

CAPITULO I

LA PLANEACION Y LOS PROYECTOS HIDRAULICOS

I. DESARROLLO ECONOMICO Y SUBDESARROLLO

" El desarrollo económico es un imperativo que va más allá del simple crecimiento del producto o de la sola mejoría de los niveles de vida. Es la búsqueda de una -- respuesta a los problemas de desigualdad -- en el plano moral y político generadas -- por el subdesarrollo, en una época en que la igualdad de los hombres es el punto de debate de toda ideología."

Raymond Barre.

Puede decirse que el desarrollo económico es un concepto dinámico que no admite el estatismo de una definición; más -- aún, la mayoría de los tratados lo asocian con la idea de -- bienestar y prefieren medirlo a través de estimadores, que -- tratar de dar una definición de él; entre estos estimadores (1), el más atinado está dado mediante la siguiente relación:

$$R = \frac{\frac{P_i}{C_d}}{\frac{P_p}{P_p C_d}} \quad \text{----- (A) en la cual:}$$

- R = Ritmo del desarrollo
- Pi = Capacidad de producción instalada
- Pp = Capacidad de producción potencial
- Cd = Crecimiento demográfico

Resulta bastante lógico aceptar que un país es poco desarrollado si, teniendo las condiciones naturales, humanas y técnicas para gozar de un bienestar aceptable no lo tiene, o lo tiene muy bajo. Así, el desarrollo puede ser medido como el margen de capacidad potencial de producción que está siendo realmente aprovechado. De acuerdo con la relación (A) el desarrollo se eleva, si la capacidad de producción por habitante sube y baja al disminuir la capacidad, desgraciadamente la lógica que lleva implícita tal deducción fenece en -- aras de su impracticidad, ya que no hay actualmente forma de medir la capacidad de producción potencial y es sumamente difícil cuantificar la capacidad real instalada en una región o en un país. Es por ello que el estimador mas comunmente -- aceptado y que normalmente se toma como definición del Desa-

(1) La mayoría de los tratados sobre el tema utilizan el término indicadores.

Desarrollo Económico es el siguiente: " El incremento secular del ingreso, renta o producto por habitante." (2)

Ciertas características cuantificables y comprobables estadísticamente, son también estimadores del grado de desarrollo de un país o región, como se muestra en el cuadro I - 1 en que se tabulan diversos conceptos de las economías de un gran número de países en distintas fases de desarrollo, medido por el ingreso per capita.

INGRESO POR HABITANTE

	\$200	200a400	400a600	600a1000
Productividad por habitante	101	329	476	1 281
Productividad por persona activa	242	851	996	3 082
Agricultura	143	529	479	1 886
Manufactura, Minería, Construcción	385	1 058	1 320	3 640
Comercio	595	1 186	1 271	2 220
Transporte	598	1 397	1 578	3 629
Otros	335	300	1 106	3 361
% Ingreso Generado	100	100	100	100
Agricultura	39	18	17	10
Manufactura, Minería, Construcción	21	34	38	44
Comercio	15	17	15	15
Transporte	6	8	10	7
Otros	19	23	20	24
% Población activa	100	100	100	100
Agricultura	64	29	35	13
Manufactura, Minería, Construcción	14	29	28	37
Comercio	6	12	12	16
Transporte	2	6	6	7
Otros	14	24	19	27

Cuadro I-1, Fuente: CEPAL.

Con respecto a la productividad podemos notar en el cuadro anterior que:

1. A mayor ingreso, mayor productividad en cada sector.
2. Para cada nivel de ingreso, la productividad de la población activa más baja se registra para la agricultura y la más alta para los transportes.

(2) CEPAL

3. La menor diferencia intersectorial de productividad, se registra para los países con mayor nivel de ingresos.
4. La mayor contribución al producto en los países de bajo nivel de ingresos es por parte de la agricultura y en los países de alto ingreso, por parte del sector industrial.
5. De un modo semejante al que disminuye la importancia relativa de la agricultura a medida que el ingreso es mayor, su importancia como fuente de trabajo también disminuye.

Debe ser apuntado además, que una gran exportación o -- concurrencia al mercado internacional puede determinar un -- elevado ingreso per cápita y ser la población sin embargo de pendiente de un gran porcentaje del sólo sector agrícola. Tal característica, es inherente a una baja etapa de desarrollo también llamada:

1.1. Subdesarrollo

En el aspecto técnico, podemos definir el subdesarrollo, a partir de las características antes expuestas, de la manera siguiente: Su estructura es eminentemente primaria y su funcionamiento se caracteriza por la inestabilidad y la dependencia. Podemos añadir a la anterior definición; una población en rápido crecimiento que redunde en una elevada desocupación disfrazada de carácter crónico, la falta de mano de obra calificada en los diferentes niveles de la producción; la existencia de unidades de autoconsumo y la escasez de capital y de inversiones, generadoras éstas, del círculo vicioso de la pobreza.

Tal descripción, coincidente en más de un punto con la estructura económica de nuestro país, nos impele a buscar y encontrar el modo en que el subdesarrollo debe ser superado no sólo a nivel nacional sino a nivel de regiones que secularmente han sido marginadas del progreso y explotadas por otras con mayor grado de desarrollo. Sus problemas y las soluciones propias para eliminar el atraso económico requieren de largo plazo, cuyas tareas esencialmente consisten en eliminar los obstáculos que se oponen a la modernización de la agricultura, a la industrialización de sus materias primas, al mejoramiento de técnicas de producción, a la integración de los servicios básicos y, en última instancia, a transformar las relaciones de producción existentes.

Son estas soluciones a largo plazo las que habrán de -- constituir la materia de los planes generales de desarrollo, orientados concretamente a la maximización de los recursos y sus beneficios mediante un costo social mínimo.

1.2. La Planeación y el Desarrollo

" Planear significa disposición ordenada de la mente pa

ra la acción " y comprende, además de la aceptación de esta idea, el enfrentarse con 3 problemas fundamentales:

- ✓ 1. El diagnóstico de la situación socioeconómica de -- una nación o región determinada, y, (en un afán rigorista), el inventario de sus recursos.
- ✓ 2. La factibilidad tecnológica de su aprovechamiento y,
- ✓ 3. Las proyecciones a largo plazo de las demandas plan teadas por la población y sus necesidades.

Una de sus funciones más importantes, es aquella que - consiste en determinar sobre las bases anteriores, qué porción del ingreso nacional debe destinarse a la acumulación de productividad, y al aumento de los medios de producción, con miras al incremento de las tasas de desarrollo económico.

Los programas generales marcarán directrices, orientarán las inversiones y la política económica del país, definirán parámetros y variables con visión de conjunto, previniendo condiciones futuras que afectarán el desarrollo de acuerdo con el modelo adoptado.

1.3. Niveles de planificación.

Cuestiones de metodología e implementación misma de la planificación, hacen necesario establecer las siguientes categorías en ella:

- a) Planes globales. Permiten adoptar las decisiones de política económica que determinarán, a nivel nacional, la factibilidad de su realización.
 - b) Nivel Sectorial. Muestra los requerimientos que - un ritmo dado de desarrollo impone a los distintos sectores económicos o partes que intervienen en un cualquiera de los componentes de la -- producción.
 - c) Nivel regional. Delimita la participación de las distintas regiones de acuerdo con las metas deli neadas en el plan general. Es aquí donde los --- planteamientos globales y sectoriales adquieren concreción y consistencia objetiva.
 - d) Proyectos específicos. Constituyen lo que se ha dado en llamar la base del proceso planificador. A él concurren y en él se concretan los niveles anteriores que dan la pauta para la evaluación - de proyectos, y es aquí, en esta mínima parte de la planificación, donde el tema central de esta tesis, se ubica.
- Es oportuno dejar perfectamente asentado que:

1. " La distinción de niveles no implica independencia, sino todo lo contrario, interdependencia, - complementariedad y adecuación. "

2. " Que la relación plan a proyecto no es reversible, es decir, un conjunto de proyectos puede no constituir necesariamente un plan o programa, en cambio un programa sin proyectos pierde toda su significación práctica."
3. " Las directrices anotadas en toda programación, no son imperativas insustituibles, ni suprimen la posibilidad de rectificaciones. Los adelantos tecnológicos y las variantes del desarrollo económico propio del país, deberán adecuar los lineamientos que se establezcan y dar a las realizaciones el tono de dinamismo y oportunidad consecuente con las urgencias de la población, permitiendo así que la planificación fructifique y contribuya realmente a elevar su nivel de vida."

1.4. Programas y Proyectos

Vistos los niveles de planificación en el apartado anterior, es oportuno realizar un mejor análisis de las relaciones que guardan las partes más esenciales de ésta, los proyectos y el programa.

El proyecto, definido como " el conjunto de elementos que permiten estimar las ventajas y desventajas económicas que se originarán al asignar ciertos recursos de un país a la producción de determinados bienes o servicios "es un fenómeno económico que no puede aparecer ni tener vigencia -- "per se". Es una etapa que existe dentro de otro proceso social más amplio en el cual se desarrolló y adquiere características y substancia propia, al tiempo que repercute seriamente en otras etapas y niveles económicos de dicho proceso. Así podemos ver que la realización de un proyecto, digamos de riego como el del presente estudio, afectará la composición de la oferta y la demanda de uno o varios productos agrícolas a nivel no sólo regional, sino nacional e incluso internacional; influirá también en la demanda de recursos, distribución de ingresos, estructura ocupacional, etc. De aquí la enorme importancia de su estudio y localización dentro de planes y programas generales, debiendo adecuarse en todo momento a las pautas y lineamiento establecidos.

La visión de conjunto que proporcione el programa dará elementos de juicio para elegir los proyectos que conviene preparar y estudiar en función de los objetivos propuestos. "Así mismo, la primera aproximación en la cuantía de las versiones, de la demanda, las importaciones, etc., será dada a través del establecimiento de ciertas hipótesis de varias alternativas conjugadas en el programa global de desarrollo que las hará coherentes y factibilizará las decisiones de naturaleza política."

Retroactivamente el estudio de cada proyecto en particular influirá en la formulación de los objetivos y en la -

política de los programas, estableciendo así un proceso continuo de revisión y ajuste, que matemáticamente se conoce -- con el nombre de aproximaciones sucesivas. En párrafos anteriores se dijo que las inversiones serán estimadas hipotéticamente tomando como base promedios ponderados de grupos de bienes, obtenidos mediante estadísticas probablemente defectuosas o no actualizadas. Por lo tanto, el estudio y el análisis de un proyecto habrá de definir parámetros y variables en particular; en otras palabras, se dispondrá de información directa para cada producto, así como de las innovaciones tecnológicas habidas dentro del marco de su consecución y de las posibles dificultades en la realización y mantenimiento de las obras necesarias. De esta manera el proyecto pasa a -- enriquecer el programa general con mayor y más cierto número de datos que harán forzosa la rectificación en la hipótesis iniciales y por lo tanto la formulación de objetivos más adecuados y el establecimiento de un calendario de realizaciones, determinando prioridades en cuanto a necesidades, recursos y tiempo disponible.

1.5. Fases técnicas y económicas de un Proyecto

Dentro del aspecto económico se definió el proyecto como el conjunto de antecedentes que permiten establecer un -- plan para la transformación de insumos en bienes o servicios.

La decisión de realizar tales planes convierte al proyecto en el conjunto de información y planos que hacen factible -- el establecer dicha unidad productora. Esta fase es la llamada Ingeniería de Proyecto.

El aspecto económico podría situarse dentro de la etapa que constituye el anteproyecto y el aspecto técnico o ingenieril en la etapa que comprende el proyecto; sin embargo, en la práctica, se utiliza para ambos el término proyecto.

La estrecha interdependencia de los aspectos técnicos y económicos va más allá del simple planteamiento general del -- problema, pues también en los planteamientos parciales del estudio cada alternativa técnica implica una alternativa económica. Se requiere por tanto, el trabajo en equipo de ingenieros y economistas cuyas aportaciones se complementen adecuadamente; el escaso o nulo entendimiento de estas partes hará estériles las mejores metodologías para la elaboración de proyectos. Esta misma razón "hace necesaria la ductilidad en las pautas y normas generales a fin de conjuntar el gran y complejo número de variantes que intervienen en un proyecto específico." "... en este sentido, la preparación y presentación -- del proyecto será necesariamente una obra de creación personal de sus autores antes que la aplicación rutinaria de fórmulas y esquemas."

Por otro lado, respecto a la relación proyecto a programa, se tiene la idea, errónea que la preparación de proyectos

competen exclusivamente a los ingenieros y la evaluación de éstos es tarea de los programadores. Separación tásita, que pierde significado si se toma en cuenta que la preparación del proyecto lleva en sí cuestiones que podrán influir en la programación general.

Así pues, quien otorga prioridades debe disponer de los elementos de juicio suficientes para conocer los conceptos técnicos que han demarcado las alternativas que un proyecto admite, y no limitarse simplemente a escoger; recíprocamente, los encargados de visualizar tales alternativas deberán tener conciencia -al menos general- de los factores que preocupan a quienes deciden el orden en el uso de los recursos disponibles.

1.6. La Planeación en Iberoamérica.

Actualmente el criterio que priva en los círculos de opinión y dirección de la economía en los países subdesarrollados, es uniforme en el sentido que el desarrollo requiere la embestida cabal y conciente del esfuerzo conjunto, a fin de imprimir un ritmo más acelerado al crecimiento del ingreso por habitante. Sin embargo, tal concepción del problema, no ha significado hasta ahora el acierto de los medios para solucionarlo, como lo atestigua el fracaso de la ALPRO (3) en su función de acelerar a corto plazo la tasa de crecimiento regional, mediante la inyección de recursos de inversión.

Los factores de índole política que intervinieron en la concepción y funcionamiento de la ALPRO, así como su fracaso, son sin duda motivo de exámen; sin embargo, para los fines de este estudio nos interesan primordialmente las causas económicas que motivaron que la alianza no pudiese actuar en la forma intensiva que era deseable; "la escasa utilización de los créditos otorgados" fue la respuesta dada por un grupo de expertos (4), al freno observado en esa actividad de la ALPRO, "siendo las causas de tan menguado aprovechamiento la escasez de proyectos específicos perfectamente estudiados en que canalizar las inversiones y más aún, la falta de programas de inversión pública".

Las razones más utilizadas para justificar objetivamente la falta de proyectos específicos son las siguientes:

1. "Los encargados de la planificación se encuentran mejor preparados en el campo macroeconómico de la creación de modelos, que en el microeconómico de la preparación y evaluación de proyectos."
2. "La poca o nula organización del estado para programar racionalmente las investigaciones y estu--

(3) Alianza para el Progreso 1962.

(4) Seminario Latinoamericano de Planeación 1962, en conjunto con el BID (Banco Interamericano de Desarrollo) la CEPAL y la OEA.

dios básicos, para la puesta en marcha de proyectos sectoriales, y su ineficacia manifiesta como suministrador de información necesaria a los planeadores para integrar planes generales de desarrollo con los proyectos estudiados mediante un proceso de planificación inductivo."

Más aún, los proyectos que logran realizarse, en su mayoría, carecen de los requisitos de análisis y estudio necesarios, tanto en particular como del medio económico en que operarán. La urgencia de ello es tal, que se llega a tomar como argumento que el tiempo invertido en los estudios resulta contraproducente. Esta razón puede aceptarse si se toma en cuenta que en las postrimerías del desarrollo, las necesidades, por su misma urgencia son mejor delimitadas en una estructura social y económica que también esulta simplista, -- por ello las inversiones son orientadas a obras de infraestructura y al fortalecimiento de actividades primarias, con el fin de abastecer la demanda interna y obtener las divisas mediante exportaciones, compensadoras de las importaciones de capital. A medida que el desarrollo se acentúa, las alterativas de inversión se tornan menos evidentes; la sociedad presiona en busca de mejores niveles de vida y por tanto mejores ingresos, Surgen entonces las iniciativas de inversión guiadas por mero instinto económico y afán de lucro que por conocimiento del mercado, resultando por ende, graves fracasos. El Estado inicia programas sin bases analíticas para desarrollar sectores de la producción, descuidando el fortalecimiento de otros que son base para ello, o bien, estableciendo protecciones arancelarias innecesarias y discriminatorias, que en última instancia representan una carga para la colectividad. (5) No hay pues, conciencia clara de los problemas del desarrollo y las soluciones son dadas en función de la estructura que las reclama.

1.7. El Programa de Irrigación en México

Dada la preponderancia del sector agropecuario en la economía de los países menos desarrollados; los programas de irrigación a gran escala, el mejoramiento de tierras y el aprovechamiento e incorporación de tierras al cultivo "...tienen una gran importancia y requieren especial atención gubernamental, particularmente por la gran diversidad de problemas que ofrecen, por requerir la participación de expertos y profesionales de muy diversas especialidades, por el consumo en tiempo de las diversas actividades y por el alto costo que tienen los estudios necesarios para determinar su factibilidad."

(5) Un caso interesante para analizar es el llamado Plan de diez años para la industrialización del Estado de Sonora.

La carencia de proyectos y de su adecuada jerarquización dentro de la política financiera y del presupuesto, -- que los incluya dentro de los programas de inversión del -- sector público, han sido factores decisivos en el freno al avance y crecimiento de la agricultura nacional con todas -- sus funestas consecuencias.

México cuenta actualmente (1970) con una población de 48 millones de habitantes que crece con una tasa media ---- anual de 3.6%, esperándose de acuerdo con las tendencias de crecimiento para los años de 1975 y 1978 una población de -- 61 y 72 millones de habitantes respectivamente. Tal explo-- sión demográfica señala la urgencia de crear, con miras a -- superarlo, un crecimiento del producto nacional bruto alrededor del 6.5% con una aportación del sector agropecuario -- del 5%. (5.1)

El crecimiento del sector agropecuario cobra mayor importancia si se toma en cuenta que solamente el sector agricultura proporciona empleo al 54% de la población activa nacional, sector donde se dan los más bajos niveles de vida y las necesidades son más apremiantes. Por ende, una eleva--- ción apreciable en el nivel de ingresos de la población rural crea demandas de los productos de la industria manufacturera, el comercio y los servicios, o sea en los renglones más significativos generadores de ingreso, elevándose en -- consecuencia.

En el lapso 1965-1970, el país se ha fijado y debe al canzar las metas de desarrollo económico que le permitan -- fortalecer a corto plazo la dieta alimenticia de una población en constante crecimiento y con ingresos personales elevados en forma sostenida.

Este ritmo de crecimiento implica además la ampliación y consolidación de exportaciones de productos agrícolas, -- tendientes a equilibrar las importaciones de capital, indispensables para el proceso de industrialización, (6) y los --

(5.1) Datos del "estudio para un proyecto de riego", del -- Ing. Oscar Bennasini.

(6) Si bien es cierto que el proceso de industrialización -- requiere mayor celeridad, por ser este sector donde se dan los mayores incrementos en la contribución al producto nacional, también es cierto que las tendencias actuales de la tecnología utilizada llevan aparejados requerimientos de mano de obra cada vez menores y necesidades de capital cada vez mayores. Constituyendo junto con la explosión demográfica de México, los factores limitantes en contra de una absorción satisfactoria por -- parte de la industria, de los excedentes de fuerza labo

ral originados en el campo.

"Al perder eficacia este expediente para aliviar el sub-
empleo campesino, no resulta descabellado sostener que -
al menos durante una fase de transición la solución a di-
cho problema deberá buscarse en la modificación de las -
condiciones de operación económica del campo mismo".
El desarrollo del sector agrícola dentro del marco de de-
sarrollo regional de México.

Lic. Nathan Gravinsky A. y Lic. Uwe Frisch G.

recursos financieros, sostén del desarrollo ascendente. Debe avocarse consecuentemente a la creación de fuentes de -- trabajo para desplazar al campesinado de las áreas sobrepo-- bladas, garantizándole ingresos que modifiquen positivamen-- te su nivel de vida y fortalezcan el mercado interno.

Tales exigencias plantean como elemento vital para su - satisfacción, la construcción de obras de riego a cuyo ampa-- ro se expandan las áreas de cultivo que factibilicen "...el desarrollo de una agricultura intensiva, diversificada téc-- nicamente, de rendimientos crecientes, que contrarreste la aleatoriedad de la producción en las zonas de temporal, don-- de el margen de seguridad es mínimo y los rendimientos ba-- jos, sin posibilidades de incrementarse a corto plazo."

La oficina de Proyecciones agrícolas del Banco de Méxi-- co, elaboró un estudio muy amplio que permite estimar las - necesidades de riego del país para el lapso comprendido de 1965 a 2000, obteniendo mediante proyecciones tanto la de-- manda de productos agrícolas a corto y mediano plazo, como la oferta global de los mismos. Los datos de producción per-- mitieron llevar a cabo un balance que determinó los déficits de la misma, que habrán de satisfacer las nuevas áreas in-- corporadas al cultivo, ya que la superficie temporalera se hizo variar proyectando las tendencias de crecimiento de -- sus rendimientos y, considerando el área actual constante.

Se obtuvo de esta manera la siguiente conclusión: La ex-- pansi3n necesaria de tierras cultivables deberá cuantificar-- se en 180 000 Ha anuales, lo que equivale a aumentar el --- área de riego del país de 2.40 millones de Ha. en 1965; - 3.70 millones, en 1970; y 5.10 millones de Ha. en 1980.

Este marco de proyecciones agropecuarias es sumamente - útil para observar el desequilibrio que podrá presentarse, - dada la escasez de proyectos específicos racionalmente dis-- tribuidos en la geografía nacional; las disponibilidades re-- gionales de agua y las demandas de cada sector que utiliza-- este recurso, así como la programación técnica de cultivos-- en función de los recursos hidráulicos.

1.8. Estudio de un Proyecto de riego (1)

Debido a la complejidad que revisten los variados aspec-- tos que integran un proyecto de riego, debe dividirse éste-- en tres etapas de trabajo, que son las siguientes:

- 1 Etapa o Evaluación preliminar: comprende activida-- des de campo y gabinete que permitir determinar -- preliminarmente la magnitud y características gene-- rales del proyecto, así como su factibilidad inge-- nieril, económica y social a este mismo nivel. No obstante su carácter, los motivos de incertidum-- bre en aspectos básicos obligarán a un estudio o -

reconocimiento de detalle, como en el caso de las - condiciones geológicas en las boquillas. Las partes que integran esta etapa así como las subsiguientes, pueden observarse en el cuadro I-2, correspondiendo a las letras c, l, ó g a cada estudio según sean actividades de campo, laboratorio o gabinete, respectivamente, las que lo integren.

II Etapa; Actividades de campo, gabinete y laboratorio, que conducen a factibilizar además de los aspectos ya mencionados, el financiero, así como la evaluación de éste en función de otras alternativas de inversión. Los trabajos se desarrollan en tres fases, de tal manera que una sirva de base a la siguiente.

1. Ejecución de trabajos topográficos, que sirvan de base para las actividades posteriores, tales como selección de vasos de almacenamiento, levantamiento de boquillas, levantamiento del sitio de derivación (en caso de ser requerido), así como el tramo de conducción, intersecciones con caminos y drenaje natural, y levantamiento de la zona de riego; se realiza con base en éste, la investigación de la tenencia de la tierra.

2. Conocimiento del regimen del río durante el lapso mayor posible, así como la información relativa al acarreo de azolves y datos climatológicos, relativos al estudio hidrológico.

Esta parte del estudio permite fijar la magnitud del aprovechamiento y capacidades parciales del vaso, para riego y para control de avenidas. Apoyándose en el levantamiento fotográfico, se hace el levantamiento fotogeológico de toda el área del vaso y boquillas, complementándose con estudios particulares de detalle. Cuando se estima necesario, este trabajo se complementa con pruebas de permeabilidad de la boquilla elegida. Se realizan también estudios preliminares de bancos de materiales a utilizar, que pueden llegar a ser determinantes en la selección de tipo y características generales de la prea.

Se hace el estudio de localización preliminar de la línea de conducción, comprendiendo un tramo muerto y un tramo distribuidor, utilizando la línea trazada para el levantamiento detallado en que se apoyará al estudio definitivo del canal.

El estudio agrológico detallado de la zona de riego comprende una serie de actividades de campo, laboratorio y gabinete que se inician desde las primeras etapas del estudio y concluyen con la realización del proyecto. Se realizan muestreos de los suelos por medio de pozos de control y perforaciones adicionales, dándose espe--

cial atención a los problemas de salinidad. El estudio incluye investigaciones de velocidad de infiltración, permeabilidad y análisis del agua, niveles en la zona de riego y cultivos más aptos en la región.

En el aspecto económico, se hace una investigación detallada de la producción agrícola y pecuaria, así como de costos de la producción, de las actividades de investigación agrícola extensivismo, fuentes de financiamiento, medios y costos de transporte de la producción, mercados, demanda externa e interna, etc.

Para determinar la capacidad de pago de los agricultores con el proyecto en marcha se hace una cuenta de caja de la parcela tipo, también llamada cuenta de fuentes y usos de fondos de la unidad agrícola.

El aspecto social del proyecto en esta fase cubre desde los estudios de afectaciones que se producirán y las indemnizaciones respectivas hasta el estudio urbanístico y arquitectónico preliminar de poblados tipo.

3. Diseño preliminar de las obras básicas y diseño definitivo de las obras de mejoramiento social, ambas, mediante actividades de campo y gabinete. Del diseño preliminar de todas las estructuras requeridas por el proyecto, se obtienen las cantidades de trabajo, el presupuesto respectivo y el programa de construcción. En esta fase se estudia además el camino de acceso al sitio de la localización y las características del campamento, de ser éste necesario.

Toda la información obtenida en las tres fases de esta etapa, permite efectuar la evaluación del proyecto en función de otras alternativas de inversión y la promoción de su financiamiento, recurriendo a la fuente más conveniente de acuerdo a los resultados de la evaluación.

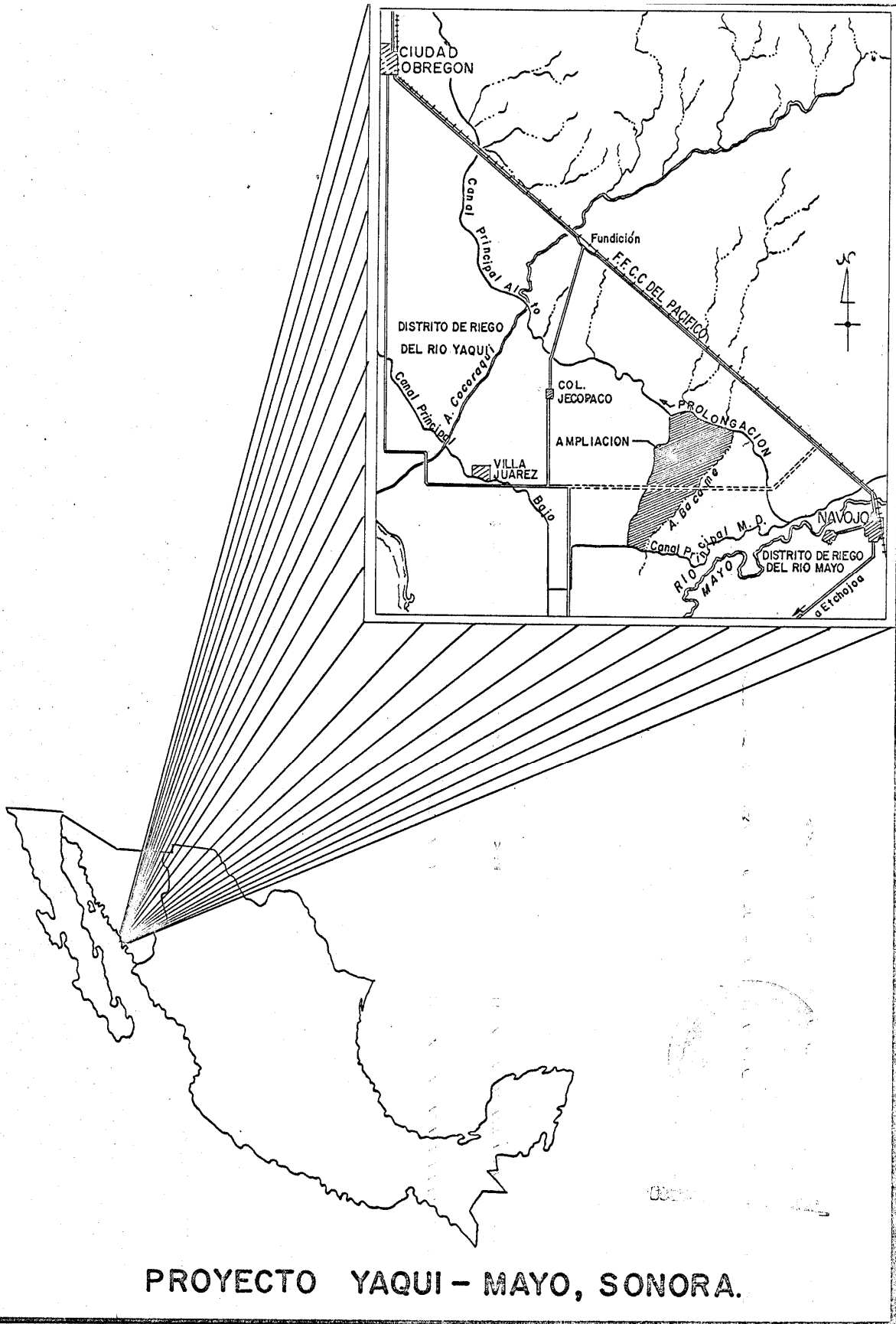
Una vez obtenida la factibilidad del proyecto en los aspectos económico, técnico, social y financiero, se adoptan las medidas legales para la expropiación de terrenos afectados, para la creación del distrito de riego y la redistribución de la tierra de acuerdo con los diferentes sistemas de tenencia de ésta y las necesidades del propio proyecto.

III ETAPA. Comprende actividades de campo, gabinete y laboratorio que permitirán el diseño definitivo de cada una de las partes del proyecto y la revisión y ajuste de los resultados de las etapas anteriores teniendo como objetivo la licitación de las obras para emprender su construcción.

Si los estudios se hacen con el suficiente refinamiento, los resultados que se obtienen en esta etapa, no difieren mucho de los obtenidos en la anterior.

Con los diseños definitivos y toda la información-recopilada se procede a estimar las cantidades de trabajo respectivas, a formular especificaciones para construcción, a formar los presupuestos de cada obra y preparar los programas de construcción, particulares de cada una de dichas obras y los generales del proyecto en conjunto.

"Aprovechando los datos actualizados del proyecto, se hace una nueva evaluación más afinada, como medio de comprobación antes de incluirlo en los programas de inversión en el sector agropecuario."



PROYECTO YAQUI - MAYO, SONORA.