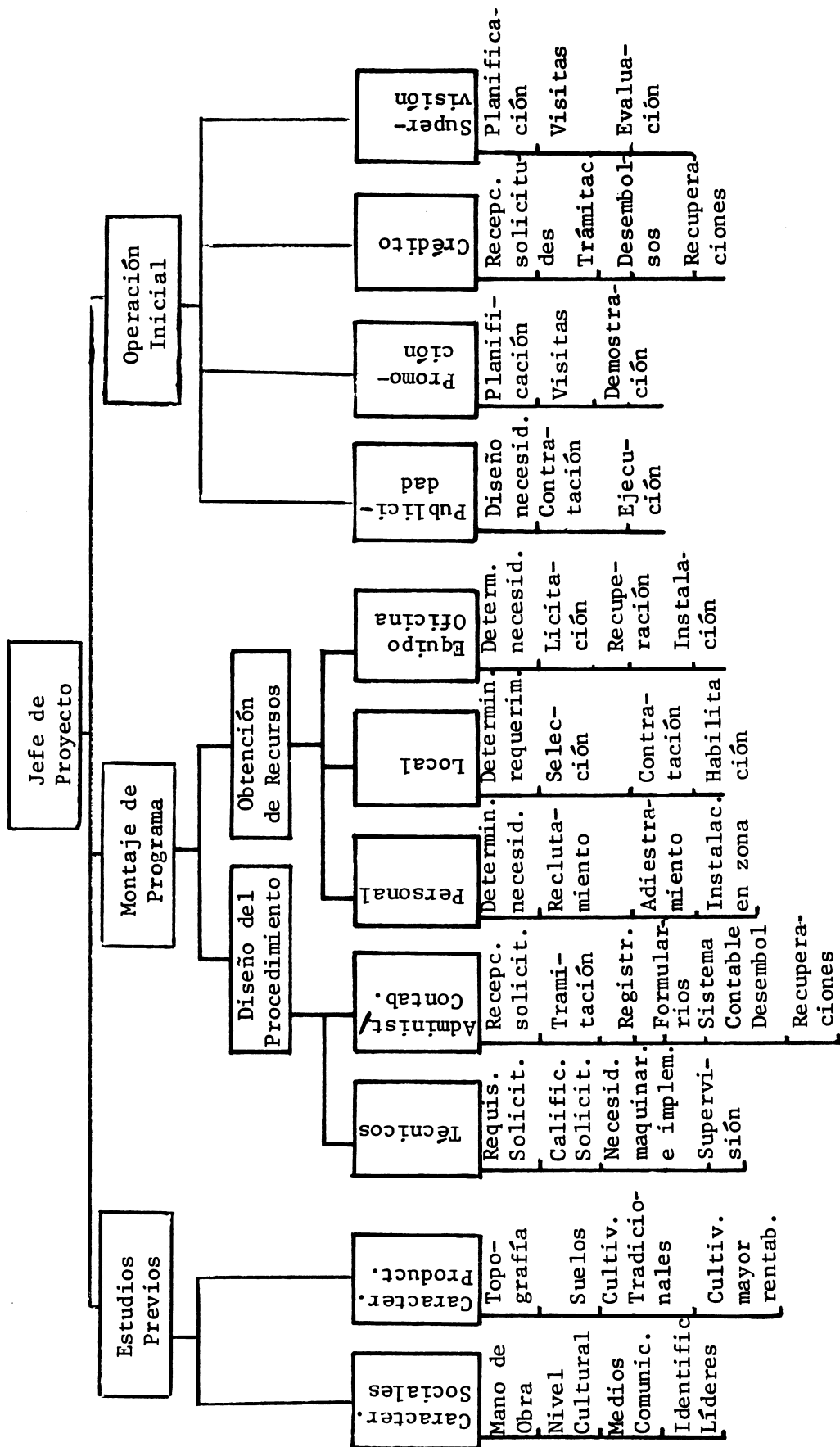
ii. Participación de los subalternos en la fijación de metas, procedimientos, y decisiones. El carácter multidisciplinario del proceso para cada subobjetivo, hace que la responsabilidad técnica por la calidad del trabajo esté en el jefe de cada actividad, de modo que la responsabilidad del jefe del subsistema es velar porque las soluciones de las distintas especialidades armonicen entre sí, lo que implica una administración participativa y por resultados.

iii. Espíritu de cuerpo a nivel de objetivos.

Lo explicado anteriormente crea las condiciones para que todos los miembros de cada subsistema se sientan copartícipes de la responsabilidad por lograr los objetivos multidisciplinarios y se cree un saludable espíritu de cuerpo para superar juntos el reto de alcanzarlos.

Figura 2.3

PROYECTO DE CREDITO SUPERVISADO



Las principales desventajas de este tipo de organización son las siguientes:

i. Traspaso de especialistas de una unidad a otra. Cada especialista permanecerá en la unidad de cada subsistema sólo por el tiempo necesario para cumplir las actividades de su especialidad y luego quedará disponible para integrarse a una actividad de su especialidad en otro subsistema o en la entidad madre. De esta forma cada uno actuará bajo distintos jefes según sea el objetivo para el cual labora. Este cambio tiene riesgos de adaptación que es conveniente prever mediante la creación de procedimientos para incorporar a los miembros de cada equipo, basados en la explicación clara y detallada del contexto en que desarrollará su misión.

ii. Escasez de especialistas en las técnicas gerenciales requeridas.

Este tipo de organización requiere de los jefes el conocimiento de las técnicas de la administración participativa por objetivos. Como estas técnicas no están bien divulgadas, será conveniente dar adiestramiento en ellas a los jefes que no tengan experiencia en su aplicación.

iii. Escasez de especialistas en programación y control por redes.

La programación por redes es un instrumento esencial para el éxito de este tipo de organización, por lo cual debe asegurarse la obtención o preparación de estos especialistas, antes de adoptar este tipo de organización.

2.3.2 Modelos de Implantación

En el numeral anterior se examinaron los modelos de agrupación de las unidades que deben ejecutar el proyecto. En el presente, se examinarán los modelos de relación entre la estructura organizacional del proyecto y la entidad madre.

Los modelos disponibles son básicamente dos: el de Organización Exclusiva para el Proyecto y el de Organización Matricial.

a. Modelo de organización exclusiva para el proyecto

Es una estructura no sólo distinta, sino completamente separada de las demás unidades de la entidad ejecutora que debe proveer por sí misma la realización de todas las actividades necesarias, desde las técnicas o sustantivas hasta las de apoyo (logístico, administrativas, financieras, legales, etc.).

El gerente o jefe del proyecto recibe la misión de alcanzar su objetivo, para lo cual se le entregan los recursos financieros establecidos en un presupuesto y se le fija un tiempo para la ejecución. La provisión del personal puede hacerla con funcionarios de la entidad ejecutora o contratarlos fuera de ella. Los funcionarios de la entidad ejecutora que pasan a la organización del proyecto, dejan de pertenecer a sus antiguas unidades y no es condición necesaria que al terminar su labor en el proyecto vuelvan a sus unidades de origen.

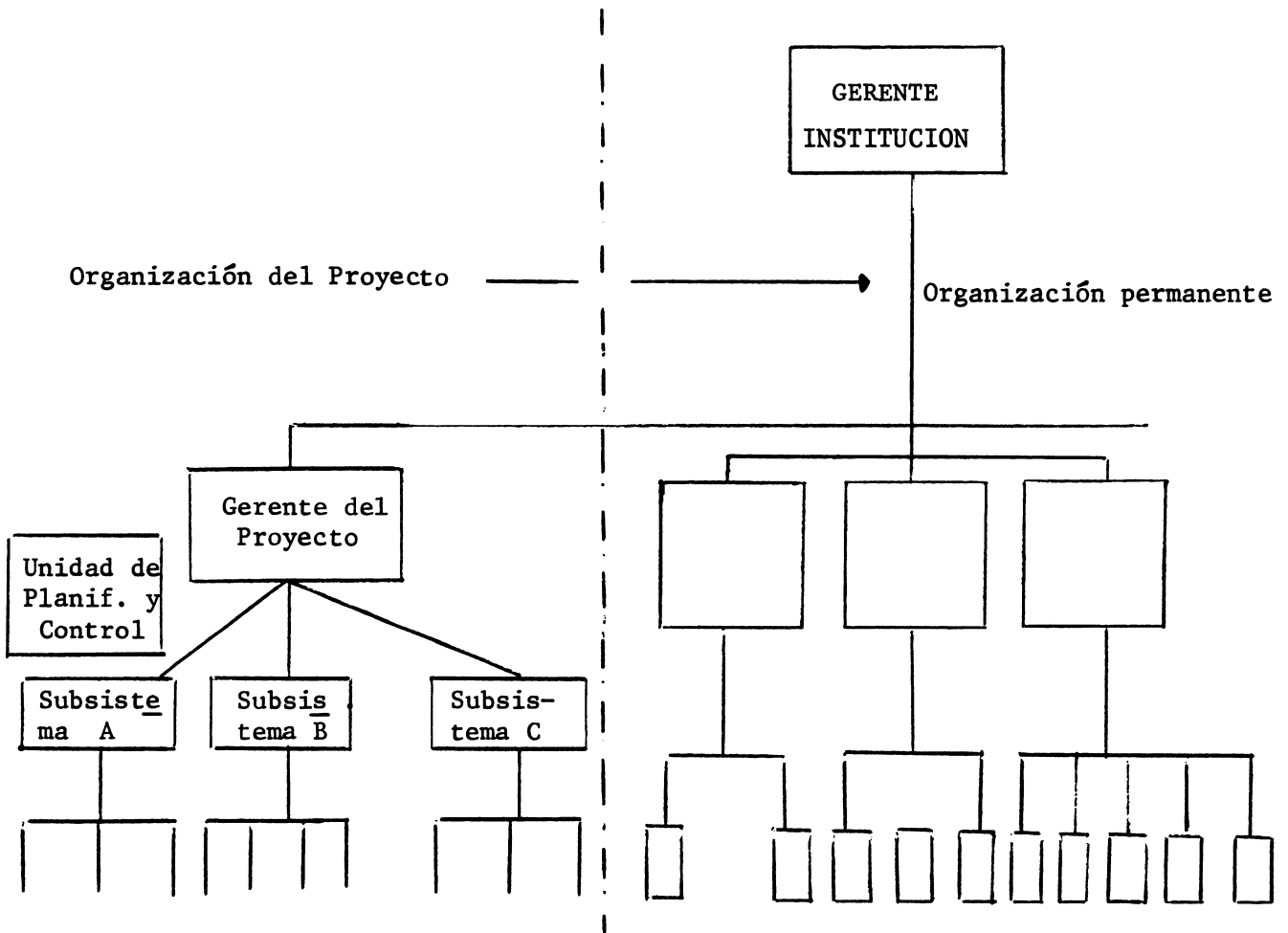
Los recursos materiales o de equipo que se necesiten para la ejecución, así como los servicios que convenga contratar, se adquieren con los recursos financieros asignados. Si algunos de esos materiales, equipos o servicios pudieran ser proporcionados por unidades de la entidad ejecutora, la organización del proyecto puede obtenerlos de ellas mediante un trato de cliente a proveedor, esto es, fijando las condiciones, plazos y costos correspondientes. La organización exclusiva para el proyecto es como una empresa en sí, aunque de duración limitada al período de ejecución del proyecto.

Lo anterior significa que la única ligazón importante entre el proyecto y la institución es que el gerente o jefe del proyecto depende del gerente o director de la institución ejecutora, o de la persona en quien éste delegue. De esta forma el gerente del proyecto tiene una autoridad muy clara para realizar todas las acciones que requiere el proyecto y, en particular, para integrar las unidades

organizacionales con el personal que le parezca conveniente.
La Figura No. 2.4, muestra este caso.

ORGANIZACION EXCLUSIVA

Figura 2.4



Este tipo de organización resulta apropiado para la construcción de proyectos de gran envergadura, como podrían ser la construcción de un gran sistema de riego, o un desarrollo regional complejo. También puede ser aplicable a proyectos no tan grandes, pero de naturaleza muy diferente a las actividades normales de la entidad ejecutora, como es el caso de un edificio para una institución de servicios.

Los mayores problemas que puede presentar una organización exclusiva para proyectos son los señalados en el numeral 2.2.2.

b. Modelo de organización matricial

Este tipo de organización, aunque distante de la estructura organizacional permanente de la unidad ejecutora, le está íntimamente relacionada.

El gerente o jefe del proyecto recibe la misión de ejecutarlo en un tiempo determinado y con un presupuesto determinado, pero el equipo humano y muchas veces las maquinarias para realizar el proyecto se obtienen de las unidades funcionales permanentes de la entidad madre. Estos recursos permanecen en el proyecto sólo el tiempo en que la especialidad de cada uno es necesaria para cumplir determinadas actividades y luego vuelve a su unidad de origen. Esta característica busca dar continuidad de trabajo al personal y maquinarias y aprovechar su experiencia o capacidad de trabajo para la entidad, ya sea en otros proyectos o en otras funciones de ella.

Este traspaso de personal entre el proyecto y las unidades funcionales o con otros proyectos, permite que se puedan emplear también algunos especialistas por tiempo parcial, mientras ocupan el resto de su tiempo en actividades distintas del proyecto, lo cual es aplicable al propio gerente o jefe del proyecto y así es posible que se asigne a una misma persona la gerencia de dos o más proyectos de complejidad pequeña o mediana, lo que permite usar su experiencia en forma más eficiente.

De lo anterior puede deducirse que la organización matricial es una herramienta que pretende dar una gran flexibilidad en el uso de recursos humanos calificados y escasos, en los casos en que es posible adoptarla.

Esta característica de usar personal de la unidades permanentes plantea la necesidad de definir cuáles son los funcionarios que trabajarán para el proyecto durante todo su desarrollo, cuáles estarán a tiempo completo por períodos limitados que es necesario definir, y cuáles trabajarán a tiempo parcial, el que también se debe definir en la parte que le dedicarán al proyecto y el período en que lo harán.

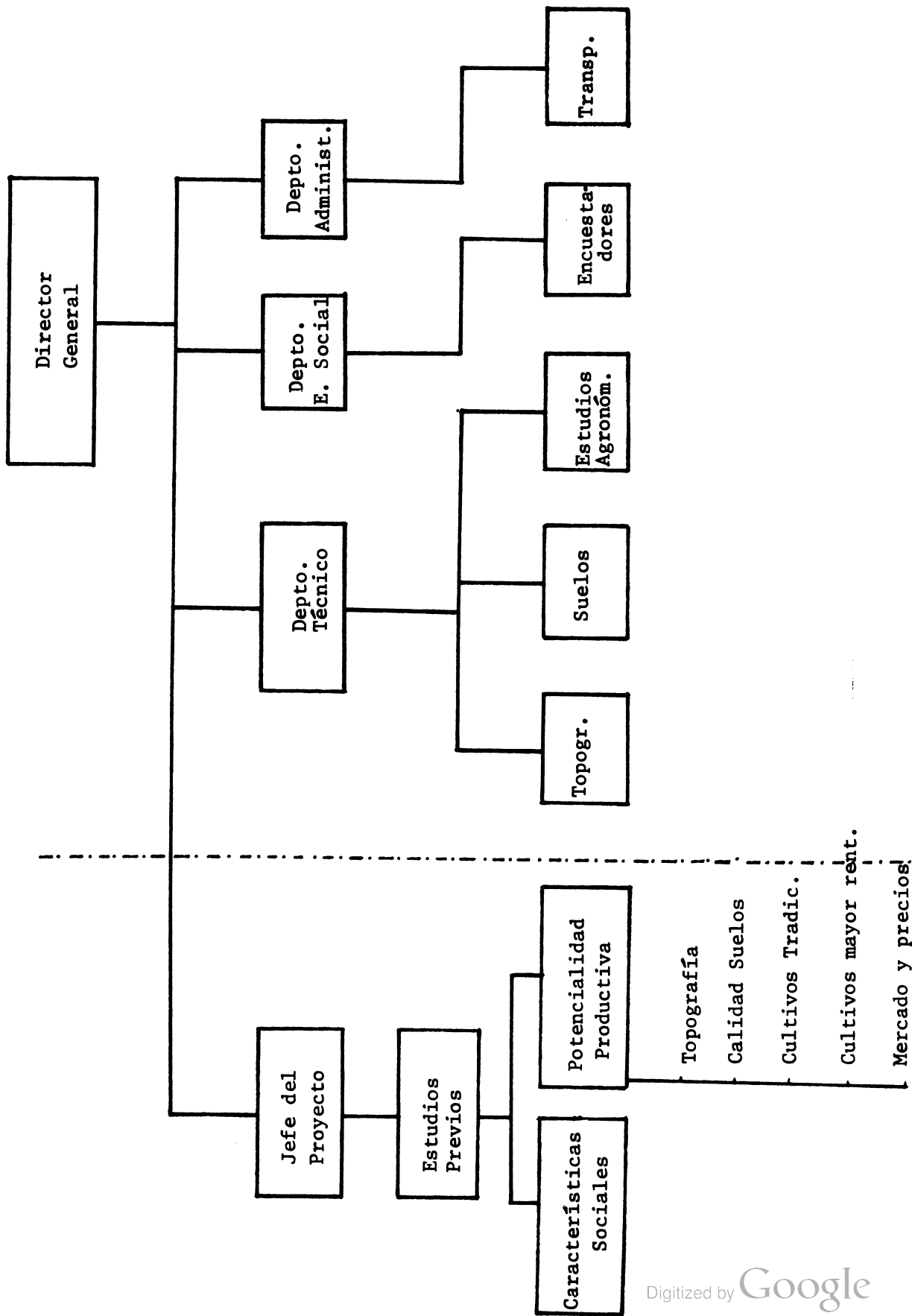
La información anterior, se obtiene de la necesidad de recursos que señala la programación de las actividades del proyecto, que en la ficha de cada actividad debe tener el detalle de recursos que necesita y el período en que esa actividad debe cumplirse.

El nombre de organización matricial deriva de la forma del gráfico de organización (organigrama) que le corresponde. (Ver Figura No. 2.5).

Para representar la organización matricial se acostumbra poner las unidades de la organización permanente que deben intervenir en el proyecto, en la misma forma en que aparecen en el organigrama de la entidad, y poner separado con una línea vertical de punto y raya, la organización especial del proyecto, agrupada por subsistemas y, si es del caso, por las subdivisiones de éstos. En la Figura No. 2.5 se muestra una parte del organigrama matricial aplicable al proyecto de crédito supervisado de los organigramas 2.2 y 2.3.

Las líneas verticales del organigrama muestran en línea llena las dependencias jerárquicas en la forma tradicional de éstos, pero se agregan líneas horizontales de puntos para indicar las relaciones entre las unidades o responsable propiamente del proyecto y la unidad permanente o persona que debe colaborar con la unidad del proyecto correspondiente. Estas líneas horizontales de puntos representan las relacio-

Figura 2.5



nes especiales del proyecto que permiten transmitir las órdenes y la información a través de ellas, en reemplazo del conducto regular.

Este gráfico, cuyas líneas de comunicación verticales y horizontales lo asemejan a una matriz de doble entrada, es el que ha dado el nombre a este modelo de organización.

Es conveniente señalar que este tipo de representación gráfica, como todos los organigramas, es una forma muy simplificada y estática de expresar las interrelaciones del proyecto y no siempre depeja la duda de si la autoridad sobre un especialista que pertenece a una unidad permanente la tiene, en un momento dado, el jefe de la unidad o el jefe correspondiente del proyecto. Esta indefinición puede ser causa de conflictos entre los jefes funcionales y los jefes del proyecto, lo cual es necesario evitar.

Lo anterior pareciera indicar, que se ha roto uno de los principios básicos de administración establecidos por la escuela clásica: el de unidad de mando. Sin embargo, esto no es así, porque el enfoque de sistemas mantiene el principio de unidad de mando, pero distingue un aspecto fundamental que no previó la escuela clásica: la unidad de mando se aplica a cada actividad específica y no en la forma permanente y para todo efecto como lo aplicaba la escuela clásica.

Alternativas operacionales del modelo matricial

El modelo de organización matricial puede ser aplicado siguiendo distintas alternativas que oscilan alrededor de dos modelos básicos que Per Jonason llama el Estilo Norteamericano y el Estilo Sueco. En lo que sigue analizaremos las características de estos dos estilos de aplicación de los principios de modelo matricial.

i. Estilo Norteamericano

De acuerdo con las definiciones dadas por Booz, Allen y Hamilton, este estilo se caracteriza porque el gerente o jefe del proyecto con su equipo determina

"qué" es lo que hay que hacer y "cuándo", en tanto que es el jefe de unidad permanente el que decide "cómo" y "quién" ha de hacerlo.

Las relaciones del gerente del proyecto con los jefes de unidades permanentes tienen un carácter cliente-proveedor, ya que éstos reciben del gerente o jefe del proyecto una solicitud (u orden) de lo que hay que hacer, con indicación de la oportunidad en que se necesita el producto terminado y el costo que tendrá. Ese costo se pagará con el presupuesto del proyecto, pero es el jefe de unidad permanente quien dirige el trabajo para realizarlo.

Este modelo facilita las negociaciones iniciales entre el gerente o jefe del proyecto y los jefes de unidades permanentes, por cuanto éstos retienen una parte importante de ingerencia en el proyecto y el mando sobre su personal. Sin embargo, el hecho que la autoridad para dirigir las actividades del proyecto se transfiere a los jefes de unidades permanentes, hace que surjan con frecuencia problemas de prioridad al interior de esas unidades, las que pueden afectar la obtención de los resultados en el tiempo previsto, puesto que esos jefes, no actúan en función de los objetivos del proyecto, sino de los objetivos específicos de su unidad. (Véase el análisis del numeral 2.2.1).

Al gerente o jefe del proyecto y a su equipo les corresponde sólo vigilar que los jefes de las unidades permanentes, cumplan esas actividades en la forma convenida, en forma similar a quien administra un contrato. No siempre tienen la autoridad suficiente para imponer las decisiones correctivas que se necesitan, lo que suele conducir a serios conflictos de autoridad que perjudican tanto el desarrollo del proyecto, como las actividades permanentes.

ii. Estilo Sueco

Es un modelo de organización que desarrolló la firma minera LKAB de Suecia, el que se basó en un análisis crítico de las virtudes y defectos del Estilo Norteamericano y se orienta a resolver los problemas de unidad de mando con respecto a los objetivos del proyecto que se advierten en aquél.

En este modelo el gerente o jefe del proyecto no sólo es responsable de la obtención del objetivo con autoridad para administrar el presupuesto, sino que tiene también la autoridad directa, o a través de sus responsables de subsistemas, sobre todo el personal que esté cumpliendo las actividades del proyecto, mientras estén trabajando en ellas. En otras palabras, el gerente del proyecto crea sus propias unidades organizacionales en forma similar al modelo de Organización Exclusiva para el proyecto, con la misma autoridad que tienen sobre ellas el gerente o jefe del proyecto en ese modelo, con la diferencia que el personal debe obtenerlo de las unidades permanentes de la institución y posteriormente devolverlo a sus unidades de origen.

Para desarrollar este modelo de organización, el gerente o jefe del proyecto determina, de acuerdo con la programación para ejecutarlo, el tipo del personal y recursos materiales que va a necesitar, la oportunidad y la duración de las actividades que cada uno debe cumplir, y con estos antecedentes informa a los jefes de unidades permanentes de sus requerimientos y negocia con ellos la cesión del personal que necesita.

Para que las negociaciones del gerente o jefe del proyecto con los jefes de unidades permanentes tengan el éxito esperado, es necesario que se cumplan dos condiciones básicas:

1. Que su dependencia sea directa del mismo jefe común de las unidades permanentes que le prestarán apoyo, para que sea éste quien resuelva los conflictos que puedan presentarse.
2. Que este jefe común explique a los jefes de unidades permanentes la importancia y prioridad que tiene el proyecto para la entidad y que dé al gerente o jefe del proyecto un sólido respaldo para que pueda ejercer la autoridad que le delega para obtener en forma oportuna los recursos que necesita.

El modelo sueco resuelve así los problemas de unidad de dirección centrada en el objetivo y es por ello que la consideramos la mejor alternativa de organización, cuando es posible aplicarla.

Sin embargo, tampoco este modelo está exento de problemas; los mayores están en dos aspectos:

1. En la negociación para obtener el personal que necesita, que lo buscará entre los más calificados de cada unidad permanente y que serán los que el jefe de esa unidad estará menos dispuesto a ceder.
2. En la presión de autoridad sobre los miembros del equipo que trabajan tiempo parcial, los que están sometidos en algunos aspectos al jefe de su unidad permanente, y en otros al responsable de la unidad del proyecto. Para resolver estos problemas es necesario especificar detalladamente la participación de cada uno en el proyecto.

2.3.3 Organización para un sistema de proyectos

Un Sistema de Proyectos puede entrar en dificultades similares a los proyectos esporádicos, si no se cuidan los dos aspectos que señalan para aquéllos y que son los siguientes:

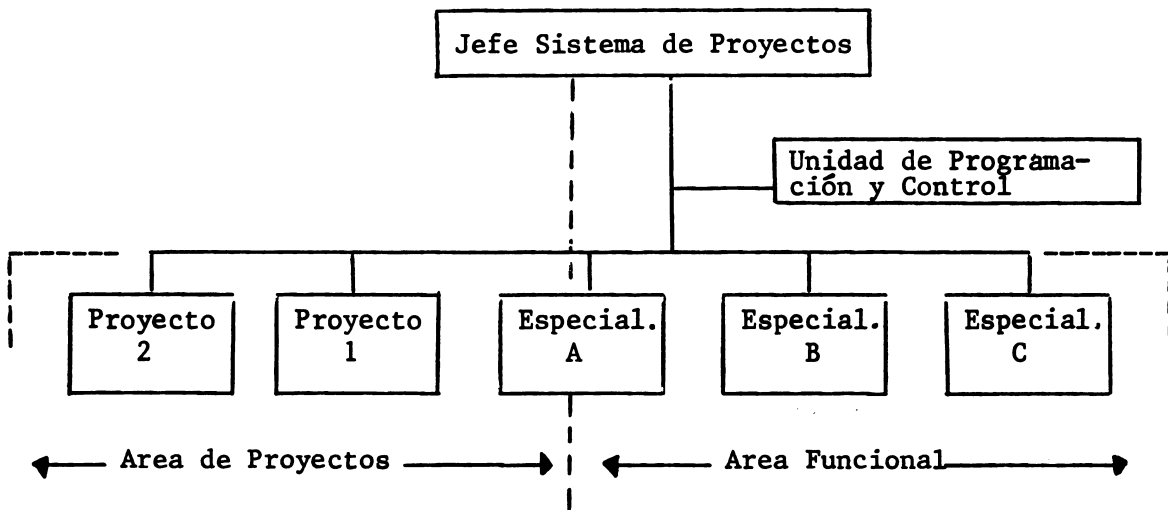
El primer aspecto es asegurar que la disponibilidad de especialistas en cada disciplina sea compatible con las necesidades consolidadas de los distintos proyectos en curso, en cada período.

El segundo aspecto es asegurar la identidad del proceso de cada proyecto a través de un jefe responsable que lo administre con clara visión de sus objetivos.

La organización funcional, que es la forma tradicional para los sistemas de proyectos, aunque no impide que los aspectos señalados se cuiden, tampoco garantiza su cumplimiento.

Una forma de organización que garantiza la identidad y los recursos para cada proyecto, es una matricial sueca al nivel del sistema de proyectos.

En este tipo de organización existen dentro del sistema tres tipos de unidades: las funcionales o de especialidad, las de proyecto o por objetivos, y la unidad de programación y control.



Unidades Funcionales

Las unidades funcionales tienen los siguientes objetivos:

- a. Proporcionar los especialistas de tiempo completo que necesiten las organizaciones específicas de cada proyecto, por el tiempo que éstos se requieran. Terminada su misión en el proyecto estos especialistas vuelven a su unidad funcional.
- b. Realizar los trabajos de tiempo parcial que requiera cada proyecto.
- c. Atender los trabajos de mayor complejidad que requiera

cada proyecto, que no puedan ser resueltos por el especialista asignado. En este sentido, funcionan como centro de excelencia de cada especialidad.

- d. Prepara las especificaciones técnicas para las licitaciones y estudio técnico de las ofertas recibidas.
- e. Aprovechar el tiempo que dejan libres las actividades de los proyectos en labores de perfeccionamiento profesional, tales como: estudio de novedades tecnológicas (métodos, equipos, materiales), confección de planos tipo y de procedimientos "estandar".

Unidades de Proyecto

Cada línea de estas unidades tiene como objetivo la ejecución de un proyecto y su permanencia se limita a la duración de éste.

Cada unidad de proyecto está a cargo de un jefe de proyecto, el que puede ser escogido entre los especialistas de cualquiera de las unidades funcionales.

Este jefe de proyecto debe proponer al jefe del sistema la programación con que se propone realizarlo, así como los recursos que necesitará incluyendo las fechas de ingreso y salida del proyecto de cada uno de ellos.

Con la aprobación en principio del jefe del sistema, negocia en la unidad de programación y control los especialistas que están disponibles para cada oportunidad y negocia su obtención con cada jefe funcional.

En caso de que la suma de necesidades de un tipo de especialista sea mayor que el disponible para un cierto período, negociará con los demás que ocupan estos recursos en busca de una solución. En caso de no haber acuerdo, corresponderá al jefe del sistema definir las prioridades teniendo a la vista las programaciones y necesidades de recursos totalizados para todos los proyectos que le presentará la Unidad de Programación y Control.

A partir de la obtención de los recursos, cada jefe de proyecto es responsable de la ejecución total y cada jefe de subsistema o de actividad es también responsable del proceso a su nivel.

Unidad de Programación y Control (UPC)

Esta unidad tiene por objeto recibir, precisar y registrar tanto la programación inicial de cada proyecto, incluyendo sus necesidades de recursos, como la información de avance de cada unidad. Así la UPC no es un centro de decisiones, sino un centro de información para los jefes que deben tomarlas. Las funciones de esta unidad son principalmente:

- a. Durante el planeamiento de cada proyecto:
- Proporcionar información al jefe del proyecto sobre disponibilidades de recursos.
 - Asesorarlo en las técnicas de programación y en el diseño del sistema de información y control;
 - Diseñar y abrir los registros en que controlará el avance del proyecto.

Estos registros deben tener disposiciones adecuadas para que en ellas aparezcan, por lo menos, las siguientes informaciones:

- Identificación de la actividad y subsistema de cada proyecto.
 - Responsable.
 - Programado (parámetros y unidades).
 - Realizado (parámetros y unidades).
 - Desviación (parámetros y unidades).
 - Desviación aceptable.
 - Actividades que reciben insumos de ésta.
- b. Durante la ejecución del proyecto:
- Recibir la información de avance, procesarla y comunicar sus resultados a los ejecutores, a sus jefes y a las unidades interrelacionadas que se señalaron en el diseño.
 - Cada vez que se tomen decisiones correctivas, recibir la información, reprogramar las actividades afectadas con la decisión, actualizar los cuadros de recursos correspondientes, actualizar los cuadros de control correspondiente

y comunicar los cambios a los afectados.

c. En todo momento:

- Mantener cuadros de las interrelaciones entre todos los proyectos en curso (recursos e informaciones que deben transferirse de uno a otro).
- Mantener al día las necesidades de recursos totalizados por períodos.

Unidades de Apoyo

La descripción que se ha hecho del Sistema de Proyectos, se aplica con más frecuencia a las actividades técnicas o sustantivas, que a las unidades de apoyo.

La conveniencia de incluir suministros, tesorería, contabilidad, personal y otras, dentro de este esquema, dependerá esencialmente del volumen de trabajo que el sistema de proyectos demanda sobre tales unidades.

Si este tipo de unidades, o cualquier otro que requiere el proyecto, no se incorporaran a la estructura organizacional del sistema de proyectos, siempre es posible definir sus relaciones con cada proyecto como una organización matricial, que puede ser una mezcla del estilo norteamericano y del sueco, de modo que se mantenga la identidad del proyecto aún en esas unidades permanentes.

La forma de lograr esa identidad aún en unidades para las cuales los servicios que prestan a cada proyecto no son más que una parte de sus numerosas funciones, es la de designar un funcionario de cada unidad de apoyo como encargado de atender los asuntos de cada proyecto, quien será el corresponsal del proyecto en esa unidad.

El jefe del proyecto debiera preocuparse de negociar con los jefes de las unidades permanentes la designación de esos corresponsales y, una vez designados, procurar que los responsables de las unidades del proyecto que necesitarán su apoyo, se reúnan con los corresponsales para mostrarles y negociar con ellos la programación que han hecho de los servicios que esperan y la importancia que esos servicios tienen para la

ejecución del proyecto.

Esta forma de proceder hace que cada corresponsal se sienta parte del proyecto, aunque sólo le destine tiempo parcial, y de esta manera haga suyas las necesidades y prioridades del proyecto y ponga toda su capacidad para atenderlas en la mejor forma.

3. RECURSOS FINANCIEROS

3.1 Rentabilidad del proyecto

3.1.1 La rentabilidad como criterio de selección de proyectos

Un proyecto es escogido entre muchos anteproyectos según diferentes criterios, entre ellos la factibilidad física de realización (anteproyecto), la factibilidad comercial y la factibilidad financiera.

La factibilidad física o anteproyecto consiste en la comprobación de la posibilidad real de desarrollar un proyecto. Como fases principales pueden mencionarse las siguientes:

- a. Conocimiento de la probabilidad de obtención de recursos de investigación y desarrollo (técnicos o especialistas, equipos, etc.).
- b. Explicitación de un mismo proceso de investigación hasta la obtención de productos como semillas mejoradas, nuevas especies, etc.
- c. Conocimiento de la probabilidad de producir en gran escala, como por ejemplo, la factibilidad de industrialización.
- d. Posibilidad de obtención de materias primas, mano de obra, energía, agua, máquina y otros recursos de capital, así como del desalojo de desechos.
- e. Estimación de la probabilidad de apoyo continuo y oportuno por parte de la institución madre y de otras instituciones para el desarrollo del proyecto. Una estimación inadecuada de este aspecto de "factibilidad organizacional" quizás por ser factor difícil de analizar, sigue siendo uno de los grandes cuellos de botella para la puesta en

marcha y ejecución de los proyectos, sobre todo en aquellas instituciones con poca experiencia en la administración de proyectos.

La factibilidad comercial consiste en el conocimiento de la posibilidad de colocación y/o venta de los nuevos productos. Se obtiene esta factibilidad de la investigación de aspectos como los siguientes: gustos del consumidor, capacidad de distribución, prestación del servicio, competencia, márgenes de ganancia y precios. Aunque para muchos proyectos del sector público agrícola es difícil calcular (cómo se mide el valor de la asistencia técnica a pequeños productores), los responsables del proyecto deberían enfocar el proyecto bajo este concepto en todo lo posible.

La factibilidad financiera consiste en el conocimiento de la conveniencia de invertir en términos del beneficio esperado de la inversión, así como del período de recuperación de la misma.

Muchos autores abogan también por la necesidad de considerar la factibilidad social. El problema de medición y el abuso que recibe este concepto para justificar el desarrollo de proyectos que sin este criterio no se amerita hacer, son razones por las cuales no se tratará este aspecto en el presente fascículo.

No todos los proyectos que se nos presentan pueden ser rentables, sino que debemos seleccionar aquellos proyectos que sea posible desarrollar según nuestras posibilidades de inversión de fondos; por lo tanto debemos seleccionar algunos proyectos de entre el total de posibilidades de inversión.

El criterio de rentabilidad de uno de tantos criterios para establecer la relación de beneficio/costo que nos jerarquiza por prioridades los proyectos y por lo tanto, puede representar una medida que nos sirva para seleccionar en qué proyecto invertir. 1/

1/ Otros criterios similares usados con valor actual neto (VAN), flujos anuales equivalentes y período de recuperación de la inversión. Se invita al lector referirse al Anexo No. 1 para una explicación de la relación beneficio/costo.

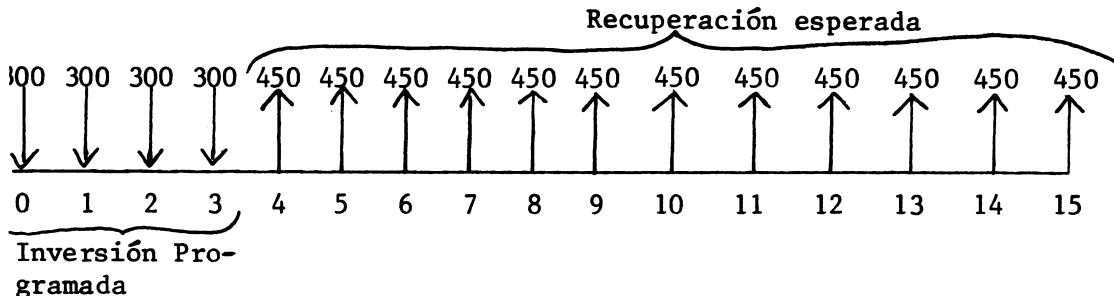
La rentabilidad (ROI) se obtiene determinando cuál es la tasa de interés (recuperación) que genera el proyecto durante su "vida útil" estimada. El dinero tiene valor a través del tiempo, pues siempre existe posibilidad de depositarlo en un banco o comprar valores a plazo fijo que generen una tasa de interés. Por lo tanto, recibir una cantidad de dinero (por ejemplo \$ 100 hoy) no es lo mismo que recibir los mismos \$ 100 dentro de un año. La diferencia estriba en que al recibirlos hoy, podemos colocarlos o invertirlos a una tasa de interés que nos aumentará el monto a recibir en un año.

De lo anterior podemos inferir que si la rentabilidad se obtiene según un patrón de inversiones predeterminado, esa rentabilidad cambiará si en la ejecución real del proyecto se cambian las fechas o patrones de inversiones y recuperaciones esperados. Lo anterior se puede visualizar a través del siguiente ejemplo:

Proyecto A

Inversión en el año actual (año cero)	\$ 300.000
Inversión en año uno	300.000
Inversión en año dos	300.000
Inversión en año tres	300.000
	<hr/>
Total inversión	1.200.000
Recuperación esperada: años 4-15	
a \$ 450.000 c/u.	

El proyecto se puede representar gráficamente como el sistema de inversión y recuperación siguiente:



Las flechas hacia abajo representan inversión (flujos negativos) y las flechas hacia arriba los beneficios esperados (flujos positivos).

La rentabilidad del proyecto (ROI) se define como aquella

tasa de interés que convierte en iguales los flujos positivos a los flujos negativos en valor presente. Para el caso del Proyecto A esa tasa es del 24,3%.

La rentabilidad lo que indica es que el proyecto A equivale a colocar el total de la inversión a una tasa de interés del 24,3% anual a partir del año cero.

3.1.2 El Administrador de Proyectos y el avance

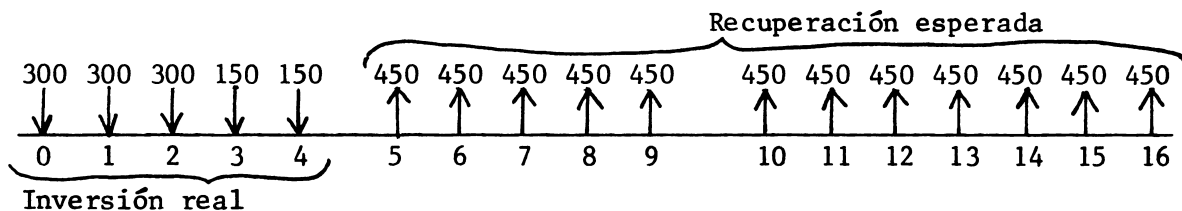
El gerente o jefe de proyectos juega un papel muy importante durante la ejecución real del proyecto, pues del resultado de sus acciones depende que se obtenga o no se obtenga el impacto esperado. Ese resultado determina indiscutiblemente la rentabilidad real obtenida y por lo tanto es un criterio de evaluación de la ejecutoria del administrador. El patrón de inversiones y beneficios real es el siguiente:

- Inversión en el año cero	\$ 300.000
- Inversión en el año uno	300.000
- Inversión en el año dos	300.000
- Inversión en el años tres	150.000
- Inversión en el año cuatro	150.000
	1.200.000
Total inversión	\$ 1.200.000

Recuperación esperada:

años 5-16 a \$ 450.000 c/u.

La nueva representación gráfica del proyecto es la siguiente:



En este caso, la rentabilidad interna real del proyecto ha disminuido a un 20.2% anual; es decir bajó en un 4.1%. (Para ver este ejemplo analizado con el instrumento beneficio/costo favor referirse al Anexo No. 1).

Del análisis anterior podemos deducir puntos como los siguientes:

- El atraso en la ejecuciones per sé, cambia la rentabilidad interna real de un proyecto. Es decir, que aunque se ejecuten los mismos montos de inversiones y se obtengan los mismos montos de beneficios esperados, la fechas de ejecución de estos desembolsos y beneficios alteran la rentabilidad según se haga antes o después de lo programado.
- Un proyecto seleccionado como "bueno" según una tasa alta de rentabilidad, puede llegar a generar una tasa real que lo hubiera eliminado a la hora de la selección, si se hubieran previsto los resultados reales obtenidos.
- La responsabilidad por la que se ejecuten las inversiones (actividades) dentro del período previsto es responsabilidad del gerente del proyecto.
- La programación y control de actividades entran a jugar un papel de primer orden para la obtención de los objetivos de inversión propuestos.

3.1.3 Otras incidencias

Al análisis anterior le podemos añadir que el financiamiento de los proyectos se contrata de manera que los desembolsos se efectúen en fechas previamente programadas. Generalmente el contrato especifica que de no efectuarse los desembolsos en las fechas especificadas se incurre en cargos adicionales (comisiones de compromiso). Por otra parte, si se efectúan los desembolsos sin avance físico correspondiente, se están pagando intereses por dinero ocioso, además de que se corre el riesgo de recibir algún castigo por parte de la institución financiera. De lo anterior podemos llegar a la conclusión que con los agravantes mencionados, no efectuar las inversiones bajo el marco de programación original causa tales trastornos que indican que una función básica del gerente del proyecto es velar porque se cumplan los programas de inversión previstos.

La responsabilidad del gerente del proyecto es en último caso el compromiso social de obtener la relación de beneficio/costo esperada. Usando el criterio de rentabilidad (ROI) podemos visualizar que si han variado las características de ejecución, los resultados finales de beneficio/costo también cambian.

Supongamos que por atrasos en la entrega de materiales, demora en la ejecución de las obras y otros imponderables se termina un año después.

Al punto anterior podemos añadirle que no terminar un proyecto en tiempo, puede ocasionar que haya que incurrir en los gastos fijos por el período de atraso, además del costo denominado circunstancial no incluido en ninguna contabilidad. Por costo circunstancial puede entenderse el costo social de no producir el beneficio esperado. Por ejemplo, en una siembra de papayas, rehusar unos meses la obtención de ciertos insumos puede conducir a que la cosecha del año ya no se pueda obtener y por consiguiente, el retraso ha sido por un año completo. El costo circunstancial es el valor de venta de esa producción que no pudo ingresar en el año. La institución hubiera podido colocar ese dinero en otros proyectos y no lo hizo como consecuencia del atraso. Otra incidencia podría ser la fuga de mano de obra ya capacitada, cuando no se puede seguir con una etapa subsiguiente del proyecto como consecuencia de un retraso en otra actividad. Esta fuga podría significar haber perdido la etapa de capacitación.

3.2 Presupuesto y asignación de responsabilidad

3.2.1 El Presupuesto

Puede definirse un presupuesto como un plan integrado que comprende un conjunto de actividades, las cuales están expresadas en términos financieros. En un proyecto el presupuesto representa el total de inversiones (desembolsos) y recuperaciones (ingresos) que se generan como consecuencia del desarrollo del proyecto mismo. En otras palabras, en un proyecto el presupuesto contiene el desglose de los recursos necesarios para desarrollar el total de actividades expresado en unidades monetarias.

Como conclusión evidente podemos indicar, que para poder llegar a determinar el monto financiero necesario para desarrollar cualquier actividad, es necesario haber definido previamente las características físicas de los que se va a realizar. En un proyecto esta definición comienza a partir de la identificación del objetivo específico del proyecto. El desglose de este objetivo en subobjeti-

vos de segundo orden, o sea, productos u objetivos intermedios, y el de éstos en subobjetivos de tercer orden (que son la identificación de actividades) en lo que hemos denominado desglose analítico de los objetivos (Fascículo No. 2, pág. 4-22 y Fascículo No. 5 pág. 108-112). El desglose de objetivos a nivel de actividades sirve para la identificación y programación de las subactividades en forma sistemática. Además, como ya hemos visto, la relación entre el desglose analítico y la programación constituyen la base para definir la organización del proyecto.

La programación de las actividades es la secuencia cronológica y ordenada de lo que hay que realizar. Para poder determinar la duración de cada actividad y sobre esta base establecer su secuencia, se necesita conocer la esencia misma de cada actividad y su relación con otras. Por ejemplo, para decidir si la construcción de una pared de cinco metros toma dos o tres días, es necesario determinar lo que hay que realizar para poder terminarla. Este análisis es paralelo al análisis de los recursos, verbigracia, obreros, ladrillos, cemento, cal, arena, personal administrativo y otros recursos necesarios. Del análisis conjunto saldrán dos cosas, y su relación con otras actividades como obtención de esos insumos:

- a. Programación de las actividades
- b. Recursos necesarios que se pueden traducir en desembolsos financieros calendarizados, o sea, el presupuesto.

3.2.2 La responsabilidad

Una vez definidas la programación y el presupuesto, podemos visualizar que cada ejecutivo del proyecto, encargado de cada objetivo específico, tiene un compromiso triple con el proyecto:

- a. Terminar todas las actividades bajo su responsabilidad, en las fechas previamente estipuladas.
- b. Terminar todas las actividades con el presupuesto asignado para su realización.
- c. Terminar todas las actividades, según las especificaciones de calidad predeterminadas.

De las tres responsabilidades mencionadas debería depender la evaluación de la ejecutoría de cada responsable de los distintos

niveles de objetivos del proyecto. La evaluación del jefe del proyecto se hará también en función de la ejecutoría de estos tres parámetros en el conjunto total de operaciones y objetivos alcanzados. Esta organización de responsabilidades podrá establecerse en dos formas:

- a. Si en el momento en que cada responsable toma posesión de su cargo aún no están definidos los parámetros del proyecto (objetivos, progresos y presupuestos), cada responsabilidad participará en esa definición, así como en la negociación correspondiente con los ejecutivos de la empresa madre (patrocinador del proyecto) y con las entidades financieras. En consecuencia, una vez definidos y aprobados cada ejecutivo será responsable del logro de los objetivos que se hayan negociado.
- b. Si en el momento en que un responsable toma posesión de su cargo ya están definidas las características y parámetros del proyecto, así como los objetivos, actividades y especificaciones que le corresponden a ese cargo, entonces en el momento de su posesión deberá establecer el compromiso y por consiguiente su responsabilidad. En los dos casos, es imprescindible para el responsable de las actividades entender la necesidad de sus actividades dentro del contexto global de actividades.

3.3 Liquidez

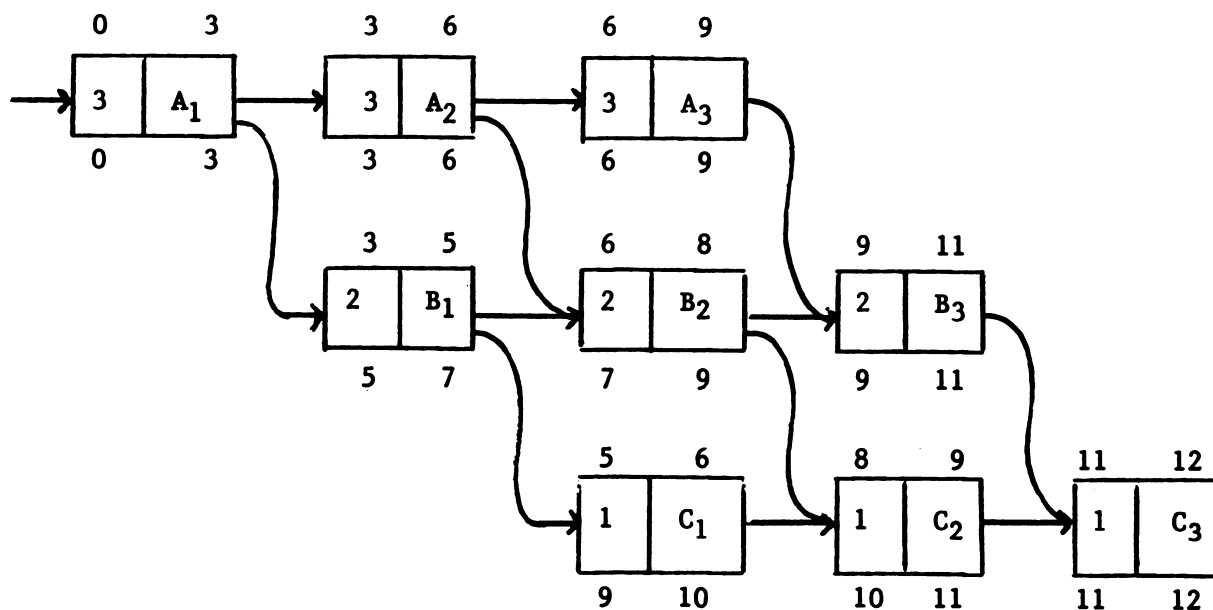
3.3.1 Cronograma Financiero

En el Fascículo No. 5 (Capítulos 3 y 5) se representan cronogramas de actividades y cronogramas financieros. Estos cronogramas son matrices de dos entradas. Las columnas representan los períodos (que pueden ser días, semanas, meses, años). Las filas contienen las actividades y holguras del proyecto. Para determinar un cronograma financiero óptimo seguiremos nuestro ejemplo del Fascículo No. 5 de programación de tres parcelas en donde se necesita arar, rastrear y sembrar con las siguientes actividades y dimensiones:

<u>Actividades a realizar</u>			<u>Tiempo</u>
A ₁	Arar	Parcela 1	3 días
A ₂	Arar	Parcela 2	3 días
A ₃	Arar	Parcela 3	3 días
B ₁	Rastrear	Parcela 1	2 días
B ₂	Rastrear	Parcela 2	2 días
B ₃	Rastrear	Parcela 3	2 días
C ₁	Sembrar	Parcela 1	1 día
C ₂	Sembrar	Parcela 2	1 día
C ₃	Sembrar	Parcela 3	1 día

Siguiendo la secuencia en que arar es previo a rastrear, y rastrear es antes que sembrar, tenemos la siguiente Red Calculada y el Cronograma con tiempos más tempranos:

Red Calculada



Cronograma con tiempos más tempranos

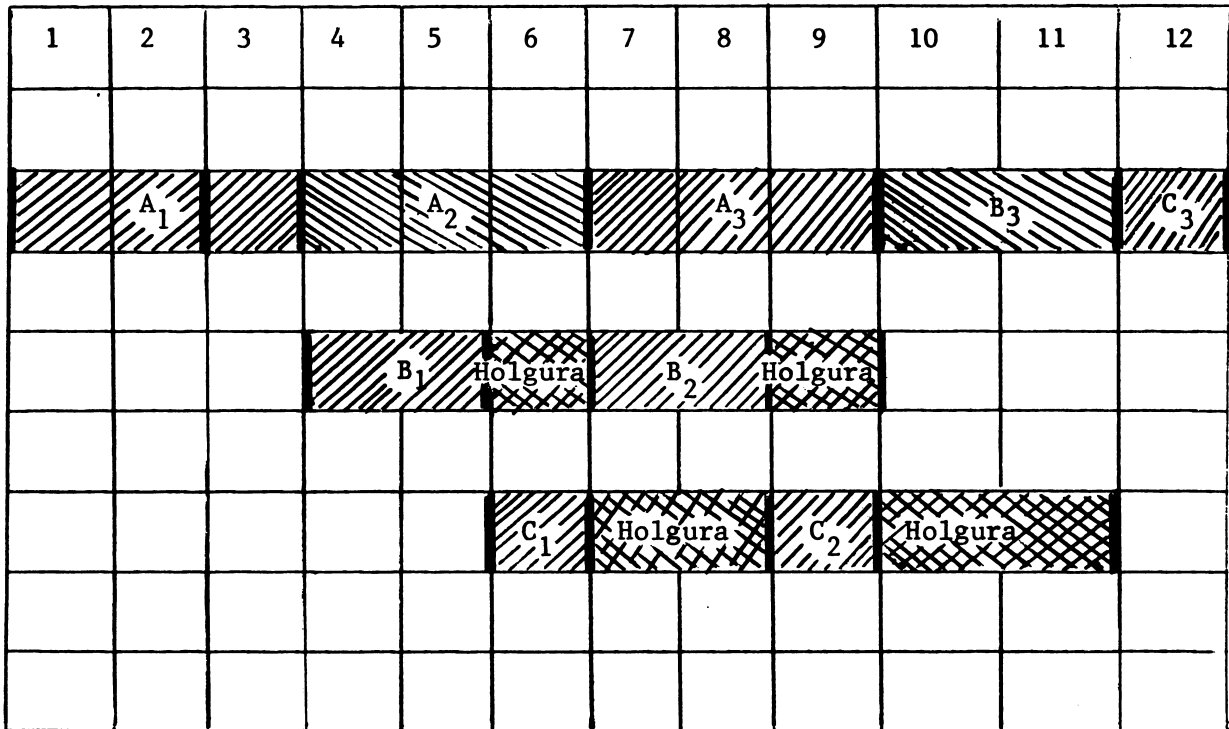


Tabla de Pagos

Actividad	Antes de la actividad		Durante la actividad		Después de la actividad		TOTAL
A ₁	1 semana	20	50	1 semana	10	80	80
A ₂	igual que A ₁	20	50	1 semana	10	80	80
A ₃	Igual que A ₁	20	50	"	10	80	80
B ₁	1 semana	40	30	"	10	80	80
B ₂	igual que B ₁	40	30	"	10	80	80
B ₃	igual que B ₁	40	30	"	10	80	80
C ₁	1 semana	10	20	"	5	35	35
C ₂	igual que C ₁	10	20	"	5	35	35
C ₃	igual que C ₁	10	20	"	5	35	35
TOTAL							585

Cada actividad conlleva una serie de programaciones de desembolsos en efectivo por concepto de pago de mano de obras, gastos de materiales directos y pagos indirectos. Algunos de estos pagos se efectúan necesariamente antes de realizar la actividad, por ejemplo, compra de herramientas, primas por seguros, primas por adquisiciones. Otros pagos se efectúan durante la propia ejecución de la obras, por ejemplo, pago de planillas, pagos por materiales. Otros pagos es posible efectuarlos después de concluida la actividad, por ejemplo, saldos pendientes a proveedores. Para nuestro ejemplo hemos supuesto que las compras previas a sembrar se hacen todas en forma simultánea para las tres parcelas; las compras previas a rastrear también se hacen en forma simultánea para las tres parcelas, y las compras previas de arar también se hacen en conjunto. Esto es razón de la obtención de descuentos por altos volúmenes comprados. La tabla que se incluye adelante representa las erogaciones necesarias por actividad.

Podemos asumir que las semanas son de 5 días hábiles y que únicamente se pagan al final de cada una de ellas (práctica usual en nuestro medio), y que los ingresos esperados del proyecto son de 100 una semana antes del inicio, 200 durante las semanas 1 y 2 y 85 en la tercera semana. Haciendo un híbrido entre el cronograma y los tiempos más tempranos y la tabla de pagos, puede llegarse a determinar el cronograma financiero semanal (flujo de caja) que indique los ingresos, gastos y saldo (neto) de cada semana, así como el monto acumulado de caja también cada semana.

Como es lógico deducir, estos cronogramas pueden desarrollarse para cualesquiera períodos, por ejemplo meses, trimestres, semestres o años. En nuestro ejemplo hemos puesto semanas únicamente a manera de ilustración. La escogencia del período ocurre en función de los siguientes criterios:

- a. Ingresos esperados
- b. Montos y fechas de las erogaciones

Cronograma Financiero

Actividades	S E M A N A S				
	0	1	2	3	4
A ₁	20	50	10		
A ₂	20	33	17	10	
A ₃	20		50	10	
B ₁	40	30	10		
B ₂	40		30	10	
B ₃	40			15	15
C ₁		10	20	5	
C ₂		10		20	5
C ₃		10			20
Gastos	180	143	172	75	15
Ingresos	100	200	200	85	-
Neto semanal	(80)	57	28	10	(15)
Cumulativo	(80)	(23)	5	15	-

3.3.2 Cronograma Financiero Ajustado

Como puede observarse al desarrollar las actividades según el cronograma de tiempo más temprano, nos vemos en la necesidad de obtener un financiamiento por un monto total de 80 para la semana cero pagadero en dos cuotas de 57 y 23 pesos durante la primera y la segunda semana de actividad respectivamente. El financiamiento adicional para desarrollar el proyecto programado con tiempo más temprano encarece el proyecto total, pues por el uso del dinero faltante habrá que pagar intereses. Aún en el caso en que los costos financieros (intereses) sean pagados por una entidad ajena al proyecto, por ejemplo la institución madre (patrocinadora del proyecto), Gobierno, u otra, el país como un todo debe absorber en última instancia el costo alternativo de colocar este recurso de capital en el proyecto por un período de tiempo, en vez de dedicarlo a otras actividades.

El análisis anterior nos lleva a la conclusión de que es preciso buscar otras formas de ejecución del proyecto. Una alternativa

Cronograma Financiero Ajustado

Actividades	S E M A N A S				
	0	1	2	3	4
A	20	<u>50</u>	10		
A	20		<u>33</u> <u>17</u>	10	
A	20		<u>50</u>	10	
B		40	<u>30</u>	10	
B		40	<u>30</u>	10	
B		40		<u>15</u> <u>15</u>	10
C		10	<u>20</u>	5	
C		10		<u>20</u>	5
C		10		<u>20</u>	5
Gastos	60	233	172	100	20
Ingresos	100	200	200	85	-
Neto semanal	40	(33)	28	(15)	(20)
Cumulativo	40	7	35	20	-

Podemos agregar que en el uso de las holguras no hay que limitarse únicamente a la capacidad de obtención de los recursos financieros. Naturalmente que el balance deberá incluir el análisis de la posibilidad de obtención de otros recursos, así como su oportunidad. A título de ejemplo cabe mencionar que el recurso humano no en todas las épocas del año puede obtenerse. Para hacer uso de las holguras desplazando actividades es necesario tomar en consideración las fechas, pues en épocas de recolección de café, quizás no sea posible, o en el peor de los casos sea muy caro contratar personal. El desplazamiento de las actividades puede conducir a que factores limitantes que antes no habían sido considerados pasen ahora a convertirse en verdaderos obstáculos para la realización del proyecto.

El cronograma integra el total de actividades del proyecto y por tanto involucra actividades que corresponden a la responsabilidad de los distintos ejecutivos. Lo anterior hace pensar que en la confección del cronograma ajustado deberían de participar los distintos responsables, de manera que su diseño final fuera de la

aceptación de todos. Al oficializar el cronograma éste pasa a ser el parámetro de comparación de avance, y por tanto, el "metro" con que cada responsable debería comprometerse. Dicho parámetro servirá en ese momento para medir tanto el avance físico de actividades como el avance presupuestario.

3.3.3 Liquidez y avance

a. Podemos definir como liquidez la capacidad de hacerles frente a los compromisos de pagos a corto plazo. Los nuevos cronogramas ajustados deberían pasar a formar parte de la evaluación de la ejecutoría de cada responsable. Tal y como vamos a analizar, estos cronogramas implican una doble responsabilidad.

- i. En primer término, responsabilidad por el avance de las actividades y, en segundo término
- ii. Responsabilidad por la liquidez del proyecto.

Con respecto al avance podemos observar que se necesita un mayor control en virtud de que algunas de las actividades se han reprogramado como "ruta crítica" a consecuencia de haberlas desplazado (agotaron su holgura). Un retraso en cualquier actividad "crítica" implica un retraso en el proyecto total, con las implicaciones financieras y sociales correspondientes, tal y como lo señalamos en este capítulo cuando hablamos sobre rentabilidad.

b. Con respecto a la liquidez puede observarse que el excederse en el presupuesto de una actividad es condición para que la liquidez del período total se vea amenazada. Por ejemplo, si en la segunda semana una o varias actividades se exceden en más de 7, entonces el flujo de caja para el período pasará a ser negativo. Un flujo negativo ocasiona dos tipos de soluciones alternativas:

- i. Retrasar algunas de las actividades programadas, de manera que los fondos previstos para esas actividades pasen a ser usados en los faltantes.
- ii. Obtener financiamiento externo a corto plazo, que

generalmente cuesta tasas de interés relativamente altas.

Los dos tipos de soluciones tienen grandes desventajas: la primera solución aún en el mejor de los casos complica la coyuntura de "ruta crítica" del proyecto, si es que las actividades desplazadas aún tienen holgura; pero en el peor de los casos si se trata de actividades "críticas" la falta de liquidez puede ocasionar retrasos en el proyecto total. La segunda solución encarece el proyecto por el monto de los gastos financieros adicionales. Nótese que en los dos casos por haberse excedido el presupuesto se tiene un monto mayor en inversión, que disminuye la rentabilidad esperada del proyecto.

Del análisis anterior se llega a la conclusión que para hacer justificable el proyecto en función de su rentabilidad, cada ejecutivo involucrado deberá velar constantemente para que los objetivos de avance y presupuesto sean alcanzados en forma idéntica a la de los programas estipulados.

3.4 Plan de Cuentas

3.4.1 Necesidades de información

El control financiero del proyecto puede desarrollarse cuando el plan de cuentas es organizado de tal manera que la operación contable entrega información que permita la toma de decisiones. Para el gerente del proyecto conviene que tal información pueda identificar las diferentes cuentas de control de gastos (sistema, subsistema o actividades), de manera que puedan establecerse responsabilidades así como identificar las cuentas de gasto que afectan a cada una de las operaciones efectuadas en esos centros de responsabilidad.

Por otra parte la información financiera debe suministrarse al entorno del proyecto; tal es el caso del gobierno central y del banco que lo ha financiado. Los objetivos de estas informaciones externas son en cada caso diferentes de la información útil para el gerente del proyecto y por tanto se deben preparar informes también diferentes en cada caso.

La afirmación anterior llevaría a pensar que posiblemente se hace necesario llevar una triple contabilidad para satisfacer las necesidades de información de cada usuario. Sin embargo puede resolverse esta situación de manera que se lleve una sola contabilidad, siempre que la clasificación de cada cargo permita hacer acumulaciones diferentes para cada tipo de usuario, tal y como lo analizamos en este capítulo.

Las informaciones que generalmente requiere cada una de las fuentes es aproximadamente como la siguiente:

a. Información requerida por el jefe del proyecto.

En el cuadro siguiente se resume el tipo de información (cuentas de control) que puede resultar útil para el gerente del proyecto.

	Desglose por Responsable	Costo Interno	Costos de Contratos
a. <u>Por actividades:</u>			
- gastos de administración	X	X	X
- gastos por licitaciones (adquisiciones)	X	X	X
- obtención de terrenos	X	X	X
- gastos de siembra	X	X	X
- gastos de recolección	X	X	X
- mantenimiento	X	X	
- gastos de venta	X	X	
b. <u>Por activos</u>			
- activos fijos (reservas)	X	(Depreciación)	
- siembra	X		
- maquinaria y equipo	X	(Depreciación)	
- almacenes			
- bienes en tránsito			
c. <u>Por fondos</u>			
- caja	X		
- bancos	X		
- valores	X		
d. <u>Por compromisos</u> (préstamos)	X	X	

b. Información requerida por el gobierno

Este tipo de información estará contenida en las leyes, reglamentos y decretos vigentes en cada país sobre información y control financiero. Un ejemplo de este tipo de información se presenta en el cuadro siguiente:

	Clasificación Presupuestaria	Plan de cuentas del Gobierno
Presupuesto:		
- Programación	X	
- Ejecución	X	
- Destino final de los gastos		X
- Estado de la cuenta externa		X
- Banco que financia		X
- Gastos financieros del préstamo		X

c. Información requerida por el banco o institución que financia el proyecto

Esta información varía según las exigencias de cada institución financiera. Sin embargo se puede generalizar que las instituciones solicitan información como la representada en el cuadro siguiente:

	Por objetos mayores de la inversión	Origen de los fondos (*)	Monedas usadas
- Presupuesto	X	X	
- Calendario de inversiones	X	X	
- Estado de desembolsos (préstamos)	X	X	X
- Estado del fondo rotatorio:			
a. estimación de los gastos para solicitar constitución	X	X	X
b. fondos recibidos	X	X	X
c. pagos efectuados	X	X	X
d. rendiciones efectuadas	X	X	X

(*) El origen de los fondos sea de un préstamo externo o aporte nacional se refiere a la clasificación:

- Moneda extranjera para gastos en divisas
- Moneda extranjera para gastos en moneda local
- Moneda local para gastos en moneda local

3.4.2 Plan de Cuentas

Cada cuenta podrá identificarse según sus dígitos de manera que se pueda hacer su reagrupación conforme a los distintos requisitos de información. El plan de cuentas que se presenta a continuación responde a los requisitos analizados en el punto (3.4.1) y se compone de nueve dígitos compuestos en los 4 grupos siguientes:

000	_____	_____	_____	Cuenta mayor
___	00	_____	_____	Centro de responsabilidad
___	___	00	_____	Subcuenta
___	___	___	00	Análisis de la subcuenta
<hr/>				
000	00	00	00	Cuenta de cargo o abono completa

Cuadro No. 3.4.2

<u>Ejemplo de plan de cuentas mayores</u>		<u>Cuenta mayor</u>
a. <u>Del Activo</u>		
i. líquido		
caja		100
bancos		101
valores		102
ii. inmovilizado en proceso		
bienes en tránsito		120
almacenes		130
iii. fijo		
terrenos		140
maquinaria y equipo		150
b. <u>Del Pasivo</u>		
i. corto plazo		
cuentas por pagar		200
documentos por pagar		210
compromisos presupuestarios pendientes		220
ii. largo plazo		
préstamo del banco		230
iii. capital		
contraparte nacional		300

		Cuenta mayor
<hr/>		
c.	<u>Cuentas transitorias</u>	
	Gastos del presupuesto	400
d.	<u>Fluctuaciones patrimoniales</u> (Pérdidas y ganancias)	
	i. del débito (gastos)	
	gastos de administración	500
	gastos de estudios	510
	gastos de organización	520
	bajos de bienes	530
	intereses y comisiones del préstamo	540
	otros intereses	550
	inspección y vigilancia	560
	gastos por licitaciones	570
	gastos de siembra	580
	gastos de cultivo	590
	gastos de recolección	600
	gastos de mantenimiento	610
	gastos de venta	630
	ii. del crédito (ingresos)	
	aportes del tesoro nacional	700
	servicios personales aplicados	710
	servicios no personales aplicados	720
	ventas de productos	730
e.	<u>Cuentas de orden</u>	
	Inversión total calculada del proyecto	800
	aportes locales y desembolsos reales	810
	<u>Códigos de segundo grado</u>	(Centros de responsabilidad)
a.	Administración	Código de 2° grado
	gerente del proyecto	01
	subgerente del proyecto	09
b.	2° nivel de jerarquía	
	responsable objetivo 1	20
	responsable objetivo 2	21
	responsable objetivo 3	22

c. 3er. nivel de jerarquía

responsable subobjetivo 1-A	23
responsable subobjetivo 1-B	24
responsables subobjetivo n-m	100

Códigos de tercero y cuarto grados

Como ejemplos de códigos de tercero y cuarto grados tenemos los siguientes:

No. de la cuenta	Cta. mayor	Tercer Grado		Cuarto Grado	
		Nombre	Cód.	Nombre	Cód.
Aportes locales y reembolsos reales	810	Financiación pendiente	01	Fondos bancos MEG	
		Fondos recibidos	02	Divisas	01
		Rendiciones hechas	03	" " "	02
				Fondos Banco MNG local	03
				Aportes nacionales MN	04
Costos de estudios	720	Servicios personales	10	Sueldo de Ingenieros	21
	720			Sueldos de técnicos	22
		Servicios no personales	20	otros sueldos	23
				Planos e impresos	69
<u>Ejemplo:</u>		La cuenta del ejemplo corresponde a la cuenta de aportes locales y desembolsos, con fondos recibidos en moneda local por el banco. Esta cuenta se usa cuando se reciben desembolsos o cuando se efectúan pagos (abonos y cargos) y su saldo indica fondos y garantía que se han recibido y por lo cuales no se han rendido cuentas.			
810 20 03 03					

En conclusión, se podrá analizar que la codificación mencionada permitirá que para efectuar distintas agrupaciones (acumulaciones) se pueden hacer combinaciones entre los códigos de primero, segundo tercero y cuarto grados de manera que se puedan presentar informes diferentes, según las necesidades de cada usuario.

3.5 Control

3.5.1 Control de proyectos y control de operaciones permanentes

La importancia de terminar las actividades del proyecto en

el tiempo establecido y con el presupuesto autorizado amerita que los ejecutores tengan una labor de control más ágil de la que se podrá realizar en una operación permanente y de sus características respectivas. La afirmación anterior se origina tal y como se indicó en la introducción en que cada proyecto es finito. Por lo tanto, si una vez terminada una actividad se presentara un atraso o desfase presupuestario, ya no habrá ocasión de mejorarlo pues no habría de realizarse el proyecto una segunda vez. La afirmación anterior es válida también para cada una de las distintas etapas o actividades, pues en general son actividades secuenciales en vez de ser cíclicas.

El control deberá ser pues un control preventivo más que control curativo y por tanto, las mediciones y cotejos periódicos deben realizarse antes de haber terminado las actividades de manera que se puedan tomar decisiones correctivas.

3.5.2 El control como herramienta gerencial

Podemos hacer un símil entre el control de un proyecto y el envío de un cohete a la Luna. La trayectoria diseñada implica una programación previa, pues como la Tierra tiene rotación y ambas se trasladan, el envío inoportuno impediría que se pudiera seguir la trayectoria originalmente prevista. Además, una vez lanzado el cohete cualquier desviación de la trayectoria lo alejaría de la Luna hacia el espacio infinito. Si el tiempo de vuelo fuera de 30 horas, mal haríamos si procederíamos a lanzar el cohete aún dentro de la programación pero limitándonos únicamente a comprobar su llegada al final de las 30 horas de vuelo. En forma similar, en el proyecto debe arrancarse en el momento previsto y deben de tomarse hechos periódicos del avance físico y presupuestario que nos indiquen qué tan satisfactoriamente hemos logrado el desarrollo esperado. Cualquier desviación encontrada nos servirá para conocer que nos hemos alejado de la trayectoria (presupuestos y programas) y que por lo tanto debemos tomar una acción correctiva para redirigir las actividades de manera que se alcancen los objetivos. En otras palabras, hacemos del control una herramienta útil para la toma de decisiones oportunas.

3.5.3 La necesidad de planear y diseñar el sistema de control

Usando el mismo ejemplo del cohete también podemos pensar en que los controles (medidas y comparaciones) para el seguimiento son distintos dependiendo de la fecha y hora de lanzamiento. Lo anterior obedece a que las desviaciones se pueden detectar en función de la ubicación de la Tierra, la Luna y los planetas, respecto a la trayectoria diseñada. Esta ubicación es diferente para cada fecha y horas de lanzamiento; por lo tanto si la trayectoria es diferente, las medidas y comparaciones también deben ser diferentes.

En el caso de los proyectos se tiene una situación similar. Nunca hay dos proyectos exactamente iguales. Por ejemplo, el factor crítico de un proyecto puede ser la adquisición de terrenos y el de otro proyecto la contratación de mano de obra; según la localización, fecha de inicio u otras variables cualesquiera. Por lo tanto la programación y el presupuesto deben de ser también diferentes en cada caso. De todo lo anterior puede inferirse que a proyectos con programación y presupuestos y factores críticos diferentes deberán corresponder sistemas de control también diferentes.

El diseño del sistema de control deberá prepararse al mismo tiempo que la programación y el presupuesto de manera que cuando se inicie el proyecto se tenga muy clara la forma de controlarlo. El sistema de control debería incluir puntos como los que se anotan a continuación:

a. Medidas

- Número de mediciones (lecturas) de las variables que analizarán.
- Frecuencia de lecturas
- Establecimiento de responsables por la toma de lecturas.
- Formatos que se utilizarán para recoger la información

b. Comparaciones

- Parámetros que se usarán (indicadores, programación de presupuestos)
- Tolerancias permitidas

- Establecimiento de responsables de compilar las lecturas y hacer las comparaciones.
- c. Centros de decisiones
- Especificación de los niveles de decisión en función de la magnitud y tipo de desviación encontrados.

El control se efectúa sobre los objetivos directamente bajo la responsabilidad del proyecto, es decir, los objetivos estipulados a nivel de actividades y objetivos intermedios (productos).

El Fascículo N^o 8, Sistema de Evaluación Gerencial, detalla la manera de efectuar las tareas de comparar, analizar y recomendar que forman parte de la función administrativa de control.

4. RECURSOS FISICOS

La organización y uso de bienes físicos, la que usualmente conlleva la prestación de servicios a los proyectos (por ejemplo procesamiento de datos, personal, materiales, contabilidad, servicios generales y transportes), han sido fuente tradicional de conflicto entre los responsables de los productos (objetivos intermedios) y los responsables de las actividades, por una parte, y los responsables por la prestación del servicio, por otra. Por ser los rubros de materiales y transportes los más importantes entre estos recursos físicos, los analizaremos como un caso típico.

4.1 Materiales

Para tratar el tema del manejo de los materiales para proyectos, es conveniente examinar la diferencia en el uso de éstos con respecto a materiales para el uso en las acciones recurrentes.

Los materiales para acciones recurrentes generalmente tienen usos de dos tipos: o de usuarios definidos que los ocupan en forma permanente, o de usuarios indefinidos que los ocupan aleatoriamente. Si el uso es del segundo tipo, por tratarse de usuarios múltiples, la demanda tiende a estabilizarse y a hacerse permanente.

Este tipo de uso de los materiales es el que trata la Teoría de Inventarios que permite hacer predicciones de consumos y, conforme a ellas, define puntos de pedido, máximos y mínimos, stock de seguridad, lote económico y otros.

Como consecuencia de estas características de uso, los almacenes para actividades recurrentes se organizan por familias de materiales y cada uno de ellos se mantiene en estantes o depósitos que faciliten su despacho por número variable de unidades.

4.1.1 Características operativas de los materiales para proyectos

A diferencia de los anteriores, los materiales o equipos para proyectos tienen como finalidad incorporarse en determinadas actividades. Como cada actividad se realiza una sola vez, quiere decir que los materiales y equipos que requiere esa actividad tienen un destino único y puede definirse y cuantificarse tan pronto como se define la actividad a que están destinados (por ejemplo: la maquinaria para un silo, las cerchas para una estructura, la bomba para un pozo, etc.).

Como consecuencia de lo anterior se puede afirmar que todas las etapas del proceso, desde que se adquiere un material para el proyecto, pasando por su almacenamiento y transporte, no son sino etapas de un itinerario definido.

Sólo hace excepción a lo anterior materiales menores de uso muy general (como clavos, tornillos, en algunas ocasiones los ladrillos, etc.) cuyo costo es irrelevante en el rubro "materiales y equipos" del proyecto.

4.1.2 Organización de los almacenes

Las consideraciones del numeral anterior llevan a la conclusión de que la organización de los almacenes para proyectos debe ser diferente de la de los almacenes para acciones recurrentes por ser diferente su objetivo.

En efecto, los almacenes para proyectos deben organizarse como depósitos transitorios de mercaderías que tienen responsables, lugares de destino y tiempos de uso, previamente definidos.

Muchas entidades madres usan sus almacenes para las actividades recurrentes como almacenes para sus proyectos sin cambiar en nada las modalidades operativas para éstos. Esto trae como consecuencia la pérdida de la identidad de los materiales para cada proyecto, lo que tiene importantes repercusiones operativas y contables. Una dificultad operativa grave muy frecuente es que, al estar juntos los materiales para los proyectos con los demás, cualquier persona puede retirar los destinados al proyecto para otros fines sin que éste sea advertido.

El personal del proyecto que ha recibido información de que sus materiales han entrado al almacén, programa y prepara la ejecución de las actividades correspondientes, pero al ir a recoger sus materiales se encuentra que éstos no están. Esta anécdota de frecuente ocurrencia crea conflictos interpersonales serios y traen como consecuencia un descontrol en la ejecución de los proyectos.

En cuanto a las repercusiones contables podemos decir que los almacenes generales son un centro de costos que recibe el cargo de los materiales que ingresan y se descargan con sus salidas a las cuentas de uso. Por las características de los materiales de

proyectos anotadas, esta operación resulta inoficiosa para estos materiales, además de crear una dificultad adicional para el control de su uso.

La mejor manera de operar un almacén de proyectos es separar sus recintos por lugar de destino de cada mercancía. En esta forma se puede controlar en cualquier momento si ya están todos los necesarios para comenzar cualquier actividad, independientemente de la variedad de materiales que ésta requiere.

Cada recinto estará a disposición del jefe de la actividad correspondiente, quien podrá disponer su empaque en cajones o bultos en la forma que mejor se adapte a la utilización que le va a dar.

Lo anterior implica la conveniencia de que el jefe de la actividad que necesita cada material se haga presente, o representar, en el momento en que los materiales se reciban en el almacén en cuanto a calidad y cantidad y disponga la forma de empacarlos, lo cual le permite un conocimiento y control directo sobre los totales disponibles.

Es recomendable que al seguir este procedimiento, se haga una lista de empaque para cada bulto o cajón, la cual servirá tanto para efectos de información y control sobre su contenido, como para los registros contables que, en esta forma, operan con conjuntos en lugar de partes menores.

Por su parte, los distintos recintos del almacén, por lugar de destino, pueden codificarse de manera adecuada para que los bultos que en ellos se depositan lleven ese código como parte genérica a todos ellos y ese código se conserve o se empate con los códigos contables de la actividad correspondiente.

Esta forma de organizar los almacenes de proyectos permite contabilizar de inmediato como inversión en cada actividad los materiales y equipos almacenados para ella ya que ella fue la causa de la erogación correspondiente.

Los egresos de este tipo de almacenes son por bultos completos, lo que facilita enormemente el trabajo del personal del almacén, así como del personal de la actividad quienes lo reciben ya clasificado en la forma en que lo emplearán.

Si por alguna razón se quisiera retirar parte del material de un bulto, basta retirar éste y reingresar en otro bulto lo que no se desea llevar.

4.1.3 Control de la ejecución

Las formas descritas en el numeral anterior permiten un control muy nítido de los materiales destinados a cada actividad de cada proyecto durante el período de su almacenamiento.

El control durante la ejecución también puede llevarse con un criterio totalizador y no de detalle, similar al anterior. Ese criterio es de dar por empleado todo el material que contemplaban los planes y especificaciones de las partes recibidas conformes y de comparar lo que esos planos y especificaciones señalan para las partes no recibidas con las que se mantienen en almacén.

Este simple procedimiento reduce el ámbito de las comprobaciones a las partes comenzadas y no terminadas de cada actividad, lo que tiene un carácter eminentemente transitorio.

4.1.4 Liquidación

Muchas entidades madres muestran una gran preocupación por recoger y llevar a sus almacenes los materiales sobrantes de los proyectos.

Sobre éste vale la pena reflexionar hasta qué punto esa preocupación es sana, o sea están descargando costos del proyecto para llevarlos a un almacén donde no tendrán salida.

Lo anterior nos lleva a afirmar que sólo vale la pena llevar a almacenes aquellos materiales que tendrán seguro empleo durante la operación.

Los demás es preferible enajenarlos en ventas o remates, a cualquier precio, puesto que su valor fue pagado como protectores de imprevistos del proyecto y la aparente pérdida en su enajenación no es otra cosa que un costo marginal más de la ejecución del proyecto.

4.2 Transportes

4.2.1 La necesidad de programar los transportes

Los transportes han sido por lo general un servicio que ha

resultado conflictivo durante la ejecución de los proyectos. Frecuentemente la base de los conflictos en este servicio tiene lugar en la falta de exactitud para la asignación de recursos en las etapas de planeación y programación del proyecto como un todo.

Suele suceder que cuando se elaboran los planes, para las programaciones y para los presupuestos se desglosan con detalle las necesidades de materiales y mano de obra: sin embargo, no se hace un desglose semejante para los transportes.

Ha ocurrido en ocasiones que se presupuesta para transportes un porcentaje del presupuesto del proyecto, sin hacer ninguna especificación adicional; es decir, se contabiliza la necesidad del recurso transporte, pero no se determina su programación. Se dice así, por ejemplo, que los transportes son de un 7% o de un 8% del presupuesto. En muchos casos no es sino cuando se necesita el servicio que se comienza a indagar acerca del tiempo, el volumen y la calidad del transporte requerido. Como consecuencia, hay que improvisar para obtenerlo; y muchas veces esta improvisación impide que pueda obtenerse un servicio de calidad y oportunidad esperadas.

El servicio de transporte tiene por objeto colocar (distribuir) personas, máquinas, materiales y herramientas en los lugares programados para su utilización como recursos en el proyecto. Por lo tanto, la obtención de estos recursos se debe sincronizar con la obtención de los transportes, de manera que se hagan coincidir y de este modo puedan trasladarse a los lugares destinados, en las fechas estipuladas. Un ejemplo de esta falta de sincronización puede verse cuando se realiza un esfuerzo para adquirir un material o máquina dentro del tiempo programado para almacenarlo en bodegas y no es posible trasladarlo por falta de vehículo, desperdiciando así la oportunidad y el esfuerzo si éste se hubiera conseguido a tiempo.

Del análisis anterior podemos sacar las siguientes conclusiones:

- a. En el momento de la programación deberá detallarse la necesidad de uso de transportes en cada actividad, especificando cosas como las que se mencionan a continuación.

- i. número y tipo de vehículos necesarios por actividad (grúas, jeeps, camiones, tractores, buses, etc.).
 - ii. Número de recorridos necesarios por tipo de vehículo.
 - iii. Fechas en que se necesita cada transporte.
 - iv. Combustible, mantenimiento y choferes requeridos.
- b. El presupuesto del proyecto podrá afinarse una vez que con los datos mencionados se detalle el monto del presupuesto de transportes.
 - c. Sobre la base de la programación de las actividades del proyecto se debe realizar entonces una programación de los transportes, vehículo por vehículo (como recursos para cada actividad).

4.2.2 Origen de los recursos

En relación con el volumen de servicio que haya resultado, deberá girar la decisión de que el proyecto obtenga o no vehículos asignados durante el tiempo de ejecución. En caso de que no sea necesario hacer asignaciones de vehículos, se puede recurrir a los transportes de la entidad madre, o al contrato de fletes con empresas transportistas.

a. Vehículos propios

El uso de vehículos asignados al proyecto ha ocasionado trastornos de diversos tipos, en función de la previsión o imprevisión que se tengan acerca del uso y mantenimiento de vehículos. Entre las cosas que pueden planearse y programar figuran las siguientes:

- i. Definición en la estructura organizativa de la ubicación del servicio.
- ii. Especificación del número de conductores necesarios y requisitos de los mismos.
- iii. Definición del entrenamiento que deben recibir los conductores en lo referente al proyecto (objetivos del proyecto, lugares de destino, rutas, etc.).
- iv. Especificación de la asignación de vehículos a funcionarios con detalle de las limitaciones que

debieran tenerse, en función de las necesidades en otras actividades del proyecto.

- v. Asignación de vehículos a conductores. En este punto es importante señalar que cada conductor debe ser responsable de un solo vehículo; de lo contrario los daños ocurridos tienen probabilidad de multiplicarse, pues si nadie es responsable opera entonces la psicología de "a mí por qué me ha de importar si a nadie le importa cuidar nada".
- vi. Definición de lugares para servicios colaterales como los siguientes:
 - Revisión de vehículos, mantenimiento preventivo y mecánica menor.
 - Arreglo de llantas.
 - Distribución de gasolina.
 - Mecánica especializada.
 - Lugares de estacionamiento (principalmente cuando el proyecto está geográficamente muy distribuido).
- vii. Programación detallada del uso de cada vehículo en las diferentes actividades del proyecto sobre la base de prioridades generales. Programación de revisiones y mantenimiento preventivo.
- viii. Establecimiento de tarifas por Km. recorrido para cada actividad usuaria del servicio. Este punto indica la necesidad de establecer una hoja de control en la que cada responsable indique y apruebe el kilometraje inicial y final probado y real necesario para la prestación del servicio, de modo que se obtenga una base para el cargo correspondiente. Este cargo debería ser comparado con el presupuesto para el control que ha de ejercer cada responsable.

b. Transportes de la entidad madre

Este tipo de servicio se presta cuando la entidad madre tiene un sistema de transportes organizado y en el proyecto

no se justifica la asignación de vehículos propios (asignados) debido al bajo volumen de servicio requerido. Las dificultades con este tipo de servicio "de préstamo" se origina desde las etapas iniciales de negociación. El transporte como recurso escaso es disputado tanto por las distintas dependencias como por otros proyectos. En relación con este punto debe participar el gerente o jefe del proyecto en negociaciones para la obtención del recurso de vehículos. El obstáculo principal con que suele encontrarse el jefe del proyecto consiste en que los programas sobre necesidades del proyecto no siempre coinciden con los programas de la entidad madre. Vale decir, que en ocasiones esta programación no existe en la oficina de transportes de la unidad madre.

En el proyecto, la obtención oportuna de los recursos es de vital importancia para la terminación de las diferentes etapas de la programación. Por tanto, la negociación y obtención de los recursos de transportes con los cuales se desplazan otros insumos, es una de las tantas negociaciones de importancia que debe prever cada gerente de proyecto. En esta negociación hay que discutir en detalle la prestación de servicios de cada tipo de vehículo o de transporte requeridos para cada actividad específica, en fechas también específicas. Del éxito que tenga la obtención de estos insumos dependerá el grado del éxito del proyecto; por tanto debería ser un tema de interés para la alta dirección de la institución madre, la cual debe participar también en esas negociaciones.

Si no es posible obtener los correspondientes compromisos de parte de la oficina de transportes de la institución madre, el jefe del proyecto deberá prever la contratación externa de transportes con empresarios privados.

Programación y control del transporte

Una vez establecido el compromiso con la institución madre sobre la obtención del transporte, en el proyecto será necesario programar o reprogramar el servicio de acuerdo con las negociaciones celebradas. De estas negociaciones y de conformidad con ellas la oficina de transportes

de la entidad madre deberá elaborar programas que coincidan con los programas del proyecto. Este por su parte deberá velar porque dichos programas contemplen actividades de verificación consistentes en prever la prestación del servicio, de modo que si por causas imprevistas la institución madre no pudiera prestarlo quede la alternativa de recurrir a la contratación externa.

Con respecto al control presupuestario del transporte que se obtenga de la entidad madre cabe hacer las mismas consideraciones mencionadas en el numeral 4.2.2. sobre kilómetro recorrido y tarifa establecida (vehículos propios) de manera que se puedan fijar los parámetros de medición presupuestada contra utilización y de este modo se puedan asignar responsabilidades. El uso de estos parámetros podrá servir también para la toma de decisiones, cuando los resultados reales se aparten de los programas y de los presupuestos establecidos.

c. Transporte contratado

Este tipo de servicio funciona en forma similar a la de otros contratos, por lo cual será tratado en el capítulo administrativo sobre contratos.

5. CONTRATOS

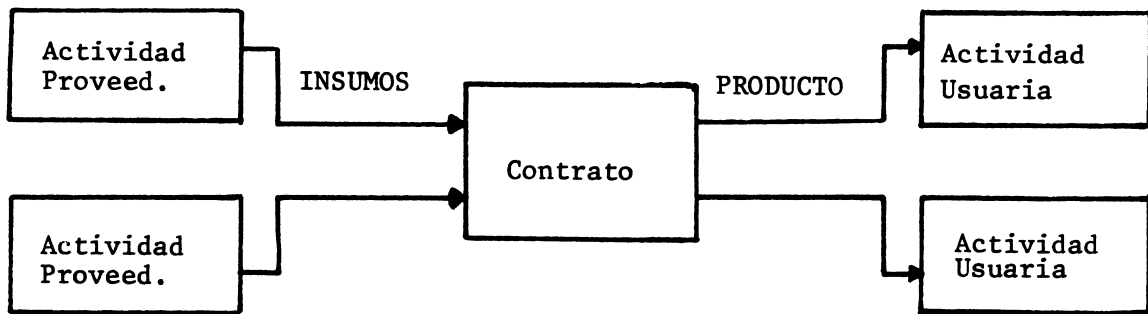
5.1 Papel de los contratos

Los contratos para la provisión de bienes de servicios y para la ejecución de obras, juegan un papel muy importante en la ejecución de los proyectos y por ello este capítulo se propone analizar algunos conceptos básicos que se debe tener presentes en su manejo.

Los contratos pueden ser, en general, de dos tipos: para la provisión de insumos que necesitan actividades a realizar por la unidad ejecutora del proyecto, o para la ejecución de subsistemas del proyecto. En ambos casos hay un campo de responsabilidades por la ejecución de los proyectos que se entregan a terceros.

La teoría de sistemas nos muestra que toda actividad de un proyecto está conectada con el resto, a través de dos áreas: la que le proporciona los insumos que necesita, y la de entrega de su producto a otras actividades que lo necesitan como insumos para sus procesos.

Figura No. 5.1



Este enfoque señala que la misión fundamental del gerente del proyecto es definir con la mayor precisión las interrelaciones de insumos y productos entre el contratista y las demás actividades del proyecto (que pueden incluir a otros contratistas) y administrar los medios para su mejor cumplimiento.

Cada una de estas relaciones debe definirse en los cuatro parámetros que señala la técnica de administración por objetivos (APO): calidad (especificaciones técnicas), cantidad, fecha (de recibo de insumos y de entrega de productos) y costo. Una vez definido lo anterior,

el gerente o jefe del proyecto debe negociar con el contratista la programación de las actividades con que ejecutará el contrato y el tipo de control que ejercerá la unidad ejecutora para asegurar que las etapas intermedias se están realizando conforme a la programación, o en su defecto, tomar las decisiones correctivas que correspondan. De esta forma la intervención en el trabajo del contratista debe limitarse a la verificación de los productos alcanzados en cada etapa intermedia o punto de control acordado.

5.2 Actividades previas a la licitación

La actividad previa a la licitación más importante es la preparación del cartel o texto del llamado, el que deberá contener no sólo la mejor descripción técnica de los productos que se desean, sino también los requisitos legales, los requisitos del contrato con el banco o agencia que financia el contrato, los plazos límites para la entrega de los productos, en algunos casos los lugares específicos en que debe entregarse cada producto. En general, cuanto mayor claridad tenga el llamado, más objetiva será la tarea de amparar las ofertas a la hora de la adjudicación.

En algunos países la legislación obliga al sector público a adjudicar el contrato al que ofrezca el precio más bajo de entre los que cumplen el cartel. Por eso es importante que el cartel contenga suficientes elementos de selección de la verdadera calidad que se busca, de modo que excluya las ofertas que no la cumplan.

Elementos de juicio para la preparación del cartel

Aunque este tema es muy amplio, intentaremos señalar algunos puntos que contribuirán a lograr un cartel adecuado.

- a. Identificar cuidadosamente los cuatro parámetros que enseña la técnica de administración por objetivos, APO, para definir un producto: Calidad (especificaciones técnicas), Cantidad, Fecha en que se necesita, y Costo (rango de precio que se puede pagar).
- b. Analizar la experiencia adquirida por la misma entidad o por otra que se pueda investigar, sobre la forma en que operan en la práctica las especificaciones de los carteles de licitación y los contratos correspondientes. Este análisis puede arrojar luces muy importantes sobre lo que debe ponerse en el cartel y lo

que es superfluo. Entre los aspectos que vale la pena analizar están los siguientes:

- i. Dificultad para obtener un número de ofertas interesantes; esto es sobre metodologías para la difusión del llamado a licitación adicionales a la que disponen las leyes o los contratos de préstamo.
 - ii. Aspectos de las especificaciones técnicas que facilitaron o dificultaron la selección de la mejor oferta.
 - iii. Grado de eficiencia práctica que tuvieron los controles de calidad establecidos en los carteles y en los contratos.
 - iv. Grado en que se cumplieron las ofertas de los contratistas en cuanto a servicios de mantenimiento y reparación de maquinarias, equipos, edificios y otros.
 - v. Grado de eficiencia práctica que tuvieron los controles de cumplimiento de fechas de los eventos claves.
- c. Asegurar que los puntos de entrega de materiales, equipos y otros estén bien identificados, de modo que los precios de las distintas ofertas sean homogéneas, (con o sin impuestos, con o sin fletes y almacenamientos transitorios hasta el punto de entrega).
 - d. En caso que haya precios unitarios diferentes para alternativas no definidas (por ejemplo la excavación en roca y en tierra), pedir que todas las cotizaciones se hagan con una proporción definida de uno y otro.
 - e. Una vez que se tiene un borrador de contrato, es conveniente verificar si ese borrador es capaz de despertar interés en las dos, tres o más firmas que la oficina ejecutora desea que participen en la licitación.

A este último aspecto no suele prestársele atención y por eso son tan frecuentes las licitaciones declaradas desiertas en los proyectos del sector público.

Si pensamos en las graves implicaciones de costo de una licitación declarada desierta, tanto en los costos directos como en los que se derivan del atraso en el término del proyecto, tene-

mos un panorama de la importancia de verificar el interés que hay en la licitación. Por eso es recomendable hacer consultas sistemáticas sobre el interés y observaciones que pueden tener las firmas que la oficina ejecutora desea que concurren y analizar cuidadosamente las objeciones que plantean para decidir si vale la pena mantenerlas corriendo el riesgo de no tener esas ofertas.

5.3 Adjudicación

5.3.1 Estudio de las ofertas

En la etapa de la adjudicación es conveniente tener en cuenta que el proceso de análisis debería comenzar por la selección de las ofertas, si cumplen las condiciones de cantidad y de fechas que es lo más fácil de determinar, para seguir luego con el análisis de la calidad de las que cumplen las anteriores, dejando como último el factor precio, el que sólo tiene sentido para las ofertas que cumplen todos los demás requisitos.

En muchos países la legislación obliga al sector público a adjudicar la oferta de menor precio que cumple con el cartel, no permitiendo discriminaciones sobre cualquiera de los cuatro parámetros que no estén claramente expresados en el cartel de licitación. Por ello es tan importante que la redacción del cartel contemple todos los aspectos que permitan hacer las discriminaciones que interesan para evitarse estos ingratos problemas a la hora de la adjudicación.

Al llegar al final del estudio de las ofertas al factor precio, debe tenerse cuidado de que éstos estén debidamente homogeneizados. En este aspecto hay que verificar si el cartel ha definido con exactitud el punto de entrega, si los precios incluyen o no impuestos, si los seguros por transporte y almacenamiento de tránsito están o no cubiertos por el precio, ya que cada factor mencionado o cada flete adicional que no contemple una oferta, distorsionará la presentación de sus precios y traerá problemas y gastos adicionales al gerente del proyecto.

5.3.2 Programación y diseño del control de la ejecución

Una vez seleccionada la mejor oferta, su adjudicación en firme debería quedar condicionada a la presentación por el puente seleccionado de una programación detallada de la forma en que va a realizar el contrato.

Basado en esa programación, el gerente o jefe del proyecto debería negociar con el oferente los puntos de control del cumplimiento, estableciendo los parámetros con que se medirá cada uno, así como las penalidades por incumplimiento, tanto de los controles parciales como el final.

5.3.3 Multas

En los contratos es común establecer multas por incumplimiento del plazo final de entrega de los productos contratados. Sin embargo, hay que tener presente que el objetivo de esas penas es recuperar los mayores costos por la extensión del proyecto y compensación por la falta de producción durante el lapso en que se atrase la puesta en marcha del nuevo sistema productivo que crea el proyecto. Por ello el gerente del proyecto debe estar más interesado en lograr su término oportuno que en cobrar las multas.

Una forma interesante de forzar al contratista a cuidar el cumplimiento de las fechas establecidas es aplicar los criterios de las cláusulas de multa finales, a la parte proporcional de la inversión cumplida en cada punto de control. Esta multa opera como una retención adicional a los pagos que corresponden en ese punto de control.

Como en cada punto de control se tienen valores acumulados de la inversión, el contratista que recupera el atraso entre un punto y otro, recibirá en el nuevo punto su pago sin retenciones adicionales, lo que equivale a recuperar la multa que había pagado anteriormente.

5.3.4 Precios unitarios y totales

Otra práctica común que es necesario analizar es aquella que los contratos se adjudican por un precio total, pero los pagos parciales se hacen tomando como base los precios unitarios que se aceptan en la adjudicación. Por otra parte, las modificaciones a las

cantidades de obra que resulten de la ejecución, se pagan también a los precios unitarios convenidos en la adjudicación.

Esta metodología puede prestarse a ciertos juegos sobre los cuales el gerente o jefe del proyecto debe estar prevenido.

El más usual de estos juegos es elevar los valores unitarios de las actividades que se realizarán en la primera etapa, compensándolo con una baja congruente en los precios unitarios de las últimas actividades.

Este juego permite al contratista recoger en las primeras etapas un ingreso mayor que el justo, el que puede destinar a financiar otras inversiones y otros contratos, ganándose la diferencia de intereses.

El riesgo para la unidad ejecutora es que el contratista no recupere a tiempo esas inversiones y no tenga el flujo de caja para financiar las últimas actividades contratadas, lo que hará que incurra en atrasos y, en caso extremo, en la paralización de la ejecución del contrato.

Si la unidad ejecutora se viera en la necesidad de rescindir el contrato, aparte de todos los transtornos que esto produce, no encontrará quien le ejecute lo faltante a los precios unitarios anteriores que estaban bajo lo normal.

Una segunda forma de jugar con los precios unitarios es en las cosas en que puede haber diferente volumen de dos tipos de trabajos alternativos. Un ejemplo ilustrará la idea: en las excavaciones para un canal, no se ha especificado el porcentaje de roca, cada una de las cuales tiene un precio unitario muy diferente. Un contratista, con el objeto de ganar la licitación supone 5% en roca y 95% en tierra. En esta forma queda en ventaja el precio total con respecto a los que hubieran estimado un mayor porcentaje de excavación en roca, pero el pago por la obra se hará sobre los porcentajes reales de roca y tierra excavada.

5.4 Control de la ejecución

La práctica más común en el control de la ejecución de contratos es la supervisión técnica de la forma en que se realizan los trabajos.

Hasta tal extremo es fuerte este concepto, que donde esta supervisión no es posible (compra o fabricación de materiales o equipos en el extranjero), no se hace ningún control hasta que el contratista anuncia su entrega. En el otro extremo, es bastante frecuente que la unidad ejecutora destaque personal permanente para la supervisión de contratos de obras.

Una y otra actitud nace de una tradición repetida sin analizar el verdadero papel de los contratos y de sus interrelaciones con el proyecto.

En el primer ejemplo, de ningún contrato sobre compras o fabricación en el extranjero (y a veces también en el país), el gerente y la unidad ejecutora quedan totalmente a merced de la buena voluntad del contratista de informarles si han habido problemas y si, en definitiva, se contará o no con los productos en las fechas acordadas. Ya vimos en 5.3.2 que las multas no solucionan los trastornos que produce en el proyecto un atraso inesperado de estos productos, (por ejemplo tener personal parado esperando la llegada de materiales o equipos).

En el segundo caso, por el contrario, el supervisor de obras permanente releva en cierta forma al contratista de la responsabilidad por la calidad y el contratista puede poner jefes de menor nivel a cargo de esas actividades. Además, las correcciones que indica el supervisor muchas veces son usadas como justificación por el no cumplimiento de los plazos, con lo cual el contratista también se libera de esa responsabilidad.

La técnica de la administración por objetivos es la que da las mejores luces para abordar el control, diferenciando las áreas de control formal que debe ejercer la unidad ejecutora de las áreas de autocontrol que debe ejercer el contratista.

Son áreas de control formal los puestos de control definidos y acordados con el contratista en el mismo acto de acuerdo sobre la programación de las actividades. Para esos puntos corresponde definir los parámetros de calidad, cantidad y tiempo, los cuales deben precisarse con indicadores objetivos y fáciles de medir (por ejemplo: número de encuestas hechas a una fecha dada, metros de canal revestido a una fecha dada, resistencia de las probetas de muestras de concreto a 7 días de vaciado, etc.). El parámetro costo generalmente no es variable a contro-

lar en los contratos a menos que lo aten condiciones especiales, pero si es frecuente que como consecuencia de las medidas de calidad, cantidad y tiempo, se calcule el valor de los pagos parciales que corresponden a la etapa.

Al aplicar los criterios de la APO, es de responsabilidad neta del contratista lograr sus objetivos sin el apoyo paternal de la oficina ejecutora, para lo cual necesita ejercer un autocontrol de su proceso.

Para el caso de contratos de compra o fabricación el control de la ejecución de las etapas intermedias, se referirá principalmente al cumplimiento de las fechas de las distintas etapas, tales como apertura de cartas de crédito, depósito en puerto de embarque, llegada a aduana del país, etc.; el control de cantidad y calidad tal vez habría que hacerlo al recibir las mercancías.

La aplicación de los conceptos expuestos centran la atención del personal de la oficina ejecutora en sus aspectos esenciales y le permiten tomar las decisiones correctivas que correspondan dentro de la perspectiva de las interrelaciones que tiene cada punto de control de un contrato con el resto de las actividades del proyecto, que deben proporcionarle insumos o que esperan su producto como insumos para ellos.

5.5 Liquidación

Una vez terminado un contrato corresponde su liquidación, para la cual las prácticas usuales más significativas y convenientes son las de retener garantías hasta que el producto del contrato haya probado su eficiencia durante un período prudente en el trabajo productivo para el cual se compró. Como es natural, estas prácticas son aplicables sólo a los casos de productos complejos cuya eficiencia debe comprobarse a través de un tiempo de funcionamiento, pero no son aplicables a productos simples para los que la simple revisión ocular o pruebas específicas de recepción son garantía suficiente de la calidad especificada.

Se puede analizar el flujo del ejemplo dado bajo el concepto beneficio/costo. El total de la inversión (costos) suma 1.200.000 pesos mientras que el total recuperado (beneficios) asciende a 10.900.000 pesos. La relación beneficio/costo es de

$$\frac{10.900.000}{1.200.000}$$

Claro está, como se dijo anteriormente, que más "vale" un peso hoy que uno mañana. Como la recuperación se logra en los años posteriores, hay que descontar este flujo al presente. Para esto se puede utilizar el equivalente a la tasa de interés que podría aprovechar la institución patrocinadora utilizando el monto en otra "inversión", en este caso un banco. Como ejemplo especificamos un interés de 12% anual como la tasa de descuento, que representa la oportunidad de colocar el monto de inversión en un banco.

Ahora es posible descontar todas las sumas anuales de costos y beneficios a partir del primer año para calcular su valor real (a diferencia de su valor monetario). Se calcula para cada año el valor actual por medio de la siguiente fórmula:

$$VA=VF \left(\frac{1}{(1+i)^n} \right)$$

en que VA = Valor actual;

VF = Valor en el futuro;

i = tasa de descuento (equivalente a tasa de interés); y

n = número de año en que se lleva a cabo la operación.

Primero se calcula el valor actual de cada año. Segundo, se suman los valores actuales de los costos en el período de inversión. Tercero, se suman los valores actuales de los beneficios en el período de recuperación. Finalmente se divide la suma de estos beneficios valorizados actualmente por la suma de estos costos valorizados actualmente; es decir, se establece la relación beneficio/costo. Si el resultado es positivo (más que uno) es rentable financieramente. A continuación se desglosan los cálculos según el ejemplo anterior, utilizando el 12% como la tasa de descuento:

AÑO	Costos (Inversión)		Beneficios (Recuperación)	
	Valor futuro	Valor actual	Valor futuro	Valor actual
0	300.000	300.000		
1	300.000	267.857		
2	300.000	239.158		
3	150.000	106.767		
4	150.000	95.328		
5			450.000	255.342
6			450.000	227.984
7			450.000	203.557
8			450.000	181.747
9			450.000	162.275
10			450.000	144.888
11			450.000	129.364
12			450.000	115.504
13			450.000	103.128
14			450.000	92.079
15			450.000	82.213
16			450.000	73.405
TOTAL	1.200.000	1.009.110	5.400.000	1.771.386

La relación beneficio/costo es de $\frac{1.771.386}{1.009.110} = 1.755$

Como en todo proyecto la recuperación es posterior a la inversión, obviamente, al utilizar una tasa de descuento superior la relación beneficio/costo será menos positiva. Lo contrario sucede al utilizarse una tasa de descuento inferior.

BIBLIOGRAFIA

1. Booz, Allen & Hamilton. Project Manager's Handbook. Edición privada de la Compañía. 1967.
2. Cleland and King. System Analysis and project Management. Editorial McGraw Hill, 1968 (308 páginas).
3. Jonason. "Project Management, Swedish Style". Harvard Business Review. November-December, 1971.
4. Johnson, Kast and Rosenzweig. Teoría, Integración y Administración de Sistemas. Editorial Limusa, México 1974 (399 páginas).
5. Morris. "Interface Management: An Organization Theory Approach to Project Management". Project Management Quarterly. Vol. N° 2, June 1979.
6. Leñero. "Administración Financiera del Proyecto de Mejoramiento y Mantenimiento de Caminos". Editorial ICAP N° 5310, 1974.
7. -"Corrective Decision Making; Assigning Authority and Methodology". Proceedings of the 9th. International Seminar. Symposium of the Project Management Institute. Chicago, Illinois, 1977.
8. -Introducción al Enfoque de Sistemas. Editorial ICAP, N° 248, 1976.
9. -Organización para Proyectos. Editorial ICAP. N° 246, 1976.

FASCICULO No. 5

PROGRAMACION DE ACTIVIDADES Y USO DE RECURSOS



PROGRAMA MANEJO DE PROYECTOS



FASCICULO No. 5

PROGRAMACION DE ACTIVIDADES Y USO DE RECURSOS

PROGRAMA MANEJS DE PROYEOTOS

Preparado por:

Dr. C. Pablo Roberts
Ing. Carlos D. Vallejo
Ing. José Leñero (Consultor)



PRIMERA EDICION – Enero 1979 – San José, Costa Rica

Digitized by Google

CONTENIDO

	<u>Página</u>
CAPITULO 1: INTRODUCCION	1
1.1 Objetivo del fascículo	1
1.2 Significado y alcance de los objetivos de las técnicas	1
1.3 Utilidad del empleo de métodos de programación y control	5
CAPITULO 2: MODELOS DE PROGRAMACION	7
2.1 Modelos básicos	7
2.2 Variaciones y extensiones de los modelos básicos	13
2.3. Justificación de la elección de los métodos que se desarrollan en este fascículo	19
CAPITULO 3: METODO DE GANTT	20
3.1 Características del método	20
3.2 El proceso de la programación	21
3.3 Ejemplos de programación	24
3.4 Análisis de recursos	27
3.5 Cronograma financiero	32
3.6 Virtudes y limitaciones del método de Gantt	33
CAPITULO 4: METODO CPM	37
4.1 Características del modelo	37
4.2 Cálculo de la red	41
4.3 Análisis de recursos	61
4.4 Montaje de la red	66
CAPITULO 5: METODO ABC	77
5.1. Características del modelo	77
5.2. Cálculo de la red	78
5.3 Análisis de recursos	89
5.4 Montaje de la red	98
CAPITULO 6: IDENTIFICACION DE LAS ACTIVIDADES MEDIANTE EL DESGLOSE ANALITICO DEL PROYECTO	107
6.1 Desglose analítico del proyecto	108
6.2 Ejemplo de desglose analítico	109
CAPITULO 7: CONSIDERACIONES PARA DETERMINAR LA DURACION DE LAS ACTIVIDADES	112
CAPITULO 8: BIBLIOGRAFIA Y GLOSARIO	117

PRESENTACION

El Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA), respaldado por otros organismos, ha acumulado durante varios años experiencias y recogido conocimientos acerca del desarrollo rural. En 1976, partiendo de las experiencias dirigidas hacia la administración del desarrollo se estableció el Programa "Manejo de Proyectos" con la financiación parcial de la Agencia Internacional para el Desarrollo (AID Grant No. AID/ta.G-1316). El propósito de este convenio era proporcionar algunas herramientas, técnicas y conocimientos que contribuyeran a desarrollar las destrezas y habilidades necesarias para la eficiente ejecución de los proyectos. A partir de julio de 1978, el IICA creó la División de Manejo de Proyectos para estar al servicio de las Oficinas Nacionales del IICA, en su afán de poner en práctica estas destrezas, habilidades y conocimientos.

Uno de los logros principales del Programa ha sido la elaboración de una Guía para "Manejo de Proyectos", la cual presenta pautas y algunos criterios que deben observarse en el manejo de los proyectos. Además, intenta contribuir con instrumentos prácticos que servirán al técnico en el terreno. La Guía para "Manejo de Proyectos" se divide en ocho puntos denominados áreas funcionales, que corresponden a las principales preocupaciones relacionadas con las funciones de la gerencia que se encuentran en el manejo de los proyectos de desarrollo rural. El enfoque de los proyectos de desarrollo rural -no solamente agropecuarios- conviene porque permite identificar, analizar y solucionar una problemática más compleja, particularmente la relacionada con la coordinación institucional y la participación del beneficiario.

Estas áreas funcionales son:

- Análisis de Antecedentes
- Preparación para la ejecución
- Organización y Coordinación Institucional

- Organización de Recursos
- Programación de Actividades
- Mecanismos Operativos
- Supervisión-Control e Información
- Evaluación

La Guía explica el alcance y contenido de cada área, pero no especifica detalladamente las herramientas que deben utilizarse en cada paso. Por ello se presentan los fascículos sobre aquellos aspectos que requieren una mayor elaboración metodológica. Estos fascículos integran tres elementos o influencias: la extracción de la literatura de los principios y experiencias más significativas, la contribución de expertos contratados especialmente para elaborar el contenido y, sobre todo, la contribución de las experiencias vividas en varios proyectos, lo cual ha permitido probar y modificar los instrumentos para asegurar su utilidad. El área funcional cinco "Programación de Actividades", requiere tal ampliación metodológica. El fascículo "Programación de Actividades y Uso de Recursos" presenta una metodología apropiada para convertir los objetivos de un proyecto en una serie de actividades lógicas, con secuencia y bajo la responsabilidad de personas o entidades específicas y con los recursos indicados.

Finalmente, se desea enfatizar que estos materiales recogen técnicas, conocimientos, destrezas y habilidades que han servido en la práctica al personal de campo y a los jefes de proyectos en varios países latinoamericanos. Se espera que el ordenamiento de dicho material sirva para sistematizar los métodos y apoyar a los responsables de la ejecución de proyectos.

CAPITULO 1: INTRODUCCION

La Guía para el Manejo de Proyectos contempla ocho áreas de acción relacionadas con las funciones inherentes a la gerencia que permiten ejecutar satisfactoriamente los proyectos. La quinta de ellas "Programación de Actividades" describe el proceso de identificar las tareas que exige un proyecto y su ordenación. Define el tiempo en que se desarrolla; cuantifica el monto y tipo de recursos que exigen y determina quién o quiénes se responsabilizarán para ejecutarlos. Además, varios instrumentos de programación han sido elaborados; el fascículo presenta los más importantes y los que demuestran haber agilizado proyectos agrícolas y de desarrollo rural.

1.1 Objetivo del fascículo

El objetivo primordial de este fascículo es presentar las técnicas que permiten alcanzar las siguientes metas:

- a. Establecer las secuencias lógicas y convenientes para ejecutar las actividades del proyecto.
- b. Determinar la duración de cada actividad y el tiempo mínimo necesario para ejecutar el proyecto.
- c. Determinar el calendario de ejecución de cada actividad que satisfaga todos los objetivos anteriores.

1.2 Significado y alcance de los objetivos de las técnicas

El enfoque de sistemas considera que en un proyecto las actividades son el proceso que utiliza insumos externos para elaborar los bienes y servicios que se definieron para un objetivo. Pueden definirse también las actividades como el conjunto de subprocesos del proyecto, cada proceso con la misión de transformar insumos

que recibe del ambiente o de otra actividad previa a un "producto" que, a su vez, puede servir de insumo para actividades posteriores. Las actividades finales son las excepciones porque concluyen directamente en el producto final del proyecto.

a. Secuencias entre las actividades

De la definición anterior se desprende que cada actividad está ligada al resto del proyecto por medio de dos tipos de enlace:

- i. Los que le transfieren los productos de otras actividades como insumos necesarios para su proceso, y
- ii. Los que le permiten transferir su producto a otras actividades que lo necesitan como insumo.

Establecer las secuencias lógicas y convenientes para las actividades significa identificar para cada actividad las secuencias que la proveen de insumos y de las usuarias del producto. Una vez establecidas estas relaciones se pueden determinar las secuencias y los paralelismos entre todas ellas.

Para establecer las relaciones entre cada actividad, los métodos CPM y ABC que se desarrollan en los capítulos 4 y 5, utilizan las tablas de secuencias. Para las relaciones entre todas ellas, se utilizan redes de flechas y de bolques, respectivamente.

Cabe señalar que el método Gantt, que se desarrolla en el capítulo 3, no contempla herramientas para este objetivo.

b. Duración de las actividades y del proyecto

La duración de cada actividad obedece a varios factores tales como la metodología para ejecutarla, la calidad y cantidad de

los recursos que se emplean, la disponibilidad oportuna de esos recursos, los estados de la naturaleza que pueden intervenir, y otros determinantes cuya influencia no se puede predecir con exactitud.

De los factores mencionados hay algunos controlables (métodos y recursos) y otros no controlables (intensidad de lluvias, composición del subsuelo y resultados de investigaciones).

Por lo tanto se han desarrollado métodos de programación que consideran sólo los factores controlables, o sean los métodos llamados "determinísticos" en los que se supone que la duración de las actividades se cumplirá como fue prevista. Los métodos que determinan la influencia de los factores que no se pueden predecir, pero que se puede estimar una probabilidad de que ocurran, son los llamados "probabilísticos".

Ambos tipos de métodos tienen una base común, pero los probabilísticos son más complejos debido a la mayor extensión de sus supuestos.

Una vez calculada la duración de cada actividad, de acuerdo con las consideraciones que se exponen en el capítulo 7, los métodos CPM y ABC permiten calcular la duración de la secuencia de actividades que necesita mayor tiempo para completar su ejecución. Esa secuencia es la que determina la duración mínima del proyecto y por ello es conocida como la "ruta crítica" o "camino crítico".

c. Análisis de recursos

La determinación de la duración de cada actividad implica la definición de los recursos que permitirán realizarla en ese plazo. Esto se realiza en forma independiente para cada

actividad y de acuerdo con la entidad responsable de cumplir con la actividad.

Una vez calculada la red de secuencias aparecen actividades que deben ejecutarse paralelamente, lo cual hace necesario un análisis para verificar si las sumas de los recursos requeridos en cada unidad de tiempo no sobrepasan los disponibles.

Para efectuar el análisis se recurre a los cronogramas, al de Gantt o al ABC, los cuales permiten sumar en forma fácil los recursos que demanda en cada unidad de tiempo, la programación hecha.

Si los requerimientos de recursos sobrepasaran a la disponibilidad de ellos en ciertos períodos, habrá necesidad de modificar la primera programación, lo que implica ensayar alternativas que respeten las secuencias obligadas y que afecten lo menos posible la duración del proyecto. En esta labor, juega un papel importante el concepto de holgura de las actividades no críticas ya que, mientras la nueva programación de cada actividad no se haga más tarde de la fecha límite encontrada en el cálculo de la red, la duración del proyecto no variará.

Un segundo aspecto importante que considera este objetivo es procurar que los recursos permanezcan ociosos el menor tiempo posible, lo cual también conlleva ajustes en los calendarios de ejecución de las actividades que los ocupan.

d. Calendario de ejecución

El objetivo final de las técnicas de programación es establecer el calendario de ejecución viable de todas las actividades de modo que resuma los análisis anteriores. Ese calendario constituye el plan de ejecución del proyecto.

1.3 Utilidad del empleo de métodos de programación y control

Muchos rechazan la idea de programar en la forma que se ha presentado por considerarlo un ejercicio teórico que no resulta en la práctica. Una investigación hecha por Edward Davis en 1974 (52) entre las firmas constructoras más grandes de los Estados Unidos, mostró que el 80% usaba métodos de programación por redes, pero de este porcentaje el 16% indicó que no había logrado los resultados esperados y el 61% que sus resultados eran de éxito moderado.

Al analizar estas respuestas, más bien desalentadoras, Davis pudo establecer que ellas se debían principalmente a dos factores: a) falta de apoyo de la alta dirección y b) falta de comprensión de los métodos por parte del personal que los aplica.

Este análisis concuerda con la experiencia de los países latinoamericanos en donde muchos conocen la mecánica de programar, pero no el significado y alcance de ella. Caen en dificultades similares señaladas que hace ineficiente el uso de estas técnicas.

Sin embargo, todos los que las han usado con cabal comprensión han obtenido los resultados esperados, como lo demuestra el empleo creciente que tienen en todo el mundo.

La ventaja de emplear métodos de programación y control por redes reside en la posibilidad de ordenar sistemáticamente el plan de trabajo, de establecer las necesidades de recursos y de hacer óptimo su uso.

Todo ello requiere tiempo, esfuerzo imaginativo y trabajo laborioso. Naturalmente, implica cierto costo y la necesidad de demorar el inicio de la ejecución, mientras se completa el planeamiento. Pero estas desventajas son insignificantes en comparación con los ahorros que resultan a largo plazo.

Es necesario tener presente que el costo de la programación se paga con los muchos errores que se evitan por descoordinaciones. Disminuyen los trabajos duplicados y las pérdidas por atraso en el término del proyecto.

Desgraciadamente , los costos de esos errores no se asientan en los libros de contabilidad y por eso, para muchas personas pasan inadvertidos; sin embargo son reales, tangibles y muchas veces cuantiosos.

El hecho de programar no da el don de la profecía para conocer lo que ocurrirá en el futuro. Sin embargo, permite iniciar el proyecto con plan claro y definido, y si se acompaña con un sistema de control apropiado, permite advertir oportunamente cualquier desviación del plan original y tomar de inmediato las decisiones correctivas que correspondan.

La oportunidad para detectar las desviaciones, así como la información para tomar las decisiones correctivas, dependen en gran medida del grado de precisión y detalle con que se haya programado. La eficacia de las decisiones correctivas depende de la oportunidad con que se detecte el problema y de la información que se tenga acerca de sus causas y efectos.

Cada vez que se toma una decisión correctiva, ésta modifica en alguna forma la programación existente. Ello implica la necesidad de programar las actividades afectadas por la decisión, que no será sólo las que presentaron el problema, sino también aquellas que esperaban su producto como insumo. Por ello, no tiene sentido ver en los muros de las oficinas de los Jefes de Proyecto redes de programación descoloridas por el tiempo.

La condición básica para que la programación sirva para manejar un proyecto, consiste en que sea un instrumento vivo que se modifique con cada decisión correctiva.

/

Si bien la actualización permanente implica un cúmulo de trabajo que hay que hacer y pagar, la pregunta que debe estar siempre en la mente del Jefe de Proyecto es: ¿cuánto costarían los errores que pueden evitarse con una programación actualizada?

CAPITULO 2: MODELOS DE PROGRAMACION

El objetivo de este capítulo es revisar los modelos de programación, siguiendo el orden cronológico en que han sido presentados.

2.1 Modelos básicos

a. Diagrama de Gantt

Es el método más antiguo, pero que se mantiene con gran popularidad. El modelo fue propuesto a principios del siglo por Henry L. Gantt para programar procesos industriales. A raíz de su gran éxito en la programación logística de la primera guerra mundial, pasó a ser el método favorito para programar distintos tipos de procesos, entre ellos los proyectos.

El capítulo 3 presenta este método y algunas extensiones que se le han agregado posteriormente.

b. Diagrama de Flujo

No obstante la claridad y sencillez del Diagrama de Gantt, tiene la gran limitación de no señalar la secuencia entre las actividades.

Los Diagramas de Flujo, o Diagramas de Proceso, se crearon para salvar la limitación del de Gantt. Consisten en la descripción gráfica de las secuencias en que deben ejecutarse las actividades. Utilizan figuras geométricas que representan las actividades y flechas para señalar las secuencias.

Mediante el uso de distintas figuras geométricas, estos diagramas pueden distinguir entre distintos tipos de actividades como las de acción, de transporte, de espera, de decisión, etc.

La variedad de posibilidades que dan estos símbolos ha hecho que no haya un lenguaje universal, sino que se adopte el adecuado para cada tipo de proceso. Algunos han estandarizado sus símbolos, como ocurre con los programas de computación, los de análisis administrativo y otros.

Los Diagramas de Flujo resolvieron el problema de expresar las secuencias, pero no la duración de las actividades ni la distribución temporal de ellas, Por eso el uso que hoy tienen es planificar procesos en que la secuencia es más importante que el tiempo en que se realizan las actividades, como es el caso de la normalización de procesos repetitivos.

No se ha anotado bibliografía sobre estos métodos por la variedad de su simbología, pero cualquier texto de computación o de análisis administrativo trae explicaciones acerca de los que emplean en su especialidad. Los principios son los mismos de los que se usan en cualquier otro tipo de aplicación.

c. Línea de balance

Este método tiene por objeto programar y controlar la elaboración de productos complejos que resultan del ensamble de varios componentes, cada uno de los cuales tiene sus propias características de fabricación o de suministro. Estas características de los procesos hacen necesaria una coordinación cuidadosa para que cada componente afluya a los puntos de ensamble en la cantidad y oportunidad requeridas.

Para cumplir sus objetivos el método combina tres modelos:

i) programa de entrega o acabado de los productos finales,

- ii) diagrama de proceso para el ensamble de una unidad y para fabricación de cada parte y iii) diagrama de control del estado de la producción.
- i. Programa de entrega: el método lo expresa en forma de una curva en un eje de coordenadas, en que la abcisa lleva el tiempo y la ordenada la suma acumulada de productos terminados.
 - ii. Diagrama del proceso unitario: es una aplicación del método descrito en b., al cual se le introduce el concepto de tiempo, señalando el plazo que media entre el ensamble de cada componente y la terminación del proceso. El ensamble de cada componente constituye un punto clave que el método se propone programar y controlar. El conocimiento de la anticipación con que debe ocurrir cada punto clave y del número de unidades del componente que deben ensamblarse, permite hacer un programa de entregas de cada componente, similar al de los productos terminados. Del mismo modo se pueden hacer diagramas de procesos unitarios para la fabricación de los componentes.
 - iii. Diagrama de control: consiste en un eje de coordenadas en cuya abcisa se marcan los distintos puntos de control y en cuya ordenada hay una escala indicativa del número acumulado de componentes. En cada fecha de control se pone una columna para cada punto clave, cuya altura indica el número de unidades acumuladas de ese componente que se debieran haber producido (o suministrado) en esa fecha, de acuerdo con la programación. Por otra parte, se hace el recuento físico de los componentes ya ensamblados, más los disponibles, y su cantidad se marca con un trazo horizontal sobre cada punto clave. La diferencia entre el extremo de la columna (programado) y el trazo horizontal (realizado)

permite visualizar el grado de adelanto o atraso en la disponibilidad de cada componente, información muy útil para tomar las decisiones correctivas que correspondan. 1/

d. Redes de flechas

Los métodos que se han descrito en los párrafos anteriores muestran un enriquecimiento creciente en su potencialidad. Ninguno de ellos es suficiente para programar proyectos complejos.

En 1956, S.P.S. Andrew del Institute of Civil Engineers de Inglaterra, publica un método para programar el mantenimiento de grandes fábricas al que llama de la "secuencia controladora de la duración"(1)

En 1957, la Central Electricity Generating Board, también de Inglaterra, establece un método para el mantenimiento de sus plantas eléctricas que llama de la "secuencia mínima irreducible" (2).

En 1957, la I.E. Du Pont, de los Estados Unidos, desarrolla un método para el mantenimiento de sus plantas químicas y para la construcción de otras. El método creado por Morgan Walker y James Kelly, logró reducir el tiempo no productivo del mantenimiento de una planta de 125 a 93 horas. El método fue publicado en 1959 con el nombre de CPM (Critical Path Method) (3).

En 1957, la Oficina de Proyectos Especiales de la Armada de los Estados Unidos estaba desarrollando el proyecto del cohete Polaris. Según lo programado por los métodos tradicionales, tenía un plazo de ejecución de cinco años. La importancia estratégica de este proyecto movió a encomendar a un equipo de inves

1/Consultar bibliografía en Español No. 16 y 23 y Sección 8.5 i) de la Literatura Inglesa No. 41, 42, 43 y 46.

tigadores la búsqueda de un método de control más efectivo. El equipo integrado por Donald Malcolm, John Roseboom, Charles Clark y Willard Fazar produjo el método PERT (Program Evaluation and Review Technique), el que no sólo cumplió su objetivo de control (a ello alude su nombre), sino que mostró tal potencialidad de programación, que logró que el proyecto Polaris, reprogramado con este método, se completara en tres años. El trabajo del equipo fue publicado en 1959 (4).

Una comparación entre los métodos CPM y PERT muestra que están basados en los mismos principios. En homenaje a la simultaneidad con que fueron producidos, se los suele mencionar como uno solo, con el nombre combinado de PERT/CPM.

La mayor diferencia entre el PERT y el CPM radica en que el primero incluye el análisis del efecto de las variables no controlables (factor fundamental en proyectos como los de investigación y desarrollo), lo que lo lleva a una solución "probabilística". En tanto que el CPM sólo considera las variables controlables (suposición más adecuada para trabajos de mantenimiento bien conocidos) lo que lo lleva a una solución "determinística".

El modelo básico del PERT/CPM representa cada actividad del proyecto con una flecha entre dos círculos (nodos), cuya punta indica el sentido entre el nodo de inicio y el de término de la actividad. El nodo de inicio representa un estado en que se han reunido todos los insumos que necesita la actividad. El nodo final representa un estado en que la actividad terminó su tarea completando el producto intermedio asignado a ella.

Como la relación básica entre las actividades de un proyecto es que los productos intermedios de algunas se transforman en insumos necesarios para la o las siguientes, los nodos finales de cada actividad se trasladan con los nodos iniciales de

otras (con la única salvedad de las actividades finales del proyecto). Esto permite articular un diagrama continuo desde el comienzo hasta el término del proyecto.

El modelo incluye también un tercer elemento llamado "actividad ficticia" cuyo objetivo es unir dos nodos en que el segundo tiene todos los requerimientos de estado del primero además de los propios. Las actividades ficticias se representan por flechas de trazo interrumpido con la punta dirigida al nodo que incorpora a sus requisitos propios, los del nodo donde nace la flecha.

Las redes de flechas, y específicamente el método PERT/CPM, es el que ha tenido el uso más difundido en la programación y control de los grandes proyectos realizados en todo el mundo en las décadas de los sesenta y setenta.

En el Capítulo 4 se desarrolla en detalle el método CPM y en el Capítulo 6, Redes Probabilísticas, el método PERT.

e. Métodos de redes de bloques

Casi al mismo tiempo, un segundo modelo de redes fue desarrollado por John Fondahl en la Universidad de Stanford y fue publicado en 1962 (6). En este método las actividades se representan por círculos y sus conexiones por flechas, de modo que las flechas afluentes muestran las relaciones de la actividad para recibir insumos de las actividades donde nacen esas flechas, en tanto que las flechas que salen del círculo muestran las relaciones para entregar su producto intermedio a las actividades siguientes que lo necesitan como insumo.

El aspecto del diagrama de Fondahl es muy similar al del PERT/CPM, ya que sus figuras son también flechas y círculos, pero

no tiene ficticias. A veces se le conoce también con el nombre (tal vez impropio) de Neo-PERT.

También desde 1957 Bernard Roy trabaja en Francia en su método de los potenciales, el que logra poner a punto en 1960 y es publicado en 1962 (7). El método de Roy coloca las actividades en rectángulos y sus conexiones con flechas, en forma similar al de Fondahl. Además agrega otros elementos que posteriormente serán desarrollados en el método CPS de la IBM. El nombre de método de los potenciales viene de la analogía con el Puente de Wheastone en que se basó Roy.

Es importante hacer notar que los trabajos de Fondahl y de Roy son contemporáneos con los del PERT y CPM, lo que indica la gran inquietud que existía en esos años por encontrar métodos de programación más eficaces.

2.2 Variaciones y extensiones a los modelos básicos

a. Modelos de redes

Los modelos básicos que se han presentado en el párrafo anterior tienen como objetivo el ordenamiento en secuencias de las actividades y la determinación de la duración del proyecto y de las fechas de ejecución de cada una de las actividades.

Sobre estos aspectos el modelo CPM no ha sufrido modificaciones y hoy sigue siendo el método más usado en la programación de los grandes proyectos de todo el mundo.

Los modelos de redes de bloques, en cambio, que al comienzo presentaban cierta dificultad para su cálculo, han ido evolucionando para superar esas limitaciones y para darles nuevas posibilidades. Entre los modelos que lograron superar los problemas de cálculo de la red está el método ABC (Analysis Bar

Charting) propuesto por John Mulvaney en 1969 (46) que se desarrolla en el Capítulo 5. El ABC presenta una forma de cálculo que es más sencilla que la del CPM.

Todos los métodos de redes comentados contemplan una sola conexión significativa entre las actividades -aquella que relaciona el término de la actividad antecedente con el comienzo de la actividad siguiente- relación que no consume tiempo.

El método CPS (Control Project System) desarrollado por la IBM en 1967 (45), al cual Keith Crandall dio el 1973 mayores alcances (47), introduce la posibilidad de usar otras conexiones entre las actividades: la de Comienzo a Comienzo, y la de Término a Término.

La primera de esas conexiones permite indicar que una actividad puede comenzar en un determinado plazo después de comenzada otra, sin esperar que la anterior termine. Por ejemplo, si una actividad consiste en el cálculo de las libretas de los datos de topografía recogidos en el terreno y la siguiente es hacer los correspondientes dibujos topográficos, se pueden comenzar los dibujos cuando hayan transcurrido n días del comienzo del cálculo, sin esperar que esta actividad termine.

En la misma forma, la conexión Término a Término permite indicar que una actividad debe terminar junto con otra o con un desplazamiento de un tiempo determinado. Por ejemplo, siguiendo con la topografía y suponiendo que la actividad siguiente es diseñar sobre el dibujo el trazado de un canal, éste se puede comenzar con los dibujos de la primera parte, mientras se sigue dibujando. Podría ponerse como condición que el término de los dibujos tenga un desplazamiento dado con el término del diseño, de acuerdo al tiempo que tome diseñar esta última parte.

En la extensión propuesta por Crandall, la propia conexión

Término a comienzo, que es la usual en todas las redes, puede especificarse que no sea inmediata, sino que tenga un retardo dado. Por ejemplo, en una actividad de vaciado de concreto, se puede especificar que el retiro del encofrado (la actividad siguiente) se haga con un retardo r , suficiente para que que el concreto haya adquirido la consistencia necesaria.

b. Asignación de recursos

Desde el comienzo de la era de la programación por redes, se advirtió que una de las limitaciones importantes de estos métodos es su orientación exclusiva al manejo de la variable tiempo, dejando un gran vacío acerca de la forma de utilizar los recursos que conlleva la programación de las actividades.

A partir de 1962 comienzan a publicarse trabajos proponiendo métodos para abordar sistemáticamente este segundo tipo de problemas. Los investigadores extienden sus consideraciones no sólo a un proyecto específico, sino al caso de empresas que ejecutan simultáneamente varios proyectos que ocupan los mismos recursos. El párrafo 9.5 (iii) de la bibliografía señala cuatro trabajos que se refieren a este tema.

Uno de los métodos que adquirió cierta popularidad fue el RAMPS (Resource Allocation Multi-Project Scheduling) (48 y 49), que procura la optimización en el uso de los recursos de una empresa que realiza varios proyectos simultáneos, a través de la yuxtaposición de los diagramas de recursos de los distintos proyectos.

Los métodos propuestos hasta hoy son sólo reglas para un proceso de aproximaciones sucesivas que, al aplicarlo a la nivelación de varios recursos, se hace lento y costoso. Aunque no existe impedimento teórico para optimizar el uso de los recursos, en la práctica se busca sólo la nivelación de los

recursos más caros y de los más escasos, además de aquellos casos en que en períodos cortos se producen desniveles claramente inconvenientes de otros recursos.

En los capítulos 3, 4 y 5 se desarrollan ejemplos de nivelación de recursos.

c. Optimización de la relación duración-costo

Una extensión muy interesante de los métodos de programación es la presentada por el Department of Defense (DOD) y la National Aeronautics & Space Administration (NASA) con el nombre de PERT/COST SYSTEMS DESIGN, en 1962 (57). El PERT/COST muestra que, si se quiere abreviar la duración de un proyecto, los tres tipos de costos que componen su costo total, varían en distinta forma y de manera tal que es posible determinar una duración que procura un costo mínimo. En efecto, la tendencia en la variación de esos costos es la siguiente:

- i. Los costos directos, que corresponden al valor de los insumos que se incorporan a cada actividad, normalmente aumentan cuando se quiere acelerarla o prolongarla. Sin embargo la magnitud de ese aumento por unidad de tiempo que se se acelere es diferente para cada actividad, lo que permite seleccionar las actividades de la ruta crítica que conviene acelerar.
- ii. Los costos indirectos, que corresponden a los gastos de administración y otros que no se incluyen en los insumos de las actividades, tienen por lo general un valor constante por unidad de tiempo. Esto disminuye proporcionalmente a la reducción de la duración del proyecto.
- iii. El costo circunstancial, que corresponde al valor de la producción que se puede ganar por cada unidad de tiempo en que se adelanta la puesta en marcha del proyecto, amenta los ingresos asignados al proyecto, lo que se asimila a una disminución de su costo.

El PERT/COSTO proporciona el método para determinar el punto de duración óptima. Este sistema puede estudiarse en los textos citados con los números 16 y 28 de la bibliografía.

d. Redes probabilísticas

Como se indicó en 2.1 d., el método PERT se diferencia del CPM en la consideración de los efectos de las variables no controlables en la duración de cada actividad, de modo que éstas no tienen una duración determinada, sino una probabilidad de duración entre una mínima (tiempo optimista) y una máxima (tiempo pesimista).

El método PERT hace la suposición que las probables duraciones entre esos límites siguen la distribución de la curva Beta, escogida por la facilidad que ella presenta para calcular la esperanza matemática de la duración y la correspondiente desviación estándar de las duraciones posibles.

Esta forma de abordar la definición de la duración de todas o de algunas de las actividades vino a dar un camino de solución para programar, en alguna forma, la ejecución de los proyectos en los cuales no se puede predecir la duración de sus actividades.

Recordando que el método fue desarrollado para un proyecto del tipo experimental, donde buena parte de sus 70.000 piezas diferentes debían ser diseñadas y fabricadas a través de procesos de ensayo y error, se comprende que sólo fuera programable mediante un tratamiento probabilístico.

La importancia que tiene el PERT para proyectos relacionados con el sector agropecuario, es que en muchos proyectos se presentan casos de nuevos diseños, trabajos en climas variables,

y muchas otras circunstancias que hacen necesario un tratamiento probabilístico.

Cabe recalcar que una probabilidad no es una certeza. Las fuertes variaciones entre las duraciones programadas y las reales, en muchas aplicaciones llevó, en la primera mitad de la década de los sesenta, a que muchos investigadores discutieran teórica y experimentalmente la validez de utilizar la distribución Beta para determinar la probabilidad de ocurrencia de la duración de cada actividad así como la aplicación del teorema del Límite Central para calcular la probabilidad de la duración total del proyecto.

Los trabajos citados en el párrafo 9.5 iv, de la bibliografía son representativos de esos análisis, así como el (27) de la bibliografía en español.

El resultado de estas discusiones ha sido la aceptación general de que, tratándose de un campo tan incierto, las suposiciones del PERT dan resultados aceptables.

e. Método GERT

Un segundo modelo de redes probabilísticas fue presentado por A.A.B. Pristker y W.W. Happ en 1966, con el título de GERT (Graphical Evaluation and Review Technique). (60).

El método GERT no sólo admite la variación en la duración de las actividades, sino también que algunas de ellas no terminen, o que cambien, como también que haya ciclos en la red.

El método abarca situaciones mucho más amplias que los demás modelos como es el caso de actividades cuyos resultados no se pueden predecir (licitaciones, pruebas de prototipos,

estudios de factibilidad, etc.), las cuales, según sea su resultado, hacen cambiar la red posterior a ellas.

El GERT permite también definir distintos tipos de nodos, cada uno de los cuales tiene un lado de entrada y otro de salida. El lado de entrada especifica los requerimientos para que puedan realizarse las actividades que nacen en él. Es decir, calcula el número de actividades afluentes que deben completarse para que pueda comenzar tanto la primera que sale, como las siguientes, incluyendo circuitos de reciclaje o de realimentación.

El lado de salida determina el tipo de red que continua a partir de ese nodo. Puede ser determinístico si se cumplen todas las actividades que salen del nodo, o probabilístico si se cumple sólo una, la que tendría una probabilidad dada de ocurrencia.

Los textos 60, 61 y 67 de la Bibliografía describen el método y sus aplicaciones.

2.3 Justificación de la elección de los métodos que se desarrollarán en este fascículo.

Para cumplir con el objetivo de este fascículo, que es proporcionar herramientas de programación de proyectos a profesionales no familiarizados con las técnicas descritas en este capítulo, se han escogido los métodos que siguen, por las razones que se indican:

- a. Método de Gantt, por ser el más antiguo y más conocido, ya sea que se use solo o como complemento de los métodos de redes.
- b. Método CPM, por su tradición y eficacia bien reconocida.
- c. Método ABC, por tener la misma potencialidad del CPM usando

un lenguaje más sencillo, que facilita la comunicación entre los programadores y los ejecutores de los proyectos.

CAPITULO 3: METODO DE GANTT

3.1 Características del Método

El método de Gantt, el más antiguo, consiste en descomponer el proyecto en sus actividades, las cuales se ordenan según la secuencia lógica con que deben ejecutarse, mediante un gráfico que consiste en un eje de coordenadas en cuya vertical (ordenada) se anota cada una de las actividades y en la horizontal (abcisa) el tiempo necesario para completar el proyecto. (Ver gráfico 3.1).

En este gráfico, frente al nombre de cada actividad, se dibuja una barra cuyo punto de partida se coloca en la columna de la fecha en que debe iniciarse y se extiende en forma continua hasta la columna de la fecha en que debe terminarse. De este modo, la longitud de la barra de cada actividad representa la duración de ésta.

Para aclarar lo expresado, analícese un ejemplo: Se trata de una etapa de un estudio previo para otorgar crédito supervisado a una zona, para lo cual se efectuarán las siguientes actividades.

	<u>Duración en días</u>
A. Formación del grupo que hará el estudio	4
B. Traslado e instalación en la zona	2
C. Encuestas de producción	10
D. Análisis de encuestas	8
E. Determinación de sistemas de producción	5
F. Investigación de actividades agrícolas y tradicionales	7
G. Investigación del mercado de consumo y precios	15
H. Determinación de los medios de comunicación	3
I. Preparación de formularios para ejecutar el proyecto.	20

Los resultados obtenidos de la programación hecha con el método de Gantt pueden observarse en el gráfico 3.1.

Como se puede apreciar, el diagrama de barras muestra el desarrollo de cada actividad en relación con las fechas en que debe ejecutarse cada una, en forma fácil de interpretar.

3.2 El proceso de la programación

Cabe preguntarse cómo se identifican las actividades que se van a programar mediante el Diagrama de Gantt y cómo se determina su duración, ya que ambas informaciones son indispensables para construir el gráfico.

El método no proporciona un instrumento específico para hacerlo, por lo cual este trabajo queda entregado a la experiencia y habilidad del Jefe del Proyecto, quien debe analizar el orden lógico en que debe realizarse éste, e ir haciendo una lista con las actividades que va encontrando en su análisis.

Es fácil imaginar que no siempre se encuentra la solución adecuada en el primer intento. Sin embargo, el llevar esa primera solución a un gráfico de Gantt facilitará enormemente el segundo análisis.

El hecho de que el gráfico obligue a que la barra representativa de cada actividad tenga determinada su duración para ponerla en él, hace necesario que el Jefe de Proyecto no sólo identifique cuáles son las actividades a desarrollar, sino también que haga una primera estimación de cuánto puede demorar cada una. Obviamente debe recurrir a su experiencia y a los datos estadísticos de que disponga acerca de la duración de actividades similares en proyectos anteriores.

La ventaja del método radica en que permite comenzar con una esti mación muy burda y con ella hacer el primer gráfico. Luego ayudar se con éste en el segundo análisis, en el cual se pueden separar algunas actividades en dos o más si eso aporta mejor información, como también refundir en una sola aquellas que no ameritan mostrar las independientemente.

En la medida en que el proyecto sea más complejo (con muchas actividades) el trabajo se hace más difícil para que lo realice una so la persona. Lo lógico será que cada uno de los colaboradores del Jefe de Proyecto que tendrán a su cargo la ejecución de las distin tas acciones, participe en el planeamiento aportando su experiencia sobre la parte que tendrá a su cargo.

El proceso de análisis sucesivos, debe continuar hasta identificar las actividades que el Jefe de Proyecto y sus colaboradores consideren adecuadas para programar y controlar la ejecución del proyecto. Cada análisis debe profundizar en el detalle y en la correlación de las distintas actividades.

Lo expresado deja a criterio del Jefe de Proyecto determinar el grado de detalle de las actividades que se deben identificar y pla nificar. También es conveniente que ese grado de detalle permita identificar las actividades que estarán a cargo de cada persona responsable de ejecutarla. Se puede establecer las acciones y los recursos que serán necesarios para realizarla, de modo que la estimación de la duración de cada una de ellas sea realista.

Una vez que se llega a la solución adecuada para la identificación de las actividades, es necesario planificar el proceso que necesita cada una de ellas y especificar los recursos que utilizará, con el propósito de: a) calcular su duración, ya que se necesitará para la programación final del proyecto, b) especificar los recursos de que se debe disponer para ejecutarla, lo cual es necesario para la etapa que se describe en el párrafo siguiente, y c) hacer el

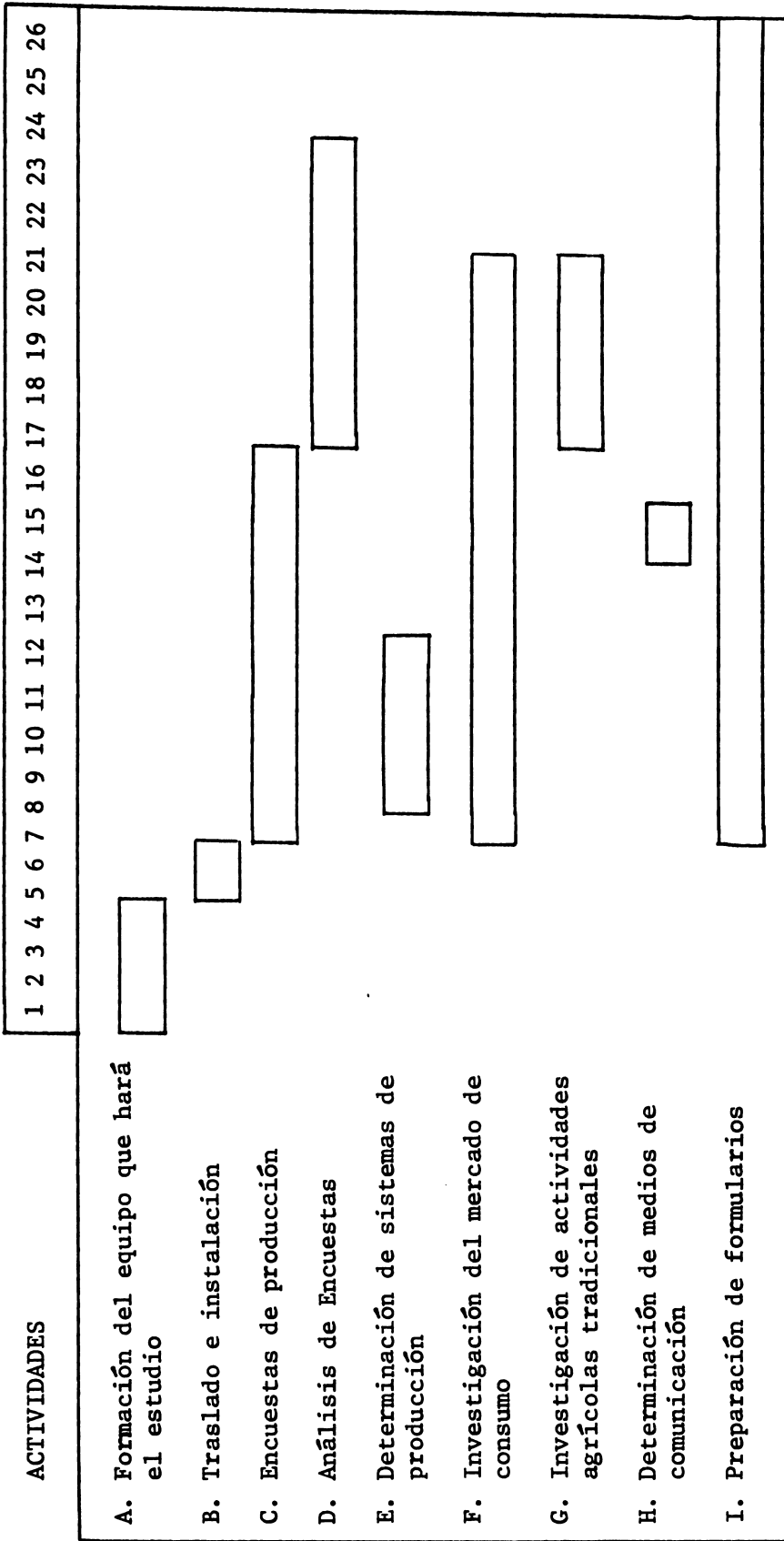


Gráfico 3.1

presupuesto de cada actividad y con el conjunto de todas ellas, el presupuesto del proyecto.

En el Capítulo 7, se desarrolla un método más moderno y sistemático para identificar las actividades. En el Capítulo 8 se plantean consideraciones para establecer su duración, justificándolos mejor cuando se usa un método más preciso de programación, como lo son el CPM y el ABC.

3.3 Ejemplos de programación con el Método Gantt

Los ejemplos siempre implican el riesgo de que la experiencia del lector esté muy alejada del tipo de proyecto que se ha elegido. Mostrar casos complejos con todos los detalles, no sólo no aclara lo que se quiere decir, sino que lo complica. Por ello prefiere mostrar casos sencillos que faciliten la comprensión, dejando a cada lector la tarea de trasladar la metodología a los proyectos reales que conoce bien.

Ejemplo 1:

Viaje de un campesino a la ciudad para vender sus productos
Actividades:

	<u>Duración en días</u>
A. Reunir dinero que le deben	3
B. Cosechar productos que lleva a vender	3
C. Preparar el trabajo para los días de <u>ausen</u> cia	1
D. Contratar transporte	1
E. Viajar a la ciudad	1

La programación correspondiente se resuelve en el gráfico 3.2

Ejemplo 2:

Se trata de tender una tubería para dar agua potable a una comunidad, para lo cual se han definido cuatro actividades: excavar, tender y acoplar los tubos, probar su estanqueidad y

cubrir (o tapar) los tubos.

El análisis de la duración de las actividades da el siguiente resultado:

Excavación: se hace con una cuadrilla de 10 hombres (que pone la comunidad). Se tarda 15 días.

Tendido y acoplado: se hace con una cuadrilla de cuatro hombres que tarda 30 días

Pruebas: se hace con una cuadrilla de 4 probadores que tar da 6 días

Cubrir o tapar: se hace con una cuadrilla de 8 hombres que tarda 9 días.

El programador decide que puede empezar a poner los tubos el 6° día después de comenzar a excavar, que puede comenzar las pruebas 2 días antes de terminar el tendido y puede comen zar a cubrir tres días antes de terminar las pruebas.

Esta programación en un gráfico de Gantt, se expresa en la forma que indica el gráfico 3.3.

Problemas para ejercicios:

1) Pintar una puerta

Indicaciones de la programación:

a) Compra de lija, pintura y aceites son actividades distintas (se supone que se compran en puntos distintos).

b) No hay limitación de recursos

Actividades

	<u>Duración en Horas</u>
A. Buscar las herramientas	0.5
B. Comprar lijas	1.0
C. Comprar pintura	1.0
D. Comprar aceite (para la cerradura)	1.0
E. Sacar la puerta	0.5
F. Lijar la puerta	2.5
G. Sacar la cerradura	0.25
H. Aceitar la cerradura	0.25
I. Dar primera mano de pintura	1.0
J. Dejar secar la primera mano	4.0
K. Dar segunda mano de pintura	1.0
L. Dejar secar la segunda mano	4.0

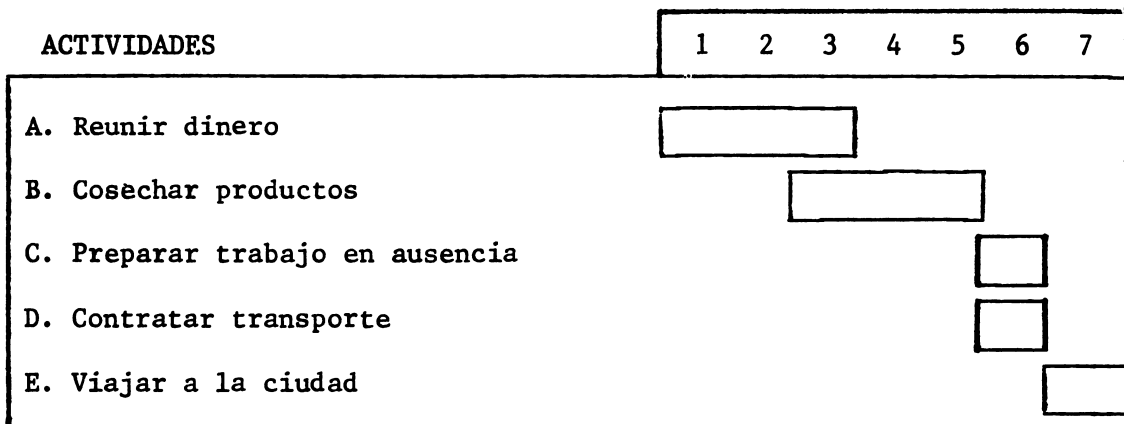


Gráfico 3.2

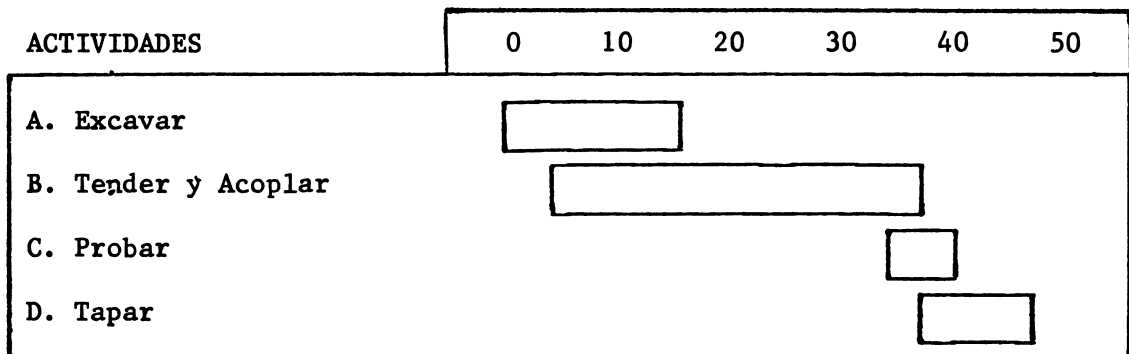


Gráfico 3.3

M.	Poner la cerradura	0.25
N.	Poner la puerta	0.5
O.	Guardar las herramientas, pintura y aceite	0.25

2) Hacer el desayuno

Indicaciones para la programación:

- a) Se usará: café instantáneo, agua, crema, jugo de naranja de tarro, pan, mantequilla y mermelada.
- b) Recursos: está el marido, la esposa y tres hijos, todos dispuestos a colaborar

Actividades	<u>Duración en min.</u>
A. Poner el agua en una jarra	0.5
B. Hervir el agua	5.0
C. Traer el café y el azúcar	0.5
D. Mezclar el café con agua y azúcar	0.5
E. Sacar del refrigerador: pan, crema, mantequilla, mermelada y jugo	1.0
F. Poner el tostador	0.5
G. Tostar el pan	1.0
H. Poner mantequilla y mermelada al pan	0.5
I. Poner la crema y batir	0.5
J. Poner tazas y servicios en la mesa	2.0
K. Batir el jugo y ponerlo en vasos	0.5

3) Mudanza de una familia

Actividades	<u>Duración en horas</u>
A. Recibir las llaves de la nueva casa	1
B. Contratar camión de mudanzas	2
C. Embalar la loza	4
D. Colocar la ropa en maletas	1
E. Desarmar los roperos	1
F. Cargar el camión	2
G. Transporte de la mudanza	2
H. Descargar el camión	2
I. Armar los roperos	2
J. Guardar la ropa en los roperos	2
K. Desembalar la loza	2
L. Guardar la loza	1

3.4 Análisis de Recursos

De acuerdo con lo expuesto en el párrafo 3.2, la solución encontrada no se debe considerar como definitiva mientras que no se

analicen las necesidades de recursos que plantea esa programación, Particularmente dos aspectos son muy importantes: a) que la suma de los recursos requeridos por las actividades simultáneas no sobrepasen los disponibles y b) que el tiempo ocioso de cada recurso, en especial de los más caros, sea el mínimo compatible con los requerimientos del proyecto.

El Diagrama de Gantt facilita mucho este tipo de análisis, ya que es posible anotar en cada barra el tipo y número de recursos que necesita esa actividad y además, sumar para cada unidad de tiempo, la cantidad de cada recurso. La suma muestra las necesidades totales de las actividades que estarán en ejecución en esa fecha.

El análisis puede hacerse en forma muy ligera en las fases del proyecto donde, a primera vista, la demanda no es mayor que la disponibilidad de recursos, ni que el tiempo ocioso de otros recursos. Sin embargo, las fases del proyecto en que se presentan estos casos, deben ser analizadas cuidadosamente para estudiar alternativas que permitan resolver los problemas de escasez y minimizar los de tiempos ociosos.

Cada vez que se enfrente un problema de escasez de recursos debe tenerse presente que siempre existe una correlación entre la duración del proyecto y la cantidad de recursos disponibles, de modo que la falta de recursos hay que pagarla con mayor tiempo, salvo casos especiales en que una alternativa de programación permita compensarla.

a. Ejemplos de análisis de recursos:

El ejemplo 2 del párrafo 3.3, cuya programación se hizo con el gráfico 3.3, ofrece un análisis de recursos interesante. En efecto, si se ponen en el gráfico 3.3 los recursos especificados, se tendrá el resultado que se muestra en el gráfico 3.4

i. Caso de nivelación de recursos:

En el gráfico 3.4 se ve una desproporción entre el tiempo que dura el tendido y acoplado de los tubos con respecto a la excavación. Esta situación puede que sea inconveniente desde varios puntos de vista: a) duración del proyecto, b) posibilidad de derrumbes en la excavación si hay lluvias en el período, c) que quizás habrá que despedir a los peones de la excavación para después volver a contratarlos -a los mismos o a otros- para la actividad de cubrir.

Si la elección de cuatro tuberos para la actividad de tender y acoplar tubos no obedece a la escasez de este tipo de recursos, parece preferible duplicar el número de tuberos para que la duración de esa actividad sea la mitad, lo que daría un avance por día igual al de la excavación. La solución es la del gráfico 3.5. En este caso se han adelantado las pruebas cuatro días antes de terminar la colocación de tubos y se terminan dos días después, a la vez que se adelanta el cubrimiento dos días después de comenzadas las pruebas.

El resultado de estas operaciones reduce la duración del proyecto a 27 días y el tiempo ocioso de los peones a tres días, lo que parece mucho mejor que la solución inicial.

Todavía, es posible especular sobre la posibilidad de reducir la cuadrilla de excavación a ocho o siete hombres a partir del décimo día, lo que haría acercarse mucho el término de la excavación al comienzo del cubrimiento y a provechar al máximo el trabajo de los peones. Sin embargo, ese empleo óptimo del recurso peones podría conducir a una gran rigidez del proyecto, de modo que cualquier

imprevisto en la excavación puede paralizar las otras actividades con un perjuicio mayor que el beneficio teórico de un aprovechamiento perfecto del más barato de los recursos. Es un riesgo que el Jefe de Proyecto debe tomar y decidir de acuerdo con su experiencia.

ii. Caso de escasez de recursos:

Si la elección de cuatro tuberos está determinada por ser el máximo elemento humano a la disposición, el gráfico sugiere que es mejor reducir a la mitad la cuadrilla de excavación, con lo cual avanzaría al mismo ritmo que la cuadrilla de tuberos, habiendo empezado cinco días antes para asegurar que no haya interferencia entre ambos. En este caso se pueden aprovechar las soluciones ya vistas como la de empezar a probar cuatro días antes de terminar de poner los tubos y comenzar a cubrir después de dos días de comenzar la pruebas.

Otra alternativa interesante sería ensayar con dos probadores, extendiendo el plazo de pruebas a 12 días, lo cual proporciona un ritmo más acorde con la excavación y tendido. También se puede empezar a cubrir cuatro días después de iniciadas las pruebas, pero con una cuadrilla de cinco hombres que se traspasarían desde la excavación.

El resultado de esta nueva alternativa se muestra en el gráfico 3.6.

No obstante la sencillez del ejemplo, este proceso permite apreciar los múltiples análisis que se pueden hacer al considerar la forma en que se utilizan los recursos de la programación. Varían de los resultados obtenidos sólo en las consideraciones de secuencias y duración de las actividades.

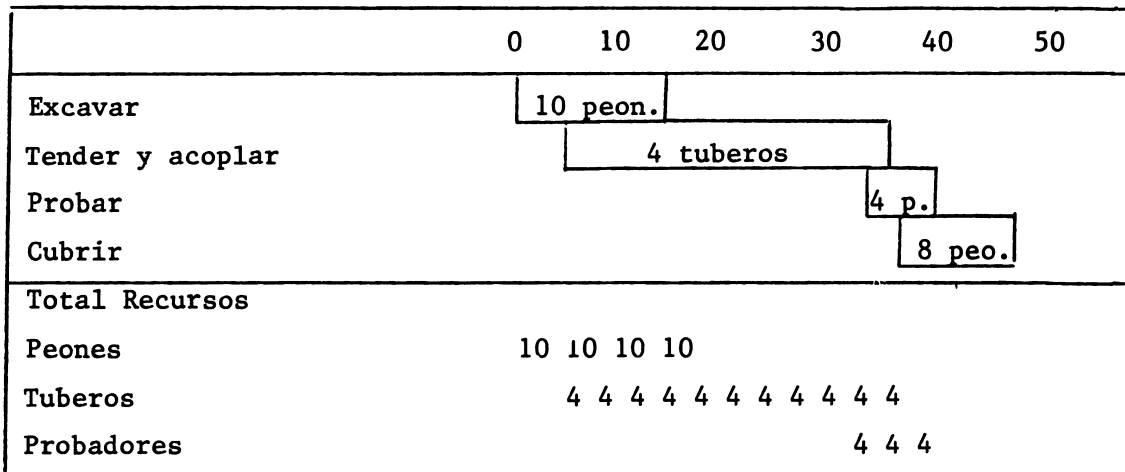


Gráfico 3.4

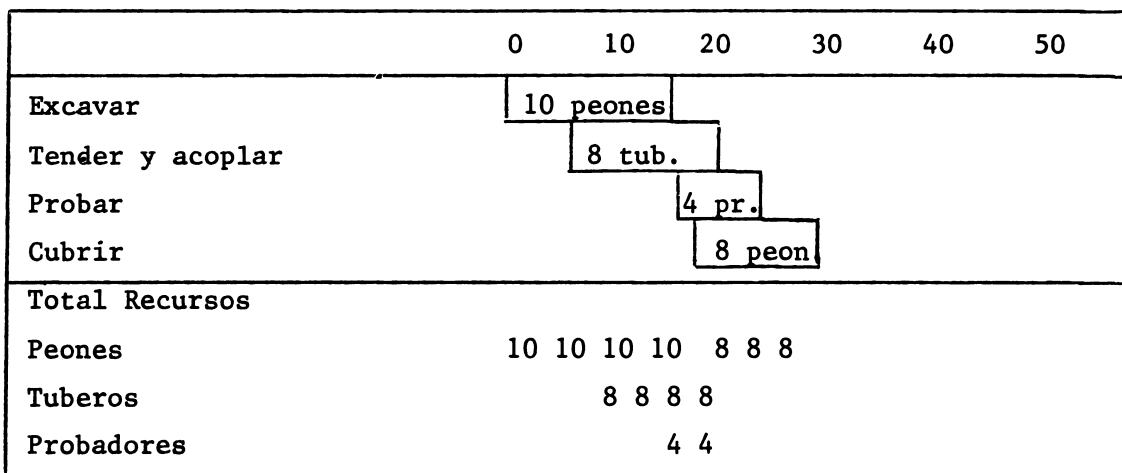


Gráfico 3.5

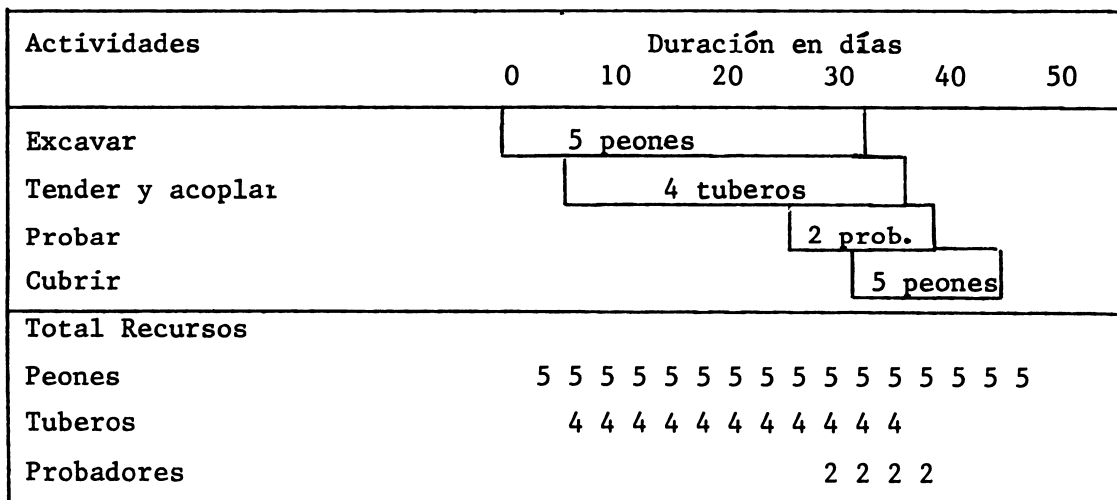


Gráfico 3.6

b. Problemas para ejercicios:

Para ejercitar el análisis de recursos se pueden poner recursos a los tres problemas de programación del párrafo 3.3, con siderando primero que no hay limitación de recursos (trabaja el padre, la madre y los hijos) y luego restringiendo a dos personas el problema de pintar la puerta y hacer la mudanza, y a una persona en el problema de hacer el desayuno.

3.5 Cronograma financiero

El recurso dinero, expresado en el flujo de caja necesario para atender las necesidades del proyecto, también puede ser programado y analizado con el Diagrama de Gantt en forma parecida a los recursos físicos. Ello implica la necesidad de desglosar los requerimientos totales de cada actividad, en requerimientos parcia les por la unidad de tiempo que se haya escogido (quincena, mes, trimestre, etc.).

A veces conviene reunir como una sola actividad, dos o más de las actividades de la programación física, para formar nuevas ac tividades apropiadas al manejo financiero, pero con una correlación definida con las actividades del cronograma físico.

Entre los aspectos que conviene cuidar al formar las actividades para la programación financiera, está el que sea ejecutada bajo la responsabilidad de una sola persona o entidad, quien será tam bién responsable del uso de esos recursos financieros. Por otra parte, se debe cuidar de que cada una de esas actividades contri buya a un mismo centro de costo para los efectos de contabilizar la inversión.

Cabe comentar que la erogaciones de caja para cada actividad no siempre coinciden exactamente con el período en que esa actividad se ejecuta. En efecto, hay algunas erogaciones que deben ser

hechas antes del inicio de la ejecución (por ejemplo traslado de personas, máquinas y materiales al lugar de la obra, anticipos a contratistas, etc.) y otras que se pueden hacer después de terminada la actividad (por ejemplo pagos diferidos por materiales, retenciones al contratista).

El Diagrama de Gantt, para efectos de flujos de cajas, -llamado también cronograma financiero- las erogaciones anteriores o posteriores al período de la ejecución se anotan en la misma línea de la actividad, frente a las fechas que corresponden y fuera de la barra de la actividad. La erogaciones que acompañan a la ejecución se anotan dentro de la barra.

En el cronograma financiero es posible anotar también las erogaciones correspondientes a los gastos indirectos, a fin de tener el flujo total de caja que requiere el proyecto.

El ejemplo que sigue ayuda a aclarar la forma de proceder (ver gráfico 3.7).

3.6 Virtudes y limitaciones del Método de Gantt

Como ya se advirtió, la gran virtud del método de Gantt es la sencillez del gráfico final, que es muy fácil de interpretar por cualquier persona que haya recibido un entrenamiento mínimo. Esta virtud hace que aún hoy su uso esté ampliamente difundido, y que sea el método que se emplea en todos los proyectos en que no se quieren emplear los métodos de redes.

Al lado de esa gran ventaja, el método tiene tres grandes limitaciones:

- a. No indica las secuencias entre las actividades

El hecho de que el método no señale la secuencia obligada entre

CUADRO DE DISTRIBUCION DEL GASTO

Act.	Dur.	Cos to	DISTRIBUCION DEL GASTO														
			Antes (1)	Durante la ejecución (2)										Desp. (3)			
A.	6	125	15	10	10	-15	-15	-20	-30								10
B	2	30	5	10	-10												5
C	3	50	-	20	-15	-15											-
D	10	120	-	12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12				-
E	3	80	10	20	-20	-20											10
F	2	50	-	20	-30												-
G	4	60	-	20	-15	-15	-10										-
H	8	140	10	15	-15	-15	-15	-15	-15	-15	-15						10
I	4	140	10	35	-30	-30	-25										10
J	6	90	-	15	-15	-15	-15	-10	-10								10

Costos:

Directos	885	
Indirectos	340	(4)
Instal.	25	(5)

1.250

Notas:

- (1) Cifras mensuales inmediatamente anteriores al comienzo de la ejecución de la actividad.
- (2) Cifras mensuales a partir del comienzo de la ejecución
- (3) Cifra mensual inmediatamente posterior a la ejecución de la actividad.
- (4) Valor Mensual = 20
- (5) Egreso un mes antes de comenzar el proyecto.

ACTIVIDAD	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	TOTALES
A	15	10	10	15	15	20	30	10												125
B	5	10	10	5																30
C		20	15	15																50
D									12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		120
E							10	20	20	20	10									80
F				20	30															50
G					20	15	15	10												60
H								10	15	15	15	15	15	15	15	15	10			140
I														10	35	30	30	25	10	140
J									15	15	15	15	10	10						
COSTO INSTAL.	25																			
COSTO DIRECTO	20	40	35	55	65	35	55	50	62	62	52	42	37	47	72	57	52	37	10	885
COSTO INDIR.	25	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		356
TOTAL MES	45	60	55	75	85	55	75	70	82	82	72	62	57	67	92	77	72	57	10	1250
ACUMULADO	45	105	160	235	320	375	450	520	602	684	756	818	875	942	1034	1111	1183	1240	1250	

Gráfico 3.7 CRONOGRAMA FINANCIERO

las actividades deja la duda de si estas se han programado en esas fechas por necesidad o por simple conveniencia. Cada vez que se produce un atraso en una actividad hay que revisar cuáles son las que necesitan insumos de ella para reprogramarla conforme a la situación producida. A su vez, el cambio en la programación de éstas obliga a reprogramar a las que reciben insumos de ellas y así sucesivamente, hasta las que completan el proyecto.

Como las secuencias no están señaladas, no siempre se ve claro las que hay que reprogramar y, con frecuencia, no se reprograman, lo cual hace que el modelo se aleje de la realidad y no proporcione información confiable para tomar decisiones.

- b. No identifica la secuencia de actividades que determina la duración del proyecto.

En todo proyecto hay una secuencia de actividades que condiciona su duración. Este es el concepto de ruta crítica que introdujeron los métodos de redes y que hizo posible dramáticas reducciones en la duración de muchos proyectos (ver párrafo 2.1 d.).

Al no identificar esta cadena o ruta crítica, para el Diagrama de Gantt todas las actividades tienen el mismo valor, lo cual calla un elemento de juicio muy importante para dirigir el proyecto. Cualquier atraso en las actividades críticas atrasa en el mismo tiempo, la duración de todo el proyecto, en tanto que las demás tienen cierta holgura que también es diferente para cada actividad.

Otra implicación importante de la falta de identificación de la ruta crítica la tenemos en el caso en que se quieran acelerar algunas actividades para terminar antes el proyecto. La información que da el Diagrama de Gantt llevaría a acelerar

todas las actividades finales, en tanto que lo probable es que baste acelerar una (la actividad crítica), lo cual tiene un costo muy diferente (por ejemplo el gráfico 3.7 muestra dos actividades finales que habría que acelerar, en tanto que un análisis de ruta crítica mostraría que para acelerar un mes la terminación de ese proyecto, bastaría acelerar la actividad I, ya que la D se puede programar un mes antes de la fecha en que aparece en ese gráfico).

- c. Es más difícil detectar actividades inadvertidas.

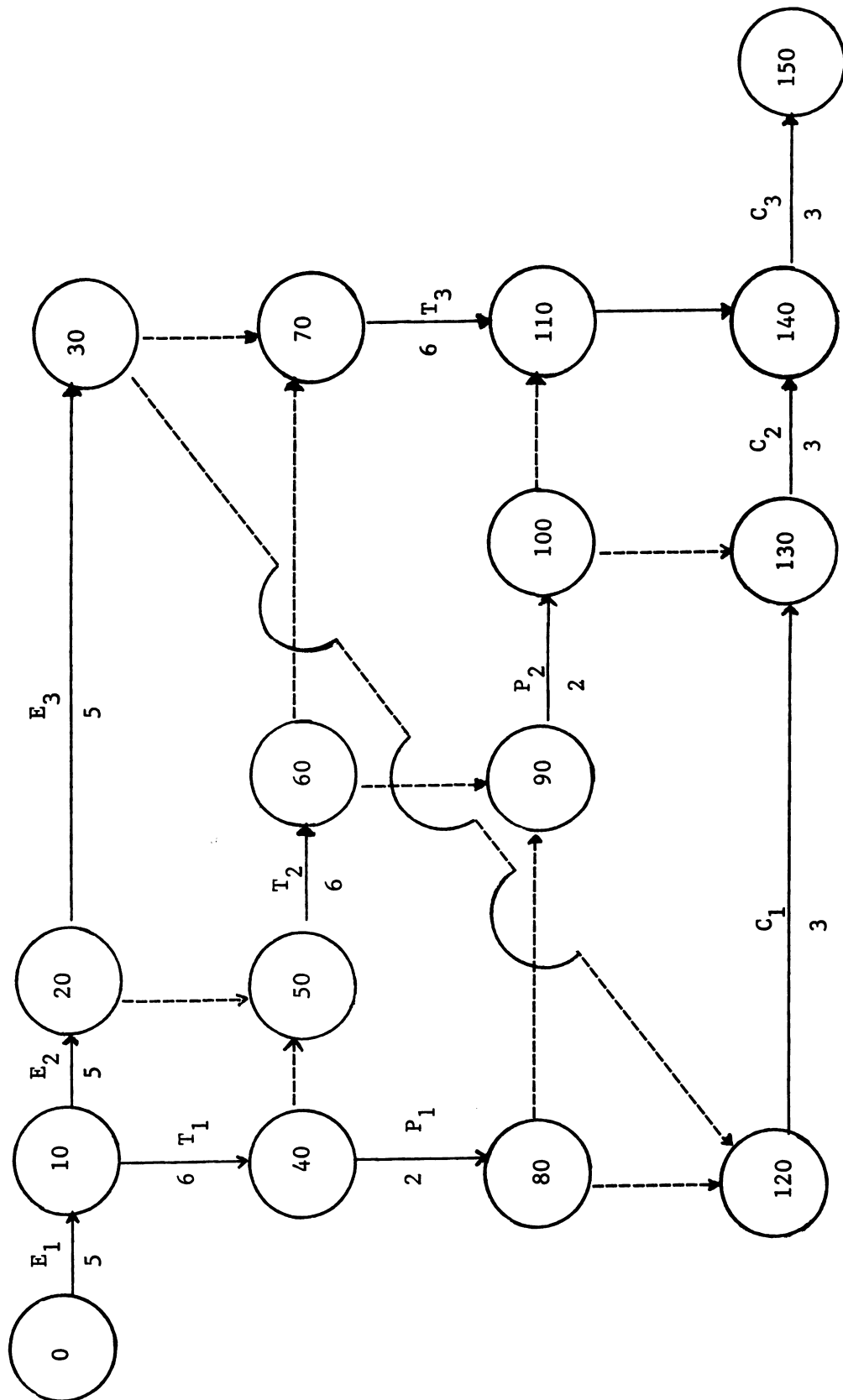
CAPITULO 4: METODO CPM

4.1 Características del modelo

El método del camino crítico (CPM) fue creado por M. Walker y J. Kelly en 1957. Estudia la secuencia de las actividades, la duración total del proyecto y las fechas de comienzo y término de cada actividad, a través de un modelo compuesto por tres elementos: flechas de trazo lleno, círculos y flechas de rayas (trazos interrumpidos).

El gráfico 4.1 muestra un modelo CPM.

GRAFICO 4.1



En este gráfico las flechas llenas representan las actividades del proyecto.

Se puede observar que hay flechas llenas de distinta longitud y en distinta posición. Ninguno de estos aspectos tiene significado para este modelo, como tampoco lo tiene que las flechas se dibujen curvas o con líneas quebradas.

En cambio sí es muy importante que cada flecha llena se dibuje entre dos círculos, llamados nudo inicial y nudo final de esa actividad, entre los cuales la punta de la flecha indica la dirección en que transcurre el tiempo, o avanza la ejecución de la actividad.

Para mantener este sentido de avance de cada actividad, el método exige que para cada una de ellas el número que identifica al nudo final sea más alto que el que identifica a su nudo inicial.

La longitud de la flecha no es importante porque el modelo agrega en cada una un símbolo o un nombre que la identifica y un número que indica las unidades de tiempo que dura la actividad.

Cada nudo, llamado también evento o nodo, es un artificio gráfico del modelo para expresar los vínculos de secuencia entre las actividades. Cada actividad debe tener siempre un nudo inicial y uno final, que son sus elementos de articulación para conectarse con otras actividades. En consecuencia, no es admisible que dos actividades tengan el mismo nudo inicial y el mismo nudo final, ya que cada una de las actividades debe tener independencia para articularse con las que verdaderamente le corresponda.



Gráfico No. 4.2

Relación inadmisible

El vínculo de conexión que establece un nudo entre las actividades que lo tienen como final y las que lo tienen como inicial, es la indicación de que todas las actividades que afluyen a él han terminado y que se está en condiciones de empezar todas las actividades que nacen en él. Es decir, cada nudo dispone de los productos intermedios de todas las actividades que llegan a él, los cuales en conjunto son, a su vez, insumos necesarios para que comience cada una de las actividades que salen de él.

El tercer elemento o símbolo que usa el modelo es la flecha de rayas (trazo interrumpido), comunmente mal llamada "actividad ficticia".

El nombre de "actividad ficticia" proviene de la semejanza que tiene en el gráfico con la flecha llena que es una actividad. Sin embargo, su función no tiene ninguna semejanza con la actividad, ya que establece un vínculo entre dos nudos, que transfiere al nudo final el nudo inicial. Así, en el gráfico 4.1 la ficticia 20-50 significa que se ha transferido el estado del nudo 20 (que se dispone del producto intermedio E2) al nudo 50. Por su parte la ficticia 40-50 significa que se ha transferido el estado del nudo 40 (que se dispone del producto de la actividad T1) al nudo 50. En resumen, el nudo 50 representa que se dispone del producto intermedio de E2 y de T1. Ambos son insumos necesarios para comenzar la actividad T2.

Así como no tiene sentido que una flecha llena o de rayas no posea su correspondiente nudo inicial y nudo final, tampoco tiene sentido un nudo que no esté conectado a otro por ambos lados, ya sea por medio de actividades o de ficticias. Esto significa que todos los nudos de una red deben tener, a lo menos, una flecha afluyente y una saliente. Sólo son excepción el nudo de inicio de la red, que sólo tiene flechas salientes, y el nudo final de la red (producto final) que sólo tiene flechas afluentes.

En conclusión, de los tres símbolos que utiliza el modelo CPM sólo uno -la flecha llena- representa consumo de tiempo; los otros dos -el nudo y la flecha de rayas- son artificios gráficos para representar las relaciones de secuencia entre las actividades.

4.2 Cálculo de la red

a. Función, objetivo y unidad de tiempo

El orden cronológico del proceso de programación comienza con el ordenamiento de las secuencias del proyecto y en el método CPM culmina con la construcción de la red. Se dejará este punto para más adelante a fin de familiarizar al lector con el modelo antes de ensayar la forma de montarla.

La función objetivo de la red es determinar: a) la duración mínima del proyecto y b) la fecha en que debe realizarse cada actividad. Estos dos objetivos se buscarán usando como datos la duración determinada para cada una de las actividades y la secuencia entre ellas que indica el modelo. Esto significa que la variable representada en la red es sólo el tiempo, y éste debe ser expresado en una misma unidad para todas las actividades.

La unidad de tiempo más apropiada para cada proyecto es una decisión que debe tomar el programador. Dependerá de factores tales como la duración del proyecto y el grado de detalle necesario para programarlo y controlarlo. Así, para programar la detención de una máquina cosechadora para trabajos de mantenimiento, conviene hacerlo en horas o minutos. Si se tratara de la construcción de una gran presa para riego, puede programarse en días, semanas o meses, dependiendo de quién será el usuario de esa programación. En efecto, a nivel operativo se necesita mucho detalle y los responsables

necesitarán programar su trabajo en días; el Jefe de Proyecto, que debe tener una visión global de sus distintas secciones, necesita una red con mucho menos actividades, cada una resumiendo una pequeña red de nivel operativo, y quizás la unidad apropiada para él sea la semana; a su vez, al Director de esa institución le bastará una red mucho más general en que la unidad de tiempo pudiera ser el mes.

b. Cálculo de los tiempos más tempranos.

Para facilitar la explicación se usa el gráfico 4.1, el que se repite como gráfico 4.3, del que se obtiene la información y se anotan los resultados que se van obteniendo.

Para hacer las anotaciones de los resultados que se van obteniendo, se pone al lado de cada nudo una T invertida, en cuyo costado izquierdo se anota el tiempo más temprano en que ese nudo puede alcanzar su terminación.

El cálculo comienza asignando al nudo inicial el tiempo cero, que significa que están disponibles todos los insumos para la actividad inicial E1.

Se pasa en seguida al nudo 10, que se habrá completado cuando termina E1, al final del 5° día, por lo cual se anota la cifra 5 a la izquierda de la T invertida de ese nudo.

El nudo 20 recibe sólo la actividad E2, y ésta puede comenzar después del 5° día (es decir, en la mañana del día 6°). Como esta actividad dura cinco días, el nudo 20 puede alcanzar su estado al final del día 10, cifra que se obtiene de sumar el tiempo más temprano posible del nudo inicial de E2 más la duración de E2, que también es 5 ($5+5=10$). Esta cifra se anota en el lado izquierdo de la T invertida a la par de este nudo.

Similarmente se calcula el tiempo más temprano del nudo 30, al cual llega sólo la actividad E3. Sumando el tiempo encontrado para el nudo 20 con la duración de E3, se obtiene la

cifra 15, que es el tiempo más temprano del nudo 30.

Si el nudo 30 se quisiera pasar al nudo 70, se encontraría que a él llegan dos flechas de rayas: la que viene del nudo 30 y la que viene del nudo 60. Pero este nudo no se ha calculado aún por lo cual no se tiene toda la información. En este caso lo que corresponde es buscar el nudo que tiene la numeración inmediatamente superior al último calculado, para el ejemplo en cuestión, el nudo 40.

El nudo 40 recibe sólo la actividad T1 de duración 6. Sumando esta cifra al tiempo de su nudo inicial (5) se obtiene la cifra 11, que es el tiempo en que puede alcanzar su estado este nudo.

Obsérvese ahora al nudo 50, que recibe dos flechas de rayas (ficticias): la 20-50 y la 40-50. La primera traslada el estado del nudo 20, cuyo tiempo de ocurrencia es 10, y la segunda el estado del nudo 40, cuyo tiempo de ocurrencia es 11. Si de estas dos cifras se escogiera la menor (10), ello significaría que la actividad T1 aún no habría terminado, que el nudo 40 no habría alcanzado su estado y, como consecuencia, tampoco lo habría alcanzado el nudo 50. En resumen, cada vez que a un nudo llegan dos o más flechas, la ocurrencia del estado del nudo la da la que termine más tarde.

Nudo 60: recibe una sólo flecha y bastará sumar el tiempo de su nudo inicial más la duración de T2 (6) para obtener la cifra 17 que se anota en este nudo.

Nudo 70: recibe dos ficticias, una que traslada el estado del nudo 30, cuyo tiempo es 15, y otra que traslada el estado del nudo 60, cuyo tiempo es 17, así el nudo 70 se completará en el mayor de estos tiempos que es 17.

Si se quisiera analizar ahora el nudo 110, se nota que a él llegan dos ficticias, una proveniente del nudo 100 que aún no se ha calculado, por lo cual no es posible todavía calcularlo. Debido a ellos, se debe entonces pasar al nudo con numeración inmediatamente superior, el 70; o sea el nudo 80 que recibe una sola actividad, la P1 con duración 2. Sumando esta cifra más el tiempo de ocurrencia de su nudo inicial (que es 11), se tiene la cifra 13 que se anota como tiempo más temprano de este nudo.

Nudo 90: recibe dos ficticias, una del nudo 60 (cuyo tiempo anotado es de 17) y otra del nudo 80 (cuyo tiempo es 13). El tiempo del nudo 90 es, en consecuencia, 17.

Nudo 100: recibe sólo la actividad P2 de duración 2. Sumando ésta al tiempo del nudo 90, se obtiene la cifra 19.

Nudo 110: recibe una actividad, la T3, de duración 6, y una ficticia del nudo 100, cuyo tiempo es 19. La suma del tiempo inicial de T3 más su duración (6) da la cifra 23 que es el tiempo en que este nudo alcanza su estado.

El nudo 120: recibe una ficticia del nudo 80 (con tiempo 13) y otra del nudo 30 (con tiempo 15) por lo tanto el tiempo de este nudo es 15.

Nudo 130: recibe una actividad C1 de duración 3 y cuyo nudo inicial tiene tiempo 15, lo que suma 18; también recibe una ficticia que traslada el estado del nudo 100, cuyo tiempo es 19, por lo tanto el tiempo más temprano del nudo 130 es 19.

Nudo 140: recibe dos actividades, la P3 de duración 2 con tiempo inicial 23, lo que suma 25, y la C2 con duración 3 y nudo inicial 19, lo que suma 22. Luego el estado de este nudo se completa en el 25.

Nudo 150: recibe sólo C3 de duración 3 que tiene como tiempo de inicio 25, lo que suma 28.

El cálculo detallado que se ha hecho permite encontrar el tiempo mínimo para ejecutar este proyecto de acuerdo con las duraciones de las actividades y secuencias entre ellas. Se anotaron en la red los tiempos que sumen 28 días. Este resultado satisface el primer objetivo del cálculo de la red.

Los tiempos que se han calculado son designados en la literatura inglesa como TE (Earliest time); en la literatura en español no hay uniformidad en su designación, aunque muchos han preferido mantener la designación inglesa, lo que se hace también en este fascículo.

c. Cálculo de los tiempos más tardíos

El segundo objetivo del cálculo de la red es determinar la fecha en que debe realizarse cada actividad. Es necesario introducir un nuevo concepto: el de "tiempo más tardío" en que cada nudo puede alcanzar su estado, sin que altere la duración mínima del proyecto encontrada en el cálculo anterior.

Para encontrar ese "tiempo más tardío" de cada nudo, se hace un cálculo parecido al anterior, pero en sentido inverso, partiendo de la duración total del proyecto que se encontró.

Para hacer las anotaciones de los resultados que se vayan encontrando, se usará el gráfico 4.4 que comienza con los datos con que termina el gráfico 4.3. Se utilizará el lado derecho de la T invertida para anotar las nuevas cifras.

El procedimiento comienza con el nudo final (150) cuyo tiempo de 28 no se debe exceder. A este nudo llega sólo la actividad C3 de duración 3, de modo que el nudo inicial de esta

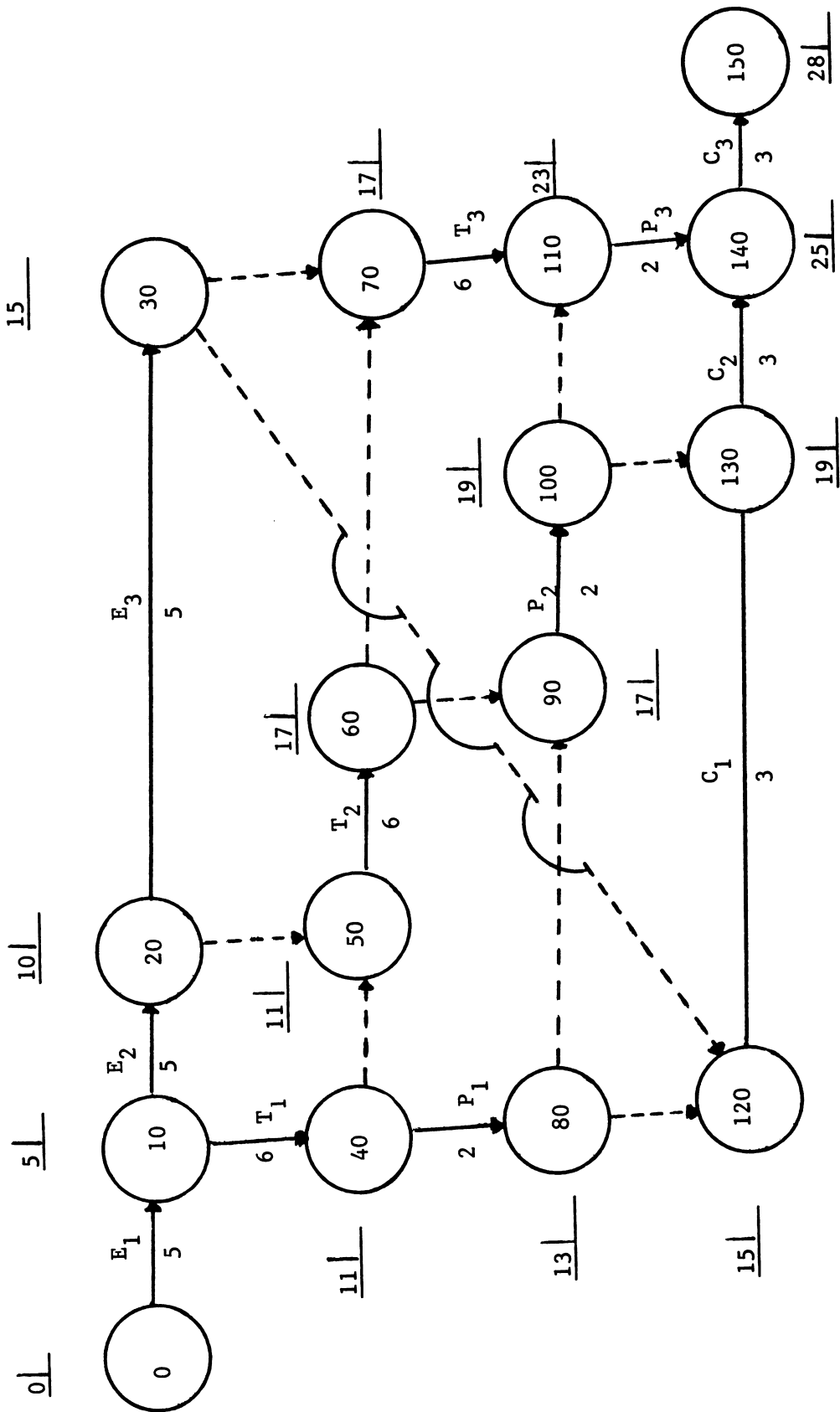


Gráfico 4.3

flecha, el 140, no debe terminar más tarde de 25 para no alterar la duración del nudo 150. (la cifra se obtiene de una simple resta $28-3=25$).

Retrocediendo ahora al nudo 140 se ve que a él llegan dos flechas: por un lado la C2 que tiene como nudo inicial el 130, y por otro la P3 que tiene como nudo inicial el 110.

El nudo 130 tiene la numeración más alta y de él solo sale C2 de duración 3. Para que el nudo 140 se cumpla en el día 25, el nudo 130 se podría cumplir en el tiempo $25-3=22$, cifra que corresponde al tiempo más tardío de este nudo. Se anota en el lado derecho de la T invertida el número 22 (la cifra obtenida difiere del tiempo más temprano que se tenía anotado).

El otro camino que llega al nudo 140 procede del nudo 110, (inicial P3). Como sólo sale esta flecha, su tiempo tardío se calcula restando del tiempo del nudo 140 la duración de P3: $25-2=23$. Se advierte que esa cifra es igual al tiempo más temprano que se tenía anotado.

Examinando ahora el nudo 130, se observa que llegan dos flechas. Se elige la que llega del nudo con numeración mayor, el 120, y se ve que de él sólo sale C1 de duración 3. Restando del tiempo más tardío del nudo 130 la duración de C1 se obtiene $22-3=19$. Esto es el tiempo más tardío del nudo 120.

Volviendo a la otra flecha que llega al nudo 130, que es una ficticia que nace del nudo 100, se constata que de este nudo sale también otra ficticia al nudo 110. Para decidir cuál es el tiempo más tardío del nudo 100 se calcula la que, por el lado del nudo 110 esa fecha es 23, y por el lado del nudo 130, esa fecha es 22. Si se escoge

la mayor de esas cifras significaría que el nudo 100 se podría completar el día 23. Eso llevaría a que también el nudo 130 se podría completar el día 23, lo que es contrario a lo que se encontró anteriormente; es decir, que si el 130 terminara el día 23, el proyecto se atrasaría un día (llegaría a 29 días). Este análisis justifica la norma de que, cuando de un nudo salen dos o más flechas, su tiempo más tardío estará determinado por la que condicione el menor tiempo, porque ese camino es la secuencia de actividades que necesita más tiempo entre ese nudo y el término del proyecto. En resumen, el tiempo más tardío del nudo 100 es 22.

Al nudo 100 llega sólo P2 que sale del nudo 90. A su vez, sólo sale el P2 de duración 2, de modo que el tiempo más tardío del nudo 90 es $22-2=20$

Nudo 80: De él salen dos ficticias, una que va al nudo 120 (cuyo tiempo más tardío es 19) y otra al nudo 90 (cuyo tiempo más tardío es 20). El menor de estos tiempos es el más tardío de 80, y ese tiempo es 19.

Nudo 70: De él sólo sale T3 de duración 6. Restando $23-6=17$, se calcula el tiempo más tardío de 70.

Nudo 60: De él salen dos ficticias, una hacia el nudo 90 (cuyo tiempo es 20) y otra hacia 70 (cuyo tiempo es 17). El tiempo de este nudo será el menor de ambos, es decir 17.

Nudo 50: De este nudo sólo sale la actividad T2 de duración 6. Restando esta cifra del tiempo del nudo 60, se tiene $17-6=11$.

Del nudo 40 salen dos flechas: P1 hacia el nudo 80 y ficticia hacia el nudo 50. Por el primer camino se tiene $19-2=17$, y por el segundo camino se traslada la cifra 11. El tiempo del

nudo 40 es, entonces, 11.

Nudo 30: De él salen dos ficticias. La primera traslada la cifra del nudo 120, que es 19, y la segunda la cifra del nudo 70, que es 17. Por ende, el tiempo del nudo 30 es 17.

Nudo 20: De él salen dos flechas, el E3 hacia el nudo 30, por el cual tenemos $17-5=12$; y la ficticia hacia el nudo 50, que traslada la cifra 11. Por lo tanto el tiempo del nudo 20 es 11.

Nudo 10: También de él salen dos flechas. La flecha T1 sale hacia el nudo 40 y la E2 hacia el nudo 20. El primer camino da con la cifra $11-6=5$; el segundo de la cifra $11-5=6$. Por ello, el tiempo del nudo 10 es 5.

El nudo inicial 0: De él sale sólo E1 y por lo tanto su tiempo es $5-5=0$, lo que coincide con el dato de partida de los cálculos.

Los tiempos más tardíos de cada nudo, cuyo cálculo se acaba de detallar, reciben en la literatura inglesa la designación de TL (Latest Time), designación que se mantendrá en este trabajo, debido a que los trabajos en español no han uniformado su nomenclatura.

Observando el resultado del cálculo recién completado se encuentra que hay un conjunto de nudos para los cuales el tiempo más temprano (TE) y el tiempo más tardío (TL) resultaron iguales; ellos son los números: 0-10-40-50-60-70-110-140-150. Todos los demás nudos tienen un TL mayor que el TE, cuya diferencia de tiempo recibe el nombre de Margen del nudo. ($M=TL-TE$).

d. Ruta crítica

Se observa de nuevo el gráfico 4.4. Entre los nudos de margen cero ($M=0$) existen las siguientes flechas: entre los nudos 0-10, sólo hay una actividad que es E1; entre los nudos 10-20 está T1; entre 40-50 hay una ficticia; entre 50-60 está T2, entre 60-70 hay una ficticia; entre 70-110 está T3; entre 110-140 está P3; y entre 140-150 está C3.

Este conjunto de actividades tiene la particularidad de que forma un camino continuo desde el comienzo de la red hasta su fin y en el cual cada una de las actividades debe comenzar tan pronto termina la anterior.

Al sumar la duración de las seis actividades que constituyen la ruta crítica, se obtiene la cifra de 28 días, que es la duración de este proyecto.

En otras palabras el camino de los nudos de margen cero (0-10-40-50-60-70-110-140-150) es el que fija la duración del proyecto, y por ello recibe el nombre de "camino crítico" o de "ruta crítica". (CP).

Nótese que si cualquiera de las actividades de la ruta crítica se atrasa en su ejecución, el proyecto completo se atrasa en el mismo tiempo en que se atrasa esa actividad.

Estas consideraciones llevan a contestar parcialmente el segundo objetivo del cálculo de la red: encontrar la fecha en que debe programarse cada una de las actividades. Se dice que la respuesta es parcial, porque ella se refiere sólo a las actividades críticas. En efecto, para las actividades críticas la programación obligada será la

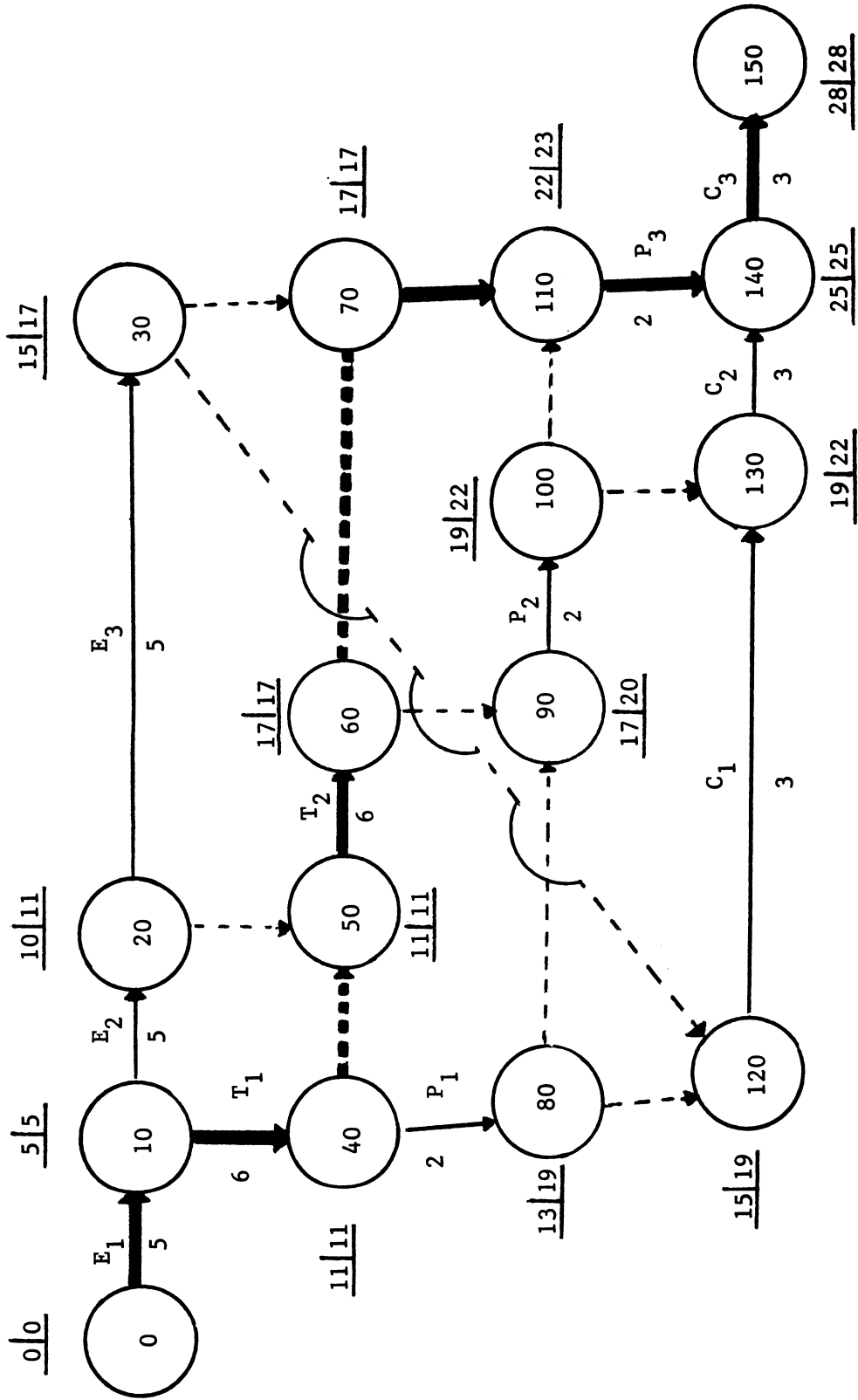


Gráfico 4.4

siguiente:

Tabla 4.1: Programación de actividades críticas

Actividad	Duración	Comienzo	Término
E1	5	0	5
T1	6	5	11
T2	6	11	17
T3	6	17	23
P3	2	23	25
C3	3	25	28

No obstante que en el ejemplo elegido se dió el caso de que entre todos los nudos de margen cero hay una sola actividad, éste no es el caso general, ya que en otra red se puede dar un caso diferente, como el que se indica en el gráfico 4.5.

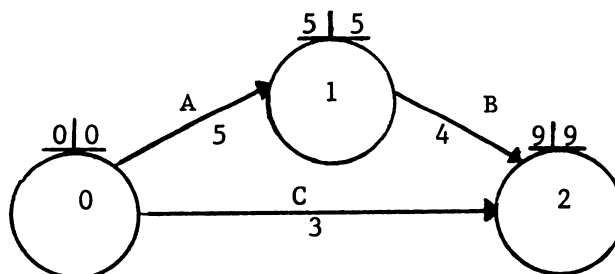


Gráfico 4.5

En este caso la actividad C, aunque está entre dos nudos de margen cero, no es crítica porque no es ella la que condiciona el tiempo del nudo 2. Este ejemplo advierte la posibilidad de que, cuando en la red se presentan dos o más actividades entre nudos de margen cero, es necesario un segundo análisis para identificar a las que condicionan los tiempos de esos nudos, que son las críticas, en tanto que las otras no lo son.

Todas estas características hacen de la ruta crítica la más

importante de la red, y por ello se acostumbra a marcarla de modo que se destaque, ya sea con una línea más gruesa, ya sea con un color llamativo.

La importancia de la ruta crítica es también lo que da su nombre al CPM (Critical Path Method).

e. Programación de las actividades no críticas

Para analizar la información que da el cálculo de la red para programar las actividades no críticas, es más cómodo trasladar los datos a una tabla como la 4.2. Este proceso se hará paso a paso, siguiendo la secuencia del nudo inicial de numeración más baja.

La primera actividad no crítica es la 10-20 que corresponde a E2, la cual tiene como fecha de inicio más temprano el correspondiente a su nudo inicial, que es 5. Esta cifra se anota en la columna correspondiente de la tabla. Si se empieza en esa fecha, dado que su duración es 5 días, su término más temprano sería el día 10, lo que se anota en la columna correspondiente de la tabla. Por otra parte, la fecha más tardía de su nudo final es 11, por lo cual, si esa actividad termina en esa fecha, no alterará la duración del proyecto. De modo que se anota la cifra 11 en la columna de término más tardío.

Actividad 20-30: Corresponde a E3 de duración 5. Su nudo inicial tiene su tiempo más temprano el día 10, que es la fecha más temprana en que puede comenzar, lo que se anota en la columna correspondiente. Sumando a esa fecha la duración, tenemos el término más temprano ($10+5=15$) que se anota en la columna siguiente. Por su parte el tiempo más tardío del nudo 30 es 17, de modo que si E3 termina en esa fecha, no atrasará el término del proyecto.

Actividad 40-80: Corresponde a P1 de duración 2. El tiempo más temprano de su nudo inicial es 11 y sumando a éste la duración ($11+2=13$) se calcula el término más temprano. Copiando el tiempo más tardío de su nudo final, se estima la fecha más tardía en que puede terminar.

Actividad 90-100: Corresponde a P2 de duración 2. El tiempo más temprano de su nudo inicial es 17. Sumándole la duración ($17+2=19$) se completa el término más temprano y copiando el tiempo más tardío del nudo 100 (22) se averigua el término más tardío.

Actividad 120-130: Corresponde a C1 de duración 3; el tiempo más temprano del nudo 120 es 15; al igual que en casos anteriores se suma ambos tiempos para obtener el término más temprano: $15+3=18$. El tiempo más tardío del nudo 130 es 22.

Actividad 130-140: Corresponde a C2 de duración 3. El término más temprano del nudo 130 es 19; la suma de los tiempos (el tiempo más temprano y la duración): $19+3=22$! El tiempo más tardío del nudo 140 es 25.

Tabla 4.2

Actividad	Duración	Tiempos Tempranos		Término más tardío
		Inicio	Término	
E2	5	5	10	11
E3	5	10	15	17
P1	2	11	13	19
P2	2	17	19	22
C1	3	15	18	22
C2	3	19	22	25

f. Holgura de las actividades

Una de las características de las actividades no críticas es que el período en que pueden realizarse, que es el comprendido entre el tiempo temprano de su nudo inicial y el tiempo tardío de su nudo final, es mayor que la duración de la actividad.

Existen dos clases de holgura, la total y la libre.

Holgura total:

La diferencia entre los tiempos límites posibles y la duración de la actividad es lo que se llama la "holgura total" de la actividad.

En la tabla 4.2 el monto de la "holgura total" está dado por la diferencia entre el término más tardío y el término más temprano.

En la tabla 4.3 se muestra el valor de la "holgura total" de cada actividad.

La existencia de actividades que no necesitan programarse en una fecha fija, sino que tienen un período para hacerlo, ofrecen al Jefe de Proyecto flexibilidad para acomodar la programación con lo que puede buscar la forma de hacer el mejor uso posible de los recursos. Este punto se estudiará con más detalle en el párrafo 4.4.

Por otra parte, si durante la ejecución del proyecto, una actividad no crítica se atrasara en un tiempo que no sobrepase la "holgura total" que le deje su programación, no atrasaría el término del proyecto.

No obstante las ventajas que se han señalado, el uso de la "holgura total" de una actividad tiene un precio: si se toma la totalidad de ella para programar una actividad (por ejemplo, si en el gráfico 4.4, C1 se programara entre los días 19 y 22), a lo menos uno de los caminos que nacen de su nudo final se hará crítico (C2 debería programarse entre los días 22 y 25). Por tanto, se introduce un nuevo factor de rigidez que cualquier retraso en estas actividades traería un atraso del proyecto.

Una forma de recordar esta característica de la holgura total, es compararlo con una cuenta multipersonal en un banco, de modo que cada uno que gire una suma, baja el saldo disponible de los demás socios.

Holgura libre:

Por las razones anteriores se ha encontrado conveniente definir otro tipo de holgura que de mayor libertad de uso al Jefe de Proyecto, cuando hay actividades que la tienen.

Como se explica anteriormente, cada vez que dos o más actividades tienen el mismo nudo final, sólo una (la que termina más tarde de ellas) es la que fija el tiempo más temprano de ese nudo. A todas las demás les queda una holgura que es conceptualmente diferente de la holgura total, puesto que ella no está referida al tiempo más tardío del nudo final de esas actividades, sino al tiempo más temprano de ese nudo final. Esta es la llamada holgura libre de la actividad, cuyo valor está dado por la diferencia entre el tiempo más temprano del nudo final de la actividad y el tiempo más temprano de término de ella.

El valor de la holgura libre de cada actividad se muestra en la tabla 4.3.

Siguiendo la comparación con la cuenta bancaria, la holgura libre representa una cuenta unipersonal, de la cual la actividad puede girar todo su saldo sin que se enteren las actividades que la siguen, puesto que, de todas maneras, ellas pueden programarse en sus tiempos más tempranos.

g. Tabla de tiempos

Al reunir toda la información obtenida de la red en una sola

tabla, se obtiene la llamada "Tabla de Tiempos", así por ejemplo:

Tabla de Tiempos 4.3

Acti- vidad	Dura ción	Tiempo Temprano		Nudo Final		Holguras		Ruta Crítica
		Inicio	Término	Tempr.	Tardío	Total	Libre	
E1	5	0	5	5	5	0	0	✕
E2	5	5	10	10	11	1	0	
E3	5	10	15	15	17	2	0	
T1	6	5	11	11	11	0	0	✕
T2	6	11	17	17	17	0	0	✕
T3	6	17	23	23	23	0	0	✕
P1	2	11	13	13	19	6	0	(1)
P2	2	17	19	19	22	3	0	
P3	2	23	25	25	25	0	0	✕
C1	3	15	18	19	22	4	1	
C2	3	19	22	25	25	3	3	
C3	3	25	28	28	28	0	0	✕

(1) P1 aparece sin holgura libre, pero si miramos el gráfico 4.4 veremos que si tiene este tipo de holgura la ficticia 80-120, lo que no tiene sentido porque ésta es sólo un artificio gráfico. En verdad la holgura libre de la ficticia, es la P1. Esta es una imprecisión del CPM.

La tabla de tiempos tiene muchos usos para el Jefe de Proyecto porque le permite listar las actividades de varias formas, según el uso que se le quiera dar.

Una forma usual de listarlas es en el orden de sus tiempos más tempranos de inicio, lo que le da información sobre las prioridades para preparar los recursos que necesitará cada actividad.

Una segunda forma de ordenar la lista es de acuerdo a las entidades responsables, sean individuos o unidades ejecutoras, lo que permite entregar a cada uno de ellos el calendario de las actividades que debe realizar.

h. Ejemplos y ejercicios

Calcular la red siguiente:

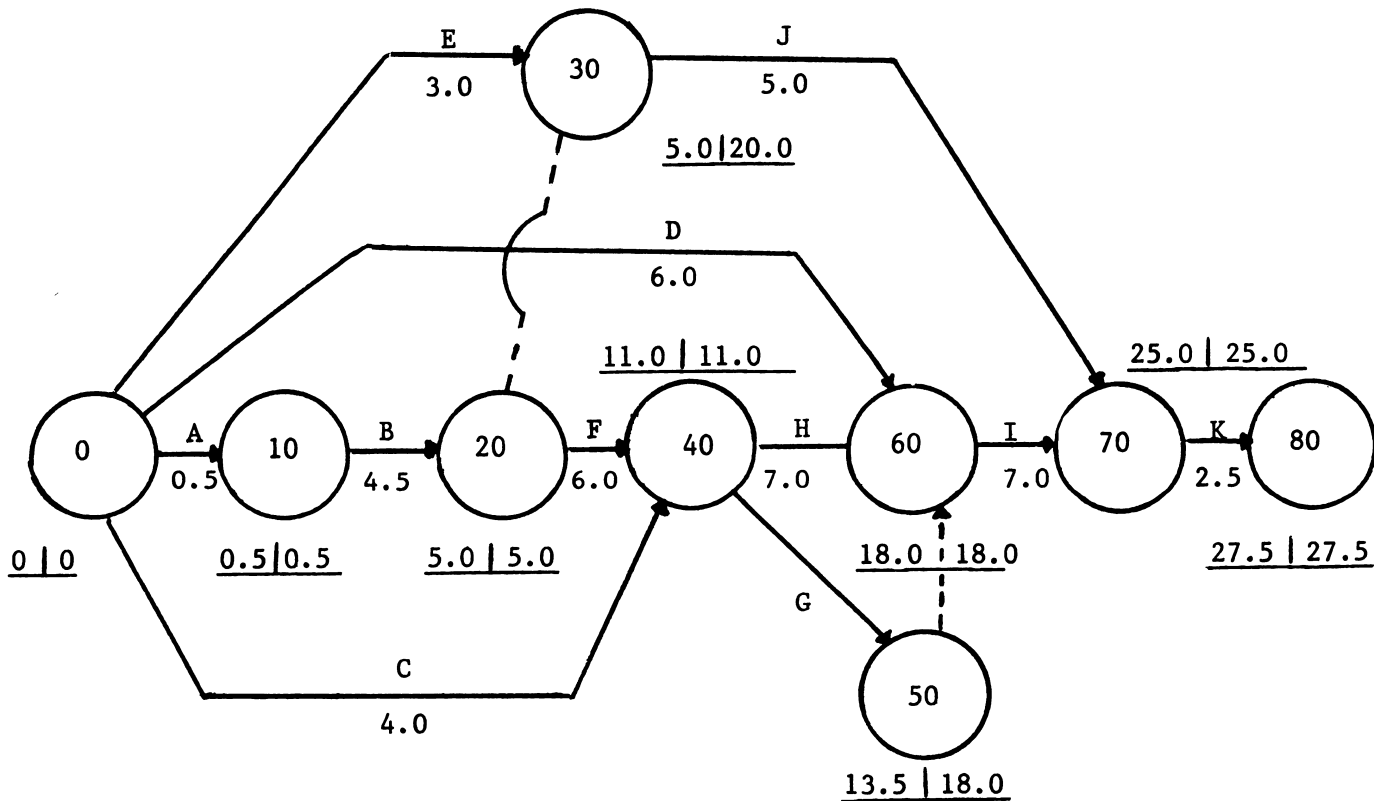


Gráfico 4.6

Respuesta: Duración total 27.5 unidades de tiempo

Ruta crítica: 0-10-20-40-60-70-80

Tabla de tiempos:

Acti- vidad	Dura ción	Tiempos Tempranos		Nudo Final		Holguras	
		Inicio	Término	Temprano	Tardío	Total	Libre
A	0.5	0.0	0.5	0.5	0.5	0	0
B	4.5	0.5	5.0	5.0	5.0	0	0
C	4.0	0.0	4.0	11.0	11.0	7	7
D	6.0	0.0	6.0	18.0	18.0	12	12
E	3.0	0.0	3.0	5.0	20.0	17	2
F	6.0	5.0	11.0	11.0	11.0	0	0
G	2.5	11.0	13.5	13.5	18.0	4.5	0 (1)
H	7.0	11.0	18.0	18.0	18.0	0	0
I	7.0	18.0	25.0	25.0	25.0	0	0
J	5.0	5.0	10.0	25.0	25.0	15	15
K	2.5	25.0	27.5	27.5	27.5	0	0

(1) Nota: La actividad G aparece sin holgura libre. Sin embargo, la ficticia 50-60 tendría una HL=4.5 que, en rigor no es de ella, sino de G. Aquí aparece también la imprecisión del CPM.

Ejercicios

1) Calcular la siguiente red y hacer la tabla de tiempos

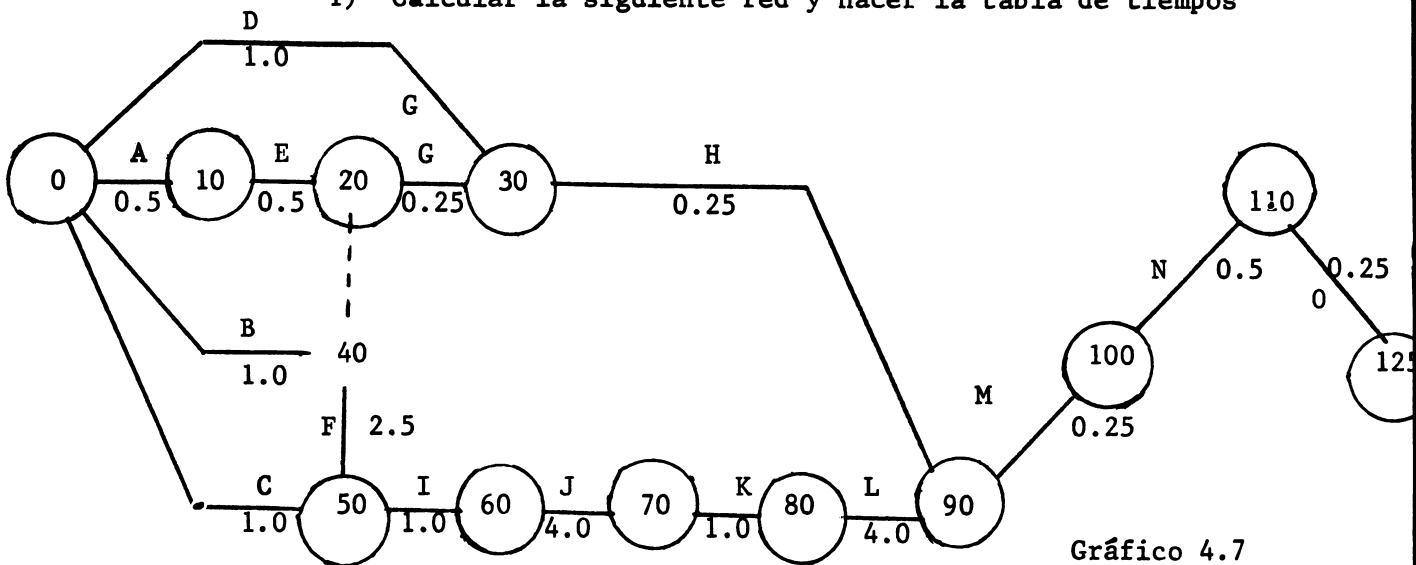
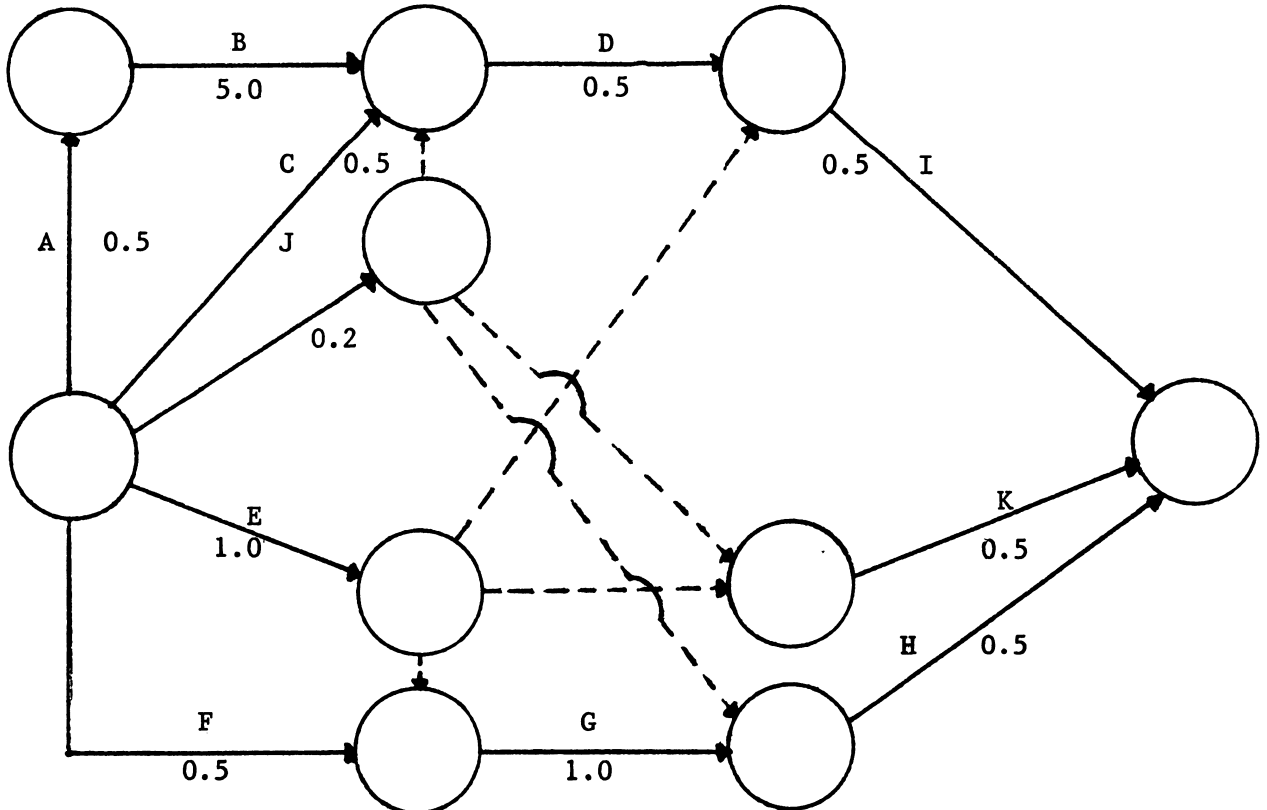


Gráfico 4.7

Respuesta: Tiempo final 14.5

2) Calcular la siguiente red y hacer tabla de tiempos



Respuesta: Tiempo final 6.5

Gráfico 4.8

4.3 Análisis de recursos

Como se señala en el Capítulo 1, una programación no puede considerarse satisfactoria mientras que no se vincule con el análisis de la utilización de los recursos que resulta en ella.

En el Capítulo 2 se señaló que una gran limitación del PERT/CPM es su orientación exclusiva al manejo de la variable tiempo, mientras que en el Capítulo 3 se vio cómo el Diagrama de Gantt prestaba un valioso servicio para el análisis de recursos. Por ello el CPM recurre al Gantt para estos efectos, contruyendo el cronograma a partir de los datos obtenidos del cálculo de la red.

a. Construcción del Diagrama de Gantt a partir de la Red

Para construir el Diagrama de Gantt se pone en la horizontal la duración total del proyecto, separado en las unidades de tiempo usada en la red.

En la vertical se listan las mismas actividades que se identificaron en la red y las barras se trazan a partir de su tiempo más temprano y con una longitud igual a su duración.

Al copiar las actividades debe tenerse presente que en la red, la fecha más temprana de comienzo es la del último día antes, artificio que ya se explicó como necesario para que la fecha de término de la actividad anterior sea el mismo de comienzo de la siguiente. Esto es un requisito para la continuidad que exige el procedimiento de cálculo.

En el Diagrama de Gantt resultante, es posible marcar para cada actividad una línea de rayas que indique la holgura total que le corresponde, así como también su holgura libre, lo que se marcará con x.

El gráfico 4.9 muestra el Diagrama de Gantt correspondiente al ejemplo usado para explicar el método CPM, con la información del gráfico 4.4.

b. Ejemplo de análisis de recursos

El ejemplo de red que se ha usado para explicar el método CPM es el mismo empleado en el Capítulo 3, párrafo 3.4, tender una tubería para dar agua potable a una comunidad, para lo cual se definieron cuatro actividades básicas: excavar, (E), tender y acoplar los tubos (T), probar su "estanqueidad" (P) y cubrir o tapar la zanja (C). Para aprovechar la capacidad del CPM de establecer las relaciones entre las actividades, se dividió el trabajo en tres etapas, de modo que después de hacer la excavación E1, se puede continuar con la excavación E2, a la vez que se empieza a tender y acoplar los tubos de la primera etapa T1.

La suposición que se ha hecho es que hay tres cuadrillas, una para excavar y cubrir, formada por peones que aporta la comunidad; otra cuadrilla para tender y acoplar, formada por tuberos y la tercera de probadores, que facilita el Instituto de Agua Potable. Esto significa que cada cuadrilla debe terminar una de las etapas antes de pasar a la siguiente, lo que da las relaciones de secuencia que aparecen en la red del gráfico 4.4 y en su correspondiente Diagrama de Gantt, gráfico 4.9.

En lugar de poner la cifra de recursos que ocupa cada actividad, se pone sólo una letra que la identifica, bajo el su puesto de que ella es uniforme durante la ejecución de cada actividad.

Análisis de la distribución de los recursos:

El gráfico 4.9 representa la programación con los tiempos más tempranos de cada actividad, obtenidos de la red. Existen dos recursos cuya distribución necesita de análisis: los peones y los probadores.

Los peones: La cuadrilla, que en el gráfico se llama E, está desocupada los días 18, 23, 24 y 25. El Jefe de Proyecto podría disminuir la cuadrilla después del día quinto, de modo que la cuadrilla menor "e" termine la excavación y la cobertura de la zanja en los 23 días que le quedan disponibles.

Otra alternativa de programación, sin modificar el monto de los recursos, sino que aprovechando las holguras de las actividades. sería dejar un día de holgura al final de E2 y otro día al final de E3, lo que pondría a cubierto de imprevistos la excavación, aunque no resuelve la nivelación de este recurso. Esta proposición se muestra en el gráfico 4.10.

Los probadores: Se advierte que este recurso queda mal aprovechado en el gráfico 4.9, ya que tendrían que ir y volver al terreno. Una alternativa sería dejar un día de holgura entre P1 y P2, y otro día entre P2 y P3, lo que facultaría al Jefe para prever hechos inesperados. No tendría que ir y volver al terreno.

La discusión que se ha hecho aunque no completa ni la mejor, intenta mostrar que el Jefe de Proyecto tiene nuevos elementos de juicio para buscar una programación más adecuada que la que obtuvo de los tiempos más tempranos de la red.

En los párrafos 3.4 y 5.3 se encontrarán otros elementos de juicio sobre este mismo problema y acerca de otros en que se busca la nivelación de recursos escasos y de varios recursos

recursos a la vez.

c. Ejercicios de construcción del Diagrama de Gantt

Como ejercicios se pueden construir los diagramas de Gantt que resultan de las redes que se dieron como ejercicios en el párrafo 4.3.

4.4 Montaje de la red

a. Identificación de las actividades

Para identificar las actividades de un proyecto se puede seguir varios procedimientos. En el párrafo 3.2 se comentó uno que consiste en identificar primero un grupo de actividades mayores que luego se va desglosando en otras menores hasta obtener actividades de un tamaño adecuado, para identificar el procedimiento que se debe seguir en su ejecución y los recursos que necesita cada una.

Para un proyecto complejo, el mejor método que se conoce hasta ahora es el llamado del Desglose Analítico del Proyecto, el que se desarrolla en el Capítulo 6. (Véase también el fascículo 3).

En el Capítulo 7 se desarrollan algunos criterios que deben tenerse presentes para determinar la duración de las actividades.

En los siguientes párrafos se tratará sólo del procedimiento para montar la red, suponiendo que tanto la identificación de las actividades, como la determinación de su duración, son datos conocidos.

b. Tablas de secuencia.

Para establecer las secuencias y paralelismos que existen entre todas las actividades de un proyecto, basta estudiar individualmente de cuáles otras recibe los insumos cada actividad. En este análisis de actividad por actividad, las iniciales se reconocerán porque no reciben insumos de ninguna otra, sino de las condiciones iniciales para comenzar el proyecto.

Obsérvese el ejemplo. Se necesita sembrar tres parcelas de una cooperativa, para lo cual se dispone de un tractor con arado, uno con rastra y uno con sembrador; se trata de completar el trabajo en el menor tiempo posible. Las actividades son las siguientes:

A1 Arar la parcela 1
 A2 Arar la parcela 2
 A3 Arar la parcela 3
 R1 Rastrar la parcela 1
 R2 Rastrar la parcela 2
 R3 Rastrar la parcela 3
 S1 Sembrar la parcela 1
 S2 Sembrar la parcela 2
 S3 Sembrar la parcela 3

Para hacer la tabla de secuencias vale la pregunta ¿cuál de las actividades es necesario que esté terminada para iniciar la actividad A1? Respuesta: ninguna. Esto se anota en la tabla 4.4 en la columna ANTES con una raya (-).

La misma pregunta se hace para la actividad A2. La respuesta es A1, porque debe esperarse a que el arado termine la parcela 1. Esta respuesta se anota en la columna ANTES de la tabla 4.4.

Sucesivamente se analiza el A3 y el R1. La respuesta para el primero es A2 y para el segundo A1; ambas respuestas se anotan en la columna ANTES.

Al examinar la R2 se nota que la respuesta es A2 y R1, porque debe esperarse a que esté arado y a que se desocupe la rastra que estaba en la primera parcela. La R3 tiene como respuesta, actividades terminadas necesarias, A3 y R2.

El análisis de S1, S2 y S3 muestra que es necesario terminar antes R1 que S1 y R2 y S1 antes del S2 y R3 y S2 antes del S3.

La tabla que sigue confirma dichas observaciones:

Tabla 4.4.

<u>ANTES</u>	<u>ACTIVIDAD</u>
-	A1
A1	A2
A2	A3
A1	R1
A2 y R1	R2
A3 y R2	R3
R1	S1
R2 y S1	S2
R3 y S2	S3

Para construir la red con la información de esta tabla sólo falta identificar las actividades finales, las que, por no dar insumo a ninguna otra, son las que no aparecen en la columna ANTES. En el ejemplo es fácil describir que es sólo S3, pero en otros casos esta identificación no suele ser tan obvia.

Como forma de identificar las actividades finales y de comprobar que la lógica anotada en la tabla es la correcta, se acostumbra también hacer la pregunta ¿A qué actividades sirve de insumo el producto de ésta?. Este proceso se hace

también actividad por actividad y las respuestas se anotan en la columna a la que se llama DESPUES.

Así, la tabla 4.4 se transforma en la 4.5 que se anota a continuación:

Tabla 4.5

<u>ANTES</u>	<u>ACTIVIDAD</u>	<u>DESPUES</u>
-	A1	A2-R1
A1	A2	A3-R2
A2	A3	R3
A1	R1	R2-S1
A2-R1	R2	R3-S2
A3-R2	R3	S3
R1	S1	S2
R2-S1	S2	S3
R3-S2	S3	-

Si cada una de las columnas ANTES Y DESPUES se llenan en dos momentos distintos, es decir preguntándose primero por los insumos de todas las actividades y después de terminado esto se hace el segundo proceso, los resultados anotados en ambas columnas permiten verificar si se ha usado un criterio coherente en ambas.

En efecto, la relación ANTES-ACTIVIDAD es la misma de ACTIVIDAD - DESPUES, de modo que podemos verificar que si en las columnas ACTIVIDAD Y DESPUES tenemos A1 y A2. En las columnas ANTES Y ACTIVIDAD debemos tener la misma relación (2da. línea de la tabla).

Del mismo modo, la segunda relación de las columnas ACTIVIDAD-DESPUES en la primera línea A1-R1 debe repetirse en las columnas ANTES-ACTIVIDAD de la cuarta línea.

Si al repetir este procedimiento de verificación para todas las actividades resultara una que no concuerda, significa que en uno de los análisis se ha cometido un error. Por lo tanto, hay que volver a examinar las relaciones de esas actividades.

c. Montaje de la red.

Para montar la red a partir de la tabla de secuencias, se puede comenzar por su inicio o por su fin, sin que haya diferencias sustanciales en el procedimiento. Si se escoge el método de inicio a fin, se debe comenzar por las actividades iniciales que muestra la columna ANTES y luego seguir con los productos de ellas que muestra la columna DESPUES. Si se elige la construcción de fin a inicio, se buscan las actividades finales en la columna DESPUES y luego se pregunta por las actividades que dan insumos a esas, o las que se encuentran en la columna ANTES.

El ejemplo sigue la dirección inicio-fin. En la tabla 4.5 hay una sólo actividad inicial A1, la que se dibuja entre sus nudos de inicio y fin. En la columna DESPUES es obvio que siguen A2 y R1 cuidando que tengan como nudo inicial el nudo final de A1. Siguiendo con una de ellas, A2, a la que siguen A3 y R2, estas pueden dibujarse con sus nudos iniciales coincidiendo con el final de A2.

Volviendo a la actividad R1 a la que siguen R2 y S1; R2 ya está dibujada después de R2 y como no es posible poner dos actividades entre los mismos dos nudos, habrá que poner una ficticia entre el nudo final de R1 y el inicial de R2. El gráfico 4.11 muestra lo explicado hasta este momento.

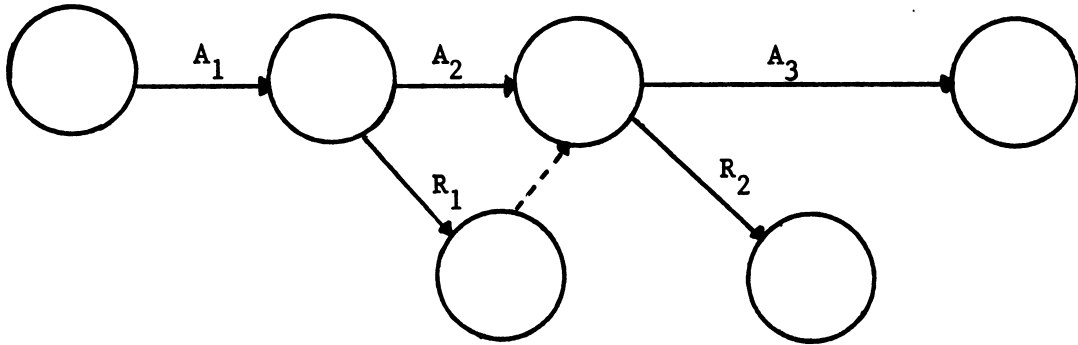


Gráfico 4.11

Al poner la ficticia, que traslada el estado del nudo final de R1 al nudo final de A2, R1 queda como insumo de A3 lo que es falso. Por lo tanto debe borrarse R2 de la posición en que se tiene para ponerla con su nudo inicial coincidiendo con el final de R1, y agregarle una ficticia del final de A2 al comienzo de R2 para conservar esa condición de secuencia. El gráfico 4.12 muestra la relación que se ha indicado.

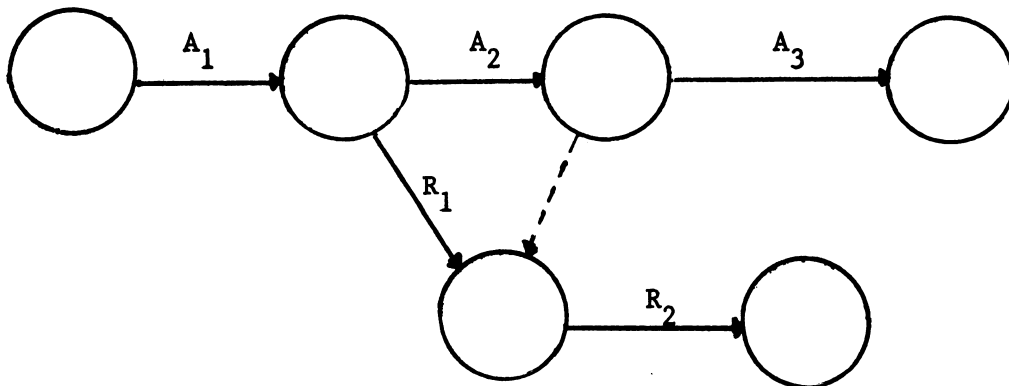


Gráfico 4.12

Después de R2 sigue R3 la que se traza a continuación de la primera, pero como R3 también recibe insumo de A3 se debe poner una ficticia desde el nudo final de ésta al inicial de R3.

Se vuelve a R1 y se observa que le siguen R2 (ya dibujado) y S1; se dibuja ésta con su nudo inicial coincidiendo con el final de R1, como muestra el gráfico 4.13

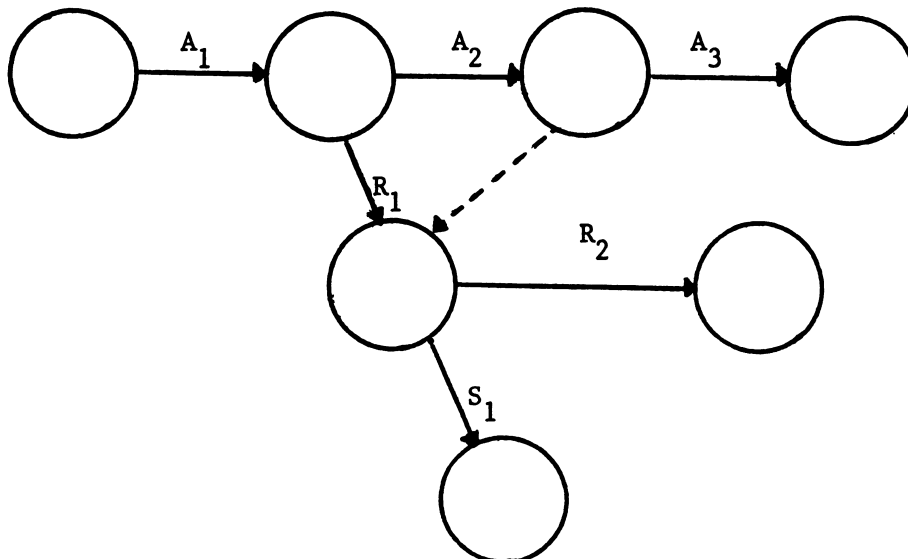


Gráfico 4.13

Este gráfico muestra que, a través de la ficticia, S1 queda recibiendo insumo de A2, lo que es falso. Para salvar esta dificultad se tienen que separar los nudos de inicio de R2 y de S1 debido a que la primera tiene un insumo diferente (A2).

Lo encontrado es un problema común del montaje de una red CPM: Cada vez que una de varias actividades que reciben un insumo común tiene otro insumo no común a las demás, esa actividad debe dibujarse a partir de un nudo inicial diferente que se unirá al final de la actividad que les da insumo a todas, a través de una ficticia.

Siguiendo el procedimiento de dibujo que se ha indicado, hay que verificar en cada oportunidad si el dibujo crea se cuencias diferentes de las indicadas en la tabla 4.5. En tales casos hay que crear un nuevo nudo inicial para alguna

de las actividades hasta que se encuentre uno que cumpla ex exactamente las secuencias reales. Finalmente se llega al gráfico 4.13 que es una de las posibles expresiones gráficas del proyecto cuya red está construyéndose.

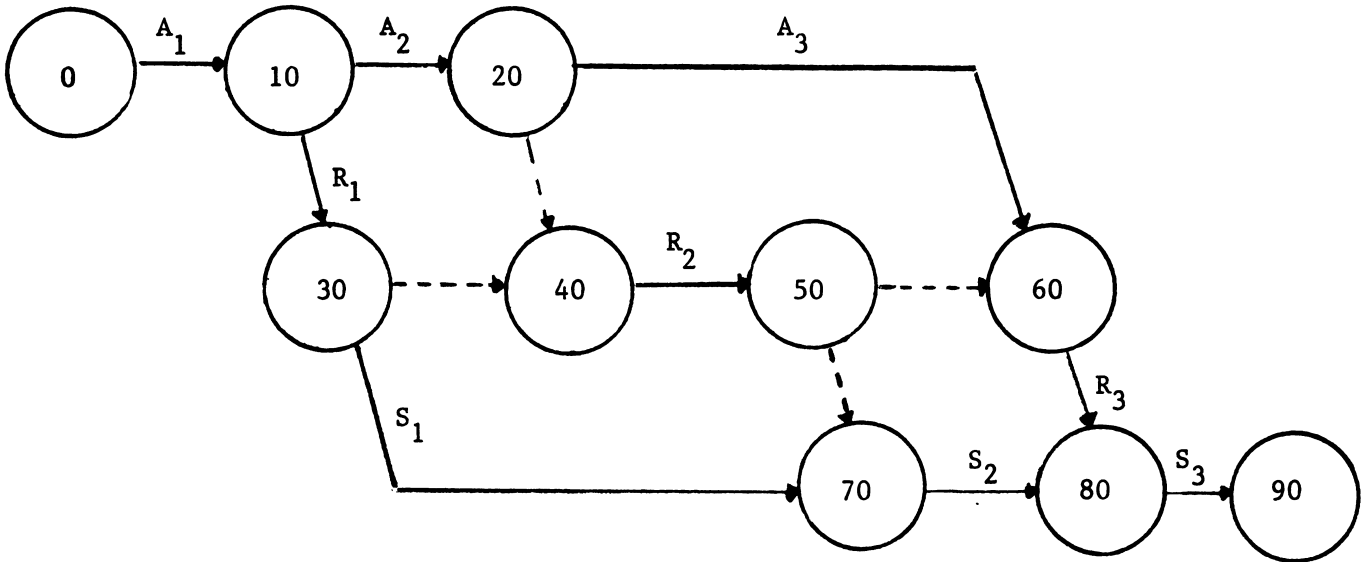


Gráfico 4.13

d. Numeración de los nudos de la red.

Cada nudo de la red debe identificarse con un número. Cada número debe cumplir con la condición de que, para cada actividad, el número del nudo inicial debe ser menor que el del nudo final.

La nomenclatura general llama "i" al nudo inicial de cualquiera actividad y "j" al nudo final, de modo que es requisito que en toda actividad "i" sea menor que "j".



Gráfico 4.14

Hay distintos métodos que permiten numerar la red de modo

que se cumpla la condición señalada para todas sus actividades. De entre ellos es preferible el "método de la mano izquierda" cuya forma de operar se describe en el Diagrama de Flujo de la página subsiguiente.

Se aplicará ese Diagrama de Flujo para numerar los nudos de la red del gráfico 4.13.

Al comienzo se pone 0 al nudo inicial (instrucción 1) y luego se sigue la actividad A1 (instrucción 2) cuyo nudo final no es final de otras actividades (pregunta 3). Por lo tanto se puede numerar (instrucción 8) con el número 10. (Conviene dejar amplitud en la numeración para permitir posibles desgloses de las actividades o la introducción de otras y por ello las numeraciones van de diez en diez).

Como no es el nudo final de la red (pregunta 9), hay que volver a la instrucción 2 la que indica seguir por la actividad A2. A su nudo final no llega ninguna otra actividad (pregunta 3), por lo cual se asigna el número 20 (instrucción 8).

Volviendo a la instrucción 2, es necesario seguir por la actividad a la izquierda, que es la A3. A su nudo final llega una ficticia (pregunta 3) cuyo nudo inicial no está numerado (pregunta 4). No se puede numerar y debe volverse al nudo 20 (instrucción 5).

Aquí nace también una ficticia, la cual se observa con su nudo final (instrucción 7), lo que muestra que es también nudo final de otra ficticia (pregunta 3). A la vez, su nudo inicial no está numerado (pregunta 4) por lo cual no se puede numerar (instrucción 5). Del nudo 20 no sale ninguna otra actividad (pregunta 6) por lo que habría que retroceder al nudo 10 (instrucción 8).

Del nudo 10 sale también la actividad R1 (pregunta 6), la que se sigue y se observa su nudo final (instrucción 7). Como no es nudo final de ninguna otra actividad (pregunta 3) se le puede asignar el número 30 (instrucción 8).

No siendo el nudo final de la red (pregunta 9) se sigue la ficticia dibujada a la izquierda.

La numeración de los nudos continua en la forma explicada siguiendo el Diagrama de Flujo de la página siguiente, hasta que se llegue al nudo final.

La numeración resultante es la anotada en el gráfico 4.13

e. Problemas para ejercicios

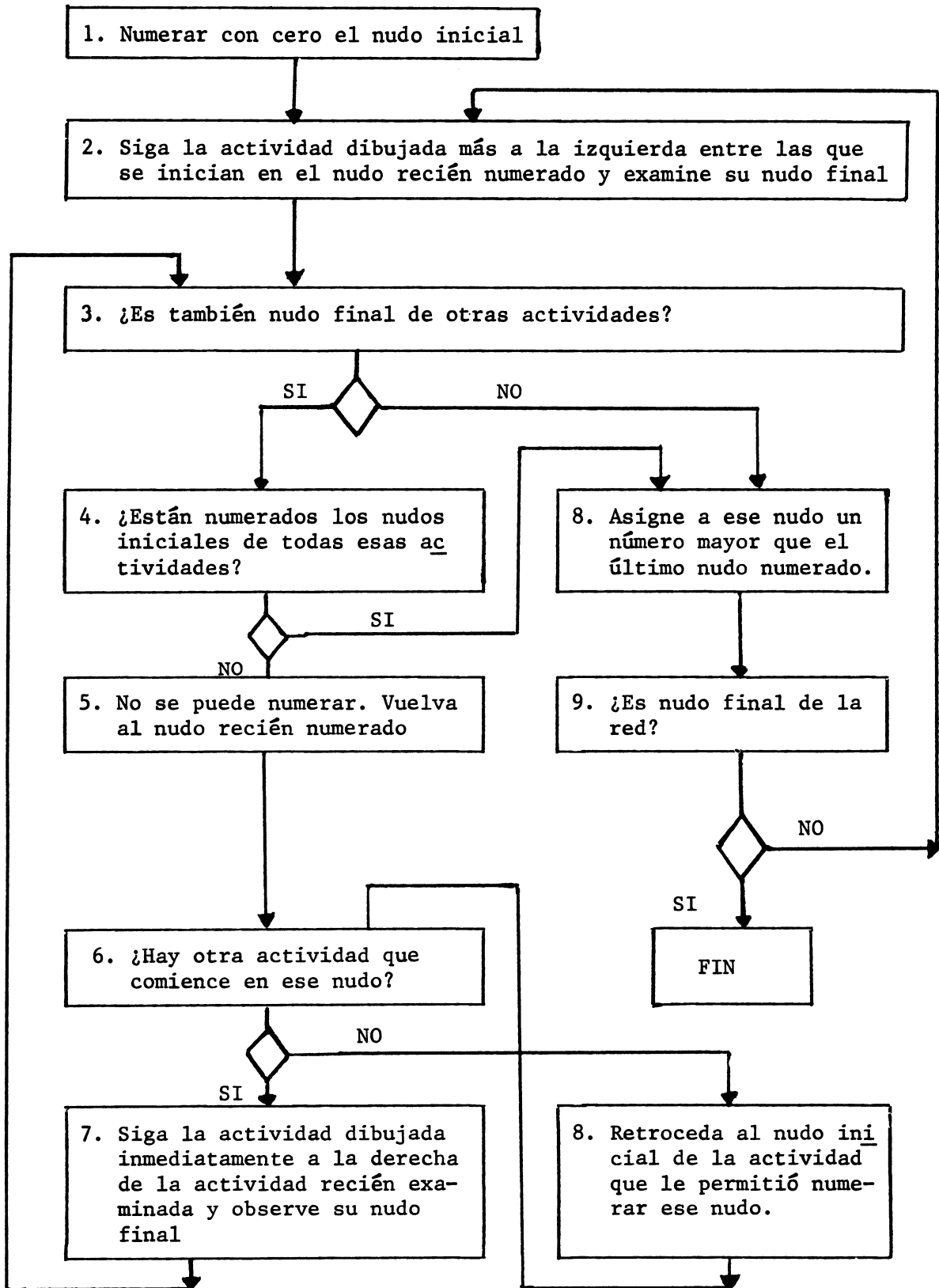
Al programador que va a montar una red se le pueden presentar dos casos: 1) que sea él mismo quien debe decidir las secuencias de las actividades y 2) que él recoja de los ejecutores las secuencias de cada actividad y construya la red a partir de una tabla de secuencias dada por aquellos.

Para ejercitar el caso 1) se pueden usar los tres problemas del párrafo 3.3.

Para ejercitar el caso 2) se pueden usar las tablas de secuencias del párrafo 5.4 (c).

PROCEDIMIENTO DE NUMERACION DE LOS NUDOS DE UNA RED

Diagrama de Flujo



CAPITULO 5: METODO ABC

5.1 Características del Modelo

El método ABC (Analysis Bar Charting) presentado por John Mulvaney en 1969 (46) corresponde a un tipo de redes de bloques cuyo objetivo es el mismo del CPM. Es decir, determina la duración total del proyecto y las fechas de inicio y de término de cada una de las actividades.

El método ABC usa fundamentalmente dos procesos: uno para establecer las secuencias y calcular la red y otro de barras que recoge la información del primero para estudiar la programación definitiva de las actividades. De ahí el nombre del método.

El gráfico 5.1 muestra la representación ABC del mismo proyecto presentado en el CPM, en el gráfico 4.1.

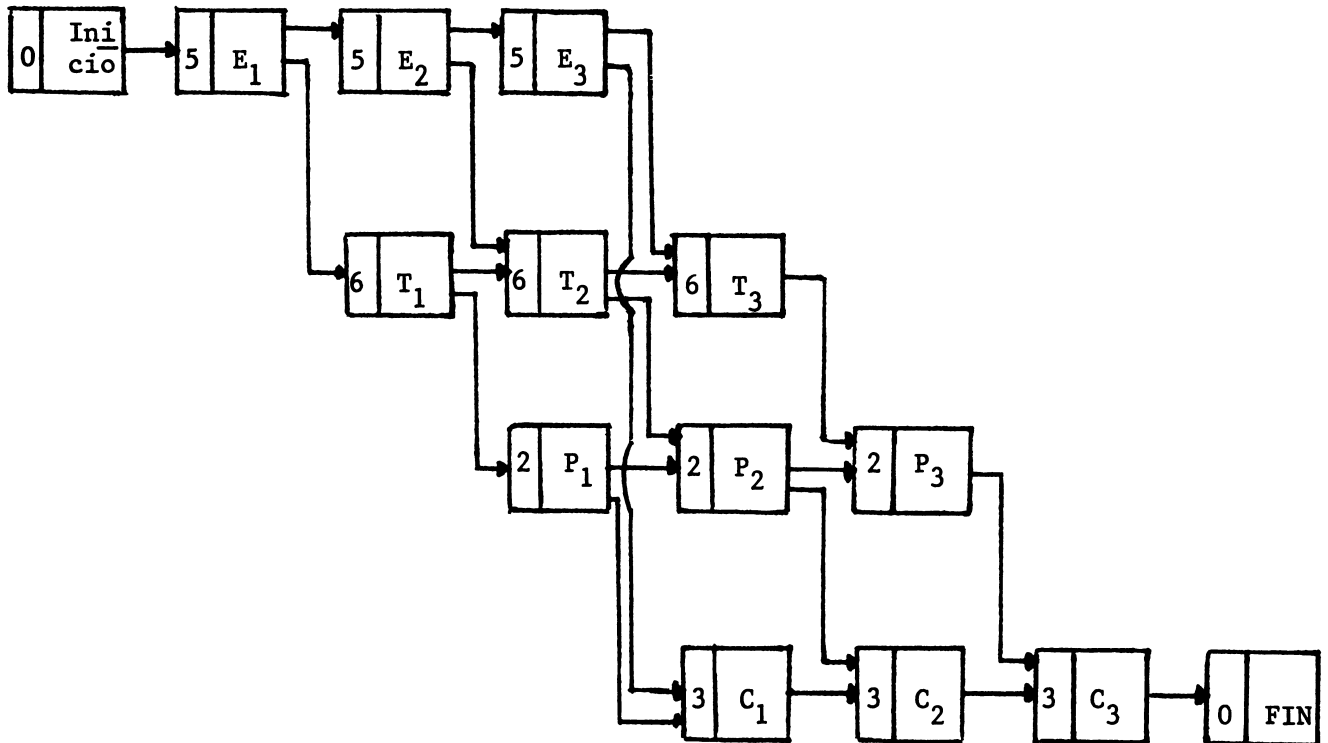


Gráfico 5.1

El modelo usa sólo dos símbolos: el rectángulo, o "caja" que representa a cada actividad del proyecto y las flechas que representan las relaciones de secuencias entre ellas.

Cada "caja" se compone de dos compartimientos: uno a la izquierda para anotar la duración de la actividad y el de la derecha para anotar el símbolo o frase reducida que identifica la actividad.

El modelo incluye dos actividades ficticias: la caja de INICIO que significa que se tienen disponibles todos los insumos y reursos para comenzar las actividades iniciales, y la caja FIN que significa que se alcanzó el objetivo del proyecto.

Ambas cajas llevan indicación de duración cero y son las únicas que se conectan a las demás sólo por un lado: la de inicio por el lado derecho, o de salida; la de fin por el lado izquierdo o de llegada.

Todas las demás cajas se conectan a la red por ambos lados: a) por el izquierdo, donde todas las flechas están con su punta hacia la caja para indicar los insumos que recibe (que son de la actividad en que nace cada una de esas flechas); b) por el derecho, donde todas las flechas son de salida para indicar a las actividades que su producto intermedio servirá como insumo.

La flechas sólo indican la relación que el producto irtermedio de la actividad de la cual nace, servirá de insumo a la actividad a la cual llega.

5.2 Cálculo de la red

a. Tiempos más tempranos

Al igual que el CPM, el cálculo comienza con el análisis de

los tiempos más tempranos en que pueden ejecutarse las actividades, para lo cual se anota en la parte superior izquierda, sobre la caja, la cifra indicadora del inicio más temprano. En la parte superior izquierda se escribe la del término más temprano.

Para demostrar el procedimiento se usará el mismo gráfico 5.1 que se repite como 5.2 para hacer las anotaciones correspondientes.

El cálculo comienza asignando el tiempo cero como final de la caja de INICIO. De ella sale sólo una actividad E1 y por tanto, su tiempo de inicio es también cero. Este valor se anota sobre el ángulo superior izquierdo de E1.

Nótese que aquí se usa la misma convención del CPM. Es decir, el tiempo de inicio representa al último día previo al comienzo real, que en este caso será la primera hora del primer día.

Al tiempo inicial, que es el mismo final de la actividad que le precede, se suma la duración de la actividad (5), de modo que su término más temprano es $0+5=5$. Se anota sobre el ángulo superior derecho el valor correspondiente.

De E1 salen dos actividades; E2 y T1. Ambas se pueden empezar en cuanto termine E1 y por tanto ambas tienen como fecha de inicio la misma de término de E1 (5).

E2: se inicia en 5, más su duración de 5, da como término temprano 10.

T1: se inicia en 5, más su duración de 6, da 11 que se anota en el lado izquierdo.

E3: recibe insumos sólo de E2 que termina el día 10 más la duración de 5, da como término temprano 15.

T2: recibe insumos de E2 que termina el día 10, y de T1 que termina el día 11. Como debe esperar a que terminen todas las actividades que le dan insumos, su comienzo será 11, el que sumado a su duración de 6, llega a su término el día 17.

P1: recibe insumo sólo de T1 que termina el día 11, cifra que sumada a la duración de P1 da como término el día 13.

P2: recibe insumos de P1 que termina el 13, y de T2 que termina el 17, por lo cual sólo puede comenzar el 17 y terminar $17+2=19$.

P3: recibe insumos de P2 que termina el 19, y de T3 que termina el 23; como su duración es 2, su término será el 25.

C1: recibe insumos de P1 que termina el 13, y de E3 que termina el 15; luego su inicio es 15 y su término $15+3=18$.

C2: recibe insumos de C1 que termina el 18, y de R2 que termina el 19; luego comienza el 19 y termina el 22 ($19+3$).

C3: recibe insumos de C2 que termina el 22 y de P3 que termina el 25; como su duración es 3 y su inicio será el 25, su término será 28.

FIN: recibe sólo la actividad C3, por lo cual es sólo ésta la que le traslada su fecha de término. La duración mínima del proyecto es 28.

En esta forma se responde al primer objetivo de la red.

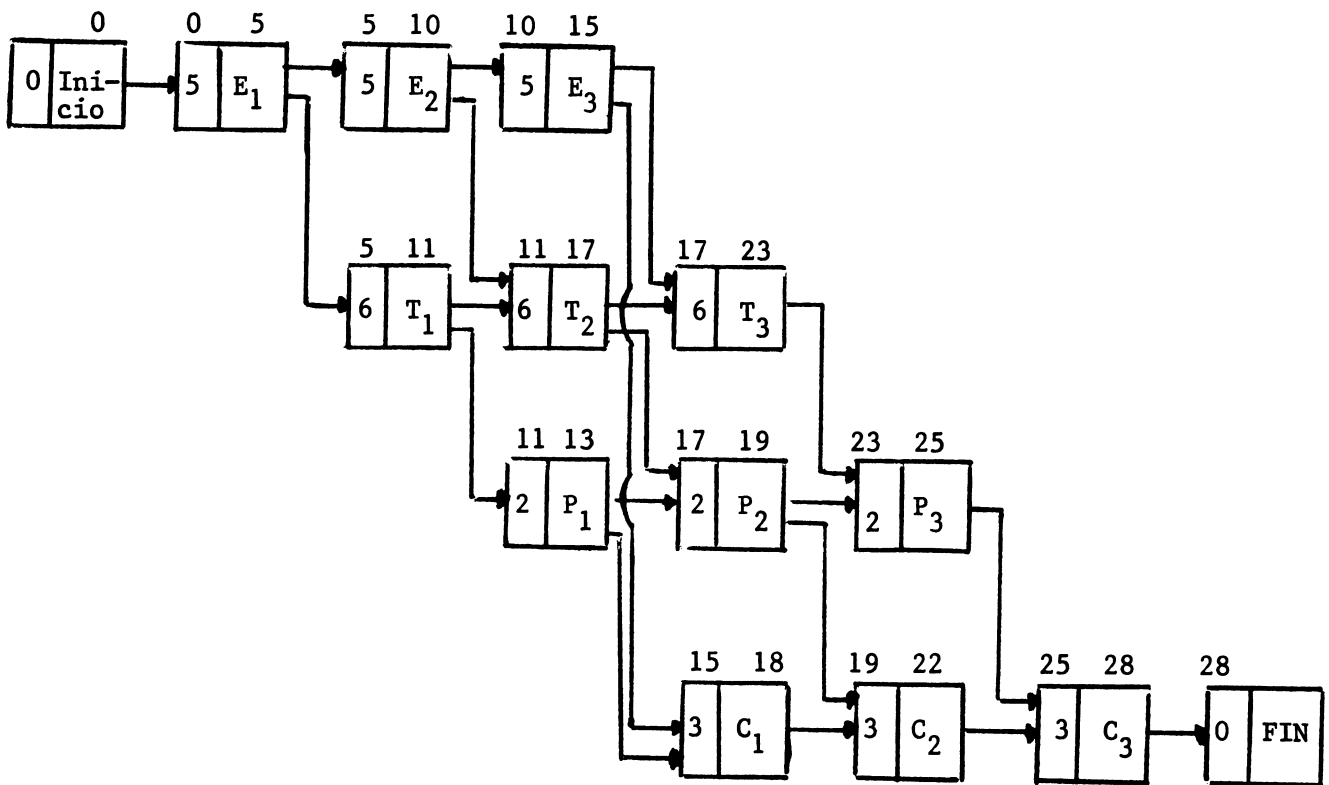


Gráfico 5.2

b. Tiempos más tardíos

También este concepto se ha tomado del CPM, y corresponde a las últimas fechas en que se puede realizar una actividad, sin que altere el tiempo mínimo de duración del proyecto. En el caso del ejemplo el tiempo mínimo es de 28 días.

Para calcular los tiempos más tardíos en que se puede ejecutar cada actividad se parte de la caja FIN, retrocediendo hacia la de INICIO.

Para anotar las fechas que se calculan, se repite como gráfico 5.3, el mismo 5.2 con las informaciones anotadas en él. (Véase pág. 84).

A la caja FIN solo llega la C₃. Por tanto, para no atrasar el proyecto, C₃ debe terminar el día 28. Esta cifra, que es la de su término más tardío, se anota bajo el ángulo inferior

izquierdo de la caja C3. Por otra parte, para que termine el 28, debe empezar el día 25, que se obtiene de restar de su fecha de término la duración de la actividad ($28-3=25$).

El próximo paso es escoger cualquiera de las dos actividades que le dan insumo a C3. En este caso se elige C2.

C2: de ella sólo sale una flecha hacia C1, por lo tanto su término más tardío será la misma fecha de inicio tardío de C3, es decir 25. Restando la duración de la actividad (3) se obtiene su inicio tardío ($25-3=22$), el que se anota en su ángulo inferior izquierdo.

C1: de ella sale sólo una flecha hacia C2, de modo que su término tardío coincide con el inicio tardío de C2 (22). Restándole la duración de C1 (3) resulta que su inicio tardío es 19.

Pasando a P1, se observa que de él salen dos flechas, de las cuales una va a P2. Como no se le ha calculado aún su tiempo tardío, por tanto le falta información para hacer el cálculo. Por ello se vuelve a la primera bifurcación que no se examina como donante de insumo a C3. Es esta la P3.

P3: de ella sale sólo una flecha a C3, por tanto su término tardío coincide con el inicio tardío de C3 que es 25. Restando su duración (2) se tiene que el inicio tardío es 23.

P2: de ella salen dos flechas, una a C2 cuyo inicio tardío es 22, y otra a P3 cuyo inicio tardío es 23; de éstos hay que escoger el menor que a la vez permite dar el tiempo necesario para ejecutar la ruta que toma más tiempo hasta el final del proyecto (C2-C3 que suman 6 días, en tanto que P3-C3 suman sólo 5 días). Por tanto su tiempo más tardío es 22, menos la duración de P2 (2); el inicio tardío de 20.

P1: de ésta salen dos flechas a C1 (cuyo tiempo tardío de inicio es 19) y otra a P2 (cuyo inicio tardío es 20). Tomando el menor (19) y restando la duración 2, se da con el inicio tardío el día 17.

T3: sale una sólo flecha hacia P3, de inicio tardío 23, que es también el término tardío de T3. Restando a esta cifra la duración de 6, se tiene el inicio tardío de T3, o sea 17.

T2: de ella sale una flecha a T3 de inicio tardío 17, y otra a P2 de inicio tardío 20. Luego el término es 17, menos la duración 6=11.

T1: de ella sale una flecha a T2 de inicio tardío 11, y otra a P1 de inicio tardío 17. Su término es el menor de ellos (11) menos su duración de 6, da el inicio tardío = 5.

E3: de ella salen dos flechas a C1 (de inicio tardío 19) y otra a T3 (de inicio tardío 17). Tomando 17 como término y restándole la duración de 5 se calcula como inicio tardío el día 12.

E2: de ella sale una flecha a E3 de inicio tardío 12, y otra a T2 de inicio tardío 11; luego E2 no puede terminar después de 11, lo que condiciona a que su inicio tardío sea el 6.

E1: salen dos flechas del E1, una a E2 (de inicio 6) y otra a T1 (de inicio 5). Su término máximo es de 5 y, restando su duración (5) se llega a que su inicio tardío es cero. Esto coincide con el dato de partida de la red, confirmando de esta manera el buen cálculo inicial.

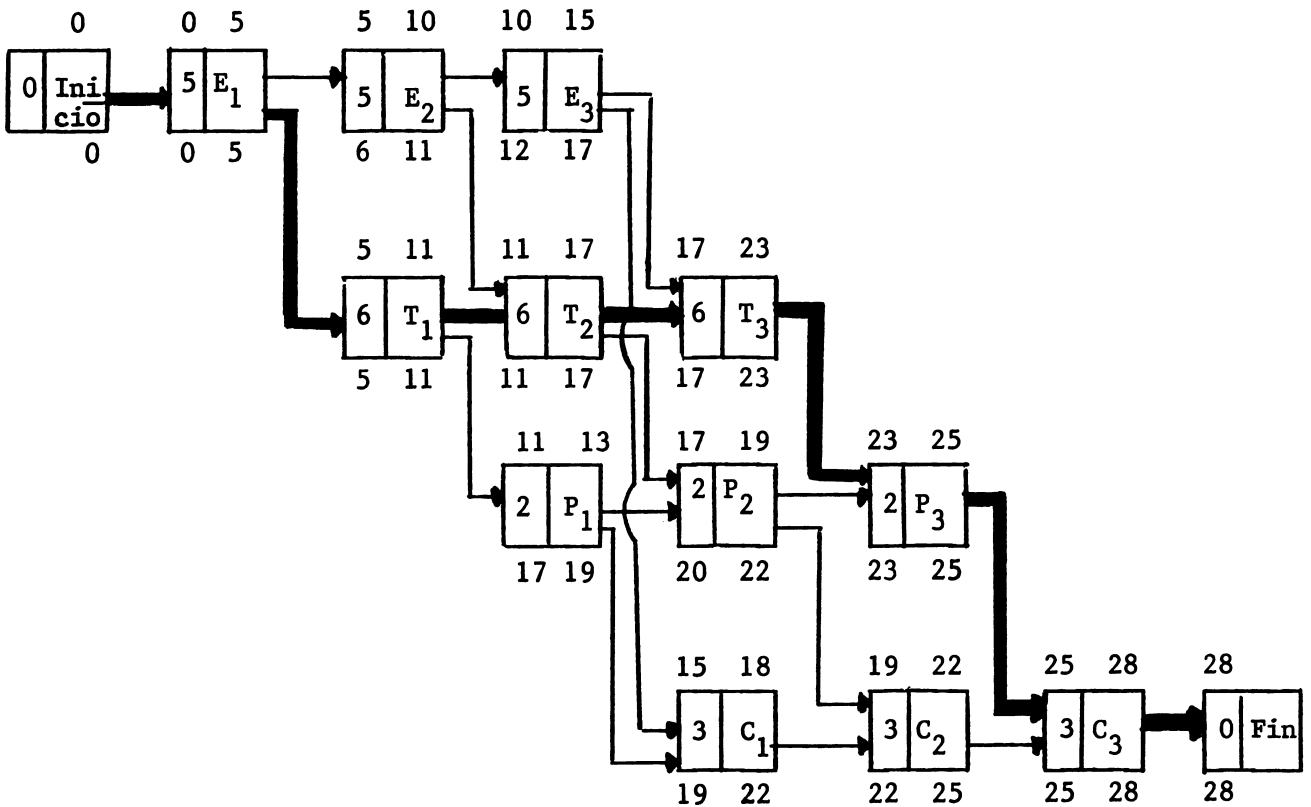


Gráfico 5.3

c. Ruta crítica

Al observar las cifras anotadas en cada caja, se comprueba que hay algunas en que las cifras anotadas en la parte superior coinciden con las anotadas en la parte inferior. Ello significa que esas actividades no tienen flexibilidad de programación y que deben realizarse necesariamente en esas fechas para que el proyecto se cumpla en los 28 días.

Por otra parte, si se examina esas actividades, vemos que cada una de ellas da insumo a la siguiente: E1-T1-T2-T3-P3-C3, lo cual indica que ellas forman un camino o ruta continua. Sumando las respectivas duraciones de $5+6+6+6+2+3=28$, se llega a que ellas son las que fijan la duración del proyecto.

La ruta que cumple esos requisitos es la que corresponde al

concepto de ruta crítica. Para mayores consideraciones sobre la importancia de la ruta crítica puede verse el párrafo 4.2 (c).

En el método ABC hay dos formas de marcar en el gráfico la ruta crítica: a) señalando con flechas más gruesas o de color llamativo las flechas que unen esas actividades, b) marcando con bordes más gruesos o color llamativo las actividades críticas. En el gráfico 5.3 se ha elegido la alternativa (a)

d. Holgura Total

Por oposición a las actividades críticas, las no críticas tienen la posibilidad de programarse dentro de un período cuyos límites, para cada actividad, aparecen en el ángulo superior izquierdo (tiempo más temprano de inicio) y en el ángulo inferior derecho (tiempo más tardío de término).

La diferencia entre la duración de la actividad y el período limitado por las fechas señaladas, corresponde al concepto de Holgura Total de la actividad.

Por su parte, el monto de la Holgura Total de cada actividad se puede ver en el mismo gráfico 5.3 de la red. Es la diferencia entre sus términos más tardíos y más tempranos (o también entre sus inicios más tardíos y más tempranos).

Como ya se dijo en 4.2 (d) la Holgura Total representa una flexibilidad para programar las actividades no críticas. Permite aprovechar esta flexibilidad para lograr una programación que utilice en la mejor forma los recursos que requiere el proyecto, variable ésta que la red no considera, porque sólo maneja la variable tiempo.

En resumen, la respuesta del ABC a las fechas en que se puede programar cada actividad están en la red, sin necesidad de hacer previamente la tabla de tiempos (como ocurre en el CPM)

e. Diagrama de Barras ABC

El método ABC usa dos modelos: la red de bloques y el diagrama de barras que le da el nombre al método. El CPM también usa el diagrama de barras Gantt para analizar los recursos, enriquecido por dos elementos: 1) que se construye a partir de los datos de la red, lo que asegura una secuencia correcta, y 2) que le agrega la información de la Holgura Total y de la Holgura Libre de cada actividad.

El diagrama de barras ABC es una especie de Gantt, pero con dos variantes importantes. Primero, las actividades no se dibujan en líneas separadas, sino formando rutas parciales, en torno a la ruta crítica que forma una barra continua del inicio al fin del proyecto. Segundo, que se marcan con flechas las conexiones establecidas en la red.

En el gráfico 5.4 se construye el diagrama ABC del proyecto, de acuerdo con sus tiempos más tempranos.

En primer término se coloca (aproximadamente al centro del diagrama) la barra representativa de la ruta crítica, señalando la parte de ella que corresponde a cada actividad.

Luego se elige otro camino, que puede ser E2-E3 que parte de la ruta crítica y vuelve a ella, el cual se dibuja sobre la barra de la ruta crítica.

Ahí se toma el camino P1-P2. Este camino no es continuo, por lo cual es opcional escoger éste o el camino P1-C1-C2 que tampoco es continuo. Sin embargo, al elegir el primero por

su conexión más directa con la ruta crítica, se pone cada actividad en la fecha correspondiente y se marca con flechas de rayas sus conexiones.

Finalmente, se dibuja el camino C1-C2, también cada actividad en su fecha y se marca con flechas de barras sus conexiones.

DIAGRAMA DE BARRAS ABC

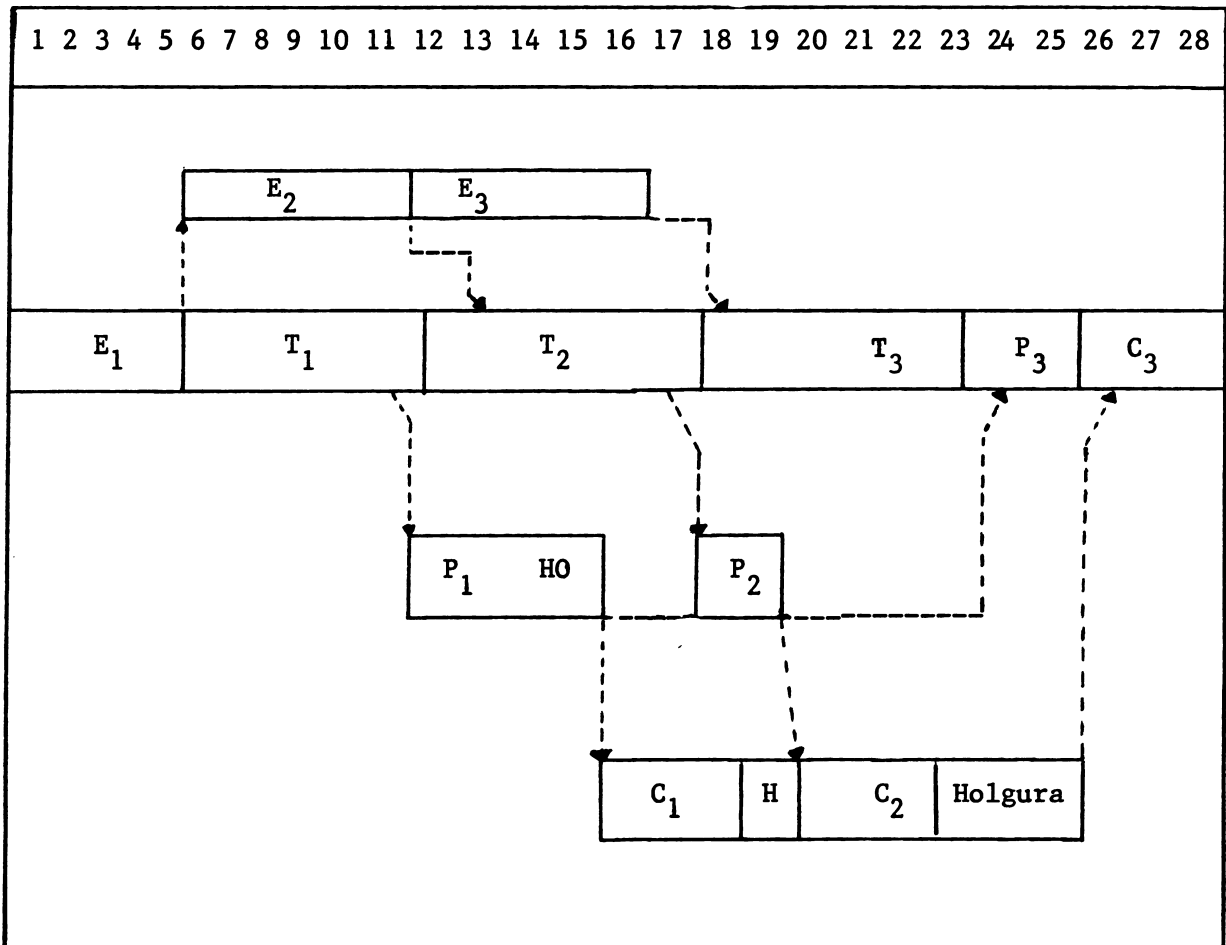


Gráfico 5.4

f. Holgura Libre

En este gráfico aparecen holguras en las actividades P1 (2 días), C1 (1 día) y C2 (3 días). Estas holguras no son las totales, sino la llamada Holgura Libre, porque muestran la libertad de programar esas actividades sin alterar el inicio de las siguientes.

Al compararse este hallazgo que apareció en el gráfico 5.4, con la tabla de tiempos del CPM (tabla 4.3, pág. 57), se observa que da la misma cifra de Holgura Libre para C1 y C2, en tanto que aquí aparece la de P1. La imprecisión del CPM que se señaló al pié de la tabla, no permite que aparezca P1 en este modelo.

Otra gran diferencia es que en el CPM hubo que trasladar varios datos de la red a la tabla de tiempos para calcular las Holguras Total y Libre, en tanto que aquí la Total apareció en la red de bloques y la Libre en el Diagrama de Barras.

Finalmente, otro aspecto importante de este Diagrama es que si se quiere modificar en cualquier forma la programación inicial que se ha representado, él muestra con claridad todos los efectos en las conexiones y en las holguras que tal modificación conllevaría.

g. Tabla de Tiempos

Como se comentó anteriormente, en el párrafo 4.2 (g), la Tabla de tiempos es un auxiliar valioso para que el Jefe de Proyecto ordene las actividades, ya sea por orden cronológico de comienzo, ya sea por el responsable de ejecutarla, ya sea por otros factores que le interesen como las que usan un mismo recurso escaso o caro, o cualquier otro fin que le interesa.

La tabla de tiempos del ABC recoge la mayor parte de su información de la red de bloques (salvo la Holgura Libre que la recoge del diagrama de barras), de modo que la confección de la tabla no requiere de informaciones nuevas. Simplemente hay que traspasar la ya disponible. En la página siguiente se presenta la tabla de tiempos del proyecto analizado.

h. Problemas para ejercicios

Calcular la red y dibujar los correspondientes diagramas de barras de los gráficos 5.5, 5.6, 5.7,

5.3 Análisis de recursos

La siguiente descripción es paralela a las correspondientes del Método de Gantt (3.4) y CPM (4.3) de modo que se trata aquí de un análisis diferente y complementario, usando como ejemplo el proyecto del gráfico 5.8.

En este ejemplo rige el supuesto que en todas las actividades de este proyecto se necesita un sólo tipo de recursos: hombres de la misma calificación profesional, es decir promotores de cooperativas. Esto significa que una vez terminada una actividad es

posible pasar todos o parte de ellos a otra actividad sin perjudicar la eficiencia de la misma.

Los requerimientos de mano de obra de cada actividad son los siguientes:

A: 4	E: 3	I: 6
B: 2	F: 4	J: 3
C: 4	G: 2	K: 2
D: 4	H: 2	L: 3

El tabular las cantidades de estos recursos en las barras correspondientes a cada actividad, permite (al igual que el Gantt) sumar las necesidades totales de cada día, y para hacerlo aún más

Activi- dad	Dura- ciór.	Tiempos Tempranos		Término Tardío	Holgura		Ruta Crítica
		INICIO	Término		Total	Libre	
E1	5	0	5	6	0	0	✕
E2	5	5	10	11	1	0	
E3	5	10	15	17	2	0	
T1	6	5	11	11	0	0	✕
T2	6	11	17	17	0	0	✕
T3	6	17	23	23	0	0	✕
P1	2	11	13	19	6	2	
P2	2	17	19	22	3	0	
P3	2	23	25	25	0	0	✕
C1	3	15	18	22	4	1	
C2	3	19	22	25	3	3	
C3	3	25	28	28	0	0	✕

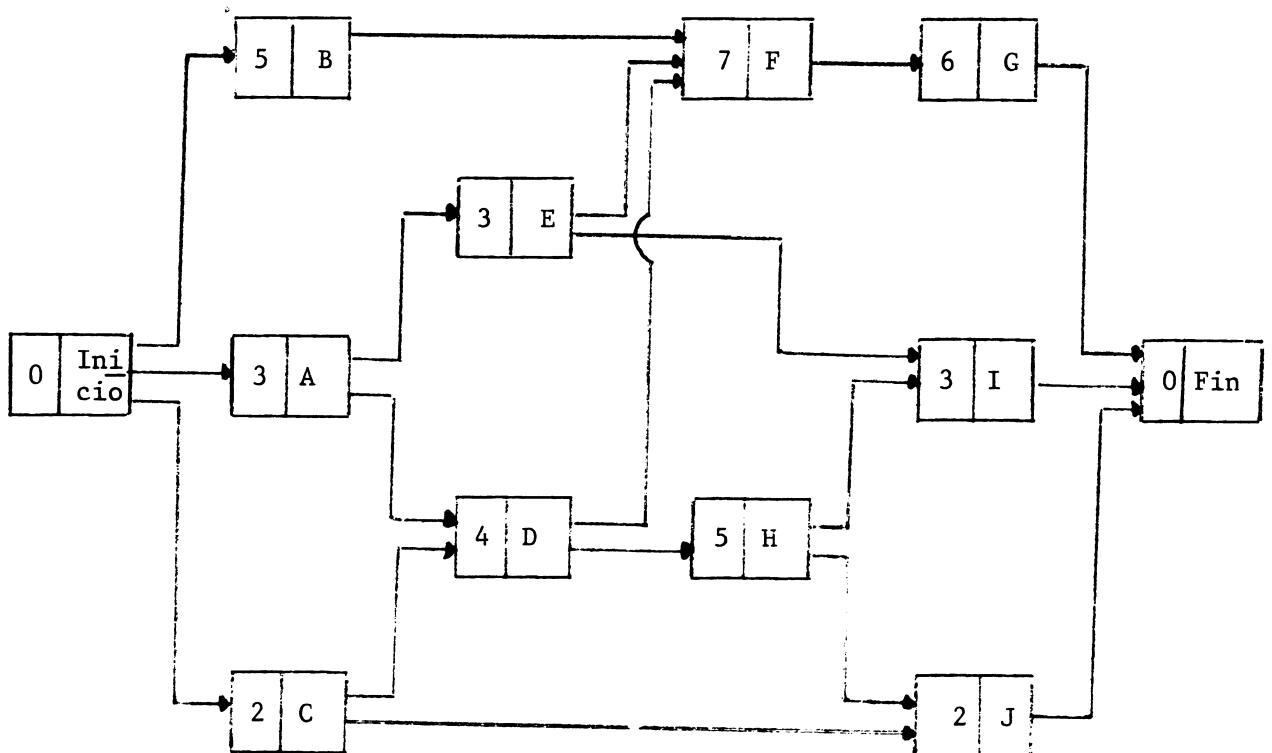


Gráfico 5.5

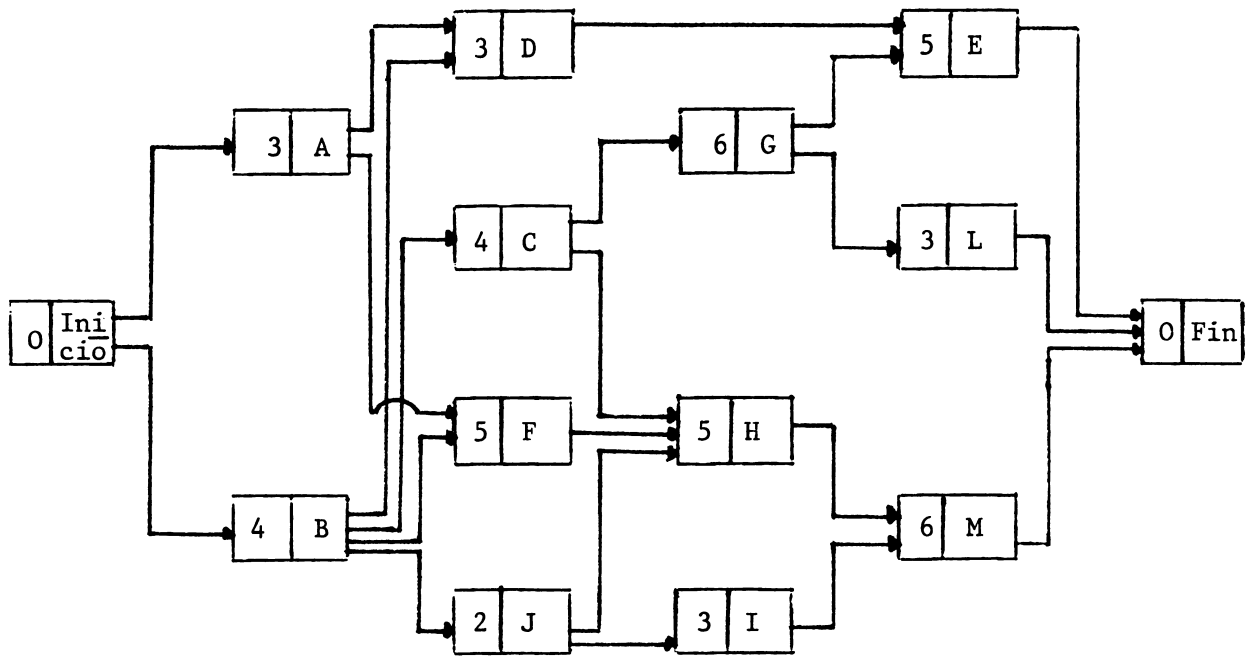


Gráfico 5.6

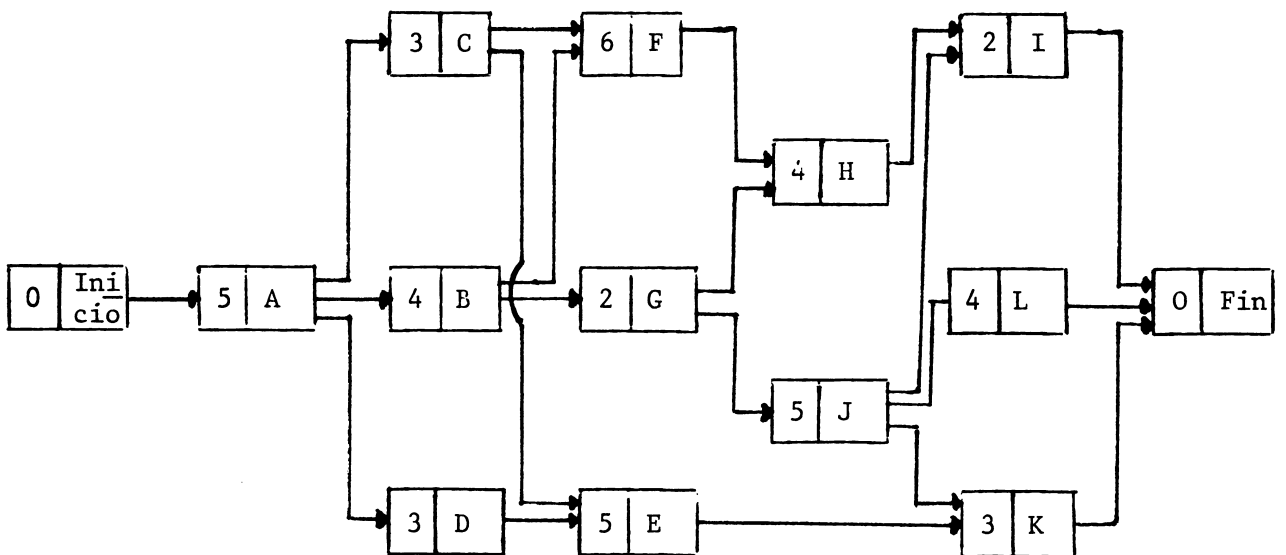


Gráfico 5.7

gráfico se dibuja una curva de necesidades o histograma de recursos. El gráfico 5.9 muestra el diagrama ABC en sus tiempos más tempranos del proyecto 5.8 y el correspondiente histograma de recursos.

a. Nivelación de recursos

El exámen de la distribución de recursos que muestra el gráfico 5.8 presenta problemas. Por ejemplo, el responsable del proyecto necesita tener 12 hombres los días 3 y 4, para bajar a 6 hombres los días 5 y 6, luego subir a 9 hombres el día 7 y a 16 hombres el día 8.

¿Cuáles ajustes permiten un mayor aprovechamiento del recurso? ¿Qué se hará con los hombres que quedan desocupados dos días (6) y tres días (3), sabiendo que luego se necesitarán 16 hombres?

Este es el caso en que se aprovecha la flexibilidad que dan las holguras para aprovechar al máximo los recursos disponibles.

Una solución para mejorar la distribución de recursos puede ser la siguiente:

- i. Retrasar el inicio de B para el día 4 (F para el día 6).
- ii. Retrasar el inicio de E para el día 8 (cuando termina F).
- iii. Retrasar I para el día 11 (cuando termina E).
- iv. Retrasar H para el día último posible (15)

La combinación de todos estos ajustes se refleja en el gráfico 5.10, el cual da un histograma paulatinamente creciente hasta el día 15, en que por un día requiere 15 hombres y luego se reduce paulatinamente.

Esta solución significa el empleo y desempleo gradual de los recursos, que usualmente es mejor que tener recursos desocupados.

b. Programación con recursos escasos

Un caso que suele presentarse es el que no se cuenta sino con una cantidad limitada de recursos. Por ejemplo, en el proyecto anterior se cuenta sólo con 12 promotores, y sin embargo la solución requiere 15.

Cada vez que hay escasez de recursos, en general el proyecto dura más que el tiempo calculado en la red.

Sin embargo, el instrumento de análisis del diagrama ABC es muy valioso para hacer que esa extensión del proyecto sea la menor posible.

El caso de recursos limitados se analizará a partir del gráfico 5.10 donde se ve que no hay problemas hasta el día 10, pero sí del día 11 al 15.

En ese gráfico es obvio que el problema surge de la simultaneidad de dos actividades largas que ocupan muchos recursos, I (6 promotores por 6 días) y D (4 promotores por 10 días). La única solución tendrá que ser el retraso de una de las dos actividades:

- i. Retrasar D: En este caso I se inicia el día 8, E el día 7 y H el día 10. Esto significa que D se puede iniciar el día 14 y se extiende hasta el día 23, alargando el proyecto cuatro días. El gráfico 5.11 muestra esta solución
- ii. Atrasar I hasta que termine D, esto es para empezar el 16 y terminar el 22 y luego hacer L los días 23 y 24. Se ve que esta solución alarga el proyecto un día más

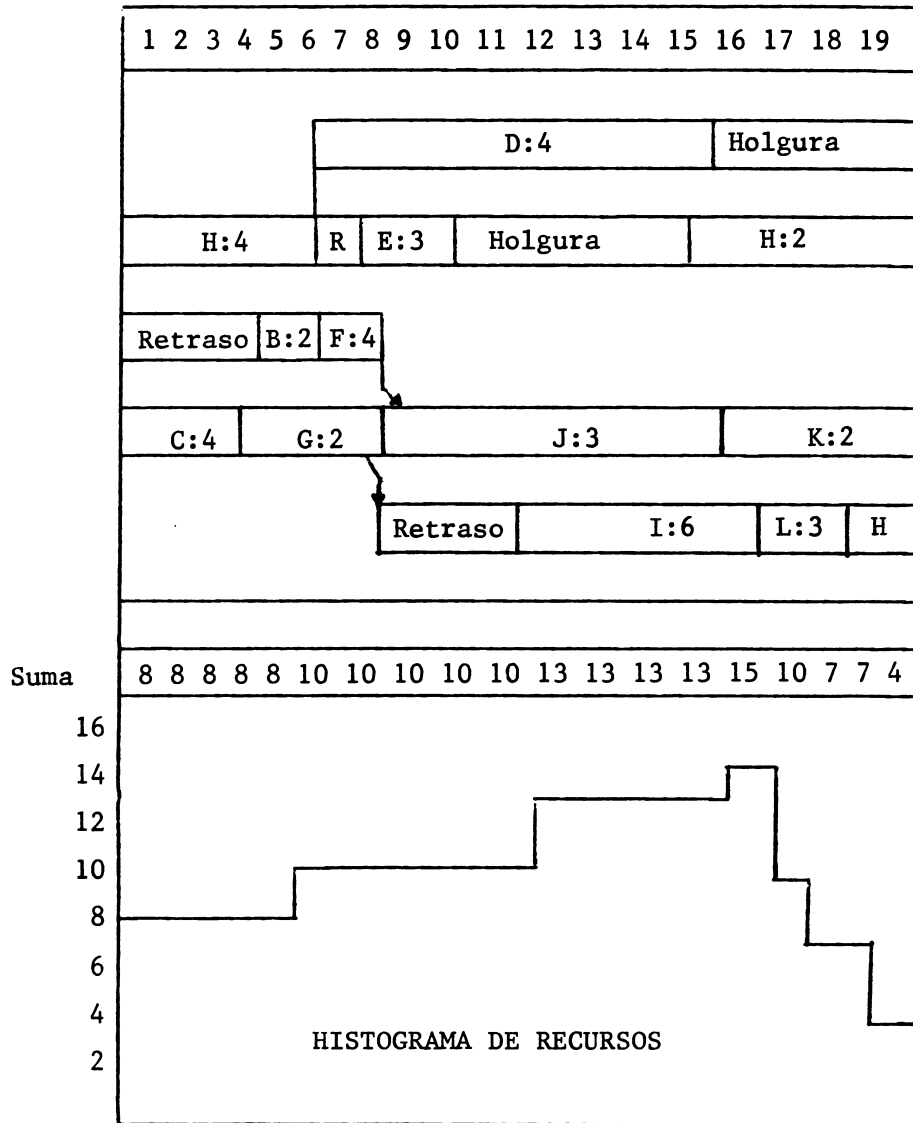


Gráfico 5.10

Por lo tanto la alternativa (i) es mejor.

La alternativa ii. puede ser mejorada todavía aprovechando las nuevas holguras, lo que lleva a la solución del gráfico 5.12. Esto muestra que el proyecto puede hacerse en 23 días usando sólo 10 promotores.

Es conveniente notar que la solución final tiene como ruta crítica C-G-I-D, que es diferente de la encontrada en el cálculo de la red 5.8 la cual no consideraba la restricción de recursos.

También en la solución final aparecen nuevas relaciones de secuencia, además de las originales (que se mantienen todas), debido a la necesidad de que algunas de las actividades traspasen sus recursos (promotores) a otras.

Queda como ejercicio para el lector dar una forma ordenada al gráfico 5.12 poniendo la ruta crítica en una barra continua y señalando los distintos caminos con las conexiones entre las actividades.

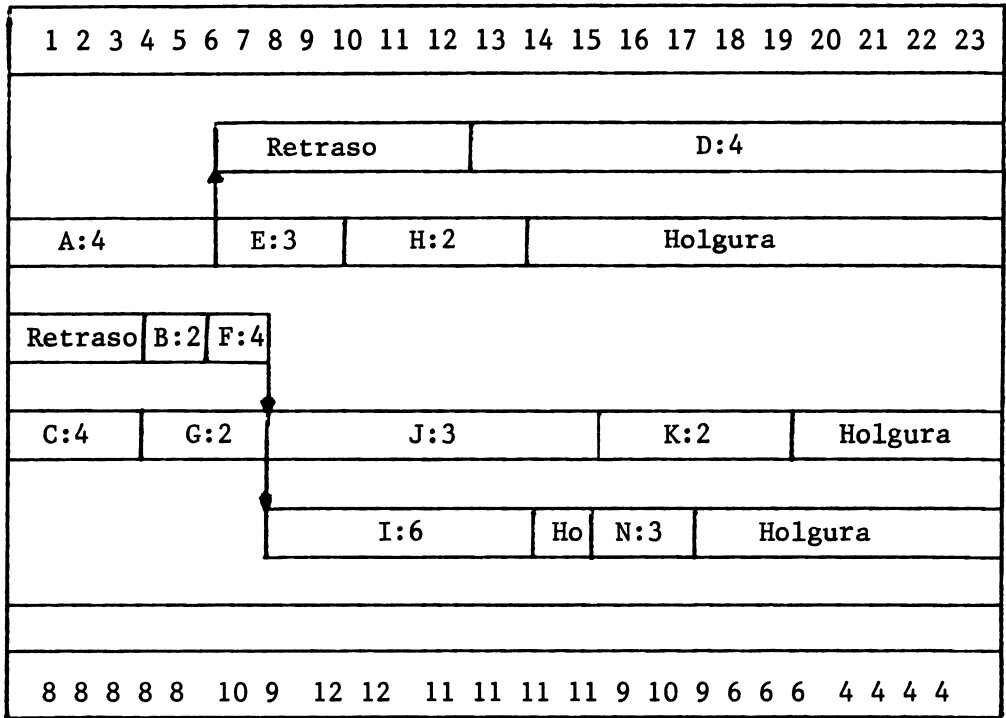
c. Análisis de varios recursos

En la mayoría de los proyectos las actividades necesitan más de un recurso, de los cuales algunos pueden ser escasos y otros no.

En este caso la "optimización" se dificulta porque la nivelación y ajuste de todas ellas se tiene que hacer utilizando la misma holgura de la actividad y lo probable es que al mejorar uno se desmejoren otros.

Por ellos es conveniente fijar un orden de prioridad de los recursos para hacer la nivelación, y esa prioridad estará

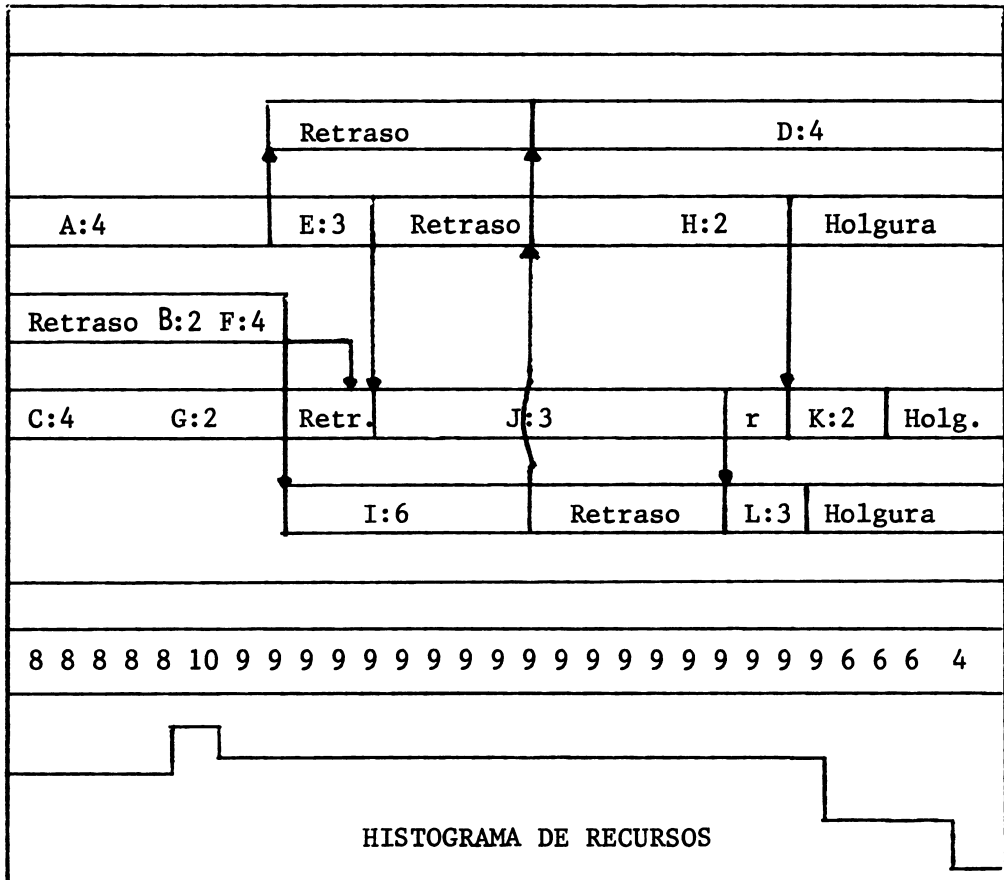
Alternativa A



Suma

Gráfico 5.11

Alternativa B



Suma

Gráfico 5.12

principalmente en dos factores: a) la escasez del recursos y relacionado a este b) el costo del recurso.

En el mismo ejemplo del gráfico 5.8, se supone que se está manejando dos recursos: promotores y vehículos que les servirán para hacer la promoción.

De las actividades de esa red se supone que las que necesitan un vehículo son: D-E-F-G-H-I-J, pero sólo hay tres vehículos disponibles, en tanto que se puede disponer de un máximo de 13 promotores.

El total de recursos Promotores y Vehículos que da la programación es la que se indica en el gráfico 5.13. Aquí se observa que se exceden tanto los Promotores como los Vehículos disponibles entre los días 8 y 13.

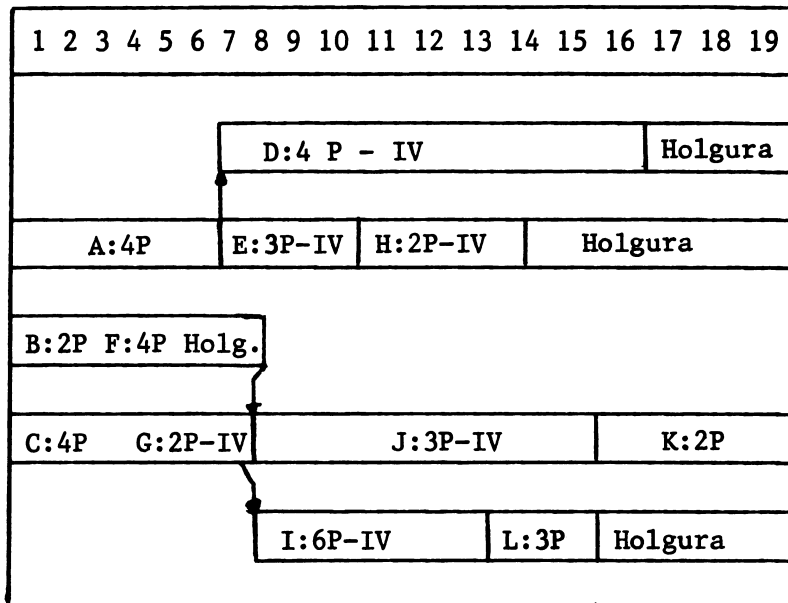
Haciendo un análisis similar al explicado en el párrafo anterior se puede llegar a la solución que se indica en el gráfico 5.14.

5.4 Montaje de la red

a. Tablas de secuencia

El montaje de la red ABC usa como antecedentes la misma tabla de secuencias que usa el CPM, por lo cual es innecesario repetirlo aquí y sobre este punto se remite el lector al párrafo 4.5 (b).

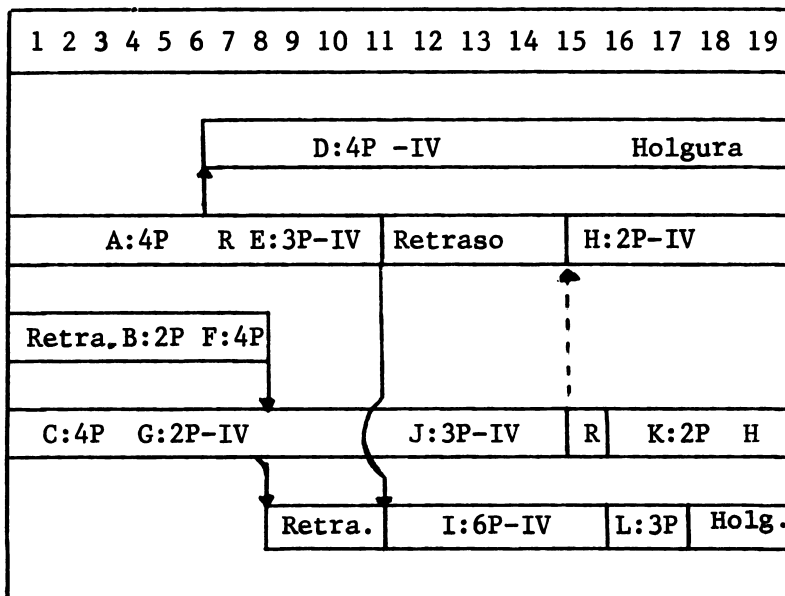
Sin embargo vale la pena repetir la tabla de secuencias del viaje a la ciudad para mostrar la forma de montar la red ABC.



Promotores 10 10 12 10 6 6 13 16 16 15 15 15 15 12 10 6 222

Vehículos - - - 1 1 1 3 4 4 4 4 4 4 3 2 1 ---

Gráfico 5.13



Promotores 8 8 8 8 8 10 10 9 9 9 13 13 13 13 13 12 7 7 4 2

Vehículos - - - 1 1 1 1 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 1 1 1 1 1

Gráfico 5.14

Viaje a la ciudad

ACTIVIDADES:

	Antes	Actividad	Después
A. Reunir dinero de cobros pendientes	-	A	B
B. Comprar provisiones para merienda	A	B	C
C. Preparar merienda para viaje	B	C	E
D. Preparar los canastos con productos	-	D	E
E. Subir al bus para la ciudad	C-D	E	-

Hay dos actividades iniciales A y D que se dibujan a continuación de la caja de inicio (Ver gráfico 5.15).

Siguiendo la tabla de secuencias, hay A DESPUES B, luego se dibuja la caja B y se pone una flecha de A a B.

En la tabla se analiza ahora B DESPUES C de modo que se dibuja la caja C y se pone una flecha de B a C.

En la tabla sigue C, que tiene como DESPUES E; luego se dibuja la Caja E y se pone una flecha de C a E.

En la tabla sigue D (que ya está dibujada) que tiene como DESPUES E (que también está dibujada); luego se dibuja una flecha de D a E.

En la tabla sigue E que es final. Se dibuja la caja FIN y se pone una flecha de E a FIN.

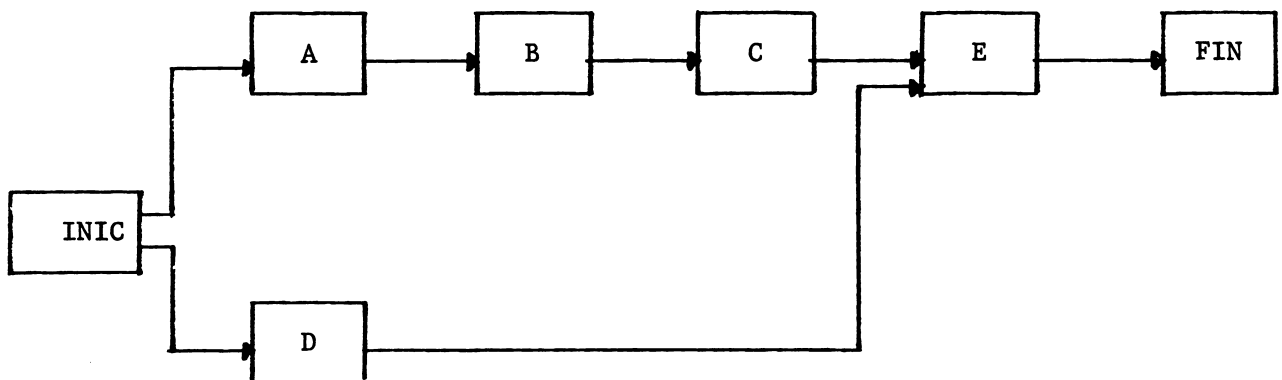


Gráfico 5.15

Como se puede apreciar el montaje de esta red es de una sencillez admirable.

b. Ejemplo de un montaje con mayores dificultades

Usando el mismo ejemplo del párrafo 4.5 (que se refiere a arar, rastrar y sembrar tres parcelas usando un tractor con arado, otro con rastra y otro con sembrador) se demuestra un montaje más complicado.

Las actividades, duraciones y tabla de secuencias correspondiente, se repiten **aquí** para mayor facilidad de la explicación de montaje de la red.

ACTIVIDADES	ANTES	ACTV.	DESPUES
A1: Arar parcela 1	-	A1	A2-R1
A2: Arar parcela 2	A1	A2	A3-R2
A3: Arar parcela 3	A2	A3	R3
R1: Rastrar parcela 1	A1	R1	R2-S1
R2: Rastrar parcela 2	A2-R1	R2	R3-S2
R3: Rastrar parcela 3	A3-R2	R3	S3
S1: Sembrar parcela 1	R1	S1	S2
S2: Sembrar parcela 2	R2-S1	S2	S3
S3: Sembrar parcela 3	R3-S2	S3	-

La construcción de la red se hace en la siguiente forma:

De acuerdo con la tabla de secuencias, hay una sola actividad inicial A: luego se dibuja la caja de inicio y la caja A1 y se unen por una flecha.

Después de A1 están A2 y R2: se dibujan dos cajas paralelas y se pone una flecha desde A1 y A2 y otra flecha de A1 a R1.

Siguiendo la tabla con A2, la cual tiene como DESPUES A3 y R2, se dibujan estas cajas en forma paralela uniendo con una flecha A2 y A3, y otra a A2 a R2.

La tabla se sigue con A3, la que tiene como DESPUES a R3. Se dibuja R3 y se pone una flecha de A3 a R3

El gráfico hasta A3 irá así:

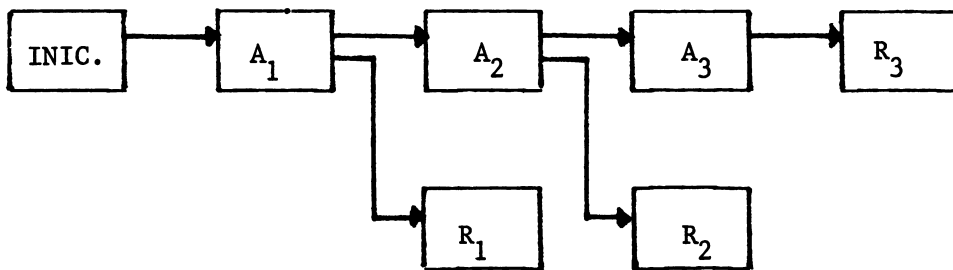


Gráfico 5.16

Continúa la tabla con R1, que tiene como DESPUES a R2 y S1. R2 ya está dibujada por lo cual bastará poner una flecha de R1 a R2. Como S1 es paralela a R2, es factible dibujarla debajo de R2 y poner una flecha entre R1 y S1.

R2 tiene como DESPUES a R3 y S2. R3 ya está dibujada de modo que sólo hay que poner una flecha de R2 a R3; S2 se dibujará paralela a R3 y se pondrá una flecha de R2 a S2.

R3 tiene como DESPUES a S3. Se dibuja S3 a continuación de R3 y se pone una flecha de R3 a S3.

El gráfico se detalla de la siguiente manera:

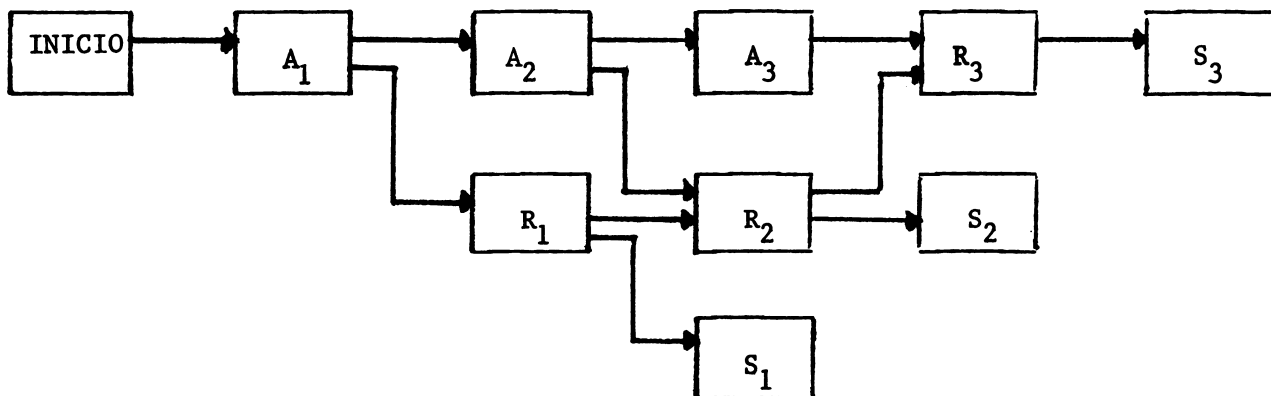


Gráfico 5.17

S1 es la que sigue en la tabla, tiene como DESPUES a S2 y como S2 está dibujada, bastará poner una flecha de S1 a S2.

Siguiendo la tabla con S2 se observa que tiene como DESPUES a S3. Como ya está dibujada, bastará poner una flecha de S2 a S3

La tabla termina en S3. Se dibuja la caja FIN y se pone una flecha de S3 a FIN.

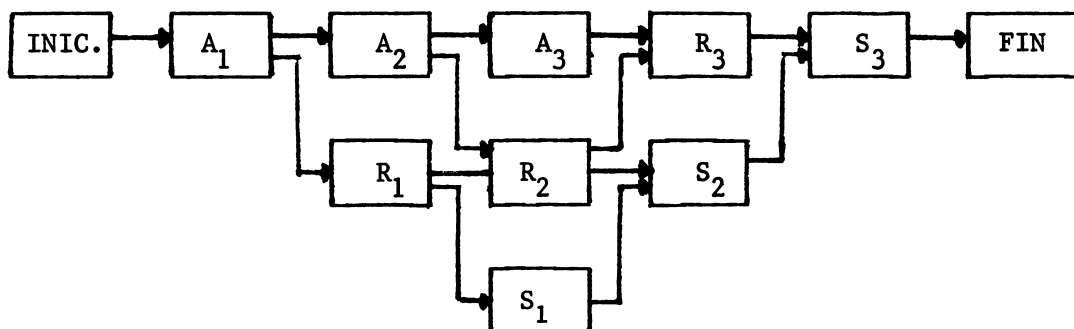


Gráfico 5.18

Como se ve este montaje tampoco ofrece problemas.

En casos más complejos los únicos problemas que pueden presentarse son: a) que las flechas tengan que cruzar otras ya dibujadas, en cuyo caso se acostumbra a poner un arco en cada cruce (ver gráficos en el párrafo 5.3) o b) que la actividad que recibe el insumo se haya dibujado más a la izquierda que la que le da el producto, con lo cual la flecha de unión debe describir un arco hacia atrás para llegar a la actividad que recibe el producto por su lado vertical izquierdo. Este último caso no es muy estético, pero no falta a la lógica de la secuencia.

En todos los casos será conveniente estudiar el gráfico que resulte para acomodar los resultados obtenidos a una forma que, además de respetar la lógica, sea fácil de entender.

Por ello en este caso, al igual que en el CPM, hay que trabajar con lápiz y borrador que faciliten la tarea de acomodar los gráficos que, muy rara vez, quedan bien al primer intento.

c. Ejemplos para ejercicios

En el párrafo 4.3, se pueden encontrar tres ejercicios en que se da la lista de actividades para las cuales hay que establecer las tablas de secuencia y luego construir la red.

Ahora se hacen tres ejercicios en que el programador ha consultado a cada responsable sobre cuáles actividades dan insumo a cada una. Estas a su vez, determinan a cuáles otras entregan sus productos, de modo que para montar su red tiene las correspondientes tablas de secuencia y sus duraciones.

Dibujar la red y el diagrama de barras del tiempo más temprano del proyecto definido por la siguiente tabla de duración y secuencias:

ANTES	ACTIVIDAD	DURACION	DESPUES
-	A	6	C-E-I
-	B	2	D-E
A	C	4	D-H
B-C-G	D	3	-
A-B-F	E	5	H
-	F	5	G-E
F-J	G	4	D-H
C-E-G-I	H	2	-
A-J	I	3	H
-	J	7	G-I

Dibujar la red y el diagrama de barras del tiempo más temprano del proyecto definido por la tabla de duración y secuencias.

ANTES	ACTIVIDAD	DURACION	DESPUES
-	A	4	C-D
-	B	3	E-G
A	C	1	K-I
A	D	4	F-G
B	E	6	H-J
D	F	2	H-J
B-D	G	3	K-I
F-E	H	3	I
C-G-H	I	4	L
F-E	J	5	L
C-G	K	5	M
I-J	L	4	N
K	M	5	N
M-L	N	4	-

Dibujar la red y el diagrama de barras en sus tiempos más tempranos del proyecto siguiente:

ANTES	ACTIVIDAD	DURACION	DESPUES
-	A	4	B-C-F
A	B	3	D-H
A-E	C	5	D-G
B-C-F	D	4	I
-	E	6	C-F-J
A-E	F	4	D-G-K
C-F	G	3	H
B-G-K	H	5	I-L
D-H	I	3	M
E	J	2	K
J-F	K	3	H
H	L	5	M
L-I	M	1	-

CAPITULO 6: IDENTIFICACION DE LAS ACTIVIDADES MEDIANTE EL DESGLOSE ANALITICO DEL PROYECTO

Llama la atención que la mayor parte de la literatura sobre métodos de programación asigne tan poca importancia a la etapa de las actividades. En gran parte de esta literatura se le menciona sólo en unas pocas líneas. Brevemente destacan la necesidad de descomponer el proyecto en sus partes y listar los distintos rubros considerando las diferentes tecnologías involucradas, así como la necesidad de apoyarse en la experiencia de los miembros del equipo. Empero, no ofrecen suficiente información acerca de la forma de sistematizar este proceso tan "necesario".

Varias técnicas existen para identificar el conjunto de actividades. Las tres más comunes son: expansión de funciones, red de pertinencia (o árbol de pertinencia) y estructura patrimonial de objetivos. La primera se deriva de la ingeniería de sistemas y representa una visión jerarquizada de una función sistematizada (69).

La red de pertinencia también jerarquiza, pero ordena una serie de factores de acuerdo con su efecto lógico más importante. No se preocupa por incorporar los factores de acuerdo con sus efectos menores. El desglose analítico de la problemática a la cual se dirige el proyecto, se facilita con la red (o árbol) de pertinencia y es el método recomendado en otros fascículos (27).

La estructura patrimonial de objetivos responde a la necesidad de jerarquizarlos no solamente a su lógica interna, sino también tomando en cuenta que hay intereses creados. Estos intereses a menudo exigen ordenar los objetivos de acuerdo con las relaciones lógicas y según los "dueños" asociados con cada objetivo (71, 72).

Una variante, que combina la red de pertinencia con expansión de funciones, se ha conocido en inglés con el nombre de "Project Breakdown Structure" desarrollado por Booz, Allen & Hamilton (59). Se ha traducido como "Desglose Analítico del Proyecto" (16) que se expone a continuación.

6.1 Desglose Analítico del Proyecto

El método consiste en descomponer el proyecto en los productos finales que en conjunto permiten cumplir con su objetivo principal. Esos productos son los subobjetivos de primer nivel, conocidos también como objetivos intermedios o productos. Se recomienda estudiar el Fascículo N°2, Resumen Operativo de la Gerencia, que paso a paso explica el proceso de descomponer un proyecto.

Para cada uno de esos productos finales se procede a descomponerlos en la misma forma, identificando los subproductos que en conjunto van a producir el correspondiente producto final. Estos a su vez, serán los subobjetivos de segundo nivel de desglose el objetivo total del proyecto.

El proceso continúa paso a paso en la misma forma para cada subobjetivo identificado, hasta llegar a un nivel de subproducto (o subobjetivo) de magnitud tal, que el proceso para obtenerlo sea fácilmente observable y suficientemente sencillo para que el responsable de lograrlo pueda planificar detalladamente la actividad para obtenerlo. Posteriormente, se utiliza para supervisar al personal operativo que lo ejecutará.

El desglose analítico es una descomposición natural del proyecto en sus objetivos jerarquizados, descendiendo nivel por nivel hasta las actividades. Aún continúa en la etapa del planeamiento de la actividad, hasta el nivel de sus componentes elementales (materiales, servicios, información), lo que proporciona las siguientes ventajas:

- a. Da un marco para identificar y comprender los alcances del proyecto centrado en sus objetivos. Esta visión es independiente de la estructura de organización de la entidad ejecutora, de su sistema contable, del origen de los fondos que emplea, o de cualquier otro condicionamiento ajeno al proyecto

mismo.

- b. Asegura que el objetivo final del proyecto está lógicamente bien apoyado en sus subobjetivos menores, los que incluyen to dos los necesarios para alcanzarlo.
- c. Permite establecer las correlaciones lógicas entre las especi ficaciones de cada subobjetivo del proyecto desde los más pe- queños hasta el objetivo final.
- d. Permite decidir el tamaño adecuado para cada actividad y la identificación de todas las necesarias, ya que cada actividad será el proceso para lograr uno de los subobjetivos de menor nivel identificado en el desglose.
- e. Da una visión de las interrelaciones entre los elementos que componen el proyecto, lo que facilita el ordenamiento en se- cuencias de las actividades.
- f. Permite ver la forma en que se agrupan las distintas activida des para lograr cada objetivo intermedio (producto), lo que dará una base fundamental para la forma que adoptará la orga- nización para el proyecto.
- g. Ayuda a establecer los elementos para determinar los factores de costo, como también las necesidades de recursos y totali- zarlos en forma lógica para establecer el presupuesto. Faci lita diseñar el sistema contable que conviene al proyecto.

6.2 Ejemplo de Desglose Analítico.

El siguiente es el desglose hasta el segundo nivel, preparado por los participantes de un ciclo de adiestramiento en administración de proyectos de un programa desarrollado en centroamérica. Se encontraron siete objetivos a primer nivel y 46 objetivos a segundo nivel. De

acuerdo con la nomenclatura recomendada, el objetivo específico corresponde al propósito, los objetivos de primer nivel a los productos (Objetivos Intermedios) y los objetivos de tercer nivel a las actividades.

OBJETIVO ESPECIFICO: Producción de Semilla Certificada para el año 1978

Primer Nivel (Producto) y Segundo Nivel (Actividades)

Producto 1. Administración de contratos con productores particulares.

- 1.1. Proporcionarles información sobre demanda y precios
- 1.2. Recibir ofertas de productores
- 1.3. Inspeccionar condiciones de cultivos oferentes
- 1.4. Establecer los costos de los oferentes
- 1.5. Hacer los contratos con los productores seleccionados
- 1.6. Venderles la semilla registrada
- 1.7. Recibir la semilla producida
- 1.8. Liquidar los contratos

Producto 2. Producción de Semilla Certificada

- 2.1. Obtener semilla de fundación
- 2.2. Establecer plan de trabajo
- 2.3. Localización de áreas para la producción
- 2.4. Contratar alquiler de tierras
- 2.5. Obtener recursos (humanos, físicos y financieros)
- 2.6. Preparación de la tierra
- 2.7. Siembra
- 2.8. Cultivo
- 2.9. Recolección
- 2.10 Secamiento y desglose
- 2.11 Limpieza y clasificación

Producto 3. Inspección de la producción por particulares.

- 3.1. Establecer Plan de Inspección
- 3.2. Obtener Recursos (Físicos, Humanos, Financieros)
- 3.3. Asignar personal
- 3.4. Ejecutar Plan de Inspección
- 3.5. Definir cuantía de demanda y de precios

Producto 4. Incorporación al proyecto de productores de semilla registrada

- 4.1. Proporcionar información sobre demanda y precios de compra a los productores
- 4.2. Recibir solicitudes de productores
- 4.3. Realizar inspecciones
- 4.4. Proporcionar información financiera sobre costos de productores
- 4.5. Contratar la compra venta
- 4.6. Vender semilla registrada. Plan de inspección
- 4.7. Recepción de semilla producida

Producto 5. Laboratorio de control de calidad establecido.

- 5.1. Establecer Plan de Actividades
- 5.2. Elaborar programa de trabajo
- 5.3. Obtención de Recursos (Físicos, Humanos, Financieros).
- 5.4. Realizar pruebas de control

Producto 6. Sistema de Procesamiento y almacenamiento funcionando.

- 6.1. Establecer Plan de Actividades de la Planta
- 6.2. Elaborar Programa de Trabajo

6.3. Obtención de los recursos

6.4. Ejecutar acciones de almacenamiento y procesamiento

Producto 7. Promoción

7.1. Análisis de la campaña anterior para fijar los próximos objetivos de la selección

7.2. Fijar los objetivos de la promoción

7.3. Seleccionar los medios de difusión

7.4. Definir el contenido de la promoción y su duración

7.5. Obtención de los recursos

7.6. Ejecución

7.7. Evaluación

CAPITULO 7: CONSIDERACIONES PARA DETERMINAR LA DURACION DE LAS ACTIVIDADES

La definición de las actividades, cuyo resultado va a ser la determinación de la duración de cada una de ellas y de los recursos que utilizará, es una etapa común para todos los métodos de programación. La variable principal que ellos manejan es el tiempo: duración total del proyecto, comienzo y término de cada actividad. Todas estas informaciones son obtenidas a partir del dato de la duración de cada actividad, que es el tema de este capítulo.

La definición de las actividades, al igual que su identificación, es un tema que la literatura sobre programación de proyectos trata con excesiva parquedad, limitándose a hacer énfasis en que los tiempos deben ser realistas, para lo cual hay que apoyarse en los registros estadísticos sobre duración de actividades similares y, a falta de éstos, en la experiencia del personal que va a ejecutar el proyecto.

De acuerdo con la experiencia del IICA, si bien los datos estadísticos aportan una información útil en los casos en que existan, no hay que olvidar que ellos son la consecuencia de una serie de factores que se

conjugaron en una forma dada para producirlos en el pasado. Para aplicarlos hoy es necesario conocer cómo se conjugaron antes y si estas condiciones se darán en la nueva actividad que queremos realizar. En otras palabras, la información estadística no libera de la obligación de analizar las circunstancias concretas en que se quiere aplicar.

Por otra parte, sólo en casos muy particulares se dispone de toda la información estadística necesaria para determinar las duraciones de todas las actividades.

Parece más general decir que la duración de cada actividad se obtendrá como producto de un análisis que comienza por la definición precisa del objetivo y continúa con la definición o diseño del proceso con que se ejecutará. Necesariamente incluye la consideración de la cantidad y tipo de los recursos disponibles, donde sí son útiles las informaciones estadísticas sobre el rendimiento de cada recurso.

Al poner como primer elemento la definición precisa del objetivo, se está estableciendo un enlace con el desglose analítico del proyecto por medio de la red de pertinencia, donde existe la primera información de porqué hay que realizar esa actividad. En la definición del objetivo, o producto de la actividad, mirado desde el punto de vista del enfoque sistémico, se debe tener presente quiénes van a ser los usuarios de esa actividad, ya que la razón de producirlo es la utilización que los usuarios harán de ese producto. Este enfoque muestra la necesidad de que el producto intermedio cumpla las especificaciones que requieren los procesos que lo van a usar como insumo.

En todo proyecto sólo las actividades finales dan productos para ser utilizados directamente fuera del proceso del proyecto, concretamente por el sistema productivo que utilizará el instrumento que crea el proyecto total. Todas las demás actividades aportan su resultado (producto intermedio) como insumo para el proceso de una o más actividades siguientes del

mismo proyecto. Lo anterior significa que será el uso que le darán esas actividades siguientes al producto intermedio de la que se está considerando, el que dará la pauta de las especificaciones que debe cumplir con el resultado de cada actividad.

El olvido de una verdad tan importante como la que se ha señalado, lleva fácilmente a tener que complementar las acciones realizadas cuando ésta da un resultado insuficiente para las actividades que lo necesitan como insumo, o en el otro extremo puede entregar un producto intermedio sobredimensionado. En ambos casos se habrá pagado un sobreprecio inútil, que el análisis del objetivo pudo evitar. Además en el primer caso puede conducir a una pérdida de tiempo que afecte la duración del proyecto.

Una vez definido el objetivo como resultado del análisis indicado, habrá que diseñar un proceso adecuado para obtenerlo, por supuesto, sujeto a las restricciones que impone el tipo y la cantidad de recursos disponibles.

No es posible hablar específicamente de cómo diseñar el proceso de cada actividad. En cualquier proyecto la variedad de actividades puede ser muy grande. Sin embargo, puede afirmarse que quien debe estar en las mejores condiciones para hacer su diseño es la persona que se va a encargar de ejecutarla.

En este sentido es conveniente recordar la afirmación de Jerome O'Hea (Questions and Answers on MBO): si al fijar los objetivos no se hace participar al que debe obtenerlos, lo que se tendrá a la hora de la evaluación serán buenas explicaciones de por qué no se lograron. En otras palabras: la creatividad de las personas hay que canalizarla en forma útil para el proyecto, en lugar de permitir que se malgaste en rencillas o explicaciones inútiles.

Otra recomendación general que se puede dar para el diseño de una actividad que resulte compleja, es aplicarle el método del desglose analítico

que permite reducirla a tamaños tan pequeños como sea necesario y hacer para ella una pequeña programación utilizando cualquiera de los métodos que se desarrollaron en los capítulos 4 y 5. La ventaja de hacerlo es la indudable mayor facilidad de observar procesos simples que complejos.

Otro aspecto del enfoque sistémico que conviene recordar es que cada actividad está relacionada con el proyecto, no sólo por el lado de su producto intermedio (o final), sino también por el de los insumos que necesita. En efecto, mientras el resultado le da la razón de ser a la actividad, la obtención de los insumos condiciona la posibilidad de ejecutarla. Por ello uno de los resultados importantes del diseño de la actividad será la especificación de los insumos que necesita y de quién debe recibirlos. Esta información servirá a su vez para afinar los objetivos de las actividades que le proporcionarán esos insumos.

Este planteamiento pareciera llevar a la necesidad de definir las actividades en el orden inverso al de su flujo de ejecución, ya que son las posteriores las que condicionan el objetivo de las anteriores. Sin embargo, la forma usual de proceder es de afinar primero las actividades de ejecución más próxima para poder comenzar éstas aún antes de terminar la programación total del proyecto.

La aparente contradicción anterior se resuelve al recordar que, ninguna de las diferentes etapas que comprende la programación de un proyecto permiten tomar decisiones definitivas hasta que no se hayan realizado todas las etapas, y verificado que las soluciones tentativas que ha aportado cada una da resultados convenientes en las posteriores.

Particularmente en proyectos complejos como los de desarrollo rural, estas pruebas de ensayo y error son necesarias como consecuencia del hecho de que el proceso de la programación no dispone de un modelo único que incluya todas las variables que intervienen en él. A falta de ese modelo, cada etapa utiliza modelos diferentes que permiten examinar separadamente

el comportamiento de una de las variables, lo que requiere del proceso de aproximaciones sucesivas para combinar los efectos de todas ellas.

Como consecuencia de lo anterior, la etapa de la definición de las actividades conviene hacerla, en primera instancia, a un nivel tentativo que indique el tiempo y los recursos que necesita, pero sin que se terminen de establecer todos sus detalles. Se hará una determinación más fija una vez que se haya encontrado una solución que sea satisfactoria para todas las etapas siguientes de la programación.

8. BIBLIOGRAFIA

8.1 Publicaciones históricas

(Primeras publicaciones sobre programación por redes)

1. ANDREW, S.P.S. A job planning system for rapid overhaul of large units plants. I.C.I. Billingham Division. Report G&P/SPSA/JD. 1956.
2. FONDAHL, J. A non-computer approach to the critical path method for the construction industry. Stanford University. Dpt. of Civil Engineering. Technical Report no. 9. 1962.
3. FREEMAN, R. A generalized network approach to project activity sequencing. IRE Transactions Eng. Mgt. Set. 1960.
4. KELLY, J y WALKER, M. Critical path planning and scheduling. Proceedings of the Eastern Joint Computer Conference, Boston Mass., 1959.
5. MAINTENANCE INTENSIFICATION. London, General Electricity Generating Board. Memo GO/18/OR. 1957.
6. MALCOLM, D. et al. Applications of a technique for research and development. Program Evaluation (PERT). Operations Research 7(5). Set. 1959.

8.2 Publicaciones en español

7. ANTIL, J. y WOODHEAD, R. Método de la ruta crítica. México D.F., Limusa-Wiley, 1969. 315 p.
8. BATTERSBY, A. Planificación y programación de proyectos complejos. Barcelona, Ariel S.A., 1970. 428 p.
9. CATALYTIC CONSTRUCTION CO. Método del camino crítico. México, D.F., Ed. Diana, 1972. 123 p.
10. CHACON, E. Investigación operativa, teoría de grafos, PERT, DTSP. Madrid, Ibérica Europea de Ediciones, s.f. 326 p.
11. DIAZ COLLANTES, H. Qué es el PERT y para qué? Madrid, Index, 1970.
12. EDELSTEIN, I. Programación de obras. Buenos Aires, Mitra, 1972. 108 p.

13. EVARTS, H. Introducción al PERT. Barcelona, Sagitario, 1965. 151 p.
14. FIGUERA ANDU, J. PERT/CPM/ROY; técnicas modernas de planificación y control. Madrid, Saeta, 1966. 163 p.
15. LEÑERO G., J. Programación y control mediante las técnicas PERT/CPM. San José, Costa Rica, ICAP, 1976. 198 p.
16. _____, Organización para proyectos. San José, Costa Rica, ICAP, 1976. 149 p.
17. McMAHON, J. Planeamiento de red para proyectos de trabajos públicos. Revista Servicios Públicos/Desarrollo Nacional. Jun.-Jul. 1977, pág. 54.
18. MARTINO, R.L. Administración y control de proyectos. México, D.F., Editora Técnica S.A., 1970. 3v.
19. MILLER, R. Aplicación del método PERT al control de programación, costos y beneficios. México, D.F., McGraw Hill, 1971. 272 p.
20. MUNIER, N. PERT, CPM y Técnicas relacionadas. Buenos Aires, PROLAM, 1971. 193 p.
21. PELAEZ, G. Análisis del costo en las redes de programación de proyectos. Primer Congreso Nacional de Organización Científica del Trabajo, España, Jun. 1963.
22. RIGGS, J. y HEAT, C. Programación por el camino crítico. Barcelona, Ed. Hispana Europea, 1970. 282 p.
23. ROBERTS, P. y VALLEJO, C. Resumen Operativo Gerencial. Guía sobre manejo de proyectos. San José, Costa Rica, IICA, 1978. 111 p.
24. SICARD, P. Cómo aplicar el PERT? Barcelona, Sagitario, 1971. 155 p.
25. STILLIAN, G. PERT, un nuevo instrumento de planificación y control. Bilbao, Deusto, 1965. 203 p.
26. WEIST, J. y LEVY, F. Técnicas PERT y CPM. Madrid, Paraninfo, 1972. 215 p.

8.3 Publicaciones en Portugués

27. BOITEUX, C.D. PERT, CPM, ROY. Rio de Janeiro, EIAP, 1976. 243 p.

28. COHEN, J. y SILVA MAIA, G.N. da. PERT; uma nova técnica para planejamento de operações. Boletim do Clube Naval no. 173. 1963.
29. GENERI, B. Introdução ao PERT básico. Rio de Janeiro, EIAP, 1966.
30. LILENBAUM, M. Modelo PERT/CPM; sistemática de sua aplicação a administração de projetos. Rio de Janeiro, EIAP, 1970. 334 p.
31. MOTTA, J.E.M. PERT CUSTO/TEMPO. Rio de Janeiro, Spencer, 1967.
32. NCR DO BRASIL. PERT/TEMPO e PERT/CUSTO; um método dinâmico para o planejamento e controle. s.n.t.
33. OLIVEIRA BELCHIOR, P.G. de. PERT/CPM; técnica de avaliação, revisão e controle de projetos. Rio de Janeiro, Ouro, 1969.
34. SA, G. Métodos PERT e CPM, problemas e aplicações. Revista de Administração de Empresas. Set. 1965.
35. STRANGER, L.B. PERT/CPM. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1967.

8.4 Publicaciones en francés

36. KAUFMANN, A y DESBAZEILLE, G. La méthode de chemin critique. Paris, Dunod, 1967.
37. _____ y FAURE, R. Invitation a la recherche operationelle. Paris, Dunod, 1963.
38. PELLER, R. Initiation a la theorie des graphes: vocabulaire descriptif. Paris, Enterprise Moderne d'Edition, 1966.
39. ROY, B. Les problemes d'ordonnancement; applications et méthodes. Paris, Dunod, 1964.

8.5 Publicaciones en inglés

Debido al alto número de publicaciones en este idioma, se hará una selección considerando los modelos básicos y las extensiones comentadas en el Capítulo 2.

i. Sobre el Método de la Línea de Balance:

40. DIGMAN, L.A. PERT/LOB: Life-Cycle Technique. Journal of Industrial Engineering 18(2). Feb. 1967.

41. GEHRINGER, A.C. Line of Balance. The Armed Forces Comptroller, Jun. 1959.
 42. OFFICE OF NAVAL MATERIAL. Line of Balance Technology. Washington, D.C., Navy Dept. 1958.
- ii. Sobre Métodos de Redes de Bloques:
43. CRANDALL, K. Project planning with precedence lead/lag factors. Projec Management Quarterly 4(2):15. Jun 1973.
 44. FONDAHL, J.W. Methods for extending the range of non-computer critical path applications. Stanford University. Department of Civil Engineering, Technical Report no. 47 1964.
 45. IBM. Project control system 360: Program Description and Operations Manual. White Plains, N.Y., International Bussiness Machines Corp., 1967.
 46. MULVANEY, J. Analysis bar charting: a simplified critical path analysis technique. (1969). Reedited by World Bank, 1975. 100p.
- iii. Sobre Asignación de Recursos:
47. CIER INC. RAMPS User's Guide. Arlington, Va., 1962
 48. DAVIS, E.W. Project scheduling under resource constraints; historical review and categorization of procedures. AIIE Transactions 5(4). Dec. 1973.
 49. KELLEY, J.E. The critical path method: resources planning and scheduling. Cap. 21: Industrial scheduling. New York, Prentice-Hall, 1963.
 50. LAMBOURN, S. Resource allocation and multiproject scheduling (RAMPS). A new tool in planning and control. Computer Journal 5(4). Jan. 1963.
 51. RESOURCE ALLOCATION in project network models, a survey. Journal of Industrial Engineering. Apr. 1966.
- iv. Sobre Discusión de las Premisas del PERT:
52. HARTLEY, H.O. y Wortham, A.W. A statistical theory for PERT critical path analysis. Management Science 12(10). Jun. 1966.
 53. LUKASZEWICS. On estimations of errors introduced by standard assumptions concerning the distribution of activity duration in PERT calculations. Operations Research 13(2). March-Apr. 1965.

54. MacCRIMMON, K.R. y RYAVEC, C.A. An critical study of the PERT assumptions. Operations Research 12(1): 16-37. Jan-Feb. 1964.
55. WELSH, D.J.A. Errors introduced by PERT assumptions. Operations Research 13(1): 141-143. Jan.-Feb. 1965.
- v. Sobre PERT y PERT/COSTO:
56. DOD. PERT guide for management use. Washington, D.C., Government Printing Office, 1963. 64 p.
57. DOD & NASA. PERT/Cost Systems Design. Washington, D.C., Government Printing Office, 1962.
58. PROJECT MANAGER'S HANDBOOK. Booz, Allen & Hamilton, Inc., 1967.
- vi. Sobre el Método GERT:
59. MOORE, L.J. y CLAYTON, E.R. GERT Modeling and Simulation. Ed. Petrocelli/Charter. New York, 1976, 227 p.
60. PRISTKER, A.A.B. y HAPP, W.W. GERT: graphical evaluation and review technique, Part 1: Fundamentals. Journal of Industrial Engineering 17(5). May 1966.
61. _____ y SIGEL, G.E. The GERT IIIZ User's manual. West Lafayette, Indiana, Pristker & Associates Inc., 1974.
- vii. Publicaciones recientes de gran valor para el manejo de proyectos:
62. ARCHIBALD, R. Managing high technology programs and projects. New York, Willey Interscience, 1976. 278 p.
63. DAVIS, E. Project management: technique applications and managerial issues Norcross, Ga. AIIE, 1976.
64. THE INITIATION and implementation of industrial projects in developing countries; a systematic approach. New York United Nations, 1975. (UN Publications E. 75.11.B.2).
65. THESE, A. Measures of restrictions of projec networks. Network 7(4). 1977.
66. WALTON, H. The interfase between managers and management systems. Proceedings of the 5th. INTERNET World Congress. 1976. p 15.
67. WEIST, J.D. y LEVY, F. A management guide to PERT/CPM with GERT/PDM/DCPM and other networks. New York, Prentice-Hall, 1977. 229 p.

68. WEIST, J.D. Project network models: past, present and future. Project Management Quarterly 8(4):27. Dec. 1977.
- viii. Sobre definición de objetivos (desglose analítico):
 69. GRANGER, C.H. The hierarchy of objectives. Harvard Review of Bussiness, May-June 1964.
 70. NODDLES, G. Work systems design: The IDEALS concept. Homewood, Ill., Irwin, 1967.
 71. WARFIELD, J.N. y HILL, J.D. A unified systems engineering concept. Columbus, Ohio, Battells Memorial Institute, 1972.
 72. _____. Intent structures. IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics. SMC-3 (March 1973). 133-4D.

GLOSARIO DE TERMINOS USADOS EN LAS TECNICAS DE REDES

- ABC:** Analysis Bar Charting, Método de programación por camino crítico, con redes de bloques.
- ABCISA:** Eje horizontal en coordenadas ortogonales (eje X en coordenadas X, Y).
- CAMINO CRITICO:** También Ruta Crítica, secuencia de actividades que va desde el inicio hasta el término de un proyecto, que requiere mayor tiempo que cualquiera otra para completar su ejecución, y por tanto, determina la duración del proyecto.
- CPM:** Critical Path Method, método de programación por camino crítico, con redes de flechas.
- CRONOGRAMA:** Representación gráfica de las fechas en que deben ejecutar se distintas actividades.
- EVENTO:** También nudo o nodo; condición que indica que están todos los insumos para que comiencen las actividades que salen de él, o que se han completado los productos de todas las actividades que afluyen a él; en las redes de flechas se presentan con un círculo.
- HOLGURA LIBRE:** Diferencia entre la duración de una actividad y el período comprendido entre su tiempo más temprano de inicio y el tiempo más temprano de inicio de las actividades que necesitan su producto como insumo. Sólo existe en las actividades que no determinan el tiempo más temprano de inicio de las actividades que la siguen.
- HOLGURA TOTAL:** Diferencia entre la duración de una actividad y el período en que se puede realizar, determinado por su tiempo más temprano de inicio y su tiempo más tardío de término. Existe en todas las actividades que no están en el camino crítico.
- MARGEN DE UN EVENTO:** También de un nudo o nodo; diferencia entre su tiempo más tardío y su tiempo más temprano; período en que puede ocurrir sin que varíe la duración mínima de proyecto; se usa en las redes de flechas.
- MODELO:** Representación gráfica de un proceso.
- NUDO O NODO:** Véase evento.
- PERT:** Program Evaluation and Review Technique, método de programación de proyectos por camino crítico, con redes de flechas y duraciones probabilísticas de las actividades.

RED DE FLECHAS: Representación de las secuencias de las actividades de un proyecto, en que éstas se representan por flechas y sus conexiones con círculos (métodos CPM y PERT).

RED DE BLOQUES: Representación de las secuencias de las actividades de un proyecto, en que éstas se representan por rectángulos o círculos y sus conexiones por flechas (método ABC).

RUTA CRITICA: Véase camino crítico.

TIEMPO MAS TEMPRANO: De un evento o nudo: primera fecha en que se completan todas las actividades que condicionan su ocurrencia; se aplica en redes de flechas.

De inicio de una actividad: se aplica en el cálculo de redes para designar la primera fecha en que se completan todas las actividades que le dan insumos.

De término de una actividad: se aplica en cálculo de redes para designar el tiempo mínimo necesario para que se completen las actividades que le dan insumos más la ejecución de ella misma.

TIEMPO MAS TARDIO: De un evento o nudo: se aplica en el cálculo de redes de flechas para designar el tiempo máximo en que puede ocurrir sin que varíe la duración mínima del proyecto.

De inicio de una actividad: se aplica en el cálculo de redes para designar el tiempo máximo en que puede comenzar una actividad para que no varíe la duración mínima del proyecto.

De término de una actividad: se aplica en el cálculo de redes para designar la última fecha en que puede terminar una actividad sin que altere la duración mínima del proyecto.

FASCICULO No. 6

ORGANIZACION DE LOS BENEFICIARIOS



PROGRAMA MANEJO DE PROYECTOS



FASCICULO No. 6

ORGANIZACION DE LOS BENEFICIARIOS

PROGRAMA MANEJO DE PROYECTO

Preparado por:

Dr. C. Pablo Roberts
Ing. Carlos D. Vallejo
Ing. Hugo Ortega Tello (Consultor)



PRIMERA EDICION – Julio 1979 – San José, Costa Rica

Digitized by Google

INDICE

	Pág.
PRESENTACION	i
I. INTRODUCCION	1
II. JUSTIFICACION DEL MARCO CONCEPTUAL DEL SISTEMA DE GERENCIA	3
1. La necesidad de una organización	3
2. La institucionalización de la acción	11
3. La interlocución	14
III. SITUACION ACTUAL	16
IV. MODELOS DE ORGANIZACION DE BENEFICIARIOS	22
1. Unión de organizaciones	25
2. Organizaciones mixtas	25
3. Organizaciones radiales	26
4. Organizaciones verticales	28
5. Organizaciones horizontales	29
V. METODOLOGIA DE EJECUCION DE LOS MODELOS	31
1. Antecedentes generales	31
2. Objetivos y funciones de las organizaciones	34
3. Proceso para lograr la organización	36
4. Autonomía y madurez institucional	41
BIBLIOGRAFIA	44
ANEXO BIBLIOGRAFICO ACERCA DE COOPERATIVISMO	45

PRESENTACION

El Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA), respaldado por otros organismos, ha acumulado experiencias y conocimientos sobre el desarrollo rural durante varios años. En 1976, se estableció el Programa Manejo de Proyectos con el propósito de desarrollar "modelos" que permitieran proporcionar las herramientas, los conocimientos, las destrezas, y las habilidades necesarias para la eficiente ejecución de los proyectos. A partir de julio de 1978, se creó la División de Manejo de Proyectos, para apoyar el esfuerzo del IICA de poner en práctica tales modelos.

Uno de los logros principales del Programa ha sido la elaboración de una Guía para Manejo de Proyectos, la cual presenta pautas y algunos criterios que deben observarse en el manejo de proyectos. Además, contribuye con instrumentos prácticos que le sirven al técnico en el terreno. La Guía para Manejo de Proyectos, se divide en ocho áreas funcionales, correspondientes al ámbito de las principales preocupaciones de la gerencia, las cuales se encuentran en el manejo de proyectos de desarrollo rural. El enfoque sobre proyectos de desarrollo rural, no solamente proyectos agropecuarios, es conveniente porque permite identificar, analizar y solucionar una problemática más compleja, particularmente la relacionada con la coordinación institucional y la participación del beneficiario.

Estas áreas son:

- Análisis de antecedentes
- Preparación para la ejecución
- Organización de recursos
- Organización y coordinación institucional
- Programación de actividades
- Mecanismos operativos
- Supervisión, control e información
- Evaluación

La Guía explicita el alcance y el contenido de cada área, pero no describe con detalle las herramientas que se utilizan en cada paso. Para evitar los documentos de exagerado volumen, se ha previsto la presentación de fascículos sobre cada aspecto, los cuales requieren una mayor y más detallada elaboración en sus metodologías concretas. Estos fascículos integran tres elementos o influencias: lo extraído de la literatura sobre los principios y experiencias más significativo, la contribución de expertos contratados, especialmente para elaborar el contenido y, sobre todo el aporte de las experiencias vividas en varios proyectos, todo ello ha permitido probar y modificar los instrumentos para asegurar así su utilidad. El área sexta sobre "Mecanismos Operativos" requiere ampliación y conformación metodológica. En este fascículo "Organización de los Beneficiarios (Productores)" se presenta esa metodología, pues se considera útil para el campo concreto del área de mecanismos operativos.

Una vez más, se desea recalcar que estos materiales recogen técnicas, conocimientos, destrezas y habilidades que han servido en la práctica al personal de campo y a jefes de proyectos en los países latinoamericanos. Se espera que el ordenamiento y la elaboración de este material sirva para sistematizar y apoyar a los responsables de ejecutar proyectos.

I. INTRODUCCION

La Guía para Manejo de Proyectos contempla ocho áreas de acción de la gerencia para ejecutar satisfactoriamente los proyectos. Tanto en los criterios de orientación de la Guía, como en el área correspondiente a los "Mecanismos Operativos", se habla de la participación de los beneficiarios. Esta participación solo puede darse en la acción del proyecto y por medio de una organización de los beneficiarios. Ella es la expresión activa y parlante de las necesidades sentidas, así como el canal de comunicación con los servicios institucionales.

Esta "participación de los beneficiarios" exige una ampliación en cuanto a su contenido, para justificar plenamente la razón de ser de la organización campesina.

Ninguna participación tendrá éxito si solamente se juega al poder, introduciendo acciones desde fuera. Por el contrario, en la medida que la participación se entiende como mecanismo de dignificación humana y utilización de la energía del hombre para la solución de los problemas existentes, el concepto de desarrollo será sinónimo de la práctica de la participación.

Parece necesario enfatizar la importancia que tiene definir en qué consiste esa participación, áreas y grados de la participación, así como también el cómo y cuándo se da dicha participación. Un trabajo amplio en este campo es el documento publicado por la Universidad de Cornell "Rural Development Committee" 1/. En este fascículo se insiste en que la participación que tan importante se considera en todo proceso de desarrollo, tiene un canal de expresión en la base, este canal es la organización campesina. El cómo lograr la organización se intenta desarrollar en este fascículo.

1/ Cohen, J.M. and Uphoff N.T.. Rural Development Committee, Cornell University 1977.

Esta organización tiene como objetivo general ser el canal a través del cual se plantee la problemática de los pequeños productores y se busque, en conjunto con las instituciones de servicios la solución a esos problemas.

Este objetivo general tiene objetivos específicos 2/, en lo económico, en lo social y en lo político.

En la sexta área funcional, denominada "Mecanismos Operativos", se intenta elaborar o señalar los procedimientos que agilicen, estructuren y organicen ciertas acciones claves adaptadas a los beneficiarios para el desarrollo eficiente de los proyectos, especialmente proyectos de desarrollo rural. Para lograr implantar con éxito los mecanismos operativos ofrecidos por las instituciones, es necesario la existencia de una organización de los beneficiarios. En este fascículo se introducen los conceptos de "institucionalización" y de "interlocución", explicitándoles e indicando su importancia en relación con la organización de beneficiarios.

Se pretende, además, dar los elementos básicos que permitan observar las mínimas exigencias de la organización de los beneficiarios de proyectos, programas o acciones de desarrollo; la elaboración de proyectos sobre organización de los beneficiarios y su ejecución.

Por otro lado, se espera demostrar los pasos para llegar a la organización de los beneficiarios, las etapas que se cumplen en el proceso de organización y por último, la vinculación entre cada tipo de organización y las actividades correspondientes que pueden desarrollarse en ellos.

2/ Arrobo, C. Organización Campesina y Acción comunitaria CESA, 1978

II. JUSTIFICACION DEL MARCO CONCEPTUAL DEL SISTEMA DE GERENCIA

1. La necesidad de una Organización

Un proceso de desarrollo rural autosostenido se logrará en la medida que el sector público y el sector privado estén integrados y participando plenamente en el aporte oportuno de los bienes y servicios que se requieran para lograrlo. Hay condiciones exógenas, como estabilidad política y un mínimo de recursos, tecnología y tiempo disponible, que inciden en moldear la estructura administrativa de los sectores público y privado. Los recursos controlables y disponibles para ambos sectores, se transforman en bienes y servicios que a su vez sirven como insumos para el proceso de desarrollo. Esta transformación de recursos en bienes y servicios se hace mediante la estructura administrativa o de organización de cada sector.

La integración de la estructura administrativa del sector público conduce primordialmente a una eficiencia en la provisión de bienes y servicios. La integración de la estructura administrativa del sector privado permite una eficiencia en la utilización de estos bienes y servicios, como también la provisión oportuna de recursos privados. La participación plena de los dos sectores en el proceso de desarrollo, permite una mayor eficacia.

En la estructura administrativa del sector público, la integración ideal ocurre tanto verticalmente (según la jerarquía de niveles administrativos) como horizontalmente, con las instituciones que sirven a la población rural. Verticalmente esta integración incluye como base el nivel de microorganización de unidades ejecutoras de proyectos y acciones recurrentes en el área local; el nivel de organización medio, las entidades regidoras

de las estrategias y los programas dentro de regiones (como una Dirección Regional del Ministerio de Agricultura o un Instituto de Investigación), a nivel de macroorganización, organismos intersectoriales (por ejemplo un Consejo Nacional Agropecuario, Ministerios de Agricultura).

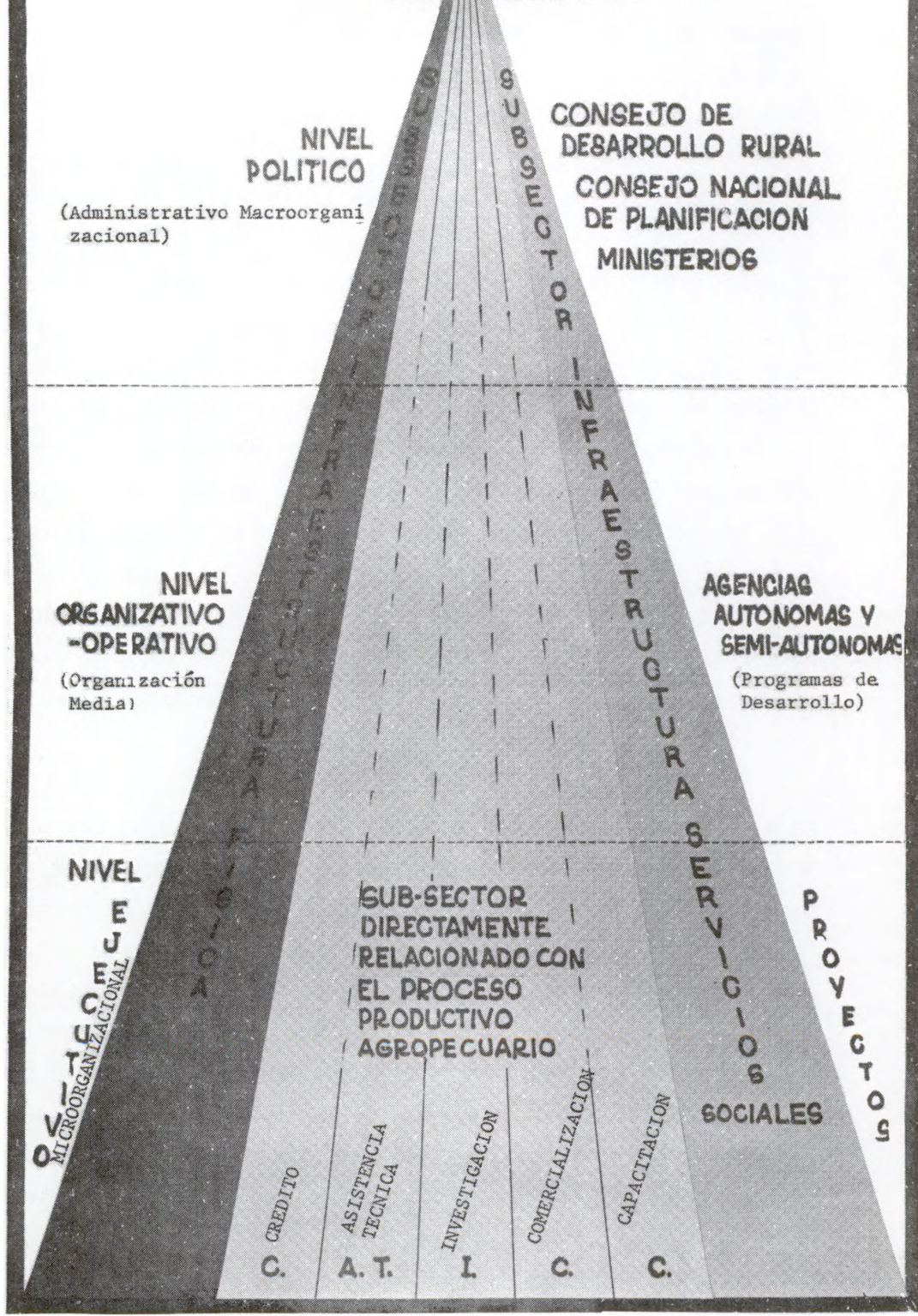
Horizontalmente, existe la clasificación de instituciones de acuerdo con los bienes y servicios que ofrecen. La integración que se busca, abarca el subsector agropecuario con las instituciones correspondientes, y los subsectores complementarios de infraestructura física y de infraestructura social, también con sus instituciones correspondientes. Las instituciones de los subsectores tienen como objetivo principal, la asignación óptima de bienes y de servicios necesarios.

En los gráficos que se presentan a continuación (del 1 al 3) se refleja una perspectiva de la gerencia de las relaciones participativas indispensables en un proceso de desarrollo rural. El Gráfico No. 1/ ubica en el eje vertical, los tres niveles administrativos y de organización básicos del sector público y sobre el eje horizontal, los principales subsectores con sus instituciones correspondientes que participan en el proceso de desarrollo. Los subsectores complementarios, incluyen la infraestructura física (caminos, comunicaciones, energía) y la infraestructura social (esencialmente salud y educación). El subsector agropecuario se considera la columna vertebral del desarrollo, porque se vincula directamente con el proceso productivo el cual permite el incremento del ingreso requerido para autoabastecer el proceso. Este subsector agrupa las instituciones de crédito, asistencia técnica, comercialización, investigación, etc.

La estructura del sector público en los países de América, generalmente, provoca una transformación de los recursos públicos en un número limitado de bienes y servicios, ofrecidos de

GRAFICO No. 1 : ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA DE INSTITUCIONES

SECTOR PUBLICO RURAL



manera poco coordinada y a precio relativamente alto (financiado por el Estado, el cual a su vez cuenta con escasos recursos)

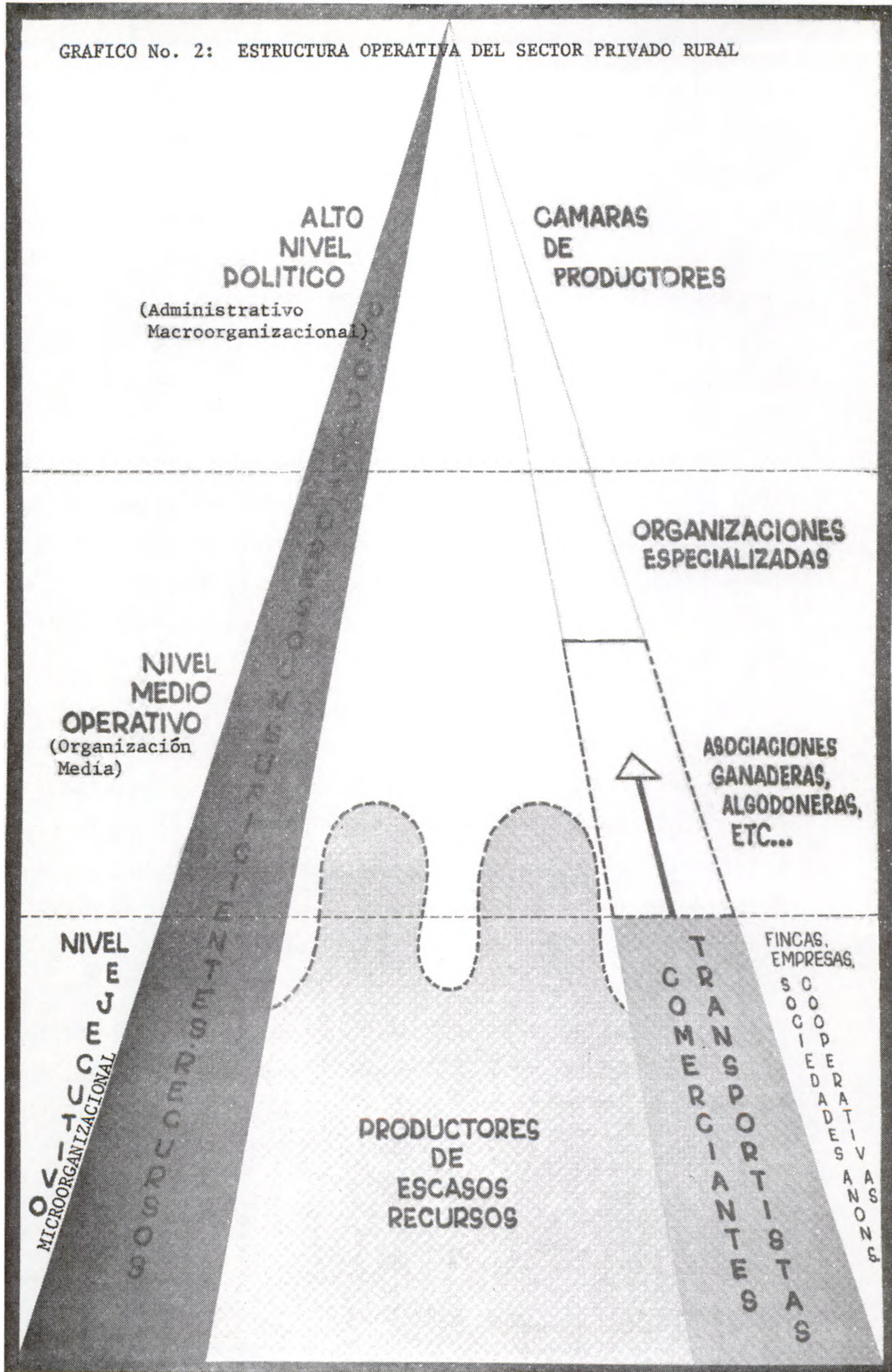
Además, los pocos bienes y servicios disponibles, son ofrecidos al productor individual. Esta acción individualizante trae consigo poca o ninguna probabilidad de éxito por su alto costo de operación y en algunos casos por la dificultad de acceder a esto por parte del pequeño productor.

El gráfico N°2 1/, representa la estructura administrativa del sector privado. El eje vertical representa un patrón similar al de los tres niveles de organización administrativa que caracterizan el sector público. Los subsectores de la población rural están representado sobre el eje horizontal, de acuerdo con sus necesidades y demandas de bienes y servicios para la inversión que exige el proceso de desarrollo. Si bien no todos los proyectos de desarrollo rural tienen un fin exclusivamente social en la mayoría de los países americanos, es el pequeño productor rural el principal destinatario de estos planes, programas y proyectos. Este sector representa, además su principal potencial de desarrollo.

En el sector privado, la integración ocurre en una dimensión vertical y horizontal. Verticalmente, el eje incluye el nivel de microorganización o nivel ejecutivo, en el que se ubican las fincas individuales y otras unidades de producción de organizaciones de primer grado; el nivel de medio organización o nivel medio operativo que incluye asociaciones nacionales especializadas de productores grandes y organizaciones de segundo grado, de pequeños productores; y el tercer nivel o alto nivel político en el que se ubican las organizaciones clasistas del sector que controla los recursos productivos (cámaras de productores)

1/ Gráfico No. 2, página 7

GRAFICO No. 2: ESTRUCTURA OPERATIVA DEL SECTOR PRIVADO RURAL



Horizontalmente, se caracterizan los grupos de población rural por una clasificación según la necesidad de bienes y servicios requeridos. Se destaca, como el subsector de la población rural prioritaria al de los productores de escasos recursos. Los productores con recursos "excesivos" conforman otro subsector en el que están incluidos los que controlan el capital, la agroindustria, el comercio de insumos, etc., mientras el tercer subsector incluye los pequeños comerciantes, los transportistas, los artesanos y el personal de servicios que habitan y trabajan en las áreas rurales.

La integración de estos tres grupos busca asegurar la utilización óptima de los bienes y servicios que se canalizan en función de una demanda coordinada y organizada. Además, el sector privado origina la demanda de la transformación de recursos públicos en bienes y servicios para el proceso de desarrollo rural.

Planteado el problema en estos términos, es posible identificar por un lado a una clientela que, además de controlar efectivamente los insumos que intervienen en el proceso productivo, por intermedio de sus organizaciones (que influyen en la cúspide de la pirámide del sector público), aseguran la estructuración de los servicios de acuerdo con su conveniencia.

Por otro lado, no se aprovecha la incorporación al proceso productivo del subsector del pequeño y mediano productor, lo que impide una estructuración y conformación del sector público para atender esta clientela.

El tercer Gráfico N°3 1/, presenta un modelo de gerencia para un proceso de desarrollo rural autosostenido. Se enfatiza la importancia del subsector agropecuario, dentro del sector pri-

1/ Gráfico No. 3, página 9

GRAFICO No. 3 : SECTORES PUBLICO Y PRIVADO EN AREAS DE PROYECTO

SECTOR PUBLICO



SECTOR PRIVADO

vado como el motor para el desarrollo. No se descarta por supuesto, la participación de los otros subsectores en este proceso.

Interesa observar que la "entrecara" (área de acción del proyecto) sector público con el sector privado, ocurre a nivel de microorganización en una primera etapa, es decir, a nivel de proyectos y acciones recurrentes para el sector público y a nivel de unidades de producción y organizaciones de primer grado para el sector privado. Si los bienes y servicios necesarios se ofrecen oportunamente y en forma coordinada, solo puede comprobarse a nivel de proyecto y actividades recurrentes. La utilización eficiente de estos bienes y servicios (junto con otros recursos aportados por el productor) solo puede verificarse a nivel de unidad de producción en términos productivos y en términos sociales en la consolidación de las organizaciones de base. Esta "entrecara" permite la ubicación de los mecanismos de retroalimentación que necesitan los dos sectores para determinar el valor y la utilidad de su participación respectiva en el proceso de desarrollo.

Si se logra una acción de organización permanente en la base, se facilitará también una estructuración efectiva del sector privado. Las organizaciones que representan el subsector del pequeño y mediano productor tendrán así ingerencia en el sector público, a través del ascenso en la organización en la pirámide a niveles de segundo y tercer grado, para estructurar y condicionar las instituciones de acuerdo con las necesidades de los asociados.

El Gráfico N°3 1/, permite observar objetivamente lo que significa una acción coordinada entre el sector público y el sector privado. Lo que se denomina "área de proyecto" en el gráfico,

1/ Gráfico No. 3, página 9

corresponde al área de acción en que intervienen los dos sectores para el desarrollo del mismo ("entrecara"). Al concluirse el proyecto, se elimina la "entrecara" porque se debió cumplir con el objetivo.

Esta "entrecara" aclara la necesidad de una acción coordinada y organizada en cada uno de los sectores, si se quiere lograr un proceso de desarrollo rural integrado y autosostenido.

Este planteamiento exige dos esfuerzos importantes: la estructuración del sector público que con amplitud será tratado en el fascículo sobre "Sistemas de Organización y Coordinación Institucional", y la organización de los beneficiarios, tema que trata concretamente este fascículo 1/.

Conviene introducir y argumentar lo que se quiere decir con institucionalización e interlocución para justificar con amplitud la necesidad de la organización.

2. La Institucionalización de la Acción

El criterio propuesto por E. Bello y otros sobre el proceso de cambio de organización a institución, parece acertado desde el punto de vista conceptual. Propone resaltar la importancia que tiene la "mística" de quienes conforman los organismos para que, usando en forma eficiente los recursos disponibles, medios y metodologías, logren impresionar la clientela y el medio. Este proceso permite el cambio de organización a institución. No parece pertinente discernir aquí sobre la validez de este planteamiento, pues no se pretende demostrar el proceso de cambios en los organismos e instituciones, pero precisa utilizar estos

1/ Un análisis a nivel mundial concluye que la falta de una organización de beneficiarios es el determinante crucial para lograr proyectos y programas efectivos. (Véase Albert Waterston, Managing Planned Agricultural Development, Government Affairs Institute. 1976).

criterios emitidos por Bello para plantear criterios sobre lo que se denomina "la institucionalización de la acción" en proyectos de desarrollo rural. Estos proyectos responden, y se espera por lo menos que así sea, a la lógica "secuencial": problemática por resolver, proyecto para solucionar, ejecución y solución permanente del problema. La finalización del proyecto como acción terminal y concreta permite pasar a la etapa de administración funcional en la que las instituciones responden eficientemente con bienes y servicios que demandan y utilizan los productores. Esta secuencia refuerza la lógica sobre "la vida perecible o transitoria" para todo proyecto, en el que las actividades que se desarrollan tienen un período de ejecución y en ese período o plazo deben terminarse las acciones, solucionando la problemática que dió lugar al proyecto, y que, por lo tanto, convierte en innecesaria la estructura operativa y administrativa creada para ejecutarlo.

Estos comentarios incluyen en el análisis dos aspectos importantes. El primer aspecto tiene relación con la secuencia de acciones en el área sobre la que se ejecuta el proyecto. En otras palabras, se espera que, una vez terminada la vida útil del proyecto (logrados los objetivos), quede o se dé una permanencia de acciones o actividades, o de ambas que hagan permanentes y renovables los logros del proyecto. En otras palabras, los objetivos logrados con la ejecución del proyecto sirven de base para el arranque del desarrollo sostenido del área. Tomando como ejemplo la necesidad de abastecer un área con agua para el riego, se elabora un proyecto de construcción de una represa para captar agua para riego; terminada la construcción de la represa, deja de tener permanencia la compañía constructora, los equipos, etc., la obra está hecha y allí se inicia el proceso de uso de la misma, convirtiéndose el objetivo de ese proyecto, en insumo para el riego, lo que le da validez y permanencia.

Los proyectos de desarrollo que, como objetivo general, persiguen mejorar las condiciones de vida de los pobladores rurales, persiguen lógicamente el objetivo específico de aumentar la producción y la productividad, para lo cual se requieren unos insumos y servicios tales como la

investigación, la asistencia técnica, el crédito, la capacitación, los servicios de salud y educación, los sistemas de comercialización, etc.

Al finalizar el proyecto, estos productos deben tener una permanencia tal que garantice su continuidad y permanente renovación hacia un desarrollo sostenido.

El segundo aspecto se refiere a los organismos de servicio del sector público y privado que prestaban servicios antes del proyecto, que ofrecen los servicios durante el proyecto y que deben continuar haciéndolo permanentemente. El objetivo de un proyecto en este aspecto es lograr que los servicios ofrecidos a los productores y fuerza laboral (beneficiarios) incorporen esquemas operativos de acuerdo con las condiciones de esta clientela.

Al concluirse el proyecto, estos servicios estarán institucionalizados; es decir que los cambios necesarios a nivel de organismo formarán parte rutinaria de los servicios que presten. A este proceso se lo denomina "institucionalización de la acción".

La Guía para Manejo de Proyectos plantea la "institucionalización de la acción" cuando al terminar el proyecto con las actividades previstas (con base en la participación de los beneficiarios y la utilización de los "productos" institucionales como herramientas para un proceso capacitador), se logra que la organización de los beneficiarios mantengan el accionar del proyecto sin necesidad de la intervención directa de los agentes externos y de las instituciones. La institucionalización de las acciones es la transferencia del liderazgo de la organización institución a las organizaciones beneficiarias.

Es fundamental la transferencia del liderazgo, sin que esto signifique que se resta importancia a factores como la legitimización, la capacidad de acción, la organización de recursos y acciones, las conexiones y relaciones, etc.; conviene aclarar que todos estos criterios suponen que siempre debe existir un mayor aprovechamiento en el uso de los

recursos, en el cada vez más eficiente uso de los factores físico-biológicos que son la base de la vida y del desarrollo rural.

Al tratar el factor del liderazgo se demuestra que para la institucionalización de las acciones es indispensable una organización responsable de la globalidad de las mismas. Por lo menos de lo conocido, la única forma de lograrlo eficientemente es por medio de una sólida organización de beneficiarios.

Todo este planteamiento es válido, en la medida en que se concibe que el proyecto debe su valor no tanto a su propia condición de proyecto, cuanto a su condición de instrumento para que el o los grupos de población que involucra, tengan acceso a la oportunidad de desarrollar y transmitir a su siguiente generación, las actitudes, destrezas y habilidades que demanda el gran objetivo de la autopropulsión del desarrollo. En otras palabras, el proyecto vale, no tanto por los productos principales que se le suele acreditar, cuanto por el desarrollo que de aquellos que se consideran como dados o bien como secundarios.

Interesa, sobre todo, el logro de la institucionalización de las acciones que, puede estar en contradicción con el logro de los objetivos y metas declaradas del proyecto; con mucha frecuencia, se desatiende lo primero, por el afán de lograr lo segundo.

3. La Interlocución

El Gráfico No. 3 1/ permite analizar objetivamente lo que significa una acción coordinada entre el sector público y el sector privado. Lo que se denomina la "entrecara" en el gráfico, corresponde al área de acción en que intervienen los dos sectores para el desarrollo del proyecto. Al concluirse el proyecto, se elimina la "entrecara" porque se debió cumplir con el objetivo de institucionalizar la acción.

1/ Página No. 9

Esta "entrecara" aclara la necesidad de una acción coordinada y organizada en cada uno de los sectores si se quiere lograr el desarrollo rural integral. En el sector público, la coordinación institucional es indispensable para lograr un servicio globalizado y globalizante. En el sector privado, la participación de los beneficiarios como demandantes y usuarios sólo se obtiene mediante una organización.

Este esquema lleva un sello de diálogo; en el que una sólida organización campesina es la expresión de los productores o beneficiarios, receptora de servicios y demandante de los mismos, usuaria y administradora hacia adentro de estos servicios y por último, canal a través del cual (y en conjunto con esta organización) se detectan las necesidades sentidas y se estructuran como proyectos o actividades, para lograr el objetivo esperado.

Los principales servicios incluyen la transferencia de tecnología, la distribución oportuna y económica de crédito, una asistencia técnica apropiada, la distribución de insumos para la producción, la comercialización, etc. Esto sólo es posible si existe una organización campesina, crítica, sólida, robusta y exigente frente al sector público.

El desarrollo tiende al fracaso sin la presencia de la organización campesina que sea el empuje que institucionalice la acción.

Esta acción, esta "entrecara" identifica el área de interlocución, entendida ésta, por la permanente comunicación de los dos sectores, el de la oferta (instituciones) y la demanda (productores o beneficiarios). La interlocución especifica una coordinación institucional analítica, abierta al diálogo y dispuesta a recibir a la demanda y, una organización campesina como la única capaz de expresar las necesidades de la clase, como tal, que determina sus problemas, los expresa y exige la atención a los mismos.

Este diálogo, esta permanente comunicación, crea una interlocución saludable para el logro de los objetivos.

III. SITUACION ACTUAL

El sistema de producción de los pequeños agricultores y de los sectores de bajos ingresos en general en Latinoamérica se caracteriza por contar con los factores de la producción (tierra, capital y trabajo) en proporción totalmente desequilibrada, lo que les dificulta enormemente las posibilidades de progresar con base en una actividad productora.

Los mercados, los mecanismos de fijación de precios y todos aquellos aspectos extraprediales que influyen en el éxito empresarial, en el caso de los pequeños agricultores, dificultan significativamente el accionar empresarial, fuera de las variables no económicas que caracterizan estos subsectores, como es todo lo social, cultural e incluso psicológico.

Frente a esta situación, las instituciones públicas y privadas han venido realizando un gran esfuerzo por organizar los sectores de bajos ingresos, logrando magníficos resultados. En la últimas décadas el incremento de las organizaciones campesinas se ha manifestado en organizaciones formales e informales: Comités, Sindicatos, Cooperativas, tanto a nivel de base, como regional y nacional.

Esta organización campesina ha permitido, en muchos casos, obtener una serie de beneficios sociales y económicos, logros que habrían sido imposibles de alcanzar en forma individual: Mayores volúmenes de producción en el caso de productores, así como menores costos en la adquisición de insumos y mejores condiciones en la comercialización de los productos; obtención de conquistas sociales, laborales o profesionales en el caso de los gremios y sindicatos en general. La obtención de beneficios sociales, en innumerables casos, ha consistido en mayor participación, más educación, capacitación, etc.

Sin embargo, la experiencia de la organización campesina existente muestra éxitos y fracasos. En algunos países, ésta se ha proyectado en el tiempo, se ha hecho permanente y se ha estabilizado a nivel de la base, y

también a nivel de segundo y tercer grado. La estructuración y fortalecimiento en todos estos niveles ha permitido conducir o canalizar la fuerza social, dándole orientación al movimiento campesino en términos políticos, sociales y económicos.

En otros casos, tal vez la mayoría, no se ha logrado el resultado esperado. Las organizaciones han nacido sólo por presión política, no teniendo, el campesino, clara conciencia del por qué y para qué crear la organización. Esto, en sectores demasiado politizados ha provocado la atomización del movimiento campesino, lógicamente lo ha politizado y lo ha dividido. El paralelismo sindical es un ejemplo de estas situaciones. En otras oportunidades, las organizaciones de base han sido producto de programas de Gobiernos donde se han concebido más como finalidad que como medio. Los resultados que con orgullo muestran o han mostrado muchos gobiernos son tantas cooperativas constituídas o tantos comités formados en un determinado período. Las organizaciones creadas sin objetivos claros, sin programas o sin proyectos tienden a la rápida desaparición, creando la frustración entre sus socios y haciendo muy difícil una reorganización.

La real participación del sector campesino, en forma organizada y masiva, en los programas de desarrollo no se ha dado. La mayoría de estos programas han sido elaborados sin tomar en cuenta las características y anhelos reales de los campesinos. En algunos modelos de desarrollo se ha subestimado su capacidad real y no se les entrega responsabilidades y en otros, por el contrario, se les ha sobreestimado tanto que se supone que pueden progresar sin ningún tipo de apoyo institucional.

Ortega E. 1/ ha definido lo campesino por su relación con la tierra y el trabajo de la misma y además como un ámbito distinto del urbano; no se hace sino reconocer el fenómeno campesino en relación con el espacio geográfico en que vive una población que realiza agricultura. Desde este

1/ Ortega Emiliano. El campesino, las Estructuras Sociales Económicas y la Economía Campesina. Mimeógrafo. Santiago 1978.

punto de vista lo campesino aparece como una unidad. Algunos autores postulan además la existencia de una sociedad campesina con una cultura propia, y lo que es más importante para el objeto de nuestras reflexiones, existe una economía agraria a la cual todo el campesinado está ligado de una u otra forma.

Sin embargo, sería poco realista quedarse en este primer nivel de generalidades, aún cuando sea necesario para delimitar los contornos de lo que hemos denominado como "lo campesino" ya que es necesario precisar algunas diferencias del mundo interior campesino.

Las diferencias del interior de lo campesino están vinculadas con lo que se llamará pluralidad estructural en la agricultura y que es sólo el reflejo en el campo, de fenómenos socioeconómicos globales, propios de la formaciones sociales periféricas o dependientes.

Si la agricultura se considera como un sistema, la pluralidad estructural en su interior se expresaría en variados subsistemas, algunos venidos del pasado como el "hacendal" o como los vestigios del comunitarismo agrario primitivo y otros derivados de procesos más recientes como el subsistema de agricultura asociativa o cooperativa, surgido de la reforma agraria, o como el intento de consolidación de un subsistema capitalista agrícola-industrial (por lo cual se hace necesaria la sociedad anónima y la están reclamando intensamente).

Cada subsistema se define por una lógica y un conjunto de prácticas o formas empíricas, de estructuras, de organizaciones y de valores que le aseguran una cierta duración. Cada subsistema posee cierta capacidad de adaptación, por lo cual cuando uno nuevo aparece, puede no reemplazar a otro en su totalidad. Por ello hay convivencia de varios de ellos (aún cuando en algunos casos son sólo vestigios) conformando lo que hemos llamado pluralidad estructural.

En el centro de todo subsistema se encuentran los diversos sujetos económicos cuyas acciones y relaciones terminan por dar un verdadero contenido

a cada uno de ellos. Los subsistemas se definen sobre todo por los grupos o estratos que en ellos actúan y que por lo general aparecen en posiciones antagónicas.

Las estructuras de clase o las estratificaciones en el agro dependen de los subsistemas económicos y en particular del tipo de unidades productivas de base. La presencia campesina es general a todos los subsistemas pero su posición puede ser desde la de siervo a la de agricultor independiente.

Entre los subsistemas no se ha mencionado intencionalmente uno que es el que puede fácilmente inducir a confusión cuando se habla de conomía campesina. Se trata de lo que en toda Europa y, en general, en el mundo donde se produjo el proceso de descomposición del feudalismo, aparece como subsistema predominante: la agricultura campesina. El siervo adquiere la tierra y deviene en agricultor libre. En la agricultura campesina, la familia, con toda la cultura del esfuerzo, del ahorro, etc., tiene un acento particular. Este tipo de agricultura tiene una especial resistencia a la concentración capitalista porque el concepto de propiedad y de libertad ligada a la misma le es esencial.

En síntesis, el concepto de agricultura campesina de común utilización en diversos países o continentes, sólo representa a uno de los subsistemas agrarios. Existen otros en los que incluso la posición del campesino no es de dependencia en cuanto a las relaciones internas de producción.

En términos generales, la agricultura campesina hoy día para efectos de un desarrollo integral, presenta tres áreas de conflictos:

- a. El primer conflicto se da en torno a los factores de producción y más específicamente en torno a la tierra. En este sentido conceptos tan añejos como el de renta de la tierra permitirían entender los procesos concentradores de recursos por un lado y desplazados de campesinos por el otro.

- b. El segundo conflicto está ligado a las oportunidades de trabajo o de empleo, el cual se vincula al modelo de desarrollo que se elija para el sector. El núcleo capitalista como subsistema es escasamente representativo en las agriculturas del mundo, por lo general cuando se intenta aplicarlo y se impulsa, se produce un desplazamiento de mano de obra permanente y se cambia el régimen de trabajo, y se encamina hacia sistemas de contratación de mano de obra temporal no ligada directamente a la unidad productiva en forma estable. La cantidad de mano de obra redundante o de desempleo en poblados o pueblos rurales, crece. La ausencia de la organización sindical facilita estos procesos que tienden a la proletarización. Los costos alternativos de maquinarias y equipos que permiten el desplazamiento de la mano de obra tienden a influir en estos procesos.
- c. El tercer conflicto es quizá el de mayor significación: el conflicto por los mercados. Los mercados de los productos agrícolas son muy diferenciados porque las demandas también lo son. Los mercados más saturados y muchas veces más manipulados son aquellos que interesan a la mayoría de los consumidores, es decir los de productos alimenticios de consumo popular, siendo con frecuencia coincidentes con estos productos con los que de preferencia ofrecen directamente los campesinos. No hay que olvidar jamás si se quiere entender algo del problema campesino, que los precios de la mayor parte de los productos agrícolas son precios de mercado, en ello consiste la gran debilidad de gran parte de la agricultura.

Por lo anterior, resulta que la lucha más encarnizada no se da sólo en el ámbito de la tierra o de la combinación de factores productivos (en busca de ahorro de mano de obra permanente), sino que en la de los mercados porque es por esta vía que se logra el control real de los ingresos. Por ello el control de la agroindustria para transformar productos agrícolas destinados al mercado interno y, por lo general, orientados a los grupos de ingresos

medios y altos, junto con el control de los mercados de exportación a países o a grupos dentro de los mismos de altos ingresos es esencial.

V. MODELOS DE ORGANIZACION DE LOS BENEFICIARIOS

Las funciones que debe tener cada clase de organización en un proyecto están condicionadas y supeditadas a diferentes variables tales como: magnitud de las acciones, tamaño del área, importancia de los productos que se controlan, volúmen de la producción controlada, número de pobladores involucrados en el proceso, diversificación de acciones, etc.

Sin embargo, una aproximación a funciones frente a una clase de organización se debe relacionar con tres campos específicos de acción. Estos son aspectos productivos, aspectos "socioorganizadores" y de servicios, aspectos de política de acción.

Las organizaciones de primer grado, que son aquellas que agrupan la base total de una inicial estructura de organización, deben encargarse de los aspectos productivos, de los planes de producción y del uso de los recursos. Las organizaciones de segundo grado que agrupan en una estructura las organizaciones de primer grado y que responden a necesidades sentidas más amplias y generales deben encargarse de la comercialización de productos e insumos, del control de equipos mecanizados, de los programas de educación y de capacitación, etc.

Las organizaciones de tercer grado ya representan un nivel mayor y responden no sólo a intereses de grupos, sino más bien a intereses de clase, por lo que su función está relacionada más con el accionar político, a nivel nacional. Influyen para determinar estrategias de producción, líneas de crédito, programas de estructuración del sector, etc. Es el nivel que se encarga del diálogo con el sector público en función del desarrollo global del sector y de la definición de estrategia y política.

Las funciones, en relación con la clase de organización, de ninguna manera significan descentralización del sector, antes bien, el proceso organizativo es la consolidación de los beneficiarios campesinos, y la función más bien está relacionada con la magnitud del problema y la capacidad de maniobra de la organización.

Aquí conviene enfatizar algo fundamental. No es un tipo u otro de organización lo que importa (cooperativas, asociaciones, etc). Lo que interesa es que se dé una organización que responda a la problemática de la zona y que sea capaz de afrontar y resolver los problemas.

La legitimación de la organización no es la ley o el reglamento vigente, la legitimación es la importancia que a esta le adjudiquen los asociados.

Cualquier tipo de organización que se dé en el sector rural, para el subsector campesino tienen objetivos económicos y sociales.

Desde el punto de vista económico, se busca mejorar las condiciones de negociación de las empresas campesinas, que constituyen la organización en el mercado. Esto puede lograrse al llegar al mercado con mayores volúmenes de producción, al aumentar el control sobre algunos elementos claves de la producción y principalmente al aumentar la participación en el valor agregado que adquieren los productos agropecuarios en cada una de las etapas de transformación y distribución llevadas a cabo por las organizaciones.

Desde el punto de vista social, los objetivos son un medio de expresión y de dinamización de las aspiraciones campesinas; ayudar al campesino a tomar conciencia de su propia realidad para ir descubriendo los intereses comunes con los demás miembros de la organización; solucionar los problemas en común y, finalmente, suministrar una educación y capacitación técnica a los campesinos para permitirles operar racionalmente las unidades de producción que están a su cargo.

Estos dos tipos de objetivos, los económicos y los sociales deben ser conciliables y aún complementarios; sin embargo, esto no es fácil, debido principalmente al hecho de que las formas estructurales tradicionales no siempre permiten alcanzar ambos objetivos en forma paralela y con éxito. Sin embargo, esta conciliación es indispensable para el fortalecimiento de la organización y el éxito de los proyectos de desarrollo integral.

El problema central de este capítulo consiste, por lo tanto, en el análisis de formas estructurales más adecuadas para lograr simultáneamente los objetivos económicos y sociales que se persiguen en un proceso de desarrollo.

Teniendo en cuenta los objetivos señalados es necesario destacar cuatro condiciones básicas para la organización de beneficiarios debe cumplir:

- Comercialización en conjunto
- Permitir la participación de los asociados
- Permitir la representación de los diferentes estratos y
- Asegurar la destinación social de los bienes creados.

En cuanto a la comercialización en conjunto, uno de los problemas centrales que enfrenta el sector de bajos ingresos, en el sector rural, es el problema de mercado. Las instituciones de apoyo tienen una gran responsabilidad en esta materia, sin embargo se advierte que las empresas campesinas y las organizaciones de primer grado no tienen aisladamente condiciones para ello, pero unidas en organizaciones de segundo y tercer grado y comercializando en conjunto su producción pueden lograr mayores beneficios.

Al mismo tiempo, la organización de beneficiarios debe asegurar la participación efectiva de los asociados. Para lograr esto deben existir distintos niveles y tipos de organización, de tal manera que en cada una de ellas pueda haber una participación efectiva estableciendo lógicamente, mecanismos adecuados de democracia interna.

Referente a la representación de los diferentes estratos, se debe entender en el sentido que la organización de beneficiarios debe ir extendiendo efectivamente los beneficios a otros campesinos.

Por último, la destinación social de los bienes creados también debe ser acción de la organización. La promoción, capacitación, asistencia técnica, otorgamiento de créditos y cualquier subsidio económico debe ser distribuido por la institución con participación y acuerdo de la organización.

Lo importante de una política de este tipo es considerar que toda esa ayuda representa un esfuerzo que la comunidad nacional hace en beneficio de una de sus partes y que, por lo tanto, es indispensable asegurar su devolución a la sociedad en una etapa futura, so pena de convertirse en una fuente de privilegio.

Teniendo presente estos objetivos y condiciones es necesario analizar diferentes modelos de organización de beneficiarios que se experimentan en latinoamérica.

1. Unión de Organizaciones (Cooperativas por ejemplo)

Algunos gobiernos propenden hacia una forma de integración u organización por medio de uniones de cooperativas. Estas agrupan cooperativas agrícolas de grandes agricultores o productores con cooperativas netamente campesinas e incluso cooperativas de reforma agraria.

Este modelo presenta graves inconvenientes, entre los cuales se puede destacar que no asegura suficiente participación al sector campesino. No es fácil lograr un equilibrio para constituir la dirección de estas uniones, y así evitar que el control quede en manos de un sector. Por otra parte, lo que es económicamente racional para una gran empresa, muy pocas veces lo es también para una empresa de pequeñas dimensiones.

Por último, estas uniones de cooperativas llevan al otorgamiento de nuevos subsidios a grupos de altos ingresos.

Este modelo no cumple con los principios de participación ni representación de todos los estratos campesinos.

2. Organizaciones Mixtas

Este tipo de organización consiste en la participación conjunta del Estado y los beneficiarios en una organización determinada, modelo que

se da a nivel de base y regional fundamentalmente. En algunos procesos de reforma agraria y colonización se conocen experiencias en que el Estado ha sido la parte de la organización que aporta la tierra o el capital, o ambos, y los beneficiarios la mano de obra.

A nivel regional se da este modelo más bien en aspectos de procesamiento como fábricas, deshidratadoras, plantas embaladoras de frutas, madereros, etc., donde el Estado ha efectuado generalmente la inversión de capital.

En las organizaciones mixtas a nivel de predio se conocen buenos y malos resultados. Por una parte, cuando el Estado participa en la administración y gestión empresarial llevando las contabilidades al día, guiando financieramente y técnicamente la empresa, la innovación tecnológica y la modernización en general, se facilita considerablemente. Las reformas agrarias que han partido estableciendo este tipo de organizaciones, antes de parcelar o entregar propiedades individuales, o sea estableciendo una empresa con todo el predio expropiado y sus trabajadores, la producción agropecuaria ha aumentado significativamente.

Sin embargo, si la participación del Estado no es permanente, expedita y eficiente, este tipo de organización manifiesta una serie de inconvenientes. El campesino va perdiendo el incentivo por el desarrollo y pasa a depender pasivamente de las instituciones del gobierno. Esta situación lleva progresivamente a una dispersión negativa de las responsabilidades de gerencia.

3. Organizaciones Radiales

La acción organizada dentro de un determinado radio puede dar origen a productos que beneficien a los campesinos de dicha área. Estas organizaciones pueden ser de carácter monoactivo o multiactivo, según las líneas de acción que emprendan.

A nivel de una región, por ejemplo, se pueden crear cooperativas multiactivas, formadas por aportes de las organizaciones de primer grado, que cumplen, en el caso de las multiactivas, funciones de comercialización, abastecimiento, transporte, transformación, etc.

Las características básicas de estas organizaciones son trabajar dentro de un amplio radio de acción, manejar grandes volúmenes de operaciones, controlar frecuentemente grandes instalaciones; tienden a abarcar toda la línea de actividades económicas que se relacionan con determinados rubros de producción y por último tienden a establecer una especie de "circuito cerrado" entre organizaciones proveedoras, abastecedoras, transformadoras, etc.

La organización radial a este nivel, cuando logra inversiones de capital en agroindustrias, da origen a otras actividades que se benefician mutuamente. Por ejemplo, un centro de secado y almacenaje de granos crea condiciones favorables para la instalación de las cercanías de una planta elaboradora de alimentos concentrados para animales, y también una industria molinera y un centro de almacenaje y distribución de fertilizantes e insumos. La adecuada localización de estas plantas e instalaciones se traducirá en su uso más racional de la infraestructura económica disponible en esa área: desvíos de caminos, instalaciones eléctricas, agua potable, instalaciones telefónicas, pozos profundos, sistemas de regadío, etc.

La organización "radial" permite también en algunos casos un mejor aprovechamiento de la fuerza de trabajo del área.

En efecto, como es sabido el ritmo de trabajo se asocia con los ciclos naturales de los productos que se trabajan en agricultura; la organización, al orientar cierta inversión en agroindustrias, puede hacerlo tomando en cuenta la disponibilidad y "estacionalidad" de la mano de obra y del trabajo correspondiente. De esta manera, la demanda de mano de obra tenderá a poseer un nivel más estable y los ingresos anuales de los trabajadores se incrementarán.

En síntesis, este tipo de organizaciones campesinas cuenta con una serie de ventajas; sin embargo, no está exenta de problemas: muchos campesinos, fundamentalmente los dirigentes, dejan sus actividades productivas por labores administrativas y burocráticas dentro de la organización; los dirigentes campesinos enfrentan problemas de eficacia empresarial; se introducen factores de alteración de la actitud frente al cambio social, en el sentido de que en el liderazgo campesino se introducen factores psicológicos y sociológicos de dominación; en definitiva este tipo de organización separa ciertos estratos de campesinos del conjunto del campesinado.

4. Organizaciones Verticales

La organización vertical consiste en establecer una estructura que permita llevar a cabo todas las labores y actividades relativas a la explotación de un determinado rubro o cultivo, desde su establecimiento hasta su comercialización como producto "procesado". Cabe señalar que este modelo no se confunde con lo que se llama de monopolio, dado que permite participar a muchas empresas o unidades productivas.

La organización vertical es aconsejable para asegurar a las industrias un flujo normal de la materia prima que elaboran y a los productores una demanda normal de sus productos agrícolas y como consecuencia un precio estable.

Considérese por ejemplo, el caso de una industria de conservas, en ausencia de un acuerdo con una organización vertical, supóngase una cooperativa campesina "frutícola". Si en una temporada la producción de fruta es baja, la industria elaboradora deberá pagar altos precios a los agricultores que la abastecen, y si no se decide a hacerlo, correrá el riesgo de quedarse sin fruta, ya que ésta, atraída por mejores precios, podría destinarse al mercado para consumo fresco. Naturalmente, puede suscitarse el caso contrario: un incremento notable de la producción de frutas, que se transforme, aunque resulte paradójico, en

una desgracia para los agricultores porque entonces las industrias de conservas pueden fijar un precio de compra demasiado bajo.

La implantación de un modelo de organización vertical evita este tipo de fluctuaciones.

La organización vertical, por otra parte, también puede proyectarse a la elaboración más acabada o avanzada, tanto del producto final como de los subproductos, dando origen a beneficios económicos y sociales de significación.

5. Organizaciones horizontales

Las redes de infraestructura constituyen buenos ejemplos para este modelo de organización, la horizontal. Redes nacionales de almacenaje de granos, de mataderos o plantas que trabajó con faénadoras de reses, de frigoríficos y plantas procesadoras en general constituyen una organización horizontal.

Los principales beneficios que se derivan del manejo de un modelo de organización horizontal se basan en el apoyo que la estructura central brinda a la instalación marginal: capacidad de dirección, conocimiento tecnológico, asistencia técnica externa, ahorro en la adquisición de insumos, conocimiento de los mercados, posibilidad de promover la organización vertical que utilice subproductos, menores costos de comercialización, etc. Se trata además de un modelo que puede contribuir decisivamente a materializar la construcción de nuevas infraestructuras.

Este modelo de organización, por los volúmenes con que trabaja, suele crearse dentro de lo que anteriormente denominábamos organizaciones mixtas, es decir, aquellas en las que participan el Estado, conjuntamente con el sector privado.

Todos estos modelos de organización descritos condicionan indudablemente la elaboración y la ejecución de los proyectos y a su vez, las ideas

de proyectos que se elaboren conjuntamente con los objetivos preestablecidos; ello promoverá o fortalecerá algunos de los modelos descritos.

La realidad latinoamericana, en materia de organización de beneficiarios, demuestra una debilidad para efectos de ejecución de proyectos. Sólo se constata una cierta organización de base al ejecutar programas puntuales y una muy débil organización regional y nacional. El fortalecimiento de los modelos radiales, verticales y horizontales, por la vía de ejecución de proyectos, es un síntoma categórico de desarrollo rural.

V. METODOLOGIA DE EJECUCION DE LOS MODELOS

1. Antecedentes Generales

Este capítulo trata concretamente del procedimiento o pasos a seguir para lograr la formación, estructuración y consolidación de la organización de los beneficiarios en un proyecto de desarrollo rural. Esta estructura incluye las dimensiones sociales, económicas, de planes y políticas en función de lograr los objetivos del proyecto.

La Gerencia intenta lograr el objetivo de un proyecto en el plazo estipulado y con la utilización eficiente de recursos, No todos estos recursos son "controlables" o ajustables desde el punto de vista de la gerencia, algunos son fijos. El recurso tierra que es apto para la agricultura y el recurso agua son dos ejemplos que, por lo general, en los proyectos, deberían considerarse parámetros y no variables independientes que pueden manipularse por la gerencia.

Los factores que pueden considerarse como parámetros dentro del modelo de la gerencia, afectan en mayor grado la estructuración de una organización de beneficiarios. La disponibilidad del recurso tierra, que se ha convertido en polémica aguda en muchos países, representa posiblemente el factor "parámetro" más importante que afecta la formación de una organización eficaz. Al hablar del recursos tierra, se plantean las posibilidades de parcelas individuales, empresa comunitaria o combinación de los dos sistemas, lo cual ha inquietado a muchos sobre cuál es el esquema o modelo más aconsejable.

El modelo más deseable, desde el punto de vista de la gerencia, debe condicionarse a las características existentes, incluyendo la disponibilidad de otros recursos, la estructura vigente de tenencia de tierra, las características socioculturales de la población, los factores ecológicos, los sistemas de producción tradicionales, etc.

En muchos casos, la "pulverización" de la propiedad en parcelas minúsculas (minifundios físicos y económicos) conlleva un análisis sobre ventajas y desventajas de la explotación individual frente a la empresa comunitaria, de los beneficios de aprovechar estructuras tradicionales de trabajo colectivo, para minimizar el efecto económico nocivo de los minifundios por medio de una propiedad de uso comunal. Pero, pensar para latinoamérica en la posibilidad de integración física de parcelas para organizar una empresa comunitaria, en muchos casos, resulta difícil y podrían significar desgaste de recursos y energía para lograr pocos resultados.

Sobre este aspecto se tratará detalladamente al tratar los sistemas de producción en el fascículo respectivo. Aquí conviene únicamente señalar que existiendo distintas posibilidades y modelos técnicos, se debe determinar cuándo y en qué casos la explotación comunal es ventajosa frente a la individual, y luego aclarar que el hecho de borrar fronteras no elimina el minifundio. Las 300 hectáreas para 300 familias darán siempre un promedio de una hectárea por familia. Los criterios que deberían tenerse en cuenta al recomendar un modelo de organización de beneficiario (productores) son:

- a. El uso de la tierra combinado con el uso eficiente de la mano de obra, que son los factores más importantes para este análisis, está condicionado siempre al tipo de explotación. Hay cultivos que por sus características pueden y son cultivados en forma más eficiente en parcelas individuales, incluyendo el hecho de que absorben más mano de obra, por ejemplo, las hortalizas, los frutales, etc. Por otra parte, hay explotaciones que para ser eficientes y rentables requieren de mayor superficie y que son negativas en parcelas pequeñas, por ejemplo, la ganadería, los cereales, etc.
- b. Si el problema radica en la necesidad de mejorar los ingresos y de aprovechar las cualidades innatas de los campesinos en la cooperación y trabajo comunal, se presenta la posibilidad de encontrar canales para conseguir estos objetivos manteniendo la forma de

distribución de la tierra. La combinación de los dos aspectos puede ofrecer conyunturas que permitan una "integración de parcelas social y económica" manteniendo la distribución física de las parcelas.

- i. Para explotaciones que se adaptan a la explotación individual y que utilizan eficientemente la mano de obra, el problema se presenta en la tecnología del cultivo, en el abastecimiento de insumos y en la comercialización. La organización campesina permite encontrar el camino para lograr la mayor tecnificación y distribución de insumos y para adecuar sistemas de comercialización colectiva. En este caso se logra la integración de las parcelas social (organización) y económica (comercialización y tecnificación), pero no la integración física del recurso tierra.
 - ii. El segundo caso, (explotaciones que requieren de superficies grandes) es quizás el más complejo pero el más interesante como desafío. Se dan los problemas de cómo organizar la explotación, la producción, la comercialización, la utilización de los insumos, la capitalización y la distribución de utilidades, para así cumplir con un proceso de integración de la función social y la integración parcelaria.
- c. La empresa comunitaria como tal, está condicionada a la existencia de tierras nuevas para que trabajen los campesinos (reforma agraria o colonización, o ambas) pues el proceso de adjudicación puede decidir (en un proceso capacitador) adjudicar la tierra para uso comunitario, implementándose así las empresas comunitarias o asociativas.

No se trata de buscar alternativas excluyentes de uno u otro modelo, pues en principio cualquiera de las formas en determinadas condiciones son modelos racionales. Se trata, únicamente, de plantear que

existen estos en varios modelos que sirven para la organización de los beneficiarios como estructura social, económica, de planes y política.

2. Objetivos y Funciones de las Organizaciones

La organización campesina tiene por objetivo detectar y solucionar los problemas homogéneos del grupo y participar en el proceso de desarrollo del área en la que está inserta.

La organización que permite la participación de sus miembros y a su vez ella participa, está fundando sus principios teóricos en la acción (proyectos) y en la libertad y poder en todas sus decisiones.

Cualquier organización con estos principios debe establecer su quehacer orientando sus hombres intencionados hacia una meta, en un compromiso de acción (proyecto) que debe realizarse en una area geográfica determinada y en un tiempo también determinado.

La dinámica interna de cualquier proyecto de desarrollo, llevado a cabo por un grupo, consta de tres niveles: un primer nivel que es el diagnóstico, un segundo nivel que es el análisis y un tercero que es el proyecto mismo o el plan de acción.

En el diagnóstico, la organización conoce su realidad y, en la forma de percibirla, muestra la orientación de sus valores preponderantes. En el análisis, el grupo da una integración más profunda de los hechos, hace un análisis crítico de la realidad, relaciona los distintos elementos del diagnóstico, busca sus causas y revela sus valores en la posible explicación de los hechos. Por último, en el proyecto mismo o plan de acción, el grupo pondera las posibles opciones que se presentan como caminos para la acción. Una vez evaluadas las opciones, la organización debería tomar una decisión y asumir un compromiso de acción.

La acción programada a nivel de un grupo debe nacer de un compromiso

serio y profundo de la realidad por medio del cual la organización debe intentar un análisis crítico de la situación en que vive.

Supóngase un problema determinado en una comunidad de pequeños agricultores, colocando como ejemplo el agua para el regadío, para ver, racional y cronológicamente, cuál sería la secuencia lógica de reacción que debe conducir a una acción en común.

- El agricultor nota la falta de agua para regar.
- El agricultor busca conocer la magnitud del problema (número de agricultores).
- El agricultor o los agricultores intentan encontrar las causas de la falta de agua. Puede ser la insuficiente limpieza de los canales, el mal uso de los marcos partidores o el robo de agua, etc.
- Los agricultores intentan organizarse para repartir el agua.

En esta secuencia descrita, teóricamente hay dos aspectos importantes que se deben resaltar: el conocimiento de la realidad por parte del campesino y la toma de conciencia que para resolver los problemas, en la mayoría de los casos, es necesario unirse, agruparse u organizarse.

En la ejecución de un proyecto de desarrollo agrícola, en el cual se necesita la participación conjunta de la institución o instituciones de apoyo y de las organizaciones de los beneficiarios, el conocimiento de la realidad debe ser sistemático y pedagógico. En esta etapa, la labor de promoción y de capacitación de la institución de apoyo es importantísima para el éxito del proyecto. El agrupar los datos de la comunidad, organizarlos en categorías (población, características de los suelos, disponibilidad de insumos, etc), relacionarlos entre sí (nutrición por edad, escolaridad, cantidad de agua por estructura de cultivos, etc.) conjuntamente con los beneficiarios organizados permite realmente un conocimiento científico, objetivo y que promueve la realidad. De esta manera, el beneficiario conoce la totalidad del problema y aprende a dialogar objetivamente sobre su realidad.

Lo importante, entonces, es que los propios beneficiarios elaboren su diagnóstico.

A partir de los datos concretos recogidos por el grupo, se estructuran ciertos símbolos como gráficos estadísticos, mapas, códigos, etc., instrumentos que en definitiva deben permitir al grupo detectar los problemas y establecer un desafío de solución. El campesino podrá concluir que es conveniente llevar a cabo una determinada acción, en otras palabras, deberá nacer un compromiso en la acción.

El proyecto de desarrollo debe aparecer "a los ojos de la organización" como una respuesta a los desafíos que el diagnóstico o su realidad plantea.

Generalmente en los casos, hoy día en latinoamérica, se observa la institución de apoyo imponiendo a posibles beneficiarios la idea de un proyecto que en el fondo no logra entusiasmarlos debido, fundamentalmente, a que no toca problemas sentidos por el grupo. La organización de beneficiarios, para la ejecución de proyectos, debe participar, idealmente, desde la elaboración de la idea del proyecto hasta su ejecución. Si no hay organización ésta debe nacer o crearse en torno a la problematización de realidades que les afectan.

Aquellos proyectos impuestos por la institución son aceptados por parte de los beneficiarios cuando hay adjudicación de recursos

3. Proceso para lograr la Organización

Como en todo problema complejo, en la práctica se presentan matices variados que no pueden ser resueltos con una misma fórmula. Interesa presentar diversas posibilidades para enfocar el proceso de organizar.

Cualquier proceso de desarrollo del sector rural debe contemplar la organización social como el eje mismo del proceso. Es la organización como estructura central que permite construir, con acciones complemen-

tarias, el desarrollo del sector.

Pensando en la ejecución del proyecto, y tomando como un hecho que la otra parte de la "entrecara", o sea la "coordinación institucional", está establecida; queda por determinar cómo proceder a la organización de los beneficiarios; para esto se presenta una secuencia que puede variar según el desarrollo de la organización por el cual han pasado los beneficiarios. Aunque no se debe trabajar con moldes establecidos o fórmulas preconcebidas en la organización de los beneficiarios, y por cierto no es el nombre o apellido de la organización lo que interesa, muchas veces se ofrecen soluciones "píldoras" para resolver el problema. La organización se da de la base, como célula básica, sin forma jurídica al inicio, pero siempre como respuesta a una necesidad real y sentida. Para esto, el trabajo de promoción debe partir de una acción de acercamiento a la población, que busque detectar las necesidades sentidas, las que puedan motivar la condición básica de que se dé una organización para recibir el servicio. Los trabajos posteriores se encaminan a dar vida activa a esa organización y a lograr su consolidación.

Detectadas las necesidades de los beneficiarios y organizados los servicios institucionales, se puede dar un ordenamiento para lograr la conformación de organizaciones de primero y segundo grado. Este orden o secuencia podría ser:

- a. servicios para satisfacer necesidades reales y sentidas;
- b. organización para recibir y utilizar los servicios;
- c. organización con participación en el manejo de servicios;
- d. organización consolidada con control en los servicios;
- e. organización con participación plena y decisión total.

Al entrar en la tercera etapa, esta organización presenta condiciones para que los beneficiarios como actores comiencen a experimentar sistemas propios que les permitan una mejor participación, una mejora en su esquema productivo y una responsabilidad compartida en los riesgos

y en los beneficios.

Si un esquema de producción comunal es presentado como alternativa en parcelas individuales, sin que antes exista confianza de los usuarios en la organización y en la agencia externa que los apoya, sólo tendrá como fin el fracaso. El camino es más lento pero con bases firmes:

a. Servicios para satisfacer necesidades reales y sentidas:

Este es el punto de partida en cualquier programa. Si no existen o no se identifican necesidades sentidas, tendrá poca viabilidad cualquier proyecto. Los servicios iniciales deben tender a satisfacier éstas con incorporaciones tecnológicas seguras y probadas para evitar fracasos que puedan despertar resistencia y oposición al cambio. Estos servicios deben introducir la necesidad de una organización. Con el solo hecho de citar que los servicios se ofrecen a grupos y no a individuos, la dinámica campesina es más rápida que la respuesta, si lo que se ofrece responde verdaderamente a sus necesidades. Más rápida es la respuesta, si, como en la mayoría de los casos, existen en el sector organizaciones campesinas básicas que sólo acogen el servicio.

b. Organización para recibir los servicios:

Esta organización, de hecho incipiente, sin estructuración real, es el germen del que se desarrollará una conciencia de clase, una postura real de solidaridad, una apertura al diálogo y por fin, una dinámica de acción de grupo en busca de logros de interés común.

Este proceso de consolidación se da en la medida en que todos los servicios se canalicen a través de la organización, permitiendo además que mientras los beneficiarios se acercan para recibir el servicio, un capacitador y concientizador, abre el camino de la

solidez de la organización.

Relacionar esta etapa con el Fascículo No. 9 "Crédito y Asistencia Técnica...." en el que se tiende a integrar acciones que se han separado para ser tratados como campos técnicos específicos; pero, la técnica descrita en ese fascículo permite iniciar la transferencia de tecnología, y capacitación al mismo tiempo.

Todo proceso debe ser eminentemente capacitador y profundamente organizador.

Ratificando este concepto, el proceso puede incluir en este caso:

- Preparación del plan
- Recopilación de solicitudes
- Consolidación de solicitudes
- Distribución de insumos (varios en el período vegetativo)
- Recolección de productos para comercialización
- Amortización de crédito.

Se busca reunir a los beneficiarios en cada organización de primer grado para algo que ellos han demandado; aprovechando esta coyuntura (por esto se le llama "Herramientas") se puede dar una dinámica capacitadora hacia lo socio-organizador. Se espera lograr con esto que despierte la solidaridad de clase y se robustezca su organización primaria.

c. Organización con participación en el manejo de los servicios:

No es otra cosa que una consecuencia de lo anterior, en la medida en que ellos adquieran una conciencia de clase y despierte su confianza en la acción que desarrollan, y reclamen para sí una participación mayor. Puede implicar, en el ejemplo dado, determinar a quién se concede el crédito, en qué parcela hacer demostraciones, a quién le toca el turno de trabajo de la maquinaria, etc.

Esta participación irá creando en forma casi espontánea una organización de nivel superior, puede denominarse de segundo grado, por la cual comienza a tener participación en los servicios. Ya no se ve solamente el problema individual, sino se da una visión del problema de su clase, en su área, bajo patrones culturales similares y dentro de una misma problemática.

d. Organización con control sobre los servicios:

Esta participación por medio de su dirigencia y compartida con la agencia externa (instituciones ejecutoras del proyecto), permite que los campesinos busquen esquemas que les ofrecen beneficios, ya no únicamente personales, sino de clase, de grupo. Así se llega a programas de comercialización, de participación en el uso de bienes de capital, de propiedad de la organización sobre los bienes de capital. En una palabra, se llega a cumplir el cuarto paso, casi sin notar el cruce de la línea divisoria con el tercer paso.

En esta cuarta etapa, al despertar nuevas inquietudes y aplicar nuevos sistemas, se empieza a notar un desafío ante la presión de una clase estructurada y organizada. Es a la vez el momento cuando se refleja la consolidación de las organizaciones de base o sea las de primer grado y en el que sí es conveniente que se logre la legitimación y legalización de los mismos.

Por último conviene determinar que el inicio del proceso de organización de segundo grado se da porque la problemática es más compleja que la simple demanda de necesidades primarias. Con la actividad del proyecto se despiertan inquietudes. Con la capacitación socio-organizadora y con el control de algunos factores se inicia un nuevo proceso de problematización en forma más agresiva y a la vez más complejo; esta organización se prepara para atender aspectos de comercialización, abastecimiento de insumos, programa de capacitación, etc., indicando que la organización ya inicia el proceso de institucionalizar la acción en el proceso de desarrollo.

e. **Organización con participación plena y decisión total:**

La globalización de la acción implica que se han logrado los objetivos del proyecto, que se consiguieron los productos esperados y que se alcanzó la institucionalización de la acción.

Esta etapa implica, desde el punto de vista operacional, que el esquema del proyecto deja de tener vigencia y validez. Es decir, las acciones en lo sucesivo, por parte de los organismos del sector, trabajarán bajo el sistema general de "Administración Funcional" y no de "Gerencia de Proyectos".

Desde el punto de vista de los beneficiarios, se ha logrado una verdadera participación que cuenta con mecanismos de comunicación con el medio externo y que tiene plena capacidad para manejar: los planes de producción, los programas de trabajo, la distribución de los insumos, la comercialización de los productos, el control de equipos y maquinaria y que especialmente, están en capacidad de proponer y negociar estrategias y políticas de desarrollo de la zona bajo condiciones que respondan a sus intereses. Queda, por lo tanto, estructurada en el medio una organización que asegura permanentemente la respuesta activa y bien dirigida de los servicios ofrecidos por las instituciones.

4. Autonomía y Madurez Institucional

Cuando la organización de base está creada y está ejecutando un proyecto empieza su fortalecimiento y estabilidad, que en definitiva le darán su permanencia en el tiempo. Muchas organizaciones desaparecen o se deterioran considerablemente ante los primeros obstáculos. Es cierto que en muchos casos la ejecución de un determinado proyecto y su finalización no justifica mayormente la permanencia de la organización, pero, sin embargo, si se ha venido hablando principalmente de desarrollo rural, se hace referencia a aquellas organizaciones de carácter

permanente y estable que juegan un papel de apoyo constante para el beneficiario.

El origen y el inicio de determinadas acciones de una organización puede depender de muchos factores. Uno de ellos, como se dice en capítulos anteriores, es la toma de conciencia de determinados problemas y el deseo de solucionarlos. Otro, como también se ha dicho, es la presión institucional por llevar a cabo acciones que no responden a necesidades sentidas. En este último caso, vale la pena resaltar la dependencia que esta organización embrionaria puede tener desde el inicio, sobre todo cuando éstas son de carácter político partidistas. Es común encontrar en la realidad latinoamericana una acción institucional que tiende a promover la organización del beneficiario bajo una determinada bandera política. Esto, indudablemente, no da ningún carácter de autonomía a la organización e incluso, por el contrario, divide la posible unidad campesina. En efecto, cuando toma el poder otro gobierno, con otros partidos políticos, dejan de tener vigencia determinadas organizaciones y pasan a tenerlo otras, provocándose también, en el interior de ellas, rupturas difíciles de superar en su unidad.

Esta situación, de dependencia política, indudablemente que a su vez está condicionada por el contexto político nacional que exista, y no se presenta de ninguna manera, una indiferencia política total. Sólo se trata de decir que en aquellos países donde existe pluralismo exagerado, donde se establece una especie de carrera hacia el campesino para lograr bases de sustentación, las organizaciones de base experimentan serios deterioros en su fortalecimiento y con sus programas en general. La promoción y capacitación en torno a problemas reales y sentidos por sus miembros pasa a ser, por consiguiente, indispensable.

El crecimiento de la organización y su permanente fortalecimiento deben caminar dentro de una política de relativa autonomía, no entendida como aislamiento sino como libertad para trazar su propio destino.

La otra influencia, externa a la organización, que puede jugar un rol

preponderante es aquella que está en relación con lo empresarial y lo económico. Como se dijo anteriormente, la organización de base da lugar a la organización regional y ésta a la nacional, cuando los problemas y acciones lo van exigiendo. Si el abastecimiento de algunos insumos es requerido por varias comunidades dentro de una región, indudablemente que el grupo empezará a organizarse a nivel regional y el nivel de gerencia requerido en esta etapa será superior al de la base. En este punto de la trayectoria de la organización, normalmente han entrado a jugar un papel de gerencia, agentes externos al grupo campesino, fundamentalmente en aquellas organizaciones productoras. Esto ha sido necesario y tiene beneficios, pero al mismo tiempo conlleva riesgos dignos de destacar, dado que este tipo de gerencias puede tender a darle un ritmo empresarial superior al que pueden asimilar sus socios y por otra parte lanzar a la organización en negocios que escapan a los objetivos centrales de ella. Esto ha provocado una separación entre gerencias y la base, lo que en definitiva ha desvirtuado el fin de la organización campesina.

El ritmo del desarrollo de la organización aparece entonces como un factor muy importante en el fortalecimiento campesino. En la ejecución de cualquier proyecto dentro del sector rural que contemple la participación organizada de los beneficiarios, una variable imprescindible para el éxito de éste es el nivel y el ritmo con que la organización participa.

Las etapas indicadas en el punto segundo, es decir, la percepción del problema por parte del agricultor, la búsqueda de su magnitud, sus causas y sus soluciones, son etapas que deben ser cuidadosamente analizadas y evaluadas por la gerencia de los proyectos. La madurez institucional consiste en ir paulatinamente tomando conciencia de la importancia de las decisiones. Si las instituciones de apoyo van a un ritmo diferente, más rápido o más lento, el proyecto y la misma organización se verán seriamente deteriorados.

BIBLIOGRAFIA

1. ARROBO, C. Organización Campesina y Acción Comunitaria. In Central Ecuatoriana de Funciones Agrícolas. Información sobre CESA, La Actual Situación del Sector Campesino. Quito, 1978. pp. 27-42.
2. CALDERON, H. y ROITMAN B. Formulación de Proyectos Agropecuarios, Extractivos de Transporte y Energéticos. Serie II. Anticipos de Investigación. Cuadernos del Instituto de Planificación Económica y Social. Santiago, 1974. 155p.
3. COHEN, J.M. y UPHOFF, N.T. Rural Development Participation, Concepts and Measures for Project Design, Implementation and Evaluation. Cornell University. Center for International Studies Mo. 2. 1977. 333 p.
4. CHATEAUNEUFF R. y ESPINOZA F. "La Agroindustria en Chile. Estudios de Planificación. Documento No. 51. Centro de Estudios de Planificación Nacional. CEPLAN. Universidad Católica de Chile. Santiago, 1975. 60p.
5. KLINGENBERG G. et. al. Organizaciones para una Economía Campesina. Mimeógrafo. Santiago. 1978, 46 p.
6. ORTEGA, E. El Campesino, las Estructuras Socioeconómicas y la Economía Campesina. Mimeógrafo. Santiago 1978. 69p.
7. ORTEGA, H. y MORALES, J.M. La Agricultura Chilena. Mimeógrafo. Santiago 1978. 55p.
8. PEREZ, J.S. Recursos Productivos y Economía Campesina. Mimeógrafo. Santiago, 1978. 20p.
9. SABATO, J. y BOTANA, N. La Ciencia y la Tecnología en el Desarrollo de América Latina. In América Latina. ciencia y Tecnología en el Desarrollo de la Sociedad. Editorial Universitaria S.A., Santiago 1970. 206p.
10. VERGARA, P. Naturaleza, Localización Geográfica y Condiciones Fundamentales de la Pobreza Rural. Corporación de Investigaciones Económicas para Latinoamérica. CIEPLAN. Santiago 1977. 113p.

BIBLIOGRAFIA SOBRE COOPERATIVAS

1. ACCION COLECTIVA tradicional y cooperativismo clásico. Bogotá. Centro Interamericano de Desarrollo Rural y Reforma Agraria, IICA-CIRA, 1969. 9 p.
2. ALBURQUERQUE, J. A. DE. Cooperativismo, subdesenvolvimento e electricacao. Arco Iris (Brasil) 17(127):9-10; 17(128)13-14. 1968.
3. ALENCAR, M.H. y POND, M.T. Estudo de barreiras so incremento de cooperativas, em tres municipios do médio Jequitinhonda. Minas Gerais. Revista Ceres (Brasil) 17(94):338-353.
4. ALMAZAN, C.V.DE y ALFONSETTI, J.T. O movimento cooperativista atual. Arco Iris (Brasil) 16(124):1-2. 1968.
5. ARNESTO, P.E. Cooperativas eléctricas rurales en Estados Unidos y Nicaragua. El Ex-Becario Nicaraguense No. 89:31-32. 1969.
6. AREUDA, A. P. R. DE. O cooperativismo na comercializaçao de productos agropecuarios no Estado de Sao Paulo. Agricultura en Sao Paulo (Brasil) 15(7-8):13-62. 1969.
7. ARZUA, I. US\$ 56 milhoes para o projecto da Cooperativa Mogiana de Café. Diario de Sao Paulo, Oct. 4, 1968.
8. BANCO NACIONAL DE COSTA RICA. DEPARTAMENTO DE COOPERATIVAS. Plan Sectorial agropecuario, plan de realización y evaluación solicitado como requisito previo a desembolsos del préstamo SIG-L-022 de AID para el proyecto de desarrollo cooperativo. San José, 1970. 27 p.
9. BARO, A.P. Os consumidores e o cooperativismo. Arco Iris (Brasil) 17(130):15. 1968.
10. _____. A educaçao cooperativa como fator de desenvolvimento social, politico e económico. Arco Iris (Brasil) 16(124):7. 1968.
11. _____. As vendas a credito e a cooperaçao. Arco Iris (Brasil) 17(125):15. 1968.
12. BARROS, F.A. DE. Manual de cooperativismo. 2a. ed. Niteroi, Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado do Rio de Janeiro, 1968. 138 p.
13. BATISTA, P.R. Cooperativa em expansao. Extensao Rural (Brasil) 7(75):18-19. 1972.
14. BONBART, J.R. L'experience d'une cooperative de peches au nordest du Brasil. América Latina (Brasil) 11(1):20-35. 1968.
15. BORDA, O.F. Formaçao de política de cooperativismo na America Latina Cooperativismo & Nordeste (Brasil) 7(1):33-41. 1972.

16. BRADFORD, H.W. Cooperativa Cotia- a force for development in Brazil
U.S. Farmer Cooperative Service. Information no. 84 1972. 50p.
17. BRASIL. SUPERINTENDENCIA DO DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE. Anteproyecto
de desenvolvimento de cooperativismo pesqueiro do litoral de
Maranhao, area de Curupuru. Sao Luiz, 1968.
18. BULGARELLI, V. Crédito cooperativo pede passagem. Coopercotia (Bra
sil) 25(220):48-49. 1968.
19. _____ . Empresas económic^{as} especiais. Coopercotia (Brasil)
25(224):57-61. 1968.
20. _____ . Meio termo para assegurar desenvolvimento. Coopercotia
(Brasil) 25(222):59-61. 1968,
21. _____ . Cooperativas fora do seguro. Coopercotia (Brasil)
26(236):45-47. 1969.
22. CALDERON, B., N. Las cooperativas en el campo colombiano. Bogotá,
Instituto Colombiano de la Reforma Agraria, 1970. 18p.
23. _____ . Orientación cooperativa. Bogotá, Central de Cooperativas
de Reforma Agraria. s.f. 13p.
24. CANEDO, S. Cooperativas de crédito rural. Diario de Sao Paulo, Oct.
3, 1968.
25. CARCAMO TERCERO, H. El cooperativismo hondureño y sus planes de ex-
pansión. El Cooperativista (Honduras) 3(5):7-9. 1970.
26. CARVALHO, M.H.P. DE. Ayuda sua cooperativa: O agricultor (Brasil)
3(30):2. 1968.
27. _____ . Cooperativas em paises desenvolvidos e seus
objetivos. Lavoura (Brasil) 73:29-31. 1970.
28. CALVACANTI, A. Cooperativismo en Pernambuco. Arco Iris (Brasil)
16(119):17. 1968.
29. CALVACANTI, L.V. Sobre e retorno nas sociedades cooperativas. Coope-
rativismo & Nordeste (Brasil) 5(2):7-9. 1970.
30. CHAVES NUÑEZ, F. El financiamiento y las empresas cooperativas en
América Latina. Washington D.C., Unión Panamericana, 1968. 47p.
31. CHAVES ESQUIVEL, O. Manual para la organización de cursillos sobre
gerencia de cooperativas agrícolas. Centroamérica apéndice II.
Instructivo para análisis del Curso Centroamericano de Capacita-
ción en Gerencia de Cooperativas Agrícolas. FAO. Cuaderno de Fo
mento Agropecuario no. 87. 1968. pp. 30-32.
32. CHILE, CORPORACION DE LA REFORMA AGRARIA. Normas sobre cooperativas
de reforma agraria. Santiago, 1968. 55p.

33. CHILE. Reglamento sobre selección de asignatarios y miembros de cooperativas asignatarias de tierras. Procedimiento administrativo de la selección de asignatarios. Aviso de llamada a postular para la selección de asignatarios del asentamiento. CORA. Serie de Capacitación no. 4. 1968. 21p.
34. CIURANA FERNANDEZ, J.M. El espíritu cooperativo. Revista Cooperativa (Argentina) 26(150):4-7. 1970.
35. COOPERATIVA DE PRODUCTORES AGRICOLAS. Mejores Cosechas con "Shell" (Venezuela) 16(130):1-3. 1970.
36. A COOPERATIVA deu tudo a Coloniado 13. Extensao Rural (Brasil) 7(79):12-15. 1972.
37. A COOPERATIVA é suito mais que um Banco. Extensao Rural (Brasil) 6(70):3-6. 1971.
38. EL COOPERATIVISMO en la escuela. MAG (Panamá) 6(5):36. 1971.
39. EL COOPERATIVISMO, solución de los problemas del campo. Arroz (Colombia) 17(177);12-14, 16. 1968.
40. COOPERATIVISMO TERA Lei-orgánica. Brasil Confederação Nacional da Agricultura. Boletim Informativo 3(45):15. 1968.
41. COOPERATIVISMO y ahorro en el medio rural. Su Agro (Venezuela) 1(7):40-41. 1970.
42. CORDOVA J., T. Logros y proyecciones del programa fincas familiares. MAG (Panamá) 5(1):44-46. 1970.
43. CRUZ CASTELLANOS, F. El Sistema cooperativista de explotación de la tierra. Revista del México Agrario 1(3):87-98. 1968.
44. DALY GUEVARA, J. La cooperativa: solución para el mercadeo agrícola. Agricultura Venezolana 94:48-49. 1969.
45. DIRETRIZES DO programa de fomento no cooperativismo pesqueiro. Cooperativismo & Nordeste (Brasil) 3(5):13-19. 1968.
46. DOMINGUEZ, J.A. Cooperativas agropecuarias de trabajo, una alternativa de solución para el problema tucumano. Argentina, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, 1970. 219 p.
47. ESPINAL, J.A. Objetivos y beneficio de las cooperativas de mercadeo de café. Cooperativistas (Honduras) 2(1):15. 1969.
48. FERREIRA, A. Cooperativas ganham apoio dos produtores. Extensao Rural (Brasil) 6(72):18-19. 1971.
49. FINOJI, M.T. El caso de Caneq: reforma agraria y cooperativas. In Estudios de la realidad campesina: cooperación y cambio. Ginebra, UNSRID. 1970. pp. 113-205.

50. FIRST DRAFT report on and recommendations for the cooperative sector of Costa Rica. Washington D.C., The Cooperative League of the USA, 1969. 63p.
51. FREITAS, I. Cooperativa fortalece economia do agricultor. Extensao Rural (Brasil) 6(71):12-14. 1971.
52. FUENTES NAVARRO, E.F. Análisis económico de las facilidades de deshueso, clasificación, empaque, enfriamiento y almacenamiento de carne para exportación: Cooperativa Matedero Nacional de Montecillos Tesis Mag. Sc. Turrialba, Costa Rica, IICA. 1971. 48p.
53. GABRIEL, H. El cooperativismo en el Valle Grande. Minka (Bolivia) 1(1):15-16. 1972.
54. GARCIA, A. Cooperativas en las reformas agrarias de la América. Lima, Instituto de Bolívaridad Internacional Konrad Adenauer, 1969. 85p.
55. _____. La cooperativa y las acciones de reforma agraria en América Latina. Centro Interamericano de Desarrollo Rural y Reforma Agraria, IICA-CIRA, Material Didáctico no. 150, 1970. 30p.
56. _____. Las cooperativas en las reformas agrarias de América Latina, La Instrumentación de cambios estructurales. Bogotá, Centro Interamericano de Desarrollo Rural y Reforma Agraria, IICA-CIRA, Material Didáctico no. 145, 1970. 17p.
57. _____. y GALLO, M, G. Esquema de una estructura cooperativa en un proyecto de reforma agraria en el valle de Anta (Cuzco), Lima, 1970. s.p.
58. GASTELUMENDI DE ROSSI, J. y REATEGUI CEBRIAN, E. Manual de operaciones para personal contratado por las cooperativas agrarias de servicios múltiples. Lima, Instituto de Investigaciones Socio-económicas. 1971. 67p.
59. GOIAS SECONERA solucao cooperativista. Extensao Rural (Brasil) 6(66): 3-5. 1971.
60. GRANADOS, O. Los cinco niveles del cooperativismo. Chacra (Perú) 22(113):11-12. 1970.
61. GRETTON, H. Las cooperativas agrícolas y su relación con las instituciones de créditos. Temas Oriente Agropecuario (Colombia) 3(19): 6-13. 1968.
62. HARSTON C.R. Las cooperativas de productos agrícolas representan herramientas económicas útiles. IDIA (Argentina) no. 245:18-22. 1968.
63. HARWOOD, R. Patronos de cooperación; un factor en el desarrollo de la Comunidad. Anuario Indigenista (México) 29(109).

64. MERMITS, S. y HERDAN, C. Patronazgo o cooperativismo? Obstáculo a la modificación del sistema de interacción social en una comunidad del Noroeste Argentino. *Revista Latinoamericana de Sociología* (Argentina) 6(2):293-317. 1970.
65. HERNANDEZ C., A. Estatutos para una cooperativa de caficultores. *Revista Cafetera* (Guatemala) no. 82:12-13, 15-19. 1968.
66. INFORME SOBRE actividades de organización de las cooperativas de América. *Tabaco* (Venezuela) 5(25):28-29. 1968.
67. JULIO, C. La educación cooperativa, *MACI* (Panamá) 4(1):16. 1969.
68. KRUSE-RODANACKER, A. Agrarian structures and cooperativa societies in Latin America. *In Land Reform, Land Settlement and Cooperatives* no. 1, 1970. pp. 78-82
69. KYPENGREN, S. Sobre cooperativas de viviendas. *Revista Cooperativa* (Argentina) 25(144):20-25. 1969.
70. LASSO M., A. Colonización y cooperativismo agropecuario. *Agro* (Ecuador) 16(1):29-30, 36. 1971.
71. LEAL, L.O.P. Cooperativas avícolas pedem melhor assistência técnica. *Gleba* (Brasil) 14(162):35-36. 1968.
72. LEVY, H.V. A importância do cooperativismo no desenvolvimento nacional. *Unesco* no. 89:26-35. 1968.
73. LIGA DE cooperativas de los E.U.A. Primer proyecto del informe y recomendaciones para el sector cooperativo de Costa Rica, octubre 1969. Washington D.C. 1969. 65p.
74. LIMA JUNIOR, F. Bancos e cooperativas agrícolas *Correio de Maccio*, Set. 29, 1968.
75. LOURDES, G. Unias das cooperativas. *Gazeta Comercial*, Oct. 19, 1968.
76. LOYO, G. Las cooperativas en el desarrollo económico y social de los países en proceso de desarrollo. *Café* (El Salvador) no. 392-31-32, 34-42. 1968.
77. LUJAN, J.M. Informe sobre capacitación en cooperación agrícola y crédito supervisado en el CREFAL. Roma, FAO. 1969. 12p.
78. LUZ FILHO, F. O cooperativismo e o estado. *Arco Iris* (Brasil) 16(120):11. 1968.
79. _____ . Cooperativismo numa economia de serviço e nao de lucro. *Lavoura* (Brasil) 71:60. 1968.

80. LUZ FILHO, F. Os principios cooperativos e a evoluçao moderna, Arco Iris (Brasil) 16(124):5-7. 1968.
81. _____ . Cooperativismo e humanismo: as relaço es com o estado Lavoura (Brasil) 73:40-41. 1970.
82. _____ . As origenes do movimento cooperativo brasileiro e seus lineamentos atuais (estudio sinóptico). Lavoura (Brasil) 73-17-18. 1970.
83. MCGRATH, H.J. et. al. Comp. Cooperativas prósperas; prácticas y procedimientos. Trad.del inglés, por N. Suescum. México, D.F. Centro Regional de Ayuda Técnica, 1971. 220p.
84. MAGALHAES, N.H. DE. Manual de contabilidades cooperativa. Sao Paulo, Brasil, Pioneire, 1971. 411 p.
85. MANNARELLI, V.B. Importancia del mercadeo de víveres a través de las cooperativas agropecuarias y de consumo y su incorporación en los planes nacionales de desarrollo. Colombia, Instituto Latinoamericano de Mercadeo Agrícola. Documento 11-13. 1969. 18p.
86. MARCOS, L.P. DE. Cooperativa de pescadores de Chorrillo MACI (Panamá) 3(2):32. 1968.
87. _____ . Función Gubernamental ante las cooperativas y/o federación pesquera. MAG(Panamá) 5(2):10-11. 1970.
88. _____ . De reflexiones cooperativistas (cooperativas de consumo MAG (Panamá) 5(4):49-51. 1970.
89. MARQUEZ SALAZAR, J. Fundamento social de la cooperación. Su Agro (Venezuela) 2(17):20-21. 1971.
90. MARTINEZ FERRERO, J. Las cooperativas de Venezuela. Caracas, Centro de Investigación y Acción Social, 1968. s.p.
91. MENESES, R.S. DE. O Banco de Nordeste e o crédito cooperativo. Arco Iris (Brasil) 17(127):11-13. 1968.
92. MEREL, S. Cooperativismo. Campesino (Panamá) 1(6):3. 1970.
93. MONTERO GOMEZ, J. La cooperación agrícola. Revista de Agricultura (Costa Rica) 41(1):28-34, 36,38-39. 1969.
94. MONTESA R., O.A. Actividad del Consejo Nacional de Cooperativas de de octubre 1968 - agosto 1969. In Panamá. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Memoria 1969. Panamá, 1969. pp. 245-250
95. _____ . Dirección Nacional de Cooperativas(DINACOOB), el movimiento cooperativo. Panamá, Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1969. pp. 251-284.

96. _____ . Dirección General de Cooperativas, actividades, servicio gubernamental para cooperativas; situación actual y desarrollo de las cooperativas. In Panamá. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Memoria 1971. Panamá, 1971. pp. 236-272
97. MOURA, V. Dificultades para as cooperativas. Gleba (Brasil) 149(54) 28-30. 1968
98. _____ . Emblemas cooperativos e livre adesão. Arco Iris (Brasil) 16(122): 7-8. 1968
99. _____ . Perspectivas para movimento cooperativo no Brasil. Rio Avicola (Brasil) 14:7. 1968.
100. MOURAO, V.T. Educação cooperativista. Arco Iris (Brasil) 17(127):6 1968.
101. NAVARRO DE RIBA, C. El Servicio Nacional de Voluntarios. MACI (Panamá) 3(2): 7-9. 1968.
102. NOVA LEI regula cooperativismo. Extensao Rural (Brasil) 6(72): 9-11 1972.
103. 8000 PRODUCTORES de café forman la asociación cooperativa más grande del país. Revista Agropecuaria (Costa Rica) n°1:18-20. 1970
104. OLIVEIRA, F.P. DE. Cooperativismo o vale do Sirigi. Arco Iris (Brasil) 16(112):17. 1968.
105. OLIVEIRA S SOUZA, H. DE. Instituições de financiamento cooperativista no Brazil. Arco Iris (Brasil) 17(130): 6-7. 1968.
106. OLSEN, H.M. Cooperativa de agricultores; principios y prácticas. De sarrollo Integral (Venezuela) 5:42-43. 1971.
107. ORGANIZACION DE COOPERACION Y DESARROLLO ECONOMICO. Agricultural co-operatives. Annotated bibliography. Paris, 1971. 194 p.
108. ORTIZ VILLACIS, M. Aspectos del problema agrario latinoamericano y la organización cooperativa. Quito, Casa de la Cultura Ecuatoriana, 1968. 153p.
109. OSAL, V. Principales tipos de cooperativas agrícolas. Vida Rural (Venezuela) 198-199:41-42; 200-201:40. 1971.
110. OZQUIERDA AGUILAR, C. El cooperativismo del Ecuador necesita una verdadera orientación. Agro (Ecuador) 16(1): 6-8. 1971.
111. PANAMA. DIRECCION DE PLANIFICACION Y ADMINISTRACION DE LA PRESIDENCIA Programa de cooperación técnica 1972-1976. Panamá, 1971. p. irr
112. PAREDES, O.M. Cooperativa de ahorro y crédito "Intibucana", Limitado El Cooperativista (Honduras) 3(5):11-13. 1970.

113. PECAR, S. Cooperativas de administración contable en el medio rural Tel-Aviv, Centro de Estudios Cooperativos y Laborales, 1969. 159 p.
114. PEREZ BARO, A. El Cooperativismo, su verdadera finalidad y su necesidad de amplia divulgación. Chacra (Perú) 21(110):37-39. 1969
115. PEREZ GABINO, P.C. y COLON ROBRO, M. Manual de operaciones para cooperativas agrícolas. Mexico, D.F., Centro Regional de Ayuda Técnica, 1968. 39 p.
116. PERU. CENTRO NACIONAL DE CAPACITACION E INVESTIGACION PARA LA REFORMA AGRARIA. LIMA. Principios básicos de la cooperación. CENCIRA. Resumen de Curso no. 1. 1970. 14 p.
117. _____. Normas y procedimientos para la organización, constitución y reconocimiento de cooperativas agrarias. CENCIRA. Lecturas Seleccionadas no. 1, 1971. 29 p.
118. _____. Capacitación empresarial I. Modelo de estatuto para cooperativas agrarias de producción (aplicable en aquellas cooperativas cuyo número de socios no sea mayor de quinientos). CENCIRA. Resumen de curso no. 2. 1971. 49 p.
119. PIMENTEL, M. Participación de las cooperativas de caficultores en la comercialización del café en Colombia. Tesis Mag. Sc. Bogotá, Centro Interamericano de Desarrollo Rural y Reforma Agraria, IICA-CIRA, 1972. 167 p.
120. PLAN ORGANICO propuesto por el Consejo Consultivo Argentino para la solución de los problemas que inciden en la evolución de la organización de las cooperativas de América. Revista de la Cooperación (Argentina) 28(163):13-18. 1972.
121. POZAS, R. La organización de cooperativas de producción agropecuaria en Honduras. Economía Política (Honduras) 16:101-133. 1968.
122. PROGRAMA DE Buenos Aires; sobre cooperativismo. Revista Cooperativa (Argentina) 25(146):76-81. 1969.
123. QUE ES una cooperativa de ahorro y crédito? El Ex-Becario Nicaragüense no. 98:12-17. 1971.
124. QUEREJAZU C, R. Proyecto de evaluación y análisis del movimiento cooperativo. Agricultura Boliviana no. 5:38-39. 1967,
125. QUIROS, N. E. Movimiento cooperativo en las zonas rurales. MACI (Panamá) 3(5): 12-13. 1968.
126. RAMIREZ, J.T. Apuntes para una política de cooperativas agrícolas. Su Agro (Venezuela) 2(15):37-39. 1971.

127. REGO, J. DE J. M. Asociativismo no nordeste: tipología e diagnóstico. Cooperativismo & Nordeste (Brasil) 7(1):49-55. 1972.
128. REPETTO, N. Cooperación y trabajo cooperativo. Revista Cooperativa (Argentina) 25(146): 69-75. 1969,
129. RIOS, G. Experiencias pre-cooperativas. Arco Iris (Brasil) 17(125): 24; 17(126): 19. 1968.
130. RIVERA, S. Ecuador, el caso del portento: una cooperativa indígena. In Pugh, R. et al. Estudio de la realidad campesina: cooperación y cambio. Ginebra, Instituto de Investigaciones de la ONU para el Desarrollo Social. 1970. pp. 295-412.
131. RIVERA DE HERRERA, I. Planteamiento y análisis de los problemas socioeconómicos confrontados por los pequeños agricultores de la República de Panamá. Tesis Ing. Ag. Panamá, Universidad, 1969 80 p.
132. ROBLES, J.P. Contribución del movimiento cooperativo al desarrollo de las estructuras socio-económicas del mundo. Tabaco (Venezuela) 6(33):7. 1969,
133. ROCHA, P. Será o cooperativismo a salvação de agricultura? Diálogo Popular, Sao Paulo, Nov. 24. 1968.
134. ROMERO MARDA, J., MERINO ARGUETA, J. y MANGER CATS, S. Evaluación del Programa de la fundación promotora de cooperativas en El Salvador. s.n.t. 26 p.
135. ROY, E.P. Cooperativas: hoy y mañana. Trad. del inglés. Buenos Aires., Centro Regional de Ayuda Técnica, 1969. 509 p.
136. RUST, I.W. Lo que deben saber los miembros de las cooperativas. Mexico, D.F., Centro Regional de Ayuda Técnica, Agencia para el Desarrollo Internacional. Circular educativa no. 24. 1970. 10p.
137. SALLES, B.N. DE. Cooperativas. Correio da Manhã, Rio de Janeiro. Oct. 24, 1968.
138. SCHILLER, O. Formas de cooperación e integración en la producción agrícola. Traducción de Florentino M. Torner. México, D.F., Siglo Veintiuno, 1970. 308 p.
139. SIEGENS, G.S. Reforma agraria y las cooperativas. In Seminario Latinoamericano de Evaluación sobre Cooperativas, Medellín, Colombia, 1968. Roma, FAO, 1968. 12 p.
140. _____. El problema del financiamiento de las cooperativas. El cooperativista (Honduras) 3(3):11-12,30. 1970.
141. SILVA, J.M.F. O verdadeiro cooperativismo e a solução. Realidade Rural (Brasil) 73:37. 1968.

142. SILVA, N. A. DA. Cooperativismo foi morar em Alagoinha. *Extensao Rural (Brasil)* 3(27):14-15. 1968.
143. SILVEIRA FILHO, P.G. DA. Apostilhas do Curso Rapido de Cooperativismo Rural. Rio de Janeiro, Sociedade Nacional de Agricultura, Escola de Horticultura Wenceslau Bello, 1968. 32 p.
144. SINTESIS ESTADISTICA DE las cooperativas en la Argentina al 31 de diciembre de 1970. *Revista de Cooperación (Argentina)* 28(163): 19-21. 1972.
145. SOTO SANCHES, O.D. Cooperativismo rural. *Agricultura Venezolana*. 97:42-43. 1970.
146. TAVARES, C. Cooperativismo. Estado de Minas Gerais. *Suplemento Agropecuario no. 3*. 1968.
147. THUES, J.C. Estudio de la doctrina original cooperativista y de las cooperativas de hoy día en Tunesis. Trad. del francés. San José, Universidad de Costa Rica, Facultad de Agronomía. 1972, 100 p.
148. TREJO FLORES, J.G. y TURCIOS GUERRA, S. La cooperativa de Zapotitán y su aporte al incremento agrícola. *Agricultura en El Salvador*. 11(2): 3-5. 1971.
149. VALDIVIA HIDALGO, E.E. Fomento de la ganadería en Nicaragua a través de las cooperativas. Tesis Ing. Agr. Managua, Escuela Nacional de Agricultura y Ganadería, 1968. 49 p.
150. VALENZUELA, C. Programa de proyectos industriales de la Central de Cooperativas de la Reforma Agraria. Bogotá, Centro Colombiano de Reforma Agraria. 1969. 16p.
151. VALKO, L. Nova lei cooperativista. *Arco Iris (Brasil)* 17(128): 1-2 5-7. 1968.
152. VALLEJO, A. Problemas que adolecen las cooperativas. *El Ex-Becario Nicaraguense no. 96*:25-28. 1971.
153. VERNET, E. Comment organizaer une cooperative. I. Methodes d'approche. 2a. ed. Damien, Haití, 1969. 29 p.
154. _____. Comment organizer une cooperative. II. Catechisme a l'usage des cercles d'etudes cooperatives. Damien, Haití, 1968. s.p.
155. _____. Comment organizar une cooperative. III. Manuel de compatibilidad simplifique a l'usage des petites et mayennes cooperatives. Damien, Haití. 1969. 47 p.
156. VILABA, A. Cooperativas de Rio Grande do Sul 1-11. *Diario de Pernambuco*. Nov. 17, 24, 1968.

157. VILLALBA GONZALEZ, H. Exposición de la legislación de cooperativas de Reforma Agraria y Campesina. Santiago, ICIRA. 1970. 181 p.
158. VOORNIS, J. Cooperativas: desarrollo, función, futuro. Trad. del inglés por R. Palazón. Mexico, D.F., Centro Regional de Ayuda Técnica, 1970. 206 p.
159. YURI, M. Extracto del informe de la misión 153 de la Organización de los Estados Americanos sobre el cooperativismo agropecuario en Chile. Santiago, Instituto de Capacitación e Investigación en Reforma Agraria. s.f. 27 p.
160. ZANCHINI, H.V. y SANUZZI, N. Situação do cooperativismo no Estado de Sta. Catarina. Arco Iris (Brasil) 17(127): 4,8. 1968.

FASCICULO No. 7

SISTEMA DE SEGUIMIENTO E INFORMACION GERENCIAL



PROGRAMA MANEJO DE PROYECTOS



FASCICULO No. 7

SISTEMA DE SEGUIMIENTO E INFORMACION GERENCIAL

PROGRAMA MANEJO DE PROYECTO

Preparado por:

Dr. Leonel González (Consultor)

Dr. C. Pablo Roberts

Ing. Carlos D. Vallejo



INDICE

	<u>Pág.</u>
PRESENTACION	i
1. INTRODUCCION	1
1.1 Propósito del Fascículo	1
1.2 Importancia de la Información en el Proceso Gerencial	1
1.3 El Problema de la Comunicación Deficiente	2
2. SISTEMA DE INFORMACION	4
2.1 Concepto	4
2.2 Objetivos del Sistema de Información	4
2.3 Elementos del Sistema de Información	5
3. LA INFORMACION GERENCIAL	7
3.1 Clasificación según Control de Fuente de Información	7
3.1.1 Información del Ambiente	7
3.1.2 Información de Seguimiento y Control	7
3.1.3 Información de Evaluación	8
3.2 Clasificación de Información Gerencial de Acuerdo al Uso	8
3.2.1 Información Reactiva	8
3.2.2 Información Ilustrativa	8
3.2.3 Información de Memoria o Registro Organizacional	9
3.3 Uso de la Información en Diferentes Etapas del Ciclo de un Proyecto	9
3.4 La Información en el Desarrollo de las Funciones Gerenciales	10
3.5 Contenido de la Información Gerencial	12
4. PARTICIPANTES O USUARIOS DE LA INFORMACION Y LOS NIVELES ADMINISTRATIVOS DE LA ORGANIZACION	13
4.1 Participantes o Usuarios de la Información	13
5. INSTRUMENTOS DE INFORMACION	18
5.1 Informes	18
5.1.1 Informes de Situación	18
5.1.2 Informes Alertantes	22
5.1.3 Informes de Logros	24
5.1.4 Informes Especiales	25
5.2 Intercambio Personal	27
5.2.1 Reuniones	27
5.2.2 Visitas y Entrevistas	28
6. METODOS Y MEDIOS DE COMUNICACION	31
6.1 Método Simbólico	31
6.2 Medio de Comunicación Individual o para Pequeños Grupos	31
6.3 Medios de Comunicación Masiva	31
6.4 Instrumentos Complementarios de Comunicación	31
7. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION	33
BIBLIOGRAFIA	36

PRESENTACION

El Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA), respaldado por otros organismos, ha acumulado durante varios años experiencias y recogido conocimientos acerca del desarrollo rural. En 1976, partiendo de las experiencias dirigidas hacia la administración del desarrollo se estableció el Programa "Manejo de Proyectos" con la financiación parcial de la Agencia Internacional para el Desarrollo (AID Grant N° AID/ta.G-1316). El propósito de este convenio era proporcionar algunas herramientas, técnicas y conocimientos que contribuyeran a desarrollar las destrezas y habilidades necesarias para la eficiente ejecución de los proyectos. A partir de julio de 1978, el IICA creó la División de Manejo de Proyectos para estar al servicio de las Oficinas Nacionales del IICA, en su afán de poner en práctica estas destrezas, habilidades y conocimientos.

Uno de los logros principales del Programa ha sido la elaboración de una Guía para el Manejo de Proyectos, la cual presenta pautas y algunos criterios que deben observarse en el manejo de los proyectos. Además, intenta contribuir con instrumentos prácticos que servirán al técnico en el terreno. La Guía para el Manejo de Proyectos se divide en ocho puntos denominados áreas funcionales, que corresponden a las principales preocupaciones relacionadas con las funciones de la gerencia que se encuentran en el manejo de los proyectos de desarrollo rural. El enfoque de los proyectos de desarrollo rural -no solamente agropecuarios- conviene porque permite identificar, analizar y solucionar una problemática más compleja, particularmente la relacionada con la coordinación institucional y la participación de beneficiario.

Estas áreas funcionales son:

- Análisis de Antecedentes
- Preparación para la Ejecución
- Organización y Coordinación Institucional
- Organización de Recursos
- Programación de Actividades

- Mecanismos Operativos
- Supervisión-Control e Información
- Evaluación

La Guía explica el alcance y contenido de cada área, pero no especifica detalladamente las herramientas que deben utilizarse en cada paso. Por ello se presentan los fascículos sobre aquellos aspectos que requieren una mayor elaboración metodológica. Estos fascículos integran tres elementos o influencias: la extracción de la literatura de los principios y experiencias más significativas, la contribución de expertos contratados especialmente para elaborar el contenido y, sobre todo, la contribución de las experiencias vividas en varios proyectos, lo cual ha permitido probar y modificar los instrumentos para asegurar su utilidad. El área funcional siete "Supervisión-Control e Información", requiere tal ampliación metodológica. El fascículo "Sistema de Seguimiento e Información Gerencial" presenta una metodología apropiada para asegurar una información adecuada y oportuna que requiere la gerencia del proyecto en el esfuerzo de tomar las decisiones óptimas que a su vez conducen a la obtención de los productos del proyecto. Este fascículo recoge las experiencias ganadas en muchos proyectos para poder presentar esquemas prácticos a los principales problemas en mantener oportunamente informados los diferentes niveles administrativos sobre los avances y las dificultades en un proyecto con el afán de facilitar su seguimiento y control.

Finalmente, se desea enfatizar que estos materiales recogen técnicas, conocimientos, destrezas y habilidades que han servido en la práctica al personal de campo y a los jefes de proyectos en varios países latinoamericanos. Se espera que el ordenamiento de dicho material sirva para sistematizar los métodos y apoyar a los responsables de la ejecución de proyectos.

1. INTRODUCCION

1.1 Propósito del Fascículo

En este fascículo se presentan los conceptos fundamentales, componentes, instrumentos y procedimientos que forman un sistema de información gerencial, con el fin de lograr que las unidades encargadas de llevar a cabo actividades terminales o acciones recurrentes dentro del manejo de un proyecto puedan utilizarlo. A su vez, el sistema de información facilita las funciones de seguir y de evaluar para la buena toma de decisiones y su correspondiente ejecución.

Cada proyecto es único en términos de las necesidades de información que tiene y de los mecanismos e instrumentos de información más efectivos que requiere. El presente fascículo se dirige a los responsables de proyectos que desean asegurar un conocimiento base sobre cómo poner a funcionar un sistema de información gerencial que les permita un seguimiento adecuado a su proyecto y les facilite la evaluación requerida.

La teoría que se plantea y los mecanismos que se recomiendan, han sido elaborados con base en las necesidades de información de un proyecto de desarrollo rural de cierta complejidad y envergadura; particularmente los que incorporan componentes de infraestructura física (camino, silos, sistemas de riego, etc.). En muchos de los casos, el gerente no requiere de un sistema de información gerencial tan completo. En estos casos, cada gerente debe seleccionar y adaptar el sistema descrito de acuerdo con las necesidades de información de su proyecto.

1.2 Importancia de la información en el proceso gerencial

Teóricamente se ha reconocido siempre, la necesidad de contar con sistemas informativos durante la ejecución de un proyecto; sin embargo no ha sido sino últimamente que la importancia de una información adecuada, precisa y oportuna se ha enfatizado, principalmente en la medida en que la dimensión de las organizaciones y sus relaciones con otras instituciones aumentan o que el conjunto de actividades del proyecto tiene cierta magnitud.

Un adecuado sistema de información es necesario durante todas las actividades de cualquier etapa de un proyecto.

Una buena información es necesaria no solamente durante el desarrollo de las fases del ciclo de un proyecto, sino que constituye el complemento indispensable de las funciones "internas" de planear, programar y evaluar, y de las "externas" consistentes en capacitar, promover la participación de los usuarios o beneficiarios y de organizar y coordinar.

1.3 El Problema de la Comunicación Deficiente

Cualquier unidad encargada de ejecutar un proyecto necesita saber qué es lo que está ocurriendo en la ejecución del mismo en forma oportuna y adecuada, para poder realizar eficiente y eficazmente sus actividades y alcanzar los objetivos tal como estos fueron concebidos. Observaciones empíricas demuestran que una de las causas de que las unidades responsables de proyecto no ejecutan eficiente y oportunamente las actividades a su cargo, se debe fundamentalmente a la inexistencia de un sistema de información que la produzca, la organice y la transmita para tomar decisiones, mantenerse "al tanto" y crear y mantener registros con datos básicos a los diferentes niveles administrativos de la organización.

La inexistencia de un sistema de información genera, entre otros, los siguientes problemas:

- a. Interpretación distorsionada de las necesidades de los usuarios, la que puede conducir a una deficiente identificación del problema a resolver y a una equivocada definición de objetivos.
- b. Deficiente o inexistente motivación de los usuarios o beneficiarios del proyecto.
- c. Deficiente o inexistente promoción de las instituciones o entidades que participan directa o indirectamente en su desarrollo.
- d. Falta de motivación del personal gerencial, técnico y administrativo de los proyectos, por carencia de información suficiente sobre el por qué del esfuerzo.
- e. Tardío y/o deficiente uso de los recursos financieros y humanos en los proyectos
- f. Inadecuada y/o tardía compra o contratación del equipo y los materiales necesarios.

- g. Control deficiente o inexistente sobre la ejecución de las actividades programadas.
- h. Uso deficiente de los recursos de la organización para resolver dificultades o crisis imprevistas.
- i. Aumento de los costos de ejecución y operación, debido a que la tardanza en transmitir órdenes y mensajes sobre acciones correctivas y el cumplimiento de éstas, acelera los costos correspondientes.
- j. Interpretación equivocada de las disposiciones emitidas por los diferentes sistemas gerenciales de la organización.
- k. Imposibilidad de conocer el estado de ejecución real, física y económica de los proyectos.
- l. Mayor dificultad para los niveles gerenciales de resolver los diferentes problemas que se presentan en el desarrollo de un proyecto.
- m. Imposibilidad o dificultad de conocer el cumplimiento o avance en los diferentes niveles de los objetivos, durante la ejecución y al terminarse los proyectos.
- n. Participación limitada del personal de los mandos medios por falta de oportunidad para transmitir sus recomendaciones a los niveles gerenciales superiores.
- ñ. Falta de, o pobreza de la retroalimentación necesaria en el proceso de ajustes durante la ejecución de los proyectos.
- o. Dificultad para identificar y establecer prioridades sobre las áreas que requieren capacitación y adiestramiento del personal.

2. SISTEMA DE INFORMACION

2.1 Un sistema de información consiste en un conjunto de procedimientos, mecanismos e instrumentos mediante los cuales se obtiene, registra, clasifica, procesa y suministra la información mínima necesaria y adecuada sobre la ejecución de un proyecto y en el momento y lugar oportunos, a las personas de los niveles gerenciales indicados de la organización. Un sistema de información es selectivo en el sentido de que hace énfasis en los eventos y las actividades de especial importancia y de mayor interés para los diferentes niveles gerenciales de la organización; es práctico, porque reduce al mínimo el volumen de papelería y tramitación; y es indispensable, porque facilita el conocimiento de lo que está ocurriendo, la toma de decisiones y la organización y mantenimiento de los registros necesarios.

Para que exista un sistema de información y funcione adecuadamente en los proyectos en marcha, se necesita la vigencia de un plan que contenga objetivos bien definidos y concretos, con metas establecidas en términos de cantidad, calidad y tiempo y la identificación de aquellas condiciones que deben darse para el éxito de un proyecto; es decir, el reconocimiento de las limitaciones que en determinado momento podrían obstaculizar el desarrollo de las actividades programadas, o el logro de las metas propuestas. Se requiere asimismo una programación de las actividades a realizar y el correspondiente uso de recursos, una especificación clara de los eventos claves o resultados especiales a alcanzar, a fin de conocer con exactitud qué es lo que se va a informar.

2.2 Objetivos del Sistema de Información

El objetivo principal de un sistema de información para proyectos en la etapa de la puesta en marcha y ejecución de éstos es facilitar la toma de decisiones en forma rápida y acertada. Los resultados que se consideran necesarios para lograr este objetivo principal son:

- a. Transmitir en forma ordenada y oportuna los datos necesarios para conocer sobre lo que está ocurriendo y la situación general de la ejecución de los proyectos.
- b. Promover la comunicación y participación de los usuarios y beneficiarios del proyecto así como de las personas, entidades o

unidades que se relacionan directa o indirectamente con el proyecto.

- c. Organizar un registro de datos y mantener la memoria institucional de labores.

2.3 Elementos del Sistema de Información

Los elementos constituyentes del sistema son los siguientes:

- 2.3.1 Información: Consiste en todo dato, colección de datos, referencia o detalle sobre los diferentes aspectos del desarrollo de un proyecto, organizados para cumplir con los objetivos señalados en el punto anterior. Puede ser la reseña de una actividad como la de un producto o resultado, o cualquier otro dato que afecte el alcance de los objetivos esperados y sea de interés para la administración de la organización.

La información debe servir para transmitir realizaciones de las actividades y logros o eventos claves del proyecto programados por la administración. Debe contener un mínimo de aspectos concretos sobre los resultados importantes alcanzados (logros) y sobre las situaciones irregulares o problemáticas que se presenten y que condicionan el éxito del proyecto.

La información debe ser fidedigna (lo más confiable que sea posible) y legible (datos transcritos con suficiente claridad para los usuarios). Debe presentarse correctamente (desarrollo ordenado y lógico de los acontecimientos) y oportunamente (que se obtenga y envíe en el momento preciso). La información debe indicar asimismo:

- Qué (en términos de cantidad y calidad).
- Quién (debe señalar el sujeto de la acción).
- Cuándo (debe dar alguna indicación de inicio y fin).
- Cómo (debe señalar las acciones necesarias a realizar).
- Dónde (debe indicar el logro donde se está realizando la actividad), y
- Por qué (debe referirse a la razón por la cual se está realizando la actividad).

- 2.3.2 Organización: Una agrupación de personas o de usuarios que llevan a cabo esfuerzos para alcanzar objetivos especiales en común, a través de actividades de interés y necesidad para conocer cuáles son el desarrollo y los problemas del proyecto. Los principales usuarios de la información son las personas responsables de generar resultados específicos y de realizar actividades programadas dentro de la organización. Otros usuarios del sistema de información son los beneficiarios del proyecto, el público en general y otras entidades operativas con interés en el mismo.
- 2.3.3 Instrumentos: Los medios a través de los cuales se obtiene la información, se remiten para su análisis y se envían al nivel administrativo que corresponda.
- 2.3.4 Esquema de Operación y Procedimientos: Consiste en la estructura organizada de los componentes (sus instrumentos y mecanismos) y en el establecimiento de las interrelaciones y normas de su funcionamiento y operación.
- 2.3.5 Mecanismo Operativo: Consiste en la descripción de conjunto de procedimientos, normas e instrumentos necesarios para la obtención, procesamiento, análisis, evaluación y remisión de la información a los niveles gerenciales correspondientes.

3. LA INFORMACION GERENCIAL

Se ha definido la información como todo dato, conjunto de datos, detalle o referencia que proporciona un conocimiento claro y necesario sobre el desarrollo de un proyecto o sobre cualquier aspecto relacionado con la operación de la organización encargada de ejecutarlo.

3.1 Clasificación según control de la fuente de información.

La información gerencial puede agruparse de acuerdo con el control que la unidad administrativa ejerce sobre la fuente de datos. Se consideran tres agrupaciones: información del medio ambiente; información de seguimiento e información de evaluación.

- 3.1.1 Información del Ambiente: Este tipo de información está integrada por los datos externos al proyecto que se requieren en forma inmediata desde el principio y durante todo el ciclo de desarrollo del mismo. Es de suma importancia para la selección, diseño y manejo y sirve también a los propósitos de examinar, refinar y revisar supuestos sobre los cuales se basa inicialmente el proyecto; sirve asimismo para implementar y diseñar la estrategia a seguir, y para establecer indicadores relevantes de los esfuerzos y efectos del proyecto. En este tipo de información se incluyen:
- a. La información económica familiar (ingreso, recursos, empleo, producto, gastos, prácticas de producción, tenencia de la tierra, impuestos, dietas, etc).
 - b. Información familiar sobre aspectos socioculturales (percepciones, actitudes y expectativas, valores sobre tierra, productos, uso del tiempo, aspiraciones y esfuerzos sobre el futuro).
 - c. Información no familiar (sobre mercados, actividades fuera de la unidad de producción y otras características del marco institucional).

- 3.1.2 Información de Seguimiento y Control: Esta información se refiere al desarrollo de los objetivos a nivel de productos y actividades y de factores bajo el control del proyecto. Incluye los indicadores de implementación; por ejemplo, información sobre insumos, productos agrícolas y costos;

indicadores de utilización (informes sobre cantidad y clases de beneficiarios, tipos y cantidades de beneficiarios e indicadores de compromiso); información sobre la cantidad, clase de compromiso y participación de los beneficiarios del proyecto; uso de recursos; avance físico del proyecto.

3.1.3 Información de Evaluación: Este tipo de información lo genera el sistema de información gerencial para facilitar el exámen del impacto (objetivo específico) que se consigue con los productos (objetivos intermedios) del proyecto y con el efecto (objetivo general) que se busca con el objetivo específico. Incorpora factores tanto bajo control de la gerencia como fuera del control de ésta. Generalmente es información que se remite ocasionalmente a la gerencia y se vincula a la obtención de los objetivos a nivel específico e intermedio, con sus correspondientes factores condicionantes. A menudo se requieren estudios o esfuerzos especiales para la atención de esta información.

3.2 Clasificación de Información Gerencial de Acuerdo con el Uso. Posiblemente es de mayor relevancia para la unidad ejecutora la clasificación de la información según el uso que se intenta darle. Se reconocen por lo menos tres clases de información:

3.2.1 Información Reactiva: Esta clase de información consiste en el conjunto de elementos de juicio y en los datos que plantean una situación que requiere alguna acción de parte del receptor.

Se utiliza fundamentalmente para generar la toma de una decisión y debe llegar hasta el nivel inferior gerencial de la organización, con capacidad y autoridad para resolver el problema o la situación que se plantea.

3.2.2 Información Ilustrativa: Sirve para presentar al "receptor externo" (sean estos los beneficiarios del proyecto, el ambiente o las instituciones vinculadas al mismo) un conjunto de asuntos o de datos para ilustrar los aspectos positivos del proyecto y facilitar de esta manera su promoción. Para

el "receptor interno" debe ascender hasta el nivel superior jerárquico dentro de la organización más interesado o necesitado en conocerla.

3.2.3 Información de Memoria o Registro Organizacional: Esta clase de información consiste en la recopilación y registro de actividades y en la ocurrencia de hechos durante el desarrollo del proyecto bajo la responsabilidad de la organización. Esta información se prepara y presenta no necesariamente para uso actual ya que consiste fundamentalmente en la memoria anual de actividades, registros, archivos, banco de datos, etc. Tiene más bien un uso futuro aplicable al desarrollo de otros proyectos similares. Este tipo de información constituye la base de la condensación de datos y producción de informes comparativos entre la situación actual y las metas y objetivos inicialmente propuestos; sirve también de fuente informativa para preparación y elaboración de otros proyectos.

3.3 Uso de la Información en Diferentes Etapas del Ciclo de un Proyecto. La existencia y el uso de la información durante las diferentes etapas de formulación y elaboración, de puesta en marcha y de implantación o ejecución y de operación de un proyecto, es de vital importancia para garantizar que estas etapas se lleven a cabo de acuerdo con su programación. En la fase de diagnóstico durante la etapa de elaboración del proyecto, se identifican y jerarquizan problemas de desarrollo existentes. Una información adecuada y oportuna es crucial, ya que con base en una fiel transmisión de las características de estos problemas, se establecen los diferentes objetivos y las metas que la organización desea alcanzar. Asimismo, al formularse la propuesta de la idea inicial del programa o del proyecto y en el estudio preliminar de su prefactibilidad, factibilidad y diseño, es necesario definir y transmitir de una manera precisa a las instituciones ejecutoras de los proyectos de apoyo directo o indirecto, los objetivos, metas, factores condicionantes importantes y las limitaciones existentes, requerimientos técnicos y de recursos. En esta fase, la información juega un papel determinante para facilitar primero la priorización de alternativas y la toma de decisiones para

echar a andar los proyectos considerados de mayor importancia, y segundo, para promover el apoyo indispensable.

En el proceso de puesta en marcha, la información asegura la transmisión en términos de cantidad, calidad y tiempo de los requerimientos de recursos a los diferentes niveles gerenciales. La contratación de obras debe llevarse a cabo de acuerdo con los requerimientos reales, lo cual sólo puede lograrse si las bases de contratación están bien formuladas y son expresadas con claridad y precisión, señalando qué es lo que se necesita, cuándo y cómo. Lo mismo ocurre con la compra de equipo y materiales, la contratación de personal y las solicitudes de financiamiento para la ejecución del proyecto.

En la fase de implantación, la información es el vínculo por medio del cual los diferentes niveles administrativos de la organización involucradas en el proyecto, pueden establecer si las actividades se están realizando como fueron programadas y con los recursos asignados, y si los resultados o productos esperados se están generando tal como fueron concebidos. Es asimismo a través de la información que el responsable de la ejecución del proyecto identifica y envía datos sobre la situación de los factores condicionantes o limitantes que puedan afectar la ejecución exitosa de las actividades y el logro de los productos.

En la fase de operación o mantenimiento del proyecto, la información juega un papel determinante para establecer si se están alcanzando los objetivos y metas de operación; si se está proporcionando el mantenimiento adecuado y si se están siguiendo acertadamente las guías o normas de organización y administración y las funciones y procedimientos elaborados al efecto. De igual manera, es a través de la información que se identifican y se hace la remisión de los datos sobre el impacto del proyecto y se aseguran que se retroalimente el sistema de planificación para la formulación de programas o proyectos similares en el futuro.

3.4 La Información en el Desarrollo de las Funciones Gerenciales.

La información es el eslabón necesario para integrar las diferentes funciones gerenciales necesarias para ejecutar con éxito un proyecto.

En el desarrollo de las funciones de planificar y programar, una información adecuada y oportuna permite establecer de manera real los diferentes niveles de objetivos, una apropiada determinación de las actividades que se quieren realizar y la identificación de los factores condicionantes y limitantes que inciden en la ejecución del proyecto. La información adecuada permite asimismo que la programación de las actividades a ejecutar, la selección de la tecnología conveniente y la implementación de la organización con los recursos necesarios, se ajusten a las disponibilidades existentes, tanto en la unidad ejecutora como en las de apoyo.

Para la función gerencial de organizar y coordinar, es a través de una buena información que los responsables de llevar a cabo las actividades del proyecto conocen con precisión qué es lo que tienen que hacer, cómo, cuándo, dónde, así como las diferentes relaciones internas y externas que tienen que mantener para obtener éxito en el alcance de los objetivos. Una información adecuada permite la estructuración en forma ordenada de los diferentes trabajos dentro del proyecto, facilita la formación de unidades o grupos y la definición de las relaciones de autoridad y de comunicación dentro de la organización. Permite un chequeo de lo que se desea hacer en el proyecto con los recursos disponibles.

En las funciones de seguir, controlar y supervisar, la información es el elemento básico mediante el cual se conoce y transmite si la ejecución de las actividades y la generación de los resultados esperados están de acuerdo con lo programado. Una adecuada y oportuna información facilita por otra parte la toma de decisiones para corregir las diferentes desviaciones que puedan presentarse en la ejecución de los proyectos.

En la función gerencial de evaluar, la vigencia y buen uso de la información permite comparar y analizar el impacto de la ejecución del proyecto en los diferentes niveles de sus objetivos, así como el buen funcionamiento y operación de la unidad ejecutora y recomendar acciones correctivas cuando fuere necesario.

En la promoción del proyecto hacia los usuarios de éste y hacia las instituciones de apoyo, la información es de vital importancia

para establecer puntos de contacto, estimular y facilitar su participación en el proceso de diseño y formulación, implementación y ejecución y operación.

Finalmente en la función gerencial de capacitar, una buena información permite que el personal que directa o indirectamente participa en el desarrollo del proyecto, conozca cuáles técnicas y procedimientos más adecuados son los que hacen falta, los dé a conocer y los utilice para ejecutar sus actividades con eficiencia.

3.5 Contenido de la Información Gerencial.

En la sección 2.3.1 se resume una definición de información gerencial. Se amplía el concepto con el fin de recalcar que la información gerencial debe reflejar lo importante de lo que se quiere transmitir y lo que es relevante para el éxito del proyecto. Una información adecuada debe informar sobre el cumplimiento de los diferentes niveles de objetivos inmediatos o de productos del proyecto y cómo se están generando éstos. La información debe transmitir asimismo el estado de realización de los eventos, componentes de los productos o resultados, señalando el logro de metas e indicadores de éxito, en términos de cantidad, calidad y tiempo. La información gerencial debe reflejar el estado de la ejecución de las actividades, indicando cómo se están realizando éstas.

Un sistema de información debe reflejar también la forma en que se están obteniendo y utilizando los diferentes recursos requeridos para el desarrollo del proyecto (sus cantidades y las clases de éstos).

Otro aspecto que debe cubrir la información gerencial es el de la transmisión de elementos de juicio para establecer la situación de cumplimiento de los factores condicionantes o las limitaciones institucionales para el desarrollo exitoso del proyecto.

Finalmente, la información gerencial debe cubrir aspectos de carácter coyuntural e imprevistos a efecto de capacitar la administración en la toma de medidas correctivas y pertinentes en cualquier momento del desarrollo de los proyectos.

4. PARTICIPANTES O USUARIOS DE LA INFORMACION Y LOS NIVELES ADMINISTRATIVOS DE LA ORGANIZACION

4.1 Participantes o Usuarios de la Información

4.1.1 Se consideran emisores de información o informantes todas las personas que participan en el proceso de producir, procesar, analizar y presentar información a otras personas o instituciones.

Los principales emisores de información son:

- a. Los individuos encargados de ejecutar tareas específicas en el desarrollo de un proyecto. Entre éstos figuran el director o gerente del proyecto, quien es el único responsable de que el objetivo específico se desarrolle de acuerdo con lo programado y de vigilar su progreso. El gerente debe orientarse hacia la generación de resultados (cumplimiento de los objetivos intermedios o productos y las actividades) para lo cual necesita estar bien informado.
- b. De la misma manera, los individuos responsables de generar resultados específicos (productos) o de realizar tareas concretas dentro de la organización, son también considerados emisores de información en virtud de que obtienen, procesan, organizan y envían datos sobre asuntos de interés para otros grupos de personas.
- c. Las entidades ejecutoras que desarrollan proyectos que afectan algún factor condicionante del proyecto en cuestión, son también emisores importantes. El gerente del proyecto depende de esta información para vigilar el cumplimiento de los factores condicionantes.
- d. Se consideran también emisores de información ciertos grupos que por su naturaleza tienen un carácter especial, como por ejemplo: la organización espontánea de personas (productores, trabajadores, comerciantes, etc.) grupos que expresan información de carácter ilustrativo para dar a conocer actividades realizadas y logros alcanzados, o bien para hacer diferentes planteamientos.

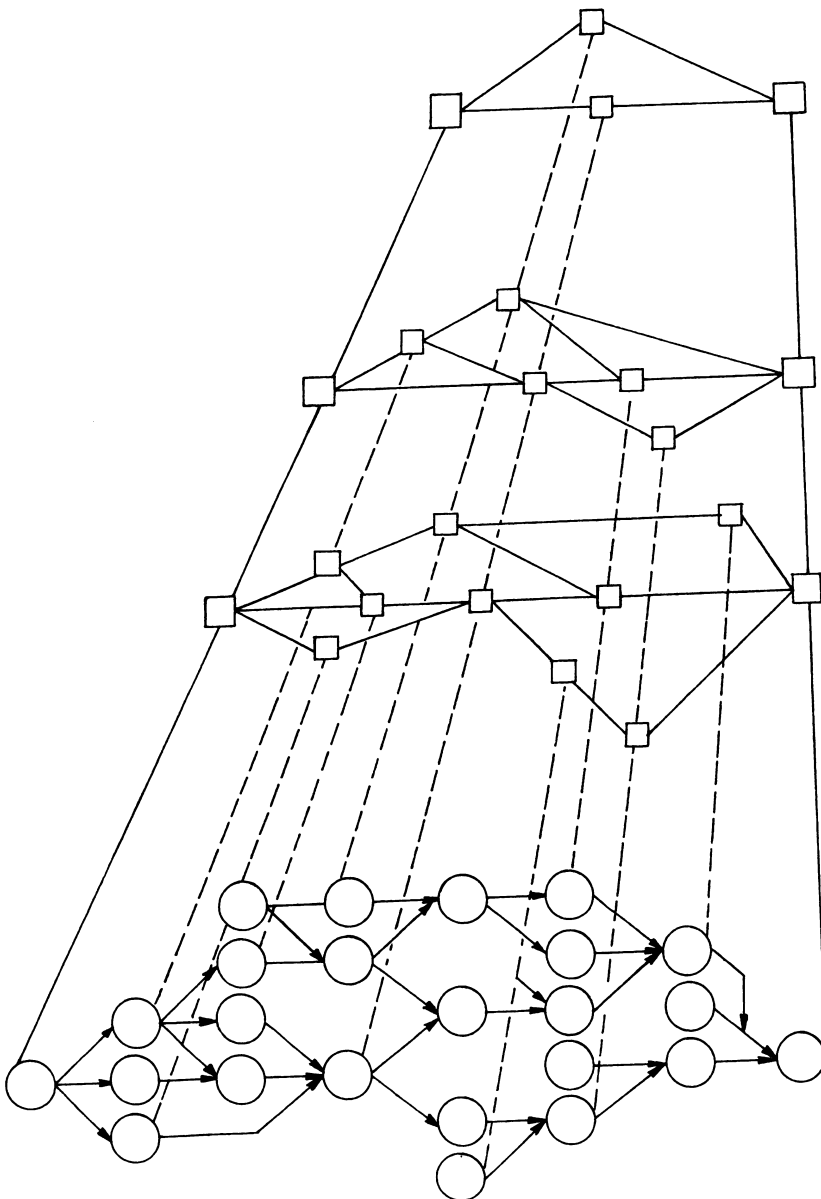
4.1.2 Receptores de Información

- a. Se pueden considerar entre los receptores de información a aquellos individuos que dentro de la organización tienen bajo su responsabilidad la ejecución de actividades y la generación de resultados (productos). Necesitan conocer del desarrollo de los esfuerzos que se hacen dentro de los programas bajo su responsabilidad a efecto de tomar decisiones y estar al tanto de lo que está ocurriendo.
- b. Las organizaciones o instituciones tanto públicas como privadas que aportan algo al proyecto son receptores de información, ya que es a través de ésta que mantienen al día sus archivos y cuentan con un adecuado nivel de conocimiento de lo que está ocurriendo dentro y fuera de su organización. Esta información consiste en datos o información de variada naturaleza que permite conocer el avance del proyecto y también facilitar la toma de decisiones a mediano y largo plazo.
- c. Las organizaciones y sus dependencias, particularmente las de apoyo (servicio civil, hacienda, contraloría) son también receptores de información debido a que tienen que procesar una serie de informes de los proyectos sobre el uso de recursos, cumplimiento de actividades, memorias, boletines técnicos, publicaciones varias, etc.
- d. De la misma manera, ciertas agrupaciones o grupos especiales se constituyen en receptores de la información de los logros y problemas relacionados con los eventos que les afectan.

El Cuadro No. 1 presenta los diferentes niveles gerenciales que exige un buen sistema de información para la organización involucrada en la ejecución de un proyecto. Identifica a los responsables de obtener, utilizar y suministrar la información gerencial, de acuerdo con la responsabilidad que ejercen para cumplir los objetivos del proyecto. Puede verificarse que los niveles gerenciales de un sistema de información corresponden a los

Cuadro No. 1

Niveles Gerenciales de Información en un Proyecto



Nivel Cuatro:
RESPONSABLE DE LA
ORGANIZACION EJECUTORA
 (Ministro, Director
 Regional, Director
 de Programa)

Nivel Tres:
RESPONSABLE DE
PROYECTO
 (Gerente)

Nivel Dos
RESPONSABLES DE
PRODUCTOS
 (Entidades y/o personas)

Nivel Uno:
RESPONSABLE DE
ACTIVIDADES
 (Técnicos o profesio-
 nales en el campo)

diferentes niveles de objetivos de un proyecto tal como se desarrollan en un Resumen Operativo Gerencial (ROG) 1/. Los niveles cuatro y tres en el sistema de información corresponden al objetivo general y al objetivo específico de un proyecto, respectivamente. Los niveles dos y uno del sistema de información se refieren a los objetivos de productos y actividades en un ROG y representan los elementos controlables de un proyecto, razón por la cual éste se refiere como el área de supervisión y control del proyecto. Como es de esperar, estos dos niveles de objetivos "inferiores" requieren de otras necesidades de información.

Las necesidades de información obviamente varían de acuerdo al nivel gerencial del proyecto; por ejemplo, los responsables de las actividades (nivel uno) requieren mayor cantidad de información para poder llevar a cabo con éxito estas actividades en comparación con el correspondiente responsable del producto (nivel dos). Es decir, en cuanto mayor es la jerarquía gerencial menor es la cantidad de información que se requiere sobre el proyecto, pero cualitativamente es más condensada y más global. El Cuadro N° 1 demuestra esta relación de cantidad de información con la jerarquía gerencial.

- d. Los diferentes niveles deben estimular el flujo oportuno del mínimo de información que sea necesario y suficiente para cumplir con los objetivos descritos a su nivel. Sin embargo, en caso necesario un nivel gerencial superior debe tener acceso a la información con más detalle, es decir, la que se requiere para la ejecución de los objetivos a los niveles "inferiores".

El Cuadro N° 2 indica cómo disminuye la cantidad de

1/ Véase el Fascículo N° 2: Resumen Operativo Gerencial. IICA. San José, Costa Rica. 1979.

información durante el flujo de ésta del nivel uno hacia el nivel cuatro. Por supuesto, la reducida información que llega a los niveles superiores se caracteriza por referirse a los eventos más importantes y al desarrollo de metas que afectan en mayor grado el cumplimiento del objetivo al nivel correspondiente. El responsable de la organización ejecutora (nivel cuatro) simplemente no tiene interés ni tiempo en conocer todos los detalles que los responsables a nivel uno necesitan tener en mente.

Cuadro No. 2
Usuarios y Niveles de Información

USUARIO, NIVEL DE INFORMACION	NIVEL 4	NIVEL 3	NIVEL 2	NIVEL 1
Responsable de la Organización Ejecutor a o del Programa	Recibe y Usa ↑			
Responsable (Gerente) del Proyecto	Suministra ←	Recibe y Usa ↑		
Responsable de Productos		Suministra ←	Recibe y Usa ↑	
Responsable de Actividades			Suministra ↑	Recibe y Usa ←

NOTA: La porción del cuadro con sombra representa la mínima cantidad de información disponible y necesaria para cumplir con las funciones gerenciales correspondientes a cada nivel de objetivos.

5. INSTRUMENTOS DE INFORMACION

Los instrumentos utilizados en un sistema de información gerencial pueden clasificarse en dos rubros: uno que se refiere al conjunto de informes y otro que incluye los intercambios personales. Un conjunto de informes para un proyecto de mayor complejidad posiblemente necesita hasta cuatro tipos de informes, mientras que un proyecto relativamente sencillo exige solamente uno o dos tipos de informes, de acuerdo con lo que determina la gerencia. Los cuatro tipos de informes son:

- Informe de situación
- Informe de logros
- Informe alertante
- Informe especial

5.1 Se define un informe como una agrupación de datos escogidos y ordenados en forma tal que describe un resultado, un evento esperado, un problema o una actividad. Este informe debe señalar qué, quién, cuándo, cómo, dónde y por qué, ya que su finalidad es transmitir un mensaje en la forma más clara, precisa y directa. Esta "agrupación de datos escogidos y ordenados descriptivamente" puede transmitirse en forma verbal o por escrito y ser rutinarios, esporádicos, o eventuales.

Un informe rutinario es aquel que se envía periódicamente (mensualmente, trimestralmente, semestralmente, anualmente) independiente de su contenido. Un informe episódico o eventual, es aquel que se remite cuando surge una situación inesperada y debe informarse, por ejemplo, cuando se presenta un problema, o bien, cuando se alcanza un resultado de importancia para la gerencia. Tanto los informes rutinarios como los episódicos pueden presentar datos sobre la situación de la ejecución del proyecto, sobre los logros de los resultados planeados en éstos y sobre los diferentes problemas que adicionalmente pueden presentarse.

Los informes escritos más utilizados en el Sistema de Información, son:

5.1.1 Informes de Situación: Generalmente estos informes son escritos por los responsables de productos y se dirigen al gerente del proyecto. Este tipo de informe tiene el propó-

sito fundamental de presentar periódicamente al responsable del proyecto, el estado de avance de los productos en términos físicos y financieros, señalando el porcentaje de ejecución de cada uno de sus eventos o subproductos más relevantes y también el de la ejecución de las actividades más importantes.

Este informe puede señalar el estado de avance a la fecha de presentación de cada uno de los productos o resultados esperados. Entre estos, se incluyen los informes financieros, de investigación, memorias, ejecución de actividades importantes, etc. También debe indicar los problemas que se han encontrado, la situación de éstos y presentar recomendaciones generales.

El Informe de Situación puede presentarse de acuerdo con el formato del Cuadro No. 3 y atendiendo a lo siguiente:

- En el encabezado del formulario

- a. No. de Informe: Deberá indicarse el número del informe en forma correlativa (princiando con el 1, 2, 3, etc).
- b. Período del Informe: Indicar el período total (fechas límites) que abarca el informe.
- c. Unidad Operativa: Nombre de la Unidad organizacional que dirige y se responsabiliza de lograr el objetivo específico o el propósito del proyecto.
- d. Fecha de este Informe: Consignar el último día del período en el cual se integra el informe.
- e. Identificación del Proyecto: Se refiere al código institucional, sectorial o de la Unidad de Planificación Nacional asignado al proyecto.
- f. Hoja No ____ de ____: Número de hojas que contiene el informe, ejemplo: 1 de 3, 2 de 3, 3 de 3.

- Las columnas se refieren a:

- a. Eventos o productos más importantes del proyecto: Deberán enlistarse de acuerdo con el orden indicado en el Resumen Operativo Gerencial (ROG) del

Cuadro No. 3
Informe de Situación

No. de Informe _____ Período del Informe _____
 Unidad Operativa _____ Fecha de este Informe _____
 Identificación del Proyecto _____ Hoja No. _____ de _____

Eventos o Sub-productos más importantes del Proyecto (a)	Fechas Programadas (b)		Ejecución Programada a la fecha (c)	Estado Actual (d)		Fondos en Miles \$ (e)		Observaciones
	Inicio (b.1)	Fin (b.2)		% Avance (d.1)	* Situación (d.2)	Total (e.1)	Utilidad a la fecha (e.2)	

* Indicar si está en tiempo "t" con retraso "r" o adelantada "a"

Gastos Totales Programados: _____
 PARA: _____
 DE: _____
 Responsable _____ Firma y sello _____

proyecto, todos los resultados, eventos o componentes más importantes del mismo.

- b. Fechas programadas: Deben indicarse las fechas de inicio (b.1) y terminación o generación (b.2) de los productos, eventos o resultados del proyecto, tal como fueron programados.
- c. Ejecución programada a la fecha (%): Para aquellos proyectos con componentes físicos, consignar el porcentaje de ejecución. El total programado es el 100% (terminación del producto o evento).
- d. Estado actual:
 - d.1 Avance: Porcentaje del avance a la fecha del informe.
 - d.2 Situación: Indicar si el porcentaje del avance se encuentra de acuerdo al porcentaje programado. Si está a tiempo, con una "t", si con retraso con una "r" y si adelantado con una "a" anotando en la columna únicamente t, r, o a, según el caso.
- e. Fondos de miles de \$:
 - e.1 Total: Asignación monetaria total para cada evento, subproducto o producto.
 - e.2 Fondos utilizados a la fecha: Cantidad gastada a la fecha del informe en cada evento, producto o subproducto.
- f. Observaciones: En este espacio deberán anotarse los problemas que se afrontan, soluciones, sugerencias, acciones o recomendaciones que puedan mejorar la marcha del proyecto, motivos de retraso o adelanto en la ejecución de éste, etc. De ser necesario, pueden utilizarse hojas anexas para abundar o detallar este tipo de observaciones. Al pie del formulario se recomienda incluir espacios para lo siguiente:
 - i. Gastos totales programados: suma monetaria total destinada al proyecto en el período indicado.
 - ii. Para: Nombre y cargo del nivel inmediato superior de la organización a quien va dirigido el informe.

iii. De: Nombre y Cargo del informante (responsable del proyecto), su firma y su sello.

5.1.2 Informes Alertantes: Estos informes son de carácter episódico o eventual y tienen como objetivo principal el alertar a la administración encargada del proyecto sobre posibles situaciones que pudieran requerir de una acción inmediata. Deben presentarse al nivel administrativo inmediato superior al nivel de objetivos en que se suscita el problema o situación problema, a efecto de que este nivel pueda contar con el tiempo necesario para resolver los problemas que en el informe se plantean.

Los informes alertantes deberían incluir una breve descripción del problema y su origen, los efectos de éste sobre el desarrollo del objetivo correspondiente, las alternativas de solución más viables, las acciones que se han tomado, la acción sugerida para resolver el problema; y en la medida posible, el costo implicado por las alternativas. Asimismo, debe señalarse la fecha límite para tomar la acción que se recomienda y para resolver el problema.

En este informe se debe hacer mención de aquellos eventos clave o actividades que no se realizaron o están en peligro de no ejecutarse y amenazan la realización de otros eventos, y en algunos casos, la ejecución del proyecto mismo.

Este informe puede presentarse en forma de memorando al estilo del Cuadro No. 4. Se sugieren los siguientes lineamientos:

Para: Indicar el nombre y el cargo del nivel inmediato superior de la organización del proyecto.

De: Indicar el nombre y el cargo del responsable que informa

Unidad Operativa: Nombre de la dependencia organizacional que dirige el proyecto

Asunto: Identificar el evento, producto, subproducto, actividad o factor condicionante que presenta el (los) problema (s).

Cuadro No. 4

Informe Alertante

PARA: _____

DE: _____

UNIDAD OPERATIVA _____

ASUNTO:

Evento, producto, subproducto o
factores condicionantes con pro-
blemas

FECHA: _____

1. Problema(s):
 - Señalar el problema y su origen
2. Evaluación del Problema
 - Señalar el impacto del problema sobre el proyecto u otros proyectos
 - Presentar alternativas de solución, señalando las ventajas y desventajas de cada una de ellas, incluyendo costos relativos y tiempo
3. Acciones:
 - Indicar las acciones que se están llevando a cabo para resolver el problema
 - Acción(es) sugerida(s), (qué, quién, cuándo, dónde, cómo y por qué)
 - Fecha límite para tomar la(s) acción(es) sugerida(s)
 - Fecha límite para resolver el problema

Fecha: Señalar la fecha en la que se envía el informe.

1. Problema:

Consignar el problema (o conjunto de problemas similares) que afronta el proyecto, así como las causas que lo(s) originan.

2. Evaluación del Problema(s):

Se analiza la magnitud del problema(s) para señalar su impacto en el desarrollo del proyecto y su incidencia sobre otros proyectos.

Se deben consignar las alternativas de solución planteadas por el remitente, señalando las ventajas y desventajas que presente cada una de dichas alternativas. (Véase el Fascículo No. 13: Sistema de Evaluación Gerencial. IICA. San José, Costa Rica. 1979.)

3. Acciones:

En este apartado deben anotarse detalladamente las acciones que el informante ha desarrollado, o está llevando a cabo dentro de su esfera de control o jurisdicción, para resolver el problema existente y señalar las acciones que a juicio del remitente del informe resuelvan el problema. Las acciones sugeridas deben responder a las preguntas: qué, quién, cuándo, dónde y por qué.

Para garantizar la eficacia del informe alertante, el remitente debe recomendar fechas límite para ejecutar las acciones que sugiere y para resolver el(los) problema(s).

- 5.1.3 Informe de Logros: Al igual que el informe alertante, este informe es de carácter eventual o episódico, pero tiene en cambio el propósito de indicar la realización o cumplimiento de aquellos eventos que revisten especial importancia para la gerencia o administración superior. Debe indicar la magnitud del logro en términos de cantidad, calidad y fecha de finalización, y relacionarlo con el estado del proyecto o productos más importantes. Además, conviene señalar el próximo evento o logro a realizarse.

Este informe puede presentarse en forma de memorando como indica el Cuadro No. 5 y de acuerdo con los siguientes lineamientos:

Para: Indica el nombre y cargo del nivel inmediato superior de la organización a quien se le envía el informe.

De: Indica el nombre y cargo del responsable que informa.

Unidad Operativa: Señalar el nombre de la dependencia organizacional que dirige el proyecto.

Asunto: Identifica el evento o logro realizado

Fecha: Señalar la fecha en que se envía el informe.

1. **Eventos o logros alcanzados:**

Consignar el o los logros alcanzados, especificando su alcance en términos de: cantidad, calidad y fecha de conclusión. Asimismo, incluir un análisis de la importancia de los resultados obtenidos e incluir las interpretaciones que procedan.

2. **Relación al avance del proyecto:**

Con base en los logros obtenidos y los productos o eventos realizados se relaciona este evento o logro indicando a la vez su importancia para el éxito del proyecto.

También puede considerarse la consignación de los posibles problemas futuros sobre los eventos subsiguientes y prever su incidencia en la normal ejecución del proyecto.

3. **Próximo logro o producto a generar:**

Identificar plenamente el próximo evento o logro a realizarse señalando la fecha de su obtención.

- 5.1.4 **Informes Especiales:** Estos se elaboran para responder a requerimientos específicos sobre un aspecto determinado de la organización del proyecto. Puede ser una ayuda-memoria, informes especiales sobre alguna comisión determinada, informes de evaluación, informe de evaluación final, etc. No hay formatos recomendados, aunque obviamente deberían ajustarse a las necesidades de la gerencia y la organización madre.

Cuadro No. 5
Informe de Logros

PARA: _____

DE: _____

UNIDAD OPERATIVA _____

ASUNTO: Evento o logro realizado

FECHA: _____

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. Logros alcanzados | <ul style="list-style-type: none"> - Señalar los logros alcanzados especificando su alcance (cantidad, calidad y cuándo se logró) - Evaluar los resultados obtenidos e incluir interpretaciones de los resultados. |
| 2. Relación al avance del proyecto | <ul style="list-style-type: none"> - Vincular el logro o evento a la situación actual del proyecto en general |
| 3. Próximo logro o evento a reportar | <ul style="list-style-type: none"> - Identificar el próximo evento o logro a realizarse, señalando la fecha en que se está programando |

5.2 Intercambio Personal

El intercambio personal, que en la mayoría de los proyectos y de las organizaciones cobra mucha importancia es, sin embargo, de poca preocupación generalmente. La gerencia, para utilizarlo ordenadamente como parte del sistema de información, debe facilitarlo mediante reuniones o visitas.

5.2.1 Reuniones

En las comunicaciones internas y externas de la organización encargada de la ejecución de un proyecto, uno de los medios de información más eficaces, aunque poco reconocido, es el de las reuniones, sean estas estructuradas (cuando existe una agenda de puntos a tratar) o no estructuradas o abiertas.

En las reuniones estructuradas debe establecerse, posiblemente con una ayuda-memoria, cuáles son los resultados esperados que permitan establecer las decisiones a tomar y las acciones a ejecutar. Este tipo de comunicación permite establecer las pautas de acción de los responsables de generar resultados y realizar actividades concretas, así como el establecimiento de una buena coordinación entre el grupo. Es conveniente designar a una persona que se encargue de elaborar la minuta de la reunión en la cual deben establecerse los puntos tratados, lo concluido, las decisiones tomadas y las acciones a realizar, indicando sus responsables y las fechas de terminación de cada resultado esperado. Es conveniente también revisar lo realizado por la organización de acuerdo con lo convenido en la reunión anterior, lo cual servirá como mecanismo de retroalimentación para analizar las acciones ejecutadas y establecer acciones posteriores con su debido seguimiento.

Las reuniones abiertas que son de especial importancia en los proyectos de tipo experimental, tienen como propósito permitir que cada uno de los participantes aporte sus ideas y sugerencias sobre algún asunto o problema especial para hacer planteamientos de alternativas de solución de problemas, o bien, para la ejecución de acciones específicas.

Este tipo de reuniones son más bien de carácter exploratorio y suelen utilizarse en la búsqueda de soluciones o para la obtención de suficientes elementos de juicio, necesarios para tomar una decisión. Es conveniente que al inicio de la reunión se mencione el resultado esperado de la misma, señalando en términos bastantes amplios, el asunto, tema o problema a tratar.

Es conveniente asimismo que, dentro de la misma reunión, se preparen resúmenes de lo concluido para pasar a otros aspectos del problema o a otro tema. Este tipo de reuniones es de gran utilidad para conocer el modo de pensar y las impresiones del personal de la organización o proyecto; suelen producir excelentes resultados para plantear y resolver problemas de la administración, como estímulo a los trabajadores, etc.

5.2.2 Visitas y Entrevistas

El sistema de visitas y entrevistas es una forma fácil y eficiente de obtener y proporcionar información sobre hechos, datos, asuntos, etc. Asimismo, a través de este tipo de mecanismo se conocen otros aspectos importantes de la organización, tales como aptitudes, sugerencias, reclamos, creencias, rumores, esperanzas, desilusiones, etc. Entre los principales tipos de visitas se destacan los siguientes:

a. Visitas de Supervisión

Este tipo de entrevistas o de visitas consiste en llevar a cabo una inspección ocular o un cambio de impresiones con el o los responsables de generar ciertos resultados a nivel de objetivos intermedios; o de realizar actividades concretas a efecto de establecer el estado de avance del proyecto, la posible existencia de problemas; así como para verificar el cumplimiento del programa de trabajo. Se recomienda que después de realizada la visita, se presente un informe al nivel gerencial inmediato superior, detallando los datos más importantes, con conclusiones y recomendaciones derivadas de

la misma, enviando copia a los supervisados.

b. **Visitas de Evaluación: 1/**

Este tipo de visitas tiene fundamentalmente el propósito de verificar si la unidad operativa está alcanzando el objetivo específico y los resultados esperados a nivel de objetivos intermedios. De acuerdo con el Resumen Operativo Gerencial, consiste principalmente en comparar, analizar y recomendar (en términos de cantidad, calidad y tiempo) los logros programados con los obtenidos. Para este tipo de visitas, conviene elaborar formas especiales que indiquen los diferentes niveles de objetivos del proyecto, señalando la cantidad y calidad planeadas del evento o resultado esperado, y el tiempo necesario para completarlo; así como la situación de los supuestos importantes y el estado de las limitaciones existentes, a efecto de facilitar las comparaciones, establecer las razones de cambio o variación, si las hubiere, y agilizar la presentación de las recomendaciones pertinentes.

c. **Visitas de Promoción:**

Este tipo de visitas sirve para transmitir información y persuadir a los receptores de la misma, así como para estimular la participación de los usuarios y beneficiarios del proyecto y del personal de otras unidades o dependencias de apoyo. Están orientadas fundamentalmente a presentar la naturaleza y efectos de los problemas existentes, a mostrar la prognosis de la situación, y a convencer a los receptores de la información de la necesidad de llevar a cabo sus actividades de acuerdo con el programa elaborado al efecto.

d. **Visitas de Relación:**

Estas visitas suelen hacerse periódicamente y en forma no estructurada, con el fin de mantener el contacto y

1/ Véase el Fascículo No. 8: Sistema de Evaluación Gerencial. IICA. San José, Costa Rica. 1979.

comunicación permanentes con el responsable del proyecto y los responsables de los objetivos intermedios (productores). Están destinadas a mantener una buena relación que permita establecer en forma general la marcha o ejecución del proyecto, así como recibir información variada sobre logros, problemas y cualquier otro detalle de importancia.

6. METODOS Y MEDIOS DE COMUNICACION

Existen varios métodos y medios de comunicación administrativa que dependen de la naturaleza y necesidades de la organización encargada de la ejecución del proyecto. Los más utilizados son el método escrito y el verbal u oral. Sin embargo, hay otros de importancia que complementan los anteriores, entre los cuales conviene señalar el método simbólico, los medios de comunicación masiva, periódicos, murales, las llamadas "cajitas de sugerencias y quejas", y manuales de organización y funciones.

6.1 Método Simbólico.

Este método incluye dispositivos y ayudas visuales auditivas como: grabaciones, rótulos, fotografías, sonidos, luces intermitentes, etc. Es complementario de los canales verbales y medios por escrito y sirve de complemento gráfico para transmitir información ilustrativa o alertante, la cual, generalmente, requiere toma de decisiones.

6.2 Medios de Comunicación Individuales o para Pequeños Grupos:

Entre los medios de comunicación individual o para pequeños grupos pueden mencionarse: pizarrones, rotafolios, franelógrafos, proyectores, grabadoras, formularios, radio, teléfono, intercomunicaciones, mapas, murales, boletines, folletos y otras especificaciones similares. Estos presentan la ventaja de poner en contacto directo e inmediato al ente emisor y al receptor dada la naturaleza del tratamiento particular que ellos implican.

6.3 Medios de Comunicación Masiva.

Estos usan el mismo proceso que los medios de comunicación individual, con la diferencia de que en los medios de comunicación de masas el ente emisor está constituido por un grupo de personas organizadas en un esquema definido. Entre los medios de comunicación masiva más importantes se encuentran: el cine, la televisión, la prensa, etc. Las principales ventajas de este método son: la facilidad de concretar ideas, su poder de atracción, su capacidad de provocar emociones y la capacidad de persuadir y de resumir ideas.

6.4 Instrumentos de comunicación complementarios.

La experiencia sugiere la utilización de algunos instrumentos para mejorar las comunicaciones y el proceso informativo dentro de las

organizaciones encargadas de la ejecución de proyectos, entre los cuales merecen especial atención los periódicos, murales, los sistemas de sugerencias y quejas, manuales de organización, funciones y procedimientos, entrevistas, organigramas, publicaciones, reuniones, circulares, etc.

Especial atención debe darse asimismo a los medios auxiliares electromecánicos de la comunicación, entre los cuales pueden señalarse el teléfono, telégrafo, radio, televisión, teletipo, télex, intercomunicadores, etc.

7. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION

En el ciclo del procesamiento de la información se observan las siguientes actividades o pasos:

1. Recepción, control y codificación de la información escrita (informes, datos, registros, etc.).

Después que la información ha sido recibida debe registrarse en el archivo correspondiente, asignándole un código o identificación. En el caso de que se considere necesario disponer de datos adicionales, éstos deberán solicitarse a la unidad o departamento de origen.

2. Control de calidad de la información.

Es conveniente que una persona se encargue de verificar los datos contenidos en la información recibida, a efecto de garantizar su exactitud, precisión y confiabilidad.

3. Transcripción y conversión de los datos.

Diseñar algún modelo fijo, cuando sea pertinente y posible, de los rubros codificados de los formularios que se pasarán a tarjetas, discos o cintas magnéticas del computador, para ser utilizados tantas veces como sea necesario en el futuro.

La información recibida deberá clasificarse y tabularse de acuerdo con su naturaleza o área ordenada, en función del uso final de la misma.

Cuando sea necesario se deberán elaborar asimismo cálculos específicos tales como porcentajes, tasas, etc., los cuales ayudan a facilitar la comprensión de la información de parte de quienes toman las decisiones.

4. Interpretación, análisis y evaluación de la información.

Finalmente en esta etapa se pretende determinar por medio de la evaluación cuáles son las áreas problema y las posibles alternativas de solución.

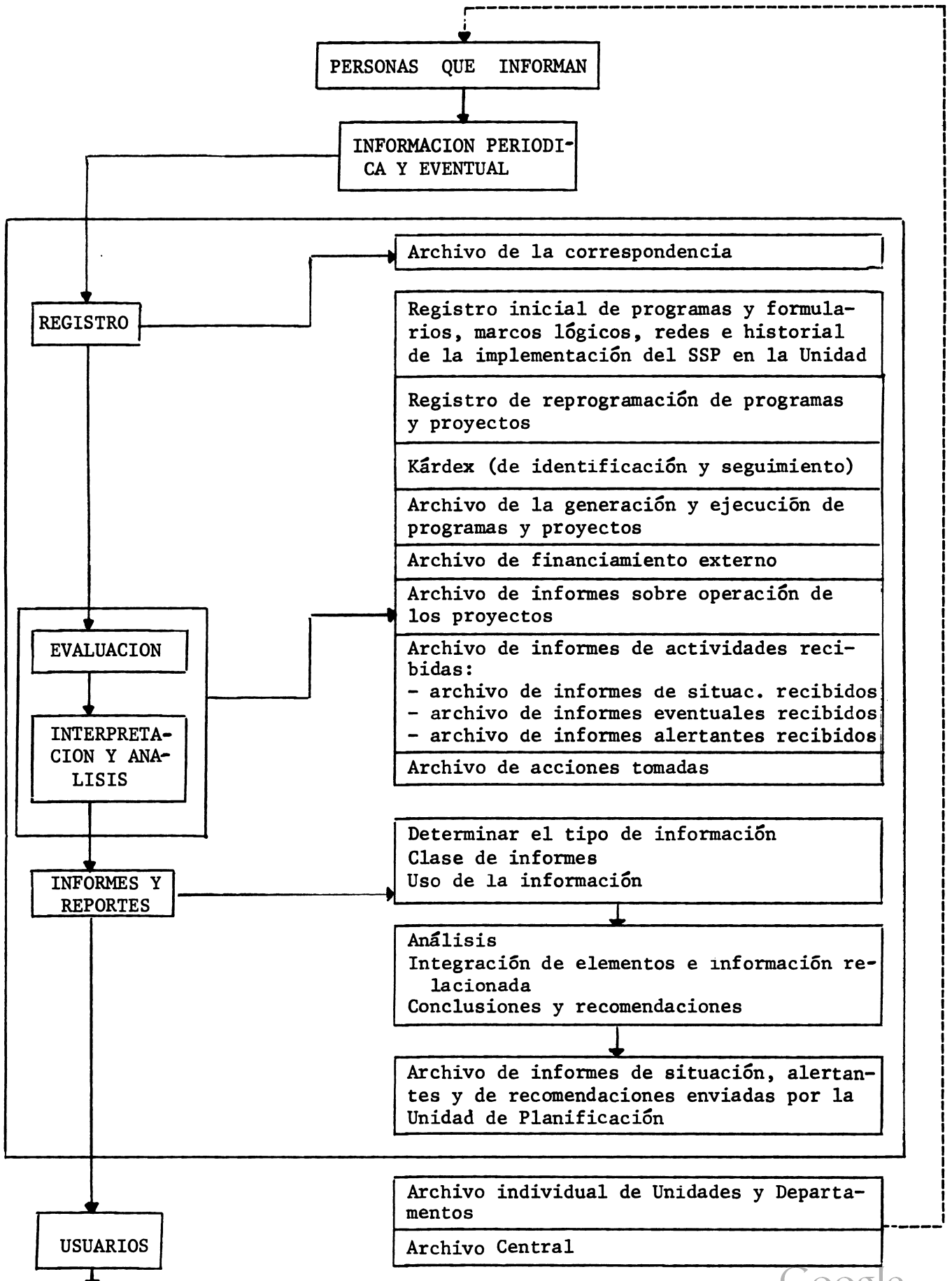
El procesamiento de la información consiste en el registro e inclusión de datos e información en los archivos que para tales efectos hayan sido diseñados, sean éstos manuales o electrónicos; y en

la evaluación, interpretación y análisis de su contenido, para poder establecer conclusiones y emitir informes con recomendaciones específicas. Es importante por lo tanto, entregar, registrar y archivar aquellos elementos de juicio necesarios de manera adecuada y en forma oportuna, a efecto de que permitan elaborar conclusiones y recomendaciones.

Como se dice anteriormente, los datos e información deben registrarse en archivos, los cuales pueden ser de las siguientes características:

- Registro inicial de proyectos
- Registro inicial de programación
- Registro inicial de cartas y memorandos
- Archivos de funcionamiento de programas y proyectos
- Archivo funcional sobre elaboración de información y proyectos
- Archivo de información de actividades, de situación, de logros y alternativas
- Archivo de acciones tomadas.

El diagrama que sigue presenta cómo es el flujo de información y su registro para un proyecto complejo de desarrollo rural.

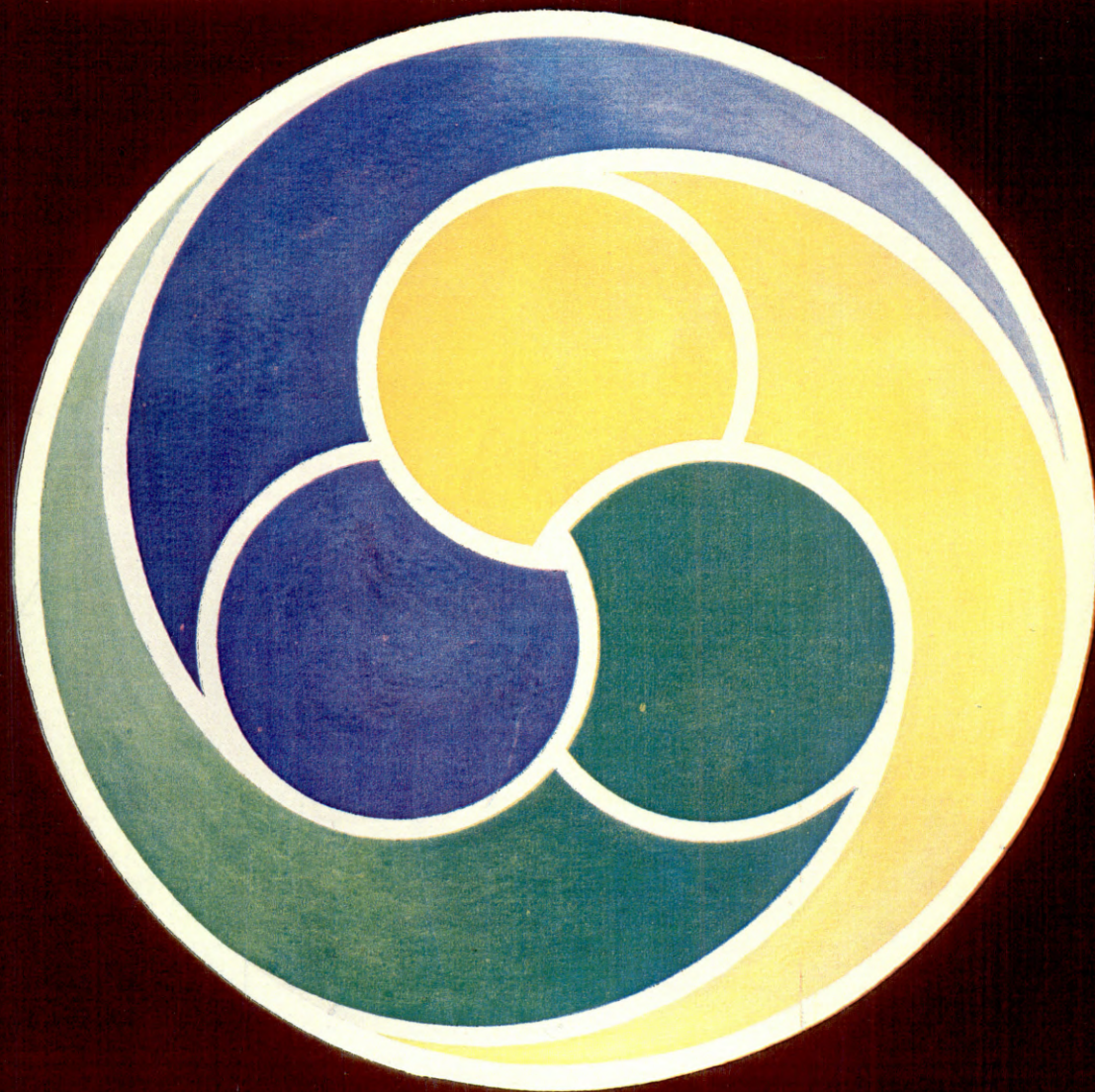


BIBLIOGRAFIA

1. GONZALEZ, Leonel. El Sistema de Seguimiento de Proyectos del Sector Público de Guatemala. Guatemala, 1978.
2. INSTITUTO CENTROAMERICANO DE ADMINISTRACION PUBLICA (ICAP). Ciclo Intensivo sobre Administración de Proyectos de Desarrollo. Información y Control P.C.R. Enero 1978.
3. PRACTICAL CONCEPTS (P.C.I.) Diseño de Proyectos y Conceptos de Evaluación: El Plan de Marco Lógico y Materiales de Referencia. "Project Management Systems," Washington D.C., 1976.
4. _____ Sistema de Seguimiento de Proyectos. Washington D.C., 1978.
5. SIFFIN, William J. A Management Information System Model for Multi-Objective Rural Development Projects. September, 1978.
6. _____. An Agricultural Management Information System. Lessons from Masagana 99. May, 1976.
7. UNIDAD COORDINADORA DE PROYECTOS DE LA PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA (UNICOP). Manual de Organización, Funciones y Procedimientos. Guatemala, Enero 1978.
8. _____. Notas del Seminario sobre el Sistema de Seguimiento de Proyectos. Guatemala, Noviembre 1977.

FASCICULO No. 8

SISTEMA DE EVALUACION GERENCIAL



PROGRAMA MANEJO DE PROYECTOS

IICA



FASCICULO No. 8
SISTEMA DE EVALUACION GERENCIAL

PROGRAMA MANEJO DE PROYECTO

Preparado por:

**Dr. C. Pablo Roberts
Ing. Carlos D. Vallejo**



INDICE

	<u>Pág.</u>
PRESENTACION	i
I. INTRODUCCION	1
II. CONCEPTOS	2
Definición	
Relación de la Evaluación con las Etapas de un Proyecto	
Relación de la Evaluación con las Funciones Gerenciales	
III. OBJETIVOS DE LA EVALUACION	7
IV. PERIODICIDAD DE LA EVALUACION SOBRE LA MARCHA	10
V. INSTRUMENTOS DE EVALUACION	14
Esquematización del Proyecto	
Programación de Actividades y Uso de Recursos	
Sistema de Información	
VI. METODOLOGIA DE EVALUACION SOBRE LA MARCHA	16
Conformación del Equipo Evaluador	
Verificación del Diseño	
Comprobación de la Programación de Actividades y Uso de Recursos	
Comprobación del Sistema de Información	
Comparar	
Analizar	
Recomendar	
BIBLIOGRAFIA	25

PRESENTACION

El Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA), respaldado por otros organismos, ha acumulado durante varios años experiencias y recogido conocimientos acerca del desarrollo rural. En 1976, partiendo de las experiencias dirigidas hacia la administración del desarrollo se estableció el Programa "Manejo de Proyectos" con la financiación parcial de la Agencia Internacional para el Desarrollo (AID Grant N° AID/ta.G-1316). El propósito de este convenio era proporcionar algunas herramientas, técnicas y conocimientos que contribuyeran a desarrollar las destrezas y habilidades necesarias para la eficiente ejecución de los proyectos. A partir de julio de 1978, el IICA creó la División de Manejo de Proyectos para estar al servicio de las Oficinas Nacionales del IICA, en su afán de poner en práctica estas destrezas, habilidades y conocimientos.

Uno de los logros principales del Programa ha sido la elaboración de una Guía para el Manejo de Proyectos, la cual presenta pautas y algunos criterios que deben observarse en el manejo de los proyectos. Además, intenta contribuir con instrumentos prácticos que servirán al técnico en el terreno. La Guía para el Manejo de Proyectos se divide en ocho puntos denominados áreas funcionales, que corresponden a las principales preocupaciones relacionadas con las funciones de la gerencia que se encuentran en el manejo de los proyectos de desarrollo rural. El enfoque de los proyectos de desarrollo rural -no solamente agropecuarios- conviene porque permite identificar, analizar y solucionar una problemática más compleja, particularmente la relacionada con la coordinación institucional y la participación de beneficiario.

Estas áreas funcionales son:

- Análisis de Antecedentes
- Preparación para la Ejecución
- Organización y Coordinación Institucional
- Organización de Recursos
- Programación de Actividades

- Mecanismos Operativos
- Supervisión-Control e Información
- Evaluación

La Guía explica el alcance y contenido de cada área, pero no especifica detalladamente las herramientas que deben utilizarse en cada paso. Por ello se presentan los fascículos sobre aquellos aspectos que requieren una mayor elaboración metodológica. Estos fascículos integran tres elementos o influencias: la extracción de la literatura de los principios y experiencias más significativas, la contribución de expertos contratados especialmente para elaborar el contenido y, sobre todo, la contribución de las experiencias vividas en varios proyectos, lo cual ha permitido probar y modificar los instrumentos para asegurar su utilidad. El área funcional ocho "Evaluación", requiere tal ampliación metodológica. El fascículo "Sistema de Evaluación Gerencial" presenta una metodología para asegurar una apropiada acción correctiva por parte de la gerencia en el logro de los diferentes objetivos de un proyecto. Este fascículo recoge las experiencias ganadas en muchos proyectos para poder presentar esquemas prácticos a los principales problemas en la evaluación de un proyecto.

Finalmente, se desea enfatizar que estos materiales recogen técnicas, conocimientos, destrezas y habilidades que han servido en la práctica de evaluación al personal de campo y a los jefes de proyectos en varios países latinoamericanos. Se espera que el ordenamiento de dicho material sirva para sistematizar una metodología de evaluación y así apoyar a los responsables de la ejecución de proyectos.

I. INTRODUCCION

La Guía para Manejo de Proyectos contempla ocho áreas de acción gerencial para implantar satisfactoriamente los proyectos. La última de éstas que se describe es la de evaluación en la cual se presenta la importancia de evaluar, o sea de cumplir con las tareas de comparar, analizar y recomendar en relación con el avance logrado por los objetivos del proyecto. Una manera ordenada y sencilla de cumplir con la función de evaluar se identifica en el Sistema de Evaluación Gerencial que a continuación se desarrolla.

El Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, a través del Programa Manejo de Proyectos y del Fondo Simón Bolívar, realizó del 28 de noviembre al 9 de diciembre de 1977 un Seminario-Taller para el Análisis y Seguimiento de Proyectos. En sus objetivos se incluyeron los siguientes: primero, precisar los conceptos de evaluación (o análisis) y seguimiento de proyectos pero considerados dentro de dos marcos conceptuales administrativos (gerencia por objetivos y administración clásica); segundo, desarrollar y probar metodologías de evaluación y seguimiento de proyectos; y tercero, determinar las destrezas, habilidades y conocimientos que exigen la buena administración de proyectos para capacitar el recurso humano disponible, particularmente en lo que se refiere a la evaluación y seguimiento.

Posteriormente al Seminario-Taller, el Programa Manejo de Proyectos decidió publicar dos fascículos tratando por separado los temas de evaluación sobre la marcha (evaluación gerencial) y seguimiento e información gerencial. Sin embargo, se reitera lo que se contempla en la Guía cuando se recomienda llevar a cabo estas funciones gerenciales en forma integral y simultánea. No puede desarrollarse una sin las otras.

La Guía presenta en forma resumida la metodología recomendada para cumplir con la función de evaluar. Este Fascículo ofrece una ampliación más detallada de la metodología recomendada. Además, señala los pasos del proceso de una evaluación tomando como ejemplo un proyecto agrícola típico.

II. CONCEPTOS

La función gerencial de evaluar comprende las acciones de comparar, analizar y recomendar. Comparar, en el sentido general, significa "fijar la atención en dos o más objetivos para descubrir sus relaciones o estimar sus diferencias y semejanzas". En el sentido particular, dentro de la función evaluativa para proyectos en marcha, podría definirse como "fijar la atención de los niveles gerenciales indicados en dos conjuntos de objetivos: uno, los objetivos programados; el otro, los objetivos alcanzados, para estimar sus diferencias y semejanzas".

Una vez concluída esta diferenciación entre lo planificado o programado y lo realizado, la gerencia emprende la acción de analizar, o sea, "distinguir y separar las partes de un todo (el objetivo) hasta llegar a conocer sus principios o elementos". Esta "descomposición lógica" de los objetivos termina con unas conclusiones o conocimientos del por qué hay diferencias o semejanzas entre lo previsto y lo realizado.

El equipo gerencial toma estas conclusiones y pondera los factores que considera importantes en la elaboración de una recomendaciones. Recomendar, según el diccionario, es "encargar, pedir o dar orden a uno para que tome a su cuidado una persona o negocio". Aplicándolo al ambiente gerencial puede definirse como "solicitar, pedir u ordenar a una persona o entidad decisoria dentro de un nivel administrativo señalado que tome a su cuidado la decisión o acción correspondiente".

Estas tres acciones de la función evaluativa se desarrollan en el transcurso de todas las etapas de un proyecto (elaboración y formulación, transición o puesta en marcha y ejecución o implantación) y no solamente al concluirse un proyecto, como se ha creído tradicionalmente. No obstante, las evaluaciones en cada etapa tienen fines diferentes y, por lo tanto, exigen metodologías diferentes. El siguiente gráfico, adaptado del modelo compartido entre las Naciones Unidas y el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento, establece la relación entre las etapas de un proyecto y el tipo de

evaluación que exige cada etapa. 1/

Cuadro No. 1
Objetivos de la Evaluación según las Etapas en un Proceso de un Proyecto

	I	II	III
Etapas de un Proyecto	Elaboración y Formulación	Ejecución o Implantación	Institucionalización (Operación Recurrente)
	Transición de Puesta en Marcha y Aprobación Legal y Financiera	Transición de Replicabilidad Operativa	
Principal Objetivo	<u>Evaluación Ex-ante</u> Justipreciar viabilidad y utilidad del objetivo general, específico e intermedios	<u>Evaluación sobre la marcha</u> Cumplimiento de los objetivos específico e intermedios; control, relación insumos → actividades	<u>Evaluación Ex-post</u> Cumplimiento de los objetivos específicos y general; mantenimiento auto-sostenido de la acción iniciada

1/ Department of Economic and Social Affairs. Systematic Monitoring and Evaluation of Integrated Development Programmes: A Source Book. United Nations. New York, 1978.

La evaluación ex-ante ocurre en la etapa inicial de la elaboración del proyecto con el objetivo de determinar y avalar la viabilidad y utilidad del proyecto. Análisis de la viabilidad del proyecto se refiere no solamente a los aspectos financieros y económicos; incluye además, la aceptación del proyecto dentro de las prioridades políticas e institucionales y una confirmación del alto grado de confiabilidad de la organización o entidad ejecutora. En esta etapa la evaluación busca confirmar sobre todo la necesidad y prioridad asignada al proyecto por parte de los usuarios.

Evaluar en la etapa de puesta en marcha o transición y durante la implantación del proyecto se denomina evaluación sobre la marcha. Durante esta etapa, el objetivo fundamental de la evaluación es asegurar el cumplimiento de los objetivos principales del proyecto, en especial el propósito y los productos del mismo. Adicionalmente, y para cumplir con este objetivo, la evaluación sobre la marcha facilita el control sobre las actividades emprendidas para cada producto y sobre el proceso de conversión de recursos en las actividades correspondientes.

Una vez concluido el proyecto y ya en la etapa de consolidación institucional, se le llama evaluación ex-post. En esta etapa, la evaluación contempla un examen de los siguientes factores: el efecto que produjo el proyecto; la eficacia del proyecto en alcanzar sus objetivos; el impacto del proyecto sobre las metas de desarrollo sectoriales, regionales y nacionales; y la eficiencia en que los bienes y servicios se ofrecen continuamente dentro de los canales organizacionales normales (acciones recurrentes).

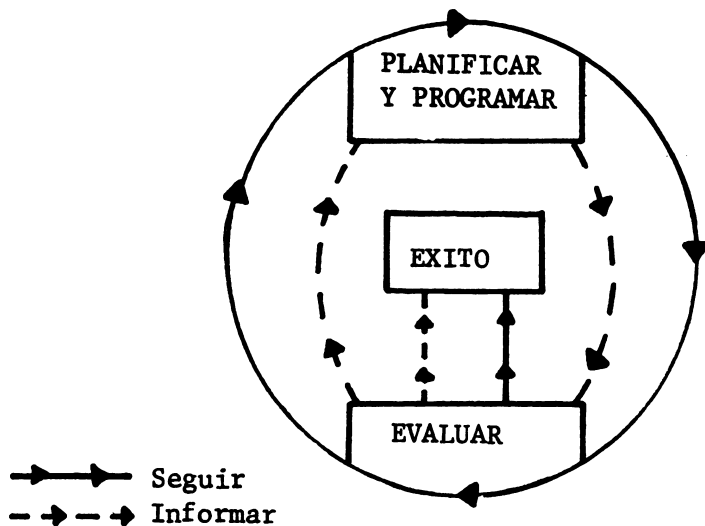
El examen de estos factores permite a la entidad ejecutora determinar si se cumplió con la institucionalización del objetivo del proyecto y sirve a la vez de insumo para la elaboración y ejecución de otros proyectos similares.

¿Qué relación existe entre la función gerencial de evaluar y las otras cinco funciones? De las seis funciones gerenciales indispensables (planificar y programar, seguir e informar, evaluar, organizar y coordinar, promover y capacitar) se considera que la evaluación es la clave para lograr el éxito de un proyecto. El siguiente cuadro demuestra la interrelación de las tres primeras funciones

gerenciales, las que se dirigen primordialmente a los factores internos y controlables de un proyecto.

Cuadro No. 2

Interrelación de Funciones Gerenciales de Planificar y Programar,
Evaluar y Seguir e Informar



Se trata en el gráfico de indicar la continuidad o iteratividad del proceso gerencial con tres de las funciones básicas. Primero, se planifica o programa de acuerdo con una decisión tomada; segundo, se ordena o se informa para la ejecución de lo previsto; tercero, se ejecuta; cuarto, se informa de lo realizado; quinto, se evalúa (es decir, se compara, analiza y recomienda). Finalmente se termina informando a las entidades gerenciales más indicadas en caso de que haya éxito o que se desea y se tiene que replanificar o reprogramar. La función de seguir e informar es el puente entre lo previsto y lo realizado (o sea, un insumo para la evaluación) y asegura el resultado de la evaluación (recomendaciones) como un insumo para la planificación.

La copiosa literatura sobre temas gerenciales exhibe cierta confusión entre lo que se denomina "evaluación" y los términos "control", "monitoreo", "supervisión", "seguimiento", "auditoría", etc. Aceptando la definición del concepto evaluar de "comparar, analizar y

recomendar", es fácil entender por qué se presta a confusión el término "evaluación" con los otros términos, que también incorporan una o más de las tres tareas de evaluar. Con el propósito de darle una orientación práctica, se sugiere limitar el uso del término "evaluación" cuando se refiere al proceso y resultado de aplicar las tres acciones de comparar, analizar y recomendar a por lo menos tres niveles de objetivos de un proyecto (véase la discusión sobre el Resumen Operativo Gerencial en que se dilucida la relación jerarquizada de objetivos en un proyecto, pág. 8-11).

Las acciones de comparar, analizar y recomendar se refieren a la función gerencial de evaluar y tienen que darse a todo nivel de objetivo del proyecto. No obstante, una evaluación no es el resultado de estas acciones cumplidas para un nivel de objetivos solamente. Como se dice antes, es la aplicación de estas tres acciones a tres niveles de objetivos por lo menos.

El término "supervisar" deberá emplearse cuando se refiere al conjunto de las dos funciones gerenciales de seguir e informar y de analizar, comparar y recomendar (u ordenar) únicamente a los dos niveles de objetivos inferiores, sea el de objetivos intermedios (productos) y el de actividades.

El término "controlar" se considera más apropiado cuando abarca las acciones de seguir e informar y de comparar, analizar y ordenar sobre las actividades del proyecto. Aún más, si se enfoca sobre la relación existente entre insumos → actividades, posiblemente los términos como "fiscalización", "auditoría" o "control contable" sean los más indicados.

El examen ordenado del avance físico y financiero del proyecto ocupa mucho tiempo de la gerencia y es la fuente de información base que se requiere para la evaluación periódica o episódica que se exige al evaluar los objetivos intermedios. Por ser un problema importante, este tema abunda en la literatura de la administración de proyectos. La variedad de sistemas de control, en especial la contabilidad y la auditoría, no es tema de discusión del momento porque cada proyecto tendrá sus modalidades de acuerdo con las exigencias institucionales y éstas no suelen modificarse fácilmente. El Fascículo

No. 4, Organización de Recursos, amplía esta problemática y sugiere algunas pautas para lograr el control del uso de recursos.

III. OBJETIVOS DE LA EVALUACION

El objetivo principal de la evaluación sobre la marcha de un proyecto es el de proporcionar oportunamente a todo nivel gerencial, en particular a la unidad ejecutora, los criterios, juicios y alternativas recomendados para conseguir los objetivos del proyecto. A su vez, esto permite la nueva toma de decisiones indispensable para la ejecución del proyecto. Naturalmente, la toma de decisión está ligada a que se lleven a cabo los ajustes necesarios en los objetivos, se asignen los recursos requeridos y se efectúen los cambios administrativos o institucionales indicados.

El "nivel de objetivo" estipulado para cada proyecto determina a su vez los subobjetivos que se buscan en una evaluación. Una esquematización del proyecto en diferentes niveles de objetivos que obedecen a una relación causa-efecto, facilita la labor de los evaluadores de comparar lo realizado con lo que se planificó y programó.

La estructuración jerárquica de los objetivos establecidos en un proyecto es de gran utilidad para la evaluación. Primero, porque facilita analizar si los objetivos verdaderamente responden a la problemática a la cual supuestamente se dirige el proyecto. Segundo, porque permite establecer claramente las metas e indicadores de éxito correspondiente a cada nivel de objetivo. Tercero, porque aclara las relaciones causales (incluyendo los factores condicionantes que no puede controlar la unidad ejecutora), lo que facilita la tarea de detectar y recomendar cualquier ajuste necesario. El Resumen Operativo Gerencial (ROG) reúne estas características indispensables de un buen instrumento de diseño accionable que simplifica la función de evaluar. (Véase el Fascículo No 2, Resumen Operativo Gerencial. IICA. San José, Costa Rica. 1979).

El ROG especifica cuatro niveles de objetivos para cada proyecto. Las actividades son el elemento básico y pormenorizan en el tiempo y el espacio lo que intenta hacer la gerencia. Algunos ejemplos típicos de actividades son: capacitar con días de campo, elaborar afiches

de promoción, dictar charlas sobre temas socio-organizativos, diseñar puentes, etc.

Un conjunto de actividades, a su vez, se dirige al logro de objetivos intermedios o productos como resultado de lo que se hace. Un proyecto generalmente organiza varios conjuntos de actividades, cada cual contribuye a la obtención del producto correspondiente. Ejemplos de este segundo nivel de objetivos intermedios en un proyecto de desarrollo rural integral incluyen productos tales como número de hectáreas bajo riego, número de kilómetros de carretera construídos, repartición de determinado volumen de crédito, número de productores capacitados, etc.

Lo que se espera con estos objetivos intermedios (productos) es el efecto o razón principal del proyecto que se convierta en el tercer nivel de objetivo específico (propósito). Generalmente, estos efectos atribuibles a los proyectos de desarrollo rural incluyen el incremento de la producción, mayor empleo, mayor cantidad de productos comercializados, eficientes organizaciones, etc.

A su vez, y como consecuencia directa del objetivo específico, puede esperarse un impacto mayor. Este impacto del proyecto se especifica al nivel de objetivo general. Un ejemplo típico del objetivo general en proyectos de desarrollo rural es el incremento en el ingreso del productor de escasos recursos. En el ROG este objetivo cumbre se representa en el cuarto nivel de los objetivos jerarquizados causalmente. Vale decir, el efecto descrito en el objetivo específico (propósito del proyecto) se considera como factor necesario (aunque no suficiente) para el impacto deseado e indicado por el objetivo general.

El Cuadro No. 3 ejemplariza los cuatro niveles de objetivos de un proyecto eslabonados causalmente en un ROG y presenta el sub-objetivo correspondiente que se busca en la evaluación.

Cuadro No. 3

Relación entre los Niveles de Objetivos del Proyecto y los
Correspondientes Subobjetivos de la Evaluación

Area de menor control gerencial	Nivel de Objetivo de Proyecto Jerarquizado Causalmente	Subobjetivo para la Evaluación	Ejemplos de Objetivo
	<u>Objetivo General</u> (Impacto deseado)	Evaluación del Impacto	Incremento en el Ingreso del pequeño productor
	<u>Objetivo Específico o Propósito</u> (Efecto esperado)	Evaluación de Efecto	Aumento en el rendimiento agrícola por hectárea en pequeñas fincas
Area de mayor control gerencial	<u>Objetivos Intermedios o Productos</u> (Logros o resultados)	Evaluación de la Eficacia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Agricultores capacitados 2. Infraestructura de riego construida 3. Paquete tecnológico probado
	<u>Actividades</u> (Realización de lo programado)	Evaluación de la Eficiencia	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Elaborar plan de capacitación 1.2 Proveer 2 visitas semanales a los 12 grupos de agricultores 1.3 Evaluar resultados de asistencia técnica 2.1 Contratar diseños 2.2 Aprobar planos con juntas de agricultores 2.3 Construir sistemas 3.1 Asignar al INTA pruebas en el campo 3.2 Supervisar al INTA 3.3 Evaluar resultados con agricultores

IV. PERIODICIDAD DE LA EVALUACION SOBRE LA MARCHA

Existen proyectos que requieren una evaluación tres, cuatro o más veces al año, en particular los proyectos de desarrollo rural de verdadera complejidad y con varios componentes importantes (infraestructura, capacitación, crédito, comercialización, etc.). Con otros basta llevar a cabo una evaluación anual en la época que más conviene para asegurar mayor éxito en el año fiscal siguiente. La determinación de cuántas evaluaciones al año y cuándo se desarrollan, recae sobre el gerente del proyecto y los responsables de los productos. En algunos casos, como en los proyectos tipo experimental, hay interés por parte de las autoridades fuera del área del proyecto (a nivel nacional o regional) en conocer los resultados obtenidos por éste, lo que posiblemente implica una o más evaluaciones adicionales.

Conviene anticipar la frecuencia y utilidad de las evaluaciones, por lo que se recomienda un Plan de Evaluación antes de que se inicien la puesta en marcha y la ejecución del proyecto. Este Plan de Evaluación debe revisarse antes de cada año fiscal subsiguiente. Un Plan de Evaluación se confecciona tomando en cuenta la periodicidad con que debe llevarse a cabo cada evaluación, la metodología de evaluación que se contempla para cada uno y los recursos administrativos y técnicos que se requieren.

Se ha determinado que una evaluación comprenda un escrutinio de por lo menos tres niveles de objetivos en un proyecto. Si este examen ordenado se limita al nivel de objetivos intermedios (productos) y/o de actividades, bien podría considerarse como parte de supervisión y/o de control, respectivamente. A menos que se examinara también por lo menos el avance del objetivo específico (propósito) del proyecto, no debería denominarse el esfuerzo de comparar, analizar y recomendar como una evaluación. De esta manera una evaluación contempla por lo menos entrar a evaluar la eficacia y el efecto del proyecto y evaluar la eficiencia (nivel de actividades) y/o el impacto (nivel de objetivo general).

La supervisión de los objetivos a nivel de producto exige evaluar la eficacia y eficiencia del proyecto y prácticamente es una función que ocurre continuamente en la medida en que se controla el cumplimiento

de las actividades. Aún así, a la gerencia le conviene programar una evaluación periódica y permitir una evaluación episódica en función del logro de los productos del proyecto. Una de estas evaluaciones periódicas generalmente se programa antes de iniciarse el año operativo que coincide usualmente con el año fiscal. También hay que identificar aquellas oportunidades que se estima representan eventos críticos de mayor interés y decisión para la entidad ejecutora. Un ejemplo de tal evaluación periódica en un proyecto de producción agrícola sería al terminar cada cosecha de los cultivos más importantes. Estas evaluaciones permiten confirmar la validez del objetivo específico de acuerdo con el avance logrado en los niveles de objetivos intermedios (productos) con sus correspondientes conjuntos de actividades. En caso de desviaciones importantes que pusieran en peligro el éxito del proyecto, esto permitiría un análisis oportuno para extraer las recomendaciones relevantes.

Las evaluaciones episódicas son provocadas y obviamente no pueden programarse con mucha antelación. Se desarrollan cuando se indica una posible amenaza al logro del propósito del proyecto. Generalmente se necesitan cuando una meta importante bajo control del proyecto (a nivel de actividad o de producto) se encuentra en dificultades de lograrse; cuando interviene un factor en el "ambiente" del proyecto no previsto el cual representa obstáculo para el cumplimiento del objetivo específico (o propósito); cuando un factor condicionante no se cumple; cuando los niveles gerenciales superiores deciden una modificación importante en los insumos o recursos disponibles para el proyecto; o cuando algunos procedimientos administrativos no se cumplen dentro de los márgenes normales. Aunque estas evaluaciones episódicas no pueden programarse, sí deben anticiparse e incorporarse como parte normal e importante de la función gerencial de evaluar.

La periodicidad de las evaluaciones está fundamentalmente en función de una apreciación del objetivo específico y los objetivos intermedios. A nivel de objetivos intermedios, la gerencia analiza primeramente las metas y eventos que considera de mayor importancia para el cumplimiento de estos objetivos y los prioriza de acuerdo con su importancia en relación con el logro del objetivo específico o propósito del proyecto. Este mismo procedimiento se sigue con las actividades, aunque deben

señalarse no solamente el cumplimiento de eventos importantes, sino buscar también el inicio de aquellas actividades que dependen de una serie de actividades previas (Véase el Fascículo No. 5, Programación de Actividades y Uso de Recursos. IICA. San José, Costa Rica. 1979). Seguidamente deben examinarse los factores condicionantes a nivel de actividades y productos que, aún estando fuera del control del proyecto, fueron consignados como importantes para el desarrollo exitoso del proyecto.

Una vez priorizadas todas estas metas y eventos para los objetivos y los factores condicionantes, se calcula para cada uno el período en que podría desarrollarse la evaluación y, adicionalmente, se fija una fecha de tres a cinco días en que la evaluación conviene más. Por ejemplo, para un producto cualquiera la gerencia decide que pueden evaluarse las metas más importantes entre el 10 de agosto y el 20 de diciembre sin perjudicar la incorporación oportuna de las recomendaciones que posiblemente surjan. Sin embargo, la gerencia determina que la fecha óptima para la evaluación es entre el 20-23 de setiembre porque las recomendaciones pueden afectar a otros productos del proyecto o las acciones recurrentes de la organización.

Finalmente, el gerente del proyecto y su equipo técnico/administrativo, ponderando la priorización de cada meta y evento y de acuerdo con las fechas óptimas y períodos posibles de evaluación, toman la decisión de fijar las fechas de las evaluaciones en que consideran que éstas deberían llevarse a cabo. Se recomienda efectuar por lo menos una evaluación al año, pero no deberían programarse muchas debido al tiempo y al esfuerzo administrativo que se requiere. Indudablemente, un proyecto tipo experimental implica un mayor esfuerzo para la evaluación que un proyecto tipo piloto y tipo replicable.

Anteriormente se definió la evaluación sobre la marcha como la comparación, análisis y recomendación sobre el avance del proyecto a por lo menos tres niveles de objetivos del proyecto. En términos de esfuerzo técnico y administrativo anual, son dos los niveles de objetivos que requieren mayor empeño por su mayor periodicidad: los objetivos a nivel de producto y de actividades. Estos dos niveles en el ROG corresponden al ámbito de acción gerencial, en el cual hay control de la mayoría de los factores que son necesarios y suficientes para lograr el éxito del proyecto (Véase el Cuadro No. 3).

La medición, análisis y recomendación del efecto (es decir, cuando se evalúa a nivel de propósito) o del impacto (objetivo general) del proyecto en el transcurso del año posiblemente requiera menos tiempo y recursos. El recurso gerencial total durante el año que se emplea en la evaluación puede ser menor para los niveles superiores que para los niveles de actividad y producto, pero obviamente es de mayor importancia debido a que toca los niveles de más importancia. Además, en la ocasión en que se desarrolla una evaluación de los objetivos superiores, estos requieren casi siempre mayor atención gerencial.

V. INSTRUMENTOS DE LA EVALUACION

Son tres los instrumentos que requiere la gerencia para cumplir con la función de evaluar. Lógicamente se necesita disponer de un diseño accionable del proyecto que indique a dónde se quiere llegar con el proyecto y cómo se va a llegar. Segundo, se necesitan instrumentos de programación de actividades y el correspondiente uso de recursos para llevarlos a cabo. El tercer instrumento es un sistema de información gerencial que canaliza los datos pertinentes en forma ordenada y oportuna.

Un diseño o esquematización operativa de un proyecto es el punto de partida para una evaluación. Con anterioridad se ha identificado al ROG como un instrumento que cumple con esta finalidad, además de establecer la secuencia y el ordenamiento prioritario de las actividades y productos del proyecto. Existen otros, como el Marco Lógico o Descomposición Lógica de Trabajo, que cumplen también esta función.

El segundo instrumento que necesita la gerencia para cumplir con su función evaluativa es un sistema de programación de actividades y uso de recursos. Este sistema permite detallar al nivel necesario todas las tareas o actividades que requiere el proyecto y están bajo el control de la unidad ejecutora, indicándose a la vez quién o quiénes aceptaron responsabilidad para ejecutar cada actividad, el tiempo previsto para empezar y terminar cada una y los recursos asignados para llevarlas a cabo. Todos estos elementos componen un buen sistema de programación, aunque la sofisticación y complejidad de cada proyecto determina la variante correspondiente.

El Fascículo No. 5 Programación de Actividad y Uso de Recursos presenta una variedad de sistemas de programación y uso de recursos que se han comprobado como apropiados en los proyectos agrícolas y en los de desarrollo rural. Algunas de estas técnicas, como el ABC, CPM (Método del Camino Crítico) y PERT se han utilizado en proyectos complejos y también en los que abarcan solamente 15-20 actividades.

Un sistema de información gerencial es el tercer instrumento que, conjuntamente con el diseño operativo y el sistema de programación y uso de recursos, es útil para la unidad ejecutora al desempeñar las acciones evaluativas. Bajo este sistema fue seleccionado un número limitado de datos básicos para pasarlos por un proceso

continuo que incluye los siguientes pasos:

1. Observación y medición
2. Registro y documentación
3. Envío a personas y entidades indicadas para el análisis.

Una vez que se haya cumplido la tarea de evaluación (comparar, analizar y recomendar) el sistema de información se encarga de:

4. Envío a "depósitos de datos e informes" (la memoria de la organización).
5. Envío de la información con alternativas recomendadas a niveles gerenciales correspondientes (y con copias a donde sea necesario).

El Sistema de Seguimiento e Información Gerencial, el Fascículo No. 7 en la serie de Manejo de Proyectos, abarca esta función gerencial con mayor detalle. El sistema de información necesita proveer oportunamente por lo menos a cinco, a veces seis, agrupaciones de información:

1. Información sobre el efecto del proyecto (objetivo específico).
2. Información sobre los resultados y logros del proyecto (objetivos intermedios o productos).
3. Información sobre los factores condicionantes que, no obstante que están fuera del control de la gerencia del proyecto, influyen en el ámbito de éste.
4. Información sobre las actividades que se desarrollan, incluyendo el tiempo previsto para el inicio y terminación de cada actividad y la responsabilidad asignada.
5. Información sobre la utilización de recursos. Para facilitar la administración, generalmente éstos se clasifican en las categorías de recursos de bienes de capital, de recursos humanos y de recursos de gastos operativos.
6. En caso de que la evaluación comprenda un examen del objetivo general también se requiere información sobre el impacto del proyecto (objetivo general).

VI. METODOLOGIA DE EVALUACION SOBRE LA MARCHA

El proceso de evaluación empieza (siempre y cuando exista un resumen adecuado del diseño del proyecto) con un examen ordenado del progreso alcanzado a cada nivel de objetivos, empezando con el nivel de objetivo que especifique el propósito del proyecto. Simultáneamente, se busca comprobar la validez y relevancia de los enlaces causales entre los mismos objetivos. Se sigue con una determinación de los factores que impiden o contribuyen al cumplimiento de los objetivos incluyendo aquellos factores no previstos en el diseño del proyecto. Finalmente, se confirma la relevancia de continuar el proyecto en vista de circunstancias actuales (aunque a menudo éstas suelen cambiar radicalmente) o recomendar cambios en el proyecto, precisamente porque se ajustan a la nueva realidad.

Se sugieren siete pasos para cumplir las responsabilidades involucradas en la función de evaluar. Representan en forma ordenada y secuencial una metodología probada en varios proyectos para la evaluación de por lo menos tres diferentes niveles de objetivos. La magnitud del esfuerzo evaluativo requerido en cada paso está en función del nivel de objetivos, con un esfuerzo gerencial de mayor envergadura (pero menos frecuente) para los niveles superiores de objetivo específico y objetivo general.

A continuación se describe cada uno de los pasos recomendados para una evaluación sobre la marcha, tomando en cuenta que los pasos dos, tres y cuatro deberán considerarse como condiciones previas. En un proyecto modelo, estos tres pasos estarían incorporados anteriormente en los sistemas gerenciales. Los tres últimos pasos se refieren a las tres acciones que integran la función de evaluar, es decir, las acciones de comparar, analizar, y recomendar.

Paso 1: Conformación del Equipo Evaluador

El responsable del proyecto típicamente dirige el esfuerzo evaluativo a los niveles de objetivo específico y de producto, encargando a otros la "evaluación" a nivel de actividades. Los responsables en desarrollar las actividades obviamente son los más indicados para evaluar las mismas, aunque el gerente siempre se reserva la posibilidad de una intervención oportuna.

En las evaluaciones periódicas anuales, conviene integrar un pequeño equipo evaluador que incluya como jefe del equipo al responsable del proyecto, a representantes de las instituciones más importantes, un representante de la clientela a la cual se dirige el proyecto, y técnicos especialistas en los problemas que enfrenta el proyecto. Posiblemente resulte conveniente pedir los servicios de un evaluador externo. Las ventajas de un evaluador externo incluyen una perspectiva más global e integral, además de traer al proyecto un espíritu de "amortiguador" al estar más alejado de los celos institucionales y personales que suelen surgir.

Las evaluaciones periódicas no anuales, (sean trimestrales, semestrales u otro) no requieren de un equipo tan completo. En estos casos la conformación del grupo evaluador debería ajustarse a las necesidades individuales del proyecto y de gerencia, pero en general, se recomienda que sean los responsables de cada producto y el gerente del proyecto que forman el grupo evaluador.

Las evaluaciones episódicas, que por su naturaleza enfocan sobre factores problemáticos y avances no anticipados, tampoco exigen un equipo grande. En la práctica, estas evaluaciones en su mayoría tratan de problemas (y no éxitos); por lo tanto, debería asegurarse el nivel técnico adecuado y la participación del nivel administrativo en que se prevé la toma de las decisiones correspondientes.

Una responsabilidad inicial de la gerencia es la de revisar el objetivo por lo cual se está desarrollando la evaluación (véase discusión sobre Plan de Evaluación). Esto permite asegurar la participación técnica con la calidad requerida y la colaboración del nivel administrativo apropiado.

Paso 2: Verificación del Diseño

Desafortunadamente no es común encontrarse con un diseño de proyecto actualizado que permita establecer la base de una evaluación. A menudo la función evaluativa exige actualizar un diseño o hasta crear un diseño nuevo. De todas maneras, antes de seguir con una evaluación, las personas responsables de evaluar requieren un marco de referencia. La discusión anterior sobre el Resumen Operativo Gerencial basta para recalcar la importancia de un diseño básico de proyecto

que no solamente permita relacionar causalmente los objetivos del mismo, sino que también enfoque las prioridades gerenciales.

En el caso (por cierto poco común) de que exista un diseño de acción que sea aceptable, vale la pena reexaminar los problemas a los cuales responden los objetivos, observar si los objetivos muestran concordancia con la problemática, revisar los vínculos entre un nivel de objetivos y otros, e indagar sobre cualquier factor imprevisto que afecte el cumplimiento exitoso del proyecto. Sobre todo, debería confirmarse por parte de los niveles administrativos superiores (los que tienen responsabilidad sobre el jefe del proyecto) que la razón de ser del proyecto (su propósito u objetivo específico) sigue vigente. Además debe comprobarse que este propósito es factor importante en conseguir la consecución del objetivo general especificado. La estrategia que se ha escogido para lograr este objetivo se refleja en la selección de los productos con sus correspondientes actividades. Es precisamente la validez de esta estrategia y su cumplimiento lo que se quiere comprobar con la evaluación.

Paso 3: Comprobación de la Programación de Actividades y Uso de Recursos

El tercer paso estipula como meta que se confirme el desarrollo y utilización de un sistema de programación de actividades y uso de recursos. Es decir, los evaluadores necesitan aclarar y entender el funcionamiento del sistema, cómo se determinan las actividades, quiénes se responsabilizan de llevarlos a cabo, cómo se planifica, autoriza y ejecuta el presupuesto y examinar la documentación que se aporta.

Se sugiere revisar los eventos claves y los indicadores que se han presentado para ver si permiten "tringular" los objetivos correspondientes en términos de las dimensiones de calidad, cantidad y tiempo. Si los objetivos están adecuadamente explicitados con sus metas e indicadores en estas dimensiones, entonces se debe confirmar la disponibilidad de datos para la observación y medición de los indicadores. En el mayor grado posible, los datos deberían autenticar con cierta objetividad y no acudir exclusivamente, por ejemplo, al informe del responsable de una actividad.

Paso 4: Comprobación del Sistema de Información

Igual que en los dos pasos anteriores, es importante confirmar la confiabilidad de otro instrumento, en este caso el sistema de información. Los evaluadores deben tomar conocimiento de la manera en que funciona el sistema para extraer criterios del valor y de la confianza que tiene la información.

Cualitativamente conviene destacar si la información que se recoge es la necesaria y relevante y si los informes técnicos mantienen una calidad pareja. También se debe conocer si los problemas que se reportan incluyen el punto de vista de las instituciones involucradas y si los informes de supervisión o de visitas de los altos funcionarios están de acuerdo con la perspectiva de los técnicos en el campo. A veces algunos tipos de informes, particularmente los informes financieros, no se adaptan a las necesidades de los diferentes niveles gerenciales, sino que más bien se presentan para cumplir con requisitos de las entidades financieras, lo que implica conocimiento de gastos y no necesariamente de utilización de recursos.

Cuantitativamente, la información debería contener el mínimo necesario y suficiente para que cada nivel gerencial pueda tomar la decisión óptima indicada (o influir positivamente en esa decisión), desarrollar la promoción deseada del proyecto y guardar en la memoria de la organización las experiencias ganadas.

Finalmente, el sistema de información gerencial deberá entregar al nivel gerencial indicado, en el momento oportuno, todos los datos e información sintetizados. Hay que evitar el exceso de datos que aún siendo de interés, no son necesarios para la toma de decisión, para la promoción o para la memoria institucional.

Paso 5: Comparar

Las tres tareas fundamentales de la función gerencial de evaluar son: comparar, analizar y recomendar. Este quinto paso describe con más detalle la forma de iniciar y llevar a cabo la acción de comparar. Aunque el proceso de evaluar manifiesta las mismas características a cualquier nivel de objetivos que se desea evaluar, la discusión actual se limita a la acción más amplia y comprensiva que

se realiza con la evaluación periódica, en este caso, la evaluación sobre la marcha anual.

Seis actividades secuenciales se recomiendan para facilitar la tarea de comparar. Tomando como punto de partida un diseño de proyecto al estilo ROG, el equipo evaluador entra a evaluar el efecto que ha tenido el proyecto que se mira en el objetivo específico o propósito. (Este enfoque contrasta con el punto de partida para la "evaluación" en la administración clásica, que indaga sobre la relación insumo \longrightarrow actividades).

El equipo busca las metas e indicadores de éxito programados correspondientes al propósito, determina y escribe lo alcanzado y señala cualquier desviación como resultante. Es decir, se compara lo programado con lo realizado para determinar cualquier desviación (sea positivo o negativo). El siguiente cuadro demuestra este proceso con un ejemplo sencillo extraído de un proyecto agrícola.

Cuadro No. 4

Comparación de lo Programado con lo Realizado

Nivel de Objetivo y Sintetización de Objetivo	Metas e Indicadores de Exito		Desviación*
	Programado	Realizado	
<u>Objetivo Específico (Propósito)</u> Incremento en los rendimientos y producción agrícola en 85% de fincas de menos de 20 hectáreas del Valle de _____.	1. Para julio de 1979 incremento del promedio de qq/Ha de maíz blanco: 24 2. Aumento en el valor del maíz comercializado fuera del área durante agosto -octubre 1979: \$ 10.000	22 \$ 12.000	(-2qq/Ha) + \$ 2.000

* Para facilitar la comprensión se destacan desviaciones negativas por medio de los paréntesis.

En este caso, se ha comparado lo realizado a nivel del propósito con lo que se había programado el año anterior. Los resultados mixtos que se observan indican que la primera meta no se cumplió, en tanto que la segunda se sobrecumplió. (El equipo evaluador tendría que determinar si estas desviaciones son aceptables o no).

De igual manera se estructuran los niveles de objetivos inferiores del proyecto (productos y actividades) para determinar el cumplimiento (o falta de cumplimiento) de las metas e indicadores preestablecidos. Se examinan seguidamente los factores condicionantes o supuestos que se elaboraron, pero limitándose a los especificados en el nivel de productos y de actividades.

La segunda actividad es similar a la primera, pero llevada a cabo sobre los objetivos intermedios (productos). En otras palabras, se determina el cumplimiento (o falta de éste) con las metas o indicadores preestablecidos que dimensionaban los objetivos intermedios.

La tercera actividad es el examen entre lo previsto y lo realizado de los factores condicionantes y supuestos a nivel de producto u objetivo intermedio. Según la lógica del ROG, el cumplimiento de éstas y el logro de los productos conduciría al logro del propósito del proyecto. Lógicamente, cualquier desviación inaceptable que se mida en el propósito debería verse como consecuencia de desviaciones observadas en los productos y/o los factores condicionantes.

Las actividades cuatro y cinco de este paso cinco son similares a las actividades dos y tres, pero esta vez trazadas con los objetivos del proyecto a nivel de actividad.

Durante este proceso, los evaluadores posiblemente se den cuenta del desarrollo de algunas actividades no programadas que se realizaron en la obtención de algún producto o la aparición de unos factores condicionantes no señalados previamente. La sexta y última actividad en este paso cinco de comparar, es la descripción de las actividades no programadas que tuvieron que desarrollarse al igual que el desglose del acontecimiento de factores condicionantes no previstos.

Paso 6: Analizar

Este paso intenta enfocar el diagnóstico que hace el equipo evaluador en función de las desviaciones observadas. Primero, para cada desviación (tanto en las metas e indicadores de éxito como en los factores condicionantes) se enlistan los factores causales que

posiblemente influyeron en el cambio. Véase el Cuadro No. 5 para el detalle con el ejemplo del proyecto agrícola.

Cuadro No. 5
Análisis de Desviaciones

Desviación	Posibles causas	Posibles causas
1. (-2 qq/Ha)	1.1 Lluvia 16% menos de lo normal 1.2 Insuficiente semilla mejorada 1.3 Agricultores no fueron capacitados en todos los aspectos del paquete tecnológico. 1.4 Mayor autoconsumo de lo previsto 1.5 Plaga de insectos 1.6 Medición inadecuada	→ Bastante probable → Muy probable
2. + \$ 2.000	2.1 Precio de maíz/qq de 5-8% superior a lo pronosticado 2.2 Se sembró 27% más de área en maíz 2.3 Se contrató el transporte para la organización de campesinos (y no por productos) 2.4 Menor autoconsumo de lo previsto 2.5 Medición inadecuada	→ Muy probable → Bastante probable

Estas probables causas pueden incluir el factor medición, o sea que los datos no necesariamente reflejan la realidad. Segundo, el equipo evaluador deberá determinar cuáles de todas las posibles causas son las probables de las desviaciones observadas. El consenso en esta etapa a veces suele no ser unánime, y en tales casos, merece detallar la opinión minoritaria. Por último, la tarea de analizar concluye con un ordenamiento prioritario de los factores causantes de cada desviación y de las desviaciones positivas y enfocar sobre las

desviaciones negativas de mayor interés y problema gerencial. El Cuadro anterior ilustra este procedimiento utilizando el mismo ejemplo del paso cinco.

Paso 7: Recomendar

El último paso comprende tres actividades. Se revisan los conjuntos de factores causales en el proyecto para identificar una serie de soluciones posibles. Cada desviación puede tener uno o más factores que coinciden en la misma, como también un factor que puede influir en más de una desviación. Esto permite elaborar las alternativas de solución que podrían recomendarse a la acción de la gerencia.

Dado el hecho de que no todas las alternativas son viables, se recomienda una segunda actividad consistente en costear cada alternativa y establecer una viabilidad institucional y aceptación por parte de la clientela. También se especifica en términos operativos cómo se llevará a cabo la alternativa. Es decir, se simula un recorrido de lo previsto en la alternativa para costearlo y determinar las responsabilidades claves. Esto es necesario para especificar el monto de recursos adicionales requeridos.

Finalmente, se seleccionan las alternativas más recomendables para su presentación a la gerencia. A veces conviene recomendar más de una alternativa si el equipo evaluador considera que las ventajas y desventajas de las mismas no son de gran diferencia. Cuando se presenta más de una solución para un problema (o conjunto de problemas) las recomendaciones deberían incorporar resumidamente las ventajas o desventajas de cada una. El siguiente cuadro ilustra esta última actividad del último paso en la evaluación.

Cuadro No. 6
Recomendaciones Finales

PROBLEMA: DISMINUCION DE 2 qq/Ha EN RENDIMIENTO DE MAIZ			
CAUSA PROBABLE (#13): Agricultores no fueron capacitados en todos los aspectos del paquete tecnológico			
Soluciones posibles	Viabilidad	Costo	Alternativa Recomendada
a. Tres días de campo	Total	\$ 1.200	Llevar a cabo tres días de campo pero después de preparar los audiovisuales
b. Asistencia técnica individual	Parcial por falta de transporte	\$ 7.500	
c. Audiovisuales	Total	\$ 5.000	
CAUSA MENOS PROBABLE (#1.2): Insuficiente Semilla Mejorada			
Soluciones Posibles	Viabilidad	Costo	Alternativa Recomendada
a. Importación de Colombia	No permiten reglamentos	\$ 800	Establecer semillero Recomendar como sub-proyecto al Instituto de Comercialización y Precios.
b. Semillero del Proyecto	Total	\$ 5.000 en 3 años	
c. Pequeños silos para cada productor	Parcial, debido a costo de inversión por el productor	\$11.000	
<u>Actividades Recomendadas</u>	<u>Fecha Inicio</u>	<u>Fecha Término</u>	<u>Entidad y/o persona Responsable</u>
1.3 Preparar audiovisuales	11.09.79	07.09.79	Cinevisión, H. Morales
1.3a. 3 días de campo	10.09.79	04.11.79	MAG, Dpto. Capacitación
COSTO TOTAL: \$ 6.200			

Fuente: \$ 5.000
\$ 1.000
\$ 200

Partida X.001.379
Partida X.006.411
Partida X.006.404

"Capacitación didáctica"
"Capacitación técnica"
"Operaciones Región 6"

BIBLIOGRAFIA

1. Agencia Internacional para el Desarrollo, Office of Development Program Review and Evaluation. Project Evaluation Guidelines. Washington, D.C. August 1974.
2. Anthony, Robert. Planning and Control Systems: A Framework for Analysis. Cambridge, Mass.: Harvard University Press. 1965.
3. Banco Mundial. Operations Evaluation: World Bank Standards and Procedures. Washington, D.C. June 1976.
4. Banco Mundial. Technical Workshop on Monitoring and Evaluation of Rural Development Projects and Programmes. Washington, D.C. 1977.
5. Hansen, John. "Summary of the Principal Methods of Economic Industrial Evaluation". Washington, D.C.: World Bank, Economic Development Institute. July 1971.
6. Harberger, Arnold C. Project Evaluation: Collected Papers. London: MacMillan. 1972.
7. Leonard, Olen E. Evaluando el Desarrollo de la Comunidad. Patzcuaro, México: Centro de Educación Fundamental para el Desarrollo de la Comunidad en América Latina. 1968.
8. Rossi, Peter H. and Williams, Walter (eds.). Evaluating Social Action Programs: Theory, Practice and Politics. London: Seminar Press. 1972.



IICA

DIRECCION DE INFORMACION PUBLICA