



MANUAL DE
INVESTIGACIONES ECONOMICAS
PARA LA
PLANIFICACION DE PROYECTOS

Versión castellana de

Series 110 Project Planning

Part 116 Economic Investigations

CHAPTER X

116 . X . I

BUREAU OF RECLAMATION — DEPARTMENT OF THE INTERIOR, U.S.A

DIVISION DE EDAFOLOGIA
AGROLOGIA — EDAFOTECNIA — EDAFOECONOMIA — PEQ. SIST. RIEGO

Sección de
Edafoeconomía

Caracas
Marzo de 1965

NOTA EXPLICATIVA

Es muy grato para la Sección de Edafoeconomía de la División de Edafología (Agroeconomía) de la Dirección de Obras Hidráulicas del Ministerio de Obras Públicas de la República de Venezuela, presentar la versión castellana del "Part 116 - Economic Investigation - Series 110 Project Planning - Reclamation Instructions" gracias a la generosidad del "Bureau of Reclamation" del Departamento del Interior de los Estados Unidos de América.

Esta traducción forma parte de un programa de trabajo tendiente a la producción de un Manual de igual naturaleza al aquí presentado, totalmente adaptado a nuestras condiciones, lo suficientemente dinámico y flexible para poderle incorporar los adelantos científicos y nuevas técnicas de trabajo que se vayan logrando en la materia. Por ahora se considera de mucha utilidad poner a la mano de nuestros técnicos el enfoque general y el contenido de cada punto del Manual tal como fué concebido y elaborado, como producto de muchos años de experiencia del eminente equipo de científicos y técnicos que integran la Dirección de Mejoramiento "Bureau of Reclamation" de los Estados Unidos de América.

Este trabajo es el resultado de una labor de equipo, en el cual formaron parte los Economistas: Julio San Martín, a quién le correspondió el mayor volumen de trabajo y tuvo a su cargo la revisión final; Leonardo Hidalgo Ch.; Juan Martínez; Graciela Gamerberg y los Ingenieros Agrónomos: Eddie Rivas Alcalá y Antonio J. Estrada B. Merece mención especial la señora Elina de Castro, quién tuvo a su cargo la labor de mecanografía.

Cuando se revisaba la traducción se tuvo conocimiento de que se estaban haciendo algunas modificaciones al original. Por esa razón se resolvió sacar esta edición en rústico, para luego editar nueva y definitivamente el trabajo con las mencionadas modificaciones y las sugerencias que se reciban para lograr una mayor claridad de la versión castellana.



UNITED STATES
DEPARTMENT OF THE INTERIOR
BUREAU OF RECLAMATION
WASHINGTON 25, D. C.

IN REPLY
REFER TO: 220

AIRMAIL

APR 29 1964

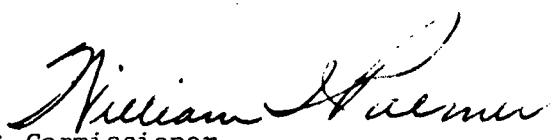
Mr. Antonio J. Estrada B.
Jefe Division de Agroeconomia
Direccion de Obras Hidraulicas
Ministerio de Obras Publicas
Torre Sur, C.S.B.
Caracas, Venezuela

Dear Mr. Estrada:

Your request of March 12, 1964, to the Chief Engineer for permission to translate into Spanish "Economic Investigations," Part 116, Series 110, Project Planning, of the Reclamation Instructions has been referred to us for consideration. We are happy to grant you permission to publish this portion of the Reclamation Instructions in the Spanish language, for free distribution, as you requested. We are assured from the highly successful publication of your very competent translation of the Bureau's Land Classification Manual that this, too, will be a worth-while undertaking. The statement of credit to the Bureau of Reclamation and the style of duplication used for the Land Classification Manual were entirely satisfactory. Please feel free to request our assistance in interpreting any difficult paragraphs of these Instructions.

We will appreciate receiving copies of the published translation when it becomes available for distribution.

Sincerely yours,


Acting Asst. Commissioner

MINISTERIO DEL INTERIOR - U.S.A.

DIRECCION DE MEJORAMIENTO

Instructivos de Mejoramiento Serie 110

PLANIFICACION DE PROYECTOS

Parte 116 Investigaciones Económicas

I N D I C E

Capítulo 1 Introducción

Párrafo	116.1.1	Objetivos
	116.1.2	Tipos de Análisis
	116.1.3	Intensidad de las Investigaciones
	116.1.4	Participación Local
	116.1.5	Uso de Instructivos
	116.1.6	Normas Corrientes de Medición
	116.1.6A	Precios Agrícolas
	116.1.6B	Salarios o Jornales Agrícolas
	116.1.6C	Asignación para Gastos de Vida de la Familia
	116.1.6D	Ganancias Alternativas
	116.1.6E	Interés
	116.1.6F	Costos del Proyecto Relacionados con Operación, Mantenimiento y Reposición

Capítulo 2 Análisis de las Condiciones Con y Sin el Proyecto

INTRODUCCION

Párrafo	116.2.1	Importancia del Tiempo y sus Categorías
---------	---------	---

INFORMACION BASICA

Párrafo	116.2.2	Condiciones Históricas y Actuales
	116.2.3	Recolección de Informaciones Básicas
	116.2.3A	Economía Agrícola
	116.2.3B	El Abastecimiento de Energía Eléctrica y su Mercado
	116.2.3C	El Abastecimiento de Agua para Consumo Doméstico e Industrial
	116.2.3D	Otros Usos de los Recursos

POLITICAS Y NORMAS

Párrafo	116.2.4	Estructura del Análisis
	116.2.5	Relación del Proyecto Alternativo con las Condiciones Existentes sin el Proyecto
	116.2.6	Tamaño de la Finca

PERSPECTIVA DE LA ECONOMIA AGRICOLA

Párrafo	116.2.7	Perspectiva de la Economía Agrícola sin el Proyecto
	116.2.8	Perspectiva de la Economía Agrícola con el Proyecto
	116.2.8A	Agricultura con Riego
	116.2.8B	Clasificación de la Tierra
	116.2.8C	Producción Agrícola y Pecuaria
	116.2.8D	Tipos y Tamaños de Fincas
	116.2.8E	Análisis del Ingreso Agrícola en Fincas Representativas

PERSPECTIVA PARA EL SUMINISTRO DE ENERGIA Y SU MERCADO

Párrafo	116.2.9	Necesidades para un Programa de Desarrollo de Energía Eléctrica
	116.2.10	Proyecto de Abastecimiento de Energía

PERSPECTIVAS PARA EL AGUA DE CONSUMO DOMESTICO E INDUSTRIAL

Párrafo	116.2.11	Análisis de las Areas Comerciales
	116.2.12	Capacidad del Abastecimiento de Agua sin el Proyecto
	116.2.13	Proyecto para Abastecimiento de Agua

OTROS USOS POTENCIALES DEL AGUA

Párrafo	116.2.14	Protección contra Inundaciones
	116.2.15	Navegación
	116.2.16	Recursos de Pesca y Vida Silvestre
	116.2.17	Recreación
	116.2.18	Salud Pública y Contaminación de las Aguas
	116.2.19	Usos Diversos

Capítulo 3 Formulación del Proyecto

INTRODUCCION

Párrafo	116.3.1	Definición
	116.3.2	Objetivos
	116.3.3	Estructura Legal y Política
	116.3.4	Enfoque
	116.3.5	Concepto Básico

CONSIDERACIONES GENERALES

Párrafo	116.3.6	Selección de los Propósitos del Proyecto
	116.3.6A	Usos Alternativos de la Tierra
	116.3.6B	Usos Alternativos del Agua
	116.3.7	Selección de los Medios para Cumplir con los Propósitos del Proyecto
	116.3.8	Selección del Tamaño de las Obras

ANALISIS INCREMENTAL

Párrafo	116.3.9	Selección del Núcleo del Plan del Proyecto
	116.3.10	Justificación del Núcleo del Plan del Proyecto
	116.3.11	Ajuste del Núcleo del Proyecto
	116.3.12	Escala Económica de Desarrollo

CONSIDERACIONES ESPECIALES

Párrafo	116.3.13	Ajustes para el Tiempo e Imprevistos
	116.3.14	Disminución de los Daños
	116.3.15	Obras Básicas Mínimas
	116.3.16	Capacidad del Embalse

CONCLUSION

Párrafo	116.3.17	Prueba del Plan Seleccionado
	116.3.17A	Análisis del Beneficio-Costo
	116.3.17B	Gasto Justificable
	116.3.17C	Costos Separables
	116.3.18	Resumen de la Formulación
	116.3.19	Relación de la Formulación con la Justificación Económica, la Distribución de Costo y la Devolución de Fondos.

Capítulo 4 Justificación Económica

INTRODUCCION

Párrafo	116.4.1	Objetivo
	116.4.2	Enfoque
	116.4.3	Definiciones

PRACTICAS Y NORMAS

Párrafo	116.4.4	Ambiente Económico
	116.4.5	Mensurabilidad
	116.4.6	Comparabilidad
	116.4.7	Nivel de Precios
	116.4.8	Período de Análisis
	116.4.9	Tasa de Interés
	116.4.10	Impuestos
	116.4.11	Principios de Medición

IDENTIFICACION Y MEDICION DE LOS BENEFICIOS

Párrafo	116.4.12	Beneficios del Riego
	116.4.13	Beneficios de la Producción de Energía
	116.4.14	Beneficios del Agua para Uso Doméstico e Industrial
	116.4.15	Otros Beneficios
	116.4.15A	Prevención de Daños por Inundación
	116.4.15B	Mejoras en la Navegación
	116.4.15C	Conservación de la Pesca y Vida Silvestre
	116.4.15D	Desarrollo de Facilidades Recreativas
	116.4.15E	Mejoras en la Salud Pública
	116.4.15F	Varios
	116.4.16	Ajuste de los Beneficios
	116.4.16A	Ajustamiento de los Costos no Federales
	116.4.16B	Efectos Adversos
	116.4.16C	Ajustes en el Tiempo de Ocurrencia
	116.4.17	Beneficios Totales Anuales del Proyecto

IDENTIFICACION Y MEDICION DE LOS COSTOS

Párrafo	116.4.18	Costos del Proyecto
	116.4.19	Costos de Inversión
	116.4.19A	Costos de Construcción

116.4.19B	Otros Costos Iniciales
116.4.19C	Transferencia de los Costos de Inversión
116.4.19D	Costos Incurridos con Anterioridad a la Autorización
116.4.19E	Interés Durante el Período de Construcción
116.4.19F	Costos de Inversiones Diferidas
116.4.19G	Valor Residual
116.4.19H	Inversión Federal Neta
116.4.20	Costos de Operación, Mantenimiento y Reposición
116.4.21	Impuestos
116.4.22	Costos Anuales Totales del Proyecto

COMPARACION DE LOS BENEFICIOS Y LOS COSTOS

Párrafo	116.4.23	Cálculo de la Relación Beneficio-Costo
	116.4.24	Significado de la Relación Beneficio-Costo
	116.4.25	Beneficios y Costos no Mensurables
	116.4.26	Justificación de los Propósitos y de las Secciones Principales
	116.4.27	Justificación Económica
Cuadro 1	Resumen de Ingresos y Gastos de la Finca para Estimar los Beneficios Directos del Riego	

Capítulo 5 Distribución de Costos

INTRODUCCION

Párrafo	116.5.1	Objetivo
	116.5.2	Definiciones

REQUISITOS LEGALES Y POLITICOS

Párrafo	116.5.3	Legislación
	116.5.4	Responsabilidad por la Distribución de Costos
	116.5.5	Finalidad del Proyecto Autorizado
	116.5.5A	Riego
	116.5.5B	Energía Eléctrica Comercial
	116.5.5C	Agua para Consumo Doméstico e Industrial
	116.5.5D	Control de Inundaciones
	116.5.5E	Navegación
	116.5.5F	Pesca y Vida Silvestre
	116.5.5G	Recreación
	116.5.5H	Usos Diferidos del Proyecto
	116.5.6	Período de Análisis
	116.5.7	Tasa de Interés

116.5.8	Intereses Durante la Construcción
116.5.9	Costos de Operación, Mantenimiento y Reposición
116.5.10	Impuestos
116.5.11	Nivel de Precios
116.5.12	Adecuación de los Costos Estimados

PRINCIPIOS DE DISTRIBUCION DE COSTOS

Párrafo	116.5.13	Consideraciones Básicas
	116.5.14	Distribución Mínima
	116.5.15	Distribución Máxima
	116.5.16	Partición Equitativa de los Costos Comunes
	116.5.17	Capacidad de Pago

METODOS ACEPTABLES PARA UNA DISTRIBUCION DE COSTOS

Párrafo	116.5.18	Selección del Método
	116.5.19	Métodos de los Costos Separables - Beneficios Re- manentes
	116.5.20	Método Alternativo de los Gastos Justificables
	116.5.21	Uso del Método de los Medios
	116.5.22	Otros Métodos
	116.5.23	Subdistribuciones

CONCLUSION

Párrafo	116.5.24	Resultados de la Distribución de Costos
	116.5.25	Revisiones a la Distribución de Costos
Cuadro 1	Resumen de la Distribución de Costos (a) Método de los Cos- tos Separables - Beneficios Remanentes	

Capítulo 6 Pago de los Costos del Proyecto

INTRODUCCION

Párrafo	116.6.1	Objetivo
	116.6.2	Política Básica
	116.6.3	Definiciones
	116.6.3A	Finca Familiar Tipo
	116.6.3B	Capacidad de pago de las Obras de Riego
	116.6.3C	Capacidad de Amortización del Riego
	116.6.3D	Cuota Anual Recomendada

116.6.3E	Obligaciones de Pago Recomendadas
116.6.4	Determinación de la Capacidad de Pago
116.6.4A	Tipo y Tamaño de Finca
116.6.4B	Insumos y Productos
116.6.4C	Capacidad de Pago
116.6.4D	La Buena Voluntad de Pagar
116.6.5	Contratos de Recuperación de Fondos
116.6.5A	Contratos según las Especificaciones de la Ley de Proyectos de Mejoramiento de 1939
116.6.5B	Programas de Préstamos
116.6.5C	Pago Variable

REINTEGRO DE LAS INVERSIONES EN POTENCIA ELECTRICA

Párrafo	116.6.6	Política Básica
	116.6.7	Nivel de Tarifas para la Venta de Potencia <u>E</u> léctrica
	116.6.8	Nivel de Tarifas para el Bombeo de Agua para Riego
	116.6.9	Tarifa Promedio para el Sistema de Energía y Estudio del Pago
	116.6.9A	Programa de la Energía Vendible
	116.6.9B	Tarifas para la Potencia y la Energía usada para el Bombeo en el Proyecto
	116.6.9C	Ingresos por Fuerza y Energía no Firme
	116.6.9D	Ingresos por Capacidad Máxima
	116.6.9E	Deducciones en los Ingresos
	116.6.9F	Programa de Inversiones
	116.6.9G	Tarifa Promedio e Ingresos por Energía Firme
	116.6.9H	Ayudas Requeridas para Riego

PAGO DEL AGUA PARA CONSUMO DOMESTICO E INDUSTRIAL

Párrafo	116.6.10	Política Básica
	116.6.11	Contratos Bajo la Ley de 1939
	116.6.12	Bases para Tarifas y Cargas
	116.6.13	Deducciones en los Ingresos
	116.6.14	Programa de Inversión
	116.6.15	Ingresos Netos
	116.6.16	Ley Sobre Abastecimiento de Agua de 1958

PAGOS DEL PROYECTO

Párrafo	116.6.17	Otros Ingresos del Proyecto
	116.6.18	Costos no Recuperables
	116.6.19	Participación Local y de los Estados
	116.6.20	Programa de Pagos
Cuadro 1	Sumario de los Ingresos y Egresos Agrícolas para Resumir la Capacidad de Pago por Riego	

INSTRUCTIVOS DE LA DIRECCION DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto	Parte 116 Investigaciones Económicas
Capítulo 1	Introducción 116.1.1

- .1 Objetivos.— Las investigaciones económicas determinan la manera como los proyectos propuestos lograrían los objetivos de la Dirección de Mejoramiento en cuanto a: eficiencia en el uso del recurso, promoción del crecimiento económico en las áreas, prevención de la depresión económica y estímulo a la producción diversificada. Las investigaciones se conducen dentro de las limitaciones impuestas por la política y la Ley, tanto Federal como Estatal. Por ejemplo, pactos interestatales sobre algunos ríos limitan el área y la cantidad de agua que se debe usar y el concepto de la finca familiar tipo limita el tamaño de las mismas. Las investigaciones económicas aplican criterios para relacionar acciones específicas a objetivos mucho más amplios que las meras consecuencias directas de programas particulares. Estos criterios abarcan los aspectos de mayor importancia, pero no comprenden todas las consideraciones pertinentes.

Las investigaciones económicas proporcionan una comparación de los medios alternativos para lograr objetivos básicos, que son, por su naturaleza complejos y generales. Subordinados a los objetivos generales están las posibilidades específicas, necesidades, debilidades y problemas de la economía en el área determinada que se investiga, todo lo cual da una indicación preliminar de las metas del programa o sus requerimientos. Paralelamente a estas necesidades están las oportunidades que deparan los recursos no utilizados, o los que han sido utilizados en forma parcial o ineficaz. Las investigaciones económicas constituyen un apoyo para el que debe tomar una decisión en cuanto a la selección de las necesidades a satisfacer, los recursos a desarrollar y la dimensión de cada uno; le ayudan a determinar las maneras de resolver necesidades específicas a más bajo costo y a obtener el ingreso máximo para un determinado costo, y también le indican la línea de acción que se justifica.

INSTRUCTIVOS DE LA DIRECCION DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 1

Introducción

116.1.2

- .2 Tipos de Análisis.— Las investigaciones económicas en la Dirección de Mejoramiento se hacen para determinar: (1) las probables condiciones futuras de un área con y sin el desarrollo del proyecto (Capítulo 116.2.); (2) el plan de desarrollo (Capítulo 116.3); (3) la justificación económica del plan escogido (Capítulo 116.4); (4) la distribución de los costos para cada propósito del proyecto (Capítulo 116.5); y (5) la factibilidad económica del plan (Capítulo 116.6). Estos estudios están estrechamente relacionados unos con otros, por ejemplo: beneficios y costos prevén una base común, para la inclusión de propósito y secciones principales; para la justificación económica, y para la distribución equitativa de los costos comunes como fundamento de la recuperación de fondos.
- .3 Intensidad de las Investigaciones.— Las investigaciones económicas pueden diferenciarse por la cantidad de detalles y la seguridad de los resultados que son necesarios para el propósito del estudio o informe. Las investigaciones de reconocimiento o previas determinan si se justifica un análisis más amplio del proyecto, y por lo tanto están basados principalmente en información de fuente secundaria. Las investigaciones detalladas se hacen para apoyar la autorización, construcción o rehabilitación del proyecto, y requieren un análisis exhaustivo de los datos originales y secundarios sobre materias de importancia económica para el área particular y para el plan del proyecto.
- .4 Participación Local.— Puesto que las investigaciones económicas van desde inventarios iniciales a planes detallados, la población local deberá mantenerse informada de los problemas principales y de las soluciones propuestas y las autoridades locales y estatales también deben mantenerse enteradas de las líneas de acción y sus objetivos. Para asegurarse que los datos económicos sean reales y confiables debe utilizarse la ayuda de di

INSTRUCTIVOS DE LA DIRECCION DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 1

Introducción

116.1.5

chos grupos. La comprensión y el apoyo del público son necesarios porque la aprobación de los planes de un proyecto dependen de los deseos que tenga la población de participar en el financiamiento del mismo. La discusión de los datos económicos con grupos locales, sin embargo, no deberá incluir compromisos prematuros sobre pagos o materias relacionadas, puesto que se requiere que el Comisionado apruebe el Informe del Plan Definitivo antes que se formalicen los contratos de pago.

5. Uso de Instructivos.— Los siguientes capítulos de la Parte 116, describen en términos generales, lo que se debe hacer en cuanto a investigaciones económicas en los proyectos propuestos y establecen criterios para investigación, pero no incluyen modelos para informes de planificación, los cuales se describen en la Parte 118, Informes de Planificación y Audiencias, todo esto constituye el procedimiento oficial de la Dirección de Mejoramiento, aplicables generalmente en análisis económicos. La Serie 580, Normas y Técnicas Económicas, contiene descripciones detalladas de los métodos que se deben utilizar y las variaciones en los procedimientos que se requieren cuando las situaciones son complejas o poco usuales. En algunos casos será necesario variar los procedimientos para adecuarlos a la legislación especial que puede existir sobre ciertos proyectos o parte de los mismos. También se pueden hacer otros ajustes que se consideren necesarios si previamente se obtiene la aprobación de la Oficina del Comisionado en Washington o en Denver. La parte 116 no incluye análisis económicos especiales suplementarios tales como los que requiere la Circular A 47, de la División de Presupuesto, y la Resolución 148 del Senado dictada en su 85° período de sesiones. Tales análisis se tratarán en otros instructivos a elaborar cuando las necesidades lo impongan.

INSTRUCTIVOS DE LA DIRECCION DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto	Parte 116 Investigaciones Económicas
Capítulo 1	Introducción 116.1.6

.6 Normas Corrientes de Medición.— Ciertas normas de medición están sujetas a una revisión ocasional pero las descritas en los subpárrafos 116.1.6A al F continuarán vigentes hasta que se anuncie lo contrario.

A. Precios Agrícolas.— Los niveles promedios de los precios obtenidos y pagados por los agricultores serán 250 y 265 (1910 - 1914 = 100), respectivamente. La base para la determinación de los precios específicos, está en la publicación denominada "Precios Agrícola y Proyección de Costos", hecha por el Ministerio de Agricultura de los Estados Unidos en Septiembre de 1957; los precios obtenidos por el agricultor que figuran en la publicación deberán ajustarse hacia arriba en 6,4 por ciento para que reflejen el nivel promedio de 250 en vez de el 235 usado por el Ministerio de Agricultura. Los precios pagados por el agricultor deben usarse sin enmiendas, puesto que están en un nivel promedio de 265.

B. Salarios o Jornales Agrícolas.— Las tarifas formadas por los salarios por hora establecidos para las áreas económicas de cada Estado para el año 1954, que figuran en el Cuadro 14 del Boletín Técnico N° 1177 del Ministerio de Agricultura de U.S.A. denominado "Variaciones Regionales del Salario Agrícola en U.S.A.", serán utilizadas para determinar el costo del trabajo agrícola asalariado y el valor de la mano de obra familiar usada en la producción agrícola. Los valores allí anotados serán usados directamente ya que los índices proyectados de las tarifas de salarios que figuran en "Precios Agrícolas y Proyección de Costos" son iguales a los índices para 1954.

INSTRUCTIVOS DE LA DIRECCION DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 1

Introducción

116.1.6C

- C. Asignación para Gastos de Vida de la Familia.— En los casos donde la capacidad de pago se determina después de deducir los gastos de vida familiar, en vez de considerar los salarios correspondientes al trabajo de la familia y por la administración de la finca la asignación será de \$ 2.775, basado en el índice de 265 (1910 - 1914 = 100) para precios pagados por los agricultores (ver subpárrafo 116.6.4C (4)).
- D. Ganancias Alternativas.— En los análisis de beneficio (ver subpárrafo 116.4.12A), se utilizará en cada nueva finca creada por el proyecto ganancias alternativas de \$ 1.235, basados en un índice de 265 (1910 - 1914 = 100) para precios pagados por los agricultores.
- E. Interés.— La tasa de interés a utilizarse, para calcular los intereses durante el período de construcción, el equivalente anual de los beneficios y de los costos del proyecto y la amortización de las inversiones recuperables con interés, será de 2,5%, salvo en aquellos casos en que por ley o por previa decisión política, se haya establecido una tasa diferente. En el análisis de los presupuestos de las fincas se calculará un interés del cuatro por ciento sobre los costos de las fincas particulares. Para calcular la capacidad de pago del agricultor se deducirá de sus ingresos netos una suma adicional equivalente al 1% del incremento de la inversión efectuada en la finca.
- F. Costos del Proyecto Relacionados con Operación, Mantenimiento y Reposición.— En las investigaciones económicas, las estimaciones que se hagan en el proyecto, relacionadas con los costos de operación, mantenimiento y reposición, deben estar basados en los pre

INSTRUCTIVOS DE LA DIRECCION DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 1

Introducción

116.1.6

cios que rigieron en los tres años calendario anteriores a la fe
cha de las estimaciones y bajo condiciones comparables a las del
proyecto que se investiga. Instrucciones detalladas para efectuar
tales estimaciones se incluyen en la Serie 150, Estimaciones y en
la Serie 580, Normas y Técnicas Económicas.

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas
Capítulo 2 Análisis de las Condiciones con y sin El Proyecto 116.2.1

INTRODUCCION

- .1 Importancia del Tiempo y sus Categorías.- La planificación del proyecto es el proceso de desarrollar y evaluar las diversas y posibles líneas de acción e incluye la identificación de: las necesidades y objetivos; las maneras alternativas de alcanzar objetivos; los efectos producidos por las posibilidades alternativas; la escogencia de alternativas preferidas y el futuro programa de acción. En este proceso, el tiempo es un elemento de vital importancia que influye de dos maneras: los beneficios y los costos se miden por la diferencia existente en las condiciones, cuando son o no influidas, por una línea particular de acción; y la existencia de estas diferencias permite reconocer qué costos o beneficios iguales que ocurren en tiempos diferentes, no son de igual valor. Las investigaciones económicas abarcan tres categorías distintas de tiempo: condiciones históricas y actuales; condiciones probables futuras sin el proyecto que se propone, y condiciones probables futuras con el proyecto en operación.

INFORMACION BASICA

- .2 Condiciones Históricas y Actuales.- La situación existente en un área bajo estudios representa el comienzo de dos categorías de tiempo comparables en el futuro; las condiciones que prevalecerán sin el desarrollo del proyecto, y las que existirán si se efectúa el mismo. Los datos históricos sobre uso de los recursos en la zona y las probables necesidades

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas
Capítulo 2 Análisis de las Condiciones con y sin El Proyecto 116.2.3

serán de mucha utilidad para la estimación de las futuras tendencias que se usarán en el análisis económico. Los factores dominantes que caracterizan la economía local se deberán destacar en el conciso resumen que se haga de la situación económica general. Las oportunidades para mejorar el uso de los recursos se mostrarán por comparación con las condiciones actuales. Se deberán enumerar todas las necesidades, debilidades y problemas que existan en el uso de los recursos y que puedan ser solucionados por el desarrollo del proyecto. Las investigaciones económicas pueden revelar que el área del proyecto es una zona: con recursos sin desarrollar; económicamente depresionada; agotada o con una economía en descenso; con un desarrollo desequilibrado; que necesita estabilización; de importante conservación y de valores culturales. Estas características son directamente pertinentes al tipo de desarrollo de recursos que debe ser planificado para el área.

.3

Recolección de Informaciones Básicas.— El análisis de los recursos agua y tierra, como se reseña en las Partes 113 y 114, será complementado con la recolección y análisis de los datos económicos descritos en las siguientes categorías y se utilizarán como fundamento de las estimaciones de las tendencias y condiciones futuras en el área:

A. Economía Agrícola.—

- (1) Propiedad de la tierra.
- (2) Uso de la tierra.
- (3) Cantidad, tipo y tamaño de las unidades agrícolas en operación.
- (4) Organización de las fincas típicas.

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 2 Análisis de las Condiciones con y sin El Proyecto 116.2.3B

- (5) Inversión efectuada en la finca.
- (6) Cantidad y clase de ganado.
- (7) Métodos agrícolas, costos y rendimientos de las cosechas.
- (8) Costos y capacidad del abastecimiento de agua existente.
- (9) Facilidades de mercadeo y demanda de los consumidores.
- (10) Relación de la agricultura con la economía general del área.
- (11) Estado financiero general de los agricultores, de las organizaciones de usuarios de agua y de las unidades del gobierno local.

B. El Abastecimiento de Energía Eléctrica y su Mercado.- (Ver Parte 222. Estudios sobre el Mercadeo de Energía, y las publicaciones de la Comisión Federal de Energía).

- (1) Población y desarrollo económico.
- (2) Uso de la electricidad según las principales categorías de consumidores.
- (3) Cantidad y fuente del abastecimiento de energía.
- (4) Facilidades de transmisión y de interconexión de los sistemas.
- (5) Costos de producción y tarifas.
- (6) Relación entre el abastecimiento y los requerimientos del mercado.

C. El Abastecimiento de Agua para Consumo Doméstico e Industrial.-

- (1) Población y desarrollo económico.

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 2 Análisis de las Condiciones con y sin El Proyecto 116.2.3D

- (2) Uso del agua para consumo doméstico, comercial e industrial.
- (3) Capacidad de las fuentes de agua existentes.
- (4) Costos de producción, financiamiento y gravámenes por agua en los acueductos existentes.
- (5) Estructura impositiva de la comunidad y restricciones legales.

D. Otros Usos de los Recursos.-- Datos básicos destinados a otros fines deben obtenerse a través de una participación activa y oportuna, de las oficinas que cooperan en las investigaciones del proyecto. El Cuerpo de Ingenieros hará el análisis histórico de los daños ocasionados por inundaciones y del uso de las facilidades existentes para la navegación. El Servicio de Pesca y Vida Silvestre recopilará la información sobre la producción corriente y destino de los peces y pieles comerciales y de los provenientes de la pesca y caza deportiva. El Servicio de Parques Nacionales hará estudios de las áreas que tengan valor recreacional, de la cantidad y tipos de actividades que se desarrollan y de la capacidad de las facilidades existentes. El Servicio de Salud Pública evaluará las tendencias en la contaminación del agua y en las enfermedades transmisibles por insectos que tienen relación con las zonas inundadas. Cuando sea aplicable se deberán indicar otros usos de los recursos, tales como tratamiento y manejo de la cuenca hidrográfica, construcción de puentes y carreteras, protección de playas y posibilidades de explotación de los minerales existentes.

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas
Capítulo 2 Análisis de las Condiciones con y sin El Proyecto 116.2.4

POLITICAS Y NORMAS

- .4 Estructura del Análisis.— La comparación entre las condiciones futuras que existirán si el plan escogido se lleva o no a cabo, es la hipótesis fundamental que establece la estructura del análisis económico. No es apropiado basar el análisis en una comparación entre las condiciones existentes antes y después de la construcción del proyecto, puesto que faltando el proyecto puede ocurrir un decrecimiento anticipado o una mejora en las condiciones actuales y tal situación debe ser tomada en consideración para determinar los efectos que son realmente atribuibles al proyecto. La proyección de las condiciones que existirían sin el proyecto, deberán basarse en el análisis de las condiciones históricas y actuales, modificadas por la influencia de las tendencias económicas esperadas. Hipótesis consistentes deberán aplicarse a las condiciones futuras, con y sin proyecto, con el fin de asegurar su comparabilidad. Las investigaciones sobre las futuras condiciones, cuando el proyecto esté en operación, proseguirán concurrentemente con la formulación de la planificación del proyecto.

- .5 Relación del Proyecto Alternativo con las Condiciones Existentes sin el Proyecto.— Sólo aquellas tendencias económicas que sea verosímil que ocurran si faltara el proyecto, o en ausencia de cualquier plan alternativo, serán consideradas en el análisis de las futuras condiciones que existirían si no se realizara el proyecto. La hipótesis del desarrollo de un recurso determinado, para satisfacer necesidades similares, si faltara el proyecto, ocultaría los efectos económicos que en propiedad son atribuibles al proyecto. En este caso, condiciones futuras sin el proyecto asumirán la no existencia de la planificación del mismo y de los planes alternativos.

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 2 Análisis de las Condiciones con y sin el Proyecto 116.2.6

- .6 Tamaño de la Finca.— Una restricción establecida por la política y la Ley Federal, es la limitación impuesta al tamaño de las fincas en los proyectos de Mejoramiento. La Ley de Mejoramiento establece que el proyecto no proveerá agua a las tierras bajo riego, de propiedad individual, que tengan una superficie mayor de 160 acres, a menos que el propietario ceda el resto. En tierra de propiedad privada, esta disposición ha sido interpretada permitiendo que el proyecto provea agua para riego a 320 acres que estén en condominio entre el marido y su esposa, y sólo en aquellos Estados que permitan la propiedad común. Esta limitación asegura que, los beneficios del riego estarán disponibles para un mayor número de personas, lo cual es consistente con el bien público; que los gastos Federales no vayan a producir ganancias desproporcionadas a unas pocas personas que tengan grandes extensiones de tierra, y que el proyecto de Mejoramiento no vaya a ser explotado con fines especulativos. En el análisis de las condiciones futuras, cuando el proyecto esté en operación, se deberá dar la debida atención a la limitación de 160 acres y al concepto de la finca familiar tipo. El tamaño de la finca estará basado en la proyección de las tendencias probables en el área cuando se analicen las condiciones que existirán en el futuro si el proyecto no se efectúa.

PRESPECTIVAS DE LA ECONOMIA AGRICOLA

- .7 Perspectivas de la Economía Agrícola sin el Proyecto.— La validez de las estimaciones de la capacidad de pago y de los beneficios generados por el riego, depende del análisis cuidadoso de las condiciones existentes sin el proyecto, basadas en hipótesis compatibles con el análisis de las condicio

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 2 Análisis de las Condiciones con y sin el Proyecto 116.2.8

mes futuras del proyecto. No es suficiente asumir que las condiciones futuras, sin el proyecto, serán esencialmente iguales que las presentes. El análisis del patrón de uso de la tierra, rendimiento de los cultivos y producción de ganado, tipos y tamaños de fincas, estudio de los presupuestos agrícolas y otros datos necesarios deben reflejar valores normales a largo plazo para condiciones futuras sin el proyecto. Los presupuestos agrícolas, representativos de áreas agrícolas de secano sin el proyecto, pueden basarse en las condiciones promedio de las clases de tierra. Generalmente los presupuestos agrícolas se hacen para clases de tierra específicas a las que se les suministrará cantidades suplementarias de agua. Cuando la capacidad productiva de la tierra sea extremadamente baja, tal como tierra desértica de pastoreo, no será necesario elaborar ningún presupuesto.

.8 Perspectiva de la Economía Agrícola con el Proyecto.-

- A. Agricultura con Riego.- La naturaleza del desarrollo con riego, asumido en el análisis, estará basado en datos provenientes de otras zonas regadas que sean comparables y de otras fuentes que sean aplicables.

- B. Clasificación de la Tierra.- Las especificaciones generales para clasificación de la tierra deberán ajustarse, utilizando los presupuestos agrícolas y otras informaciones obtenidas de los factores económicos del riego, aplicable al área en estudio. Las especificaciones correlacionarán factores económicos, tales como, capacidad productiva de la tierra, costos de producción agrícola y costos de desarrollo de la tierra, con factores físicos, tales como, suelos, topografía, drenaje y calidad del agua. A medida que adelante el -

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas
Capítulo 2 Análisis de las Condiciones con y sin el Proyecto 116.2.80

trabajo de campo, las especificaciones deben probarse y ajustarse a través del análisis de los presupuestos agrícolas que tomen en cuenta las clases de tierra y las principales sub-clases.

- C. Producción Agrícola y Pecuaria..- Deberán efectuarse estimaciones de los rendimientos normales, para los principales cultivos, tomando en cuenta los probables patrones que se proyectan del uso de la tierra. Estas estimaciones de la capacidad productiva se relacionarán con las clases de tierra y las principales sub-clases. Para los diversos tipos de empresa ganadera que se adapten a la zona se deberán establecer tasas apropiadas de producción. Para realizar las proyecciones de uso de la tierra, rendimientos de los cultivos y tasas de producción ganadera, se deberá asumir un nivel promedio de administración.
- D. Tipos y Tamaños de Fincas..- La información anticipada sobre el uso de la tierra y la experiencia sobre zonas con riego comparables proveerán las bases para seleccionar los tipos de finca, medidas en términos de la mayor fuente de ingreso y en el tamaño que las mismas deben tener bajo el patrón de uso de la tierra que indican los Proyectos de Mejoramiento. Deberá considerarse que pueden persistir los modelos actuales de propiedad y sus tendencias aunque influidos por la limitación en la superficie, así como las explotaciones a tiempo parcial y los desarrollos suburbanos. El tipo y tamaño de la finca deberá determinarse para cada clase y sub-clase importante de tierras, para establecer así, una serie de fincas representativas con objeto de hacer el análisis de sus respectivos presupuestos agrícolas.

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas
Capítulo 2 Análisis de las Condiciones con y sin el Proyecto 116.2.8E

- E. Análisis del Ingreso Agrícola en Fincas Representativas.-- Se preparará un presupuesto agrícola para cada finca representativa, que mostrará su organización, las operaciones, los ingresos y los egresos en un año promedio. Las principales categorías de datos en un presupuesto agrícola son las que siguen:
- (1) Ingreso Bruto Agrícola que comprende el total anual recibido por la venta de cosechas, ganado, productos pecuarios, aves y otros renglones menores y el valor de otros beneficios no percibidos en dinero efectivo como el valor del alquiler de la casa habitación de la finca y los productos agro-pecuarios consumidos por la familia.
 - (2) Gastos Agrícolas son los costos necesarios para: producir y vender los productos; mantener y reemplazar aquellos renglones depreciables de la inversión agrícola, y retener la propiedad de la finca. En los egresos se incluirá un interés de costo del 4% sobre la inversión agrícola y el costo de agua que no sea suministrada por el proyecto. El costo de operación de las facilidades de riego del proyecto deberá incluirse, sin embargo, como un costo del proyecto.
 - (3) Ingreso Neto Agrícola es la diferencia entre el ingreso bruto y los gastos agrícolas. La comparación del ingreso neto agrícola del área con y sin el proyecto en funcionamiento proveerá las bases para las estimaciones de la capacidad de pago y de los beneficios producidos por el riego.

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 2 Análisis de las Condiciones con y sin el Proyecto 116.2.9

PERSPECTIVAS PARA EL SUMINISTRO DE ENERGIA Y SU MERCADO

- 9 Necesidades, para un Programa de Desarrollo de Energía Eléctrica..- Debe proyectarse la información histórica y actual sobre abastecimiento y necesidades de electricidad para estimar las condiciones futuras en ausencia del proyecto o de desarrollos alternativos, tal como se expone a continuación:

Necesidades totales del mercado, influenciadas por el desarrollo comercial e industrial que se anticipa por nuevos usos y por el crecimiento conexo de la población. Carácter y patrón de carga proyectado, concordante con las necesidades proyectadas.

Abastecimiento de energía disponible, después que se haya admitido la obsolescencia y la necesidad de retirar las facilidades existentes y las adiciones programadas en la capacidad generadora. Deficiencia en el abastecimiento de energía, basadas en informaciones anteriores, bosquejo del carácter y patrón de carga de la deficiencia y requerimientos de capacidad adicional y energía.

La necesidad de energía bajo las condiciones futuras de desarrollo del proyecto no serán las mismas que podrían existir en ausencia de cualquier proyecto. Desarrollos de propósito múltiple pueden ampliar la base económica incrementando el riego y atrayendo industrias al suministrarles energía a bajo costo y agua. Los efectos resultantes sobre la población y el crecimiento económico, deben ser considerados al estimar el uso total del proyecto y las necesidades del mercado en cuanto a energía teniendo en cuenta las condiciones futuras generadas por el proyecto en operación.

- 10 Proyecto de Abastecimiento de Energía..- Se harán estudios agrológicos (Serie 530), e investigaciones sobre energía (Serie 115) para determinar la cantidad firme y no firme de energía vendible, la capacidad segura de

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 2 Análisis de las Condiciones con y sin el Proyecto 116.2.11

energía disponible por el desarrollo del proyecto, tomando en cuenta las necesidades de bombeo, la demanda del mercado y las oportunidades para abastecer la capacidad máxima. El valor de la capacidad y de la energía suministrada por el proyecto, basada en su costo alternativo o en su valor a los usuarios, servirá para medir los beneficios provenientes de la energía eléctrica.

PERSPECTIVAS PARA EL AGUA DE CONSUMO DOMESTICO E INDUSTRIAL

- .11 Análisis de las Areas Comerciales.— Las necesidades futuras de agua para uso doméstico e industrial están relacionadas con las tendencias del ingreso y del empleo, los cuales a su vez dependen del desarrollo de los recursos basados en el área comercial de la comunidad. La población urbana y las necesidades de agua son afectadas por las relaciones económicas existentes entre la comunidad y su área comercial. Además se hace necesario un análisis para identificar recursos disponibles para uso industrial dentro del área comercial, la extensión del lógico crecimiento industrial en vista de la posición competitiva del área, las necesidades del procesamiento de productos agrícolas y la consecuente expansión del comercio y los servicios. Las proyecciones de uso del agua en estas actividades, establecerá la demanda futura de agua para consumo doméstico e industrial.
- .12 Capacidad del Abastecimiento de Agua sin el Proyecto.— Se efectuará un análisis de la disponibilidad actual continua de los sistemas de acueducto y se incluirán en una lista las obras adicionales de conducción de agua que necesita la comunidad, en ausencia del proyecto o sus alternativas.

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas
Capítulo 2 Análisis de las Condiciones con y sin el Proyecto 116.2.13

Una comparación entre la demanda total y el abastecimiento disponible, es establecerá la necesidad de proyectos de desarrollo.

- .13 Proyecto para Abastecimiento de Agua.— En las leyes Estatales el agua para consumo doméstico e industrial tienen generalmente la primera preferencia sobre otros usos, es más, el agua para consumo doméstico puede ser incluida dentro de la Ley de Mejoramiento. Los estudios hidrológicos (Serie 530) indicarán el agua total disponible que habrá con el desarrollo del proyecto. La correlación de las necesidades de agua para consumo doméstico e industrial con el suministro total proyectado y con otros usos potenciales, establecerá la cantidad de agua disponible en el proyecto para uso doméstico e industrial. Los beneficios del proyecto producidos por este tipo de abastecimiento se medirán por el costo alternativo o el valor para los usuarios de la entrega de agua sin tratar, ya que el tratamiento y la distribución la realiza corrientemente, la comunidad local o la industria servida.

OTROS USOS POTENCIALES DEL AGUA

- .14 Protección contra Inundaciones.— El Cuerpo de Ingenieros hará el análisis de la frecuencia, duración y magnitud de las probables inundaciones futuras que ocurrirán si no se desarrollara el proyecto. El recorrido de estas inundaciones se indicará sobre la llanura aluvial para poder estimar los daños que le sucederían a los diversos usos futuros de la tierra: industrial, comercial, residencial, ferrocarriles y carreteras, agrícola y otros tipos de propiedades y su evaluación indicará las necesidades que existen de protección adicional contra inundaciones. Se hará un es

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 2 Análisis de las Condiciones con y sin el Proyecto 116.2.15

tudio paralelo al anterior, que calcule los daños futuros por inundación, que ocurrirían con el proyecto en operación. La diferencia entre los daños ocasionados con y sin el proyecto en operación, será utilizado para medir los beneficios del control de inundaciones.

- 15 Navegación.— El Cuerpo de Ingenieros hará estudios del tipo, cantidad y costo de tráfico de navegación comparado con otros medios de transporte, para establecer la necesidad de continuar y mejorar las obras existentes y de desarrollar otras nuevas. Las estimaciones se harán sobre el área servida, los productos transportados y los costos de transporte en las vías de navegación propuestas, comparándolas con las condiciones sin el proyecto. Los beneficios de la navegación serán medidos por el ahorro en el costo que se produciría al utilizar las vías de agua propuestas, comparándolo con la movilización por tierra o por las vías navegables existentes, dejando un margen de tolerancia para el nuevo tráfico que no se movilizaría sin el proyecto.
- 16 Recursos de Pesca y Vida Silvestre.— El Servicio de Pesca y Vida Silvestre estimará las cosechas futuras de pescado y pieles comerciales, de la caza y la pesca deportiva y la población de especies no utilizables que habría si no se desarrollara el proyecto. Las tendencias en los hábitos y población de algunas especies, pueden ser afectadas en forma beneficiosa o negativa por el desarrollo hidráulico, por eso se deberán proveer las normas o guías que indiquen las necesidades y requerimientos para preservar y mejorar los recursos de pesca y vida silvestre. Para medir los beneficios del proyecto se harán comparaciones de los valores de pesca y vida silvestre, con y sin el proyecto en operación. Las ganancias o pérdidas en valores piscícolas serán informados separadamente de aquellos

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 2 Análisis de las Condiciones con y sin el Proyecto 116.2.17

que afecten la vida silvestre y se evaluarán los efectos que produzcan las obras, al prevenir pérdidas o daños y también en la reubicación y reemplazo de los recursos de pesca y vida silvestre.

- .17 Recreación.— El Servicio de Parques Nacionales evaluará las necesidades futuras de recreación, la conveniencia de las áreas destinadas a tal fin y la capacidad de las obras utilizadas actualmente y las programadas por desarrollar. Se harán comparaciones de la actividad recreacional, con y sin el proyecto, para determinar los beneficios que se obtendrán al incrementar el uso recreacional, y efectuará recomendaciones para la reubicación de las obras y para salvar restos de significación desde el punto de vista científico, histórico o arqueológico.
- .18 Salud Pública y Contaminación de las Aguas.— El Servicio de Salud Pública evaluará la necesidad de controlar la contaminación de corrientes de agua por bacterias patógenas, desechos orgánicos, materias químicas industriales, ~~salinidad natural y sedimentación~~ y también la necesidad de controlar ciertas enfermedades transmisibles por insectos, que prevalecen en áreas inundadas. Deberá hacerse una comparación de las futuras condiciones, con y sin el proyecto, para evaluar los beneficios del mismo proveniente de ahorros en el costo de tratamiento del agua, aumento en su uso debido a mejoras en la calidad y cantidad o en el control de enfermedades debidas a insectos.
- .19 Usos Diversos.— Donde sea factible de aplicar, se deben hacer comparaciones para determinar los efectos del proyecto en el tratamiento de la cuenca hidrográfica, en las carreteras y puentes, en el desarrollo minero y en diversos otros usos de los recursos agua y tierra.

INSTRUCTIVOS DE LA DIRECCION DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación de Proyectos	116 Investigaciones Económicas
Capítulo 3	Formulación del Proyecto
	116.3.1

INTRODUCCION

- .1 Definición.— La formulación del proyecto es el proceso de seleccionar los propósitos que son de utilidad, los medios físicos de desarrollo y la magnitud de las obras y el área de servicio a ser incluida en el plan del proyecto.
- .2 Objetivos.— El objetivo general de la formulación del proyecto es promover el desarrollo eficiente y la utilización de los recursos agua y tierra, por medio de obras de ingeniería. Las estructuras son diseñadas para modificar la cantidad, tiempo y lugar de uso del recurso a gua, con el objetivo adicional de promover el crecimiento y la estabi lidad económica, como una forma de mejorar las condiciones de vida.
- .3 Estructura Legal y Política.— Las Leyes Federales y Estatales y las respectivas políticas, establecen la estructura para la formulación del proyecto. Los planes del proyecto deben estar de acuerdo con las provisiones legales de los Estados, o prioridades para el mejor uso del agua, los convenios entre los Estados que regulen esa materia, los decretos judiciales que distribuyen el agua entre los mismos, las ser vidumbres de agua y materias afines. Los planes del proyecto deben también acatar las leyes y la política Federal, incluyendo una demos tración de que los ingresos fiscales previstos en el proyecto son sufi cientes para cubrir los costos recuperables. En algunos casos, se han modificado decretos judiciales, Leyes Estatales y políticas Federales, para satisfacer condiciones específicas en la autorización de determi nados proyectos.

INSTRUCTIVOS DE LA DIRECCION DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación de Proyectos	116 Investigaciones Económicas
Capítulo 3	Formulación del Proyecto
	116.3.4

- .4 Enfoque.— La formulación de los planes del proyecto requiere un enfoque consistente con los objetivos nacionales de desarrollo de recursos. Las obras de ingeniería son diseñadas para proveer ganancias económicas y sociales de significación pública, en contraste con los trabajos orientados con el propósito limitado de alcanzar la maximización de la utilidad financiera, de las tasas de rentabilidad de las inversiones o solamente de los beneficios directos; por eso la comparación de los ingresos fiscales y costos usados como una prueba de la factibilidad económica no es una base suficiente para la formulación de los planes del proyecto. La más amplia comparación de la relación beneficio-cost, abarcando beneficios indirectos y propósitos no recuperables, constituye uno de los principales instrumentos para la formulación de un proyecto consistente con los objetivos nacionales.
- .5 Concepto Básico.— Un proyecto bien formulado es aquel en el cual cada propósito o sección importante, proveerá beneficios, al menos iguales a su costo. Una sección importante es un aumento de tamaño o de uso, que en la práctica puede ser añadido u omitido en el plan proyectado. Para probar las ventajas y desventajas de tales variaciones y para asegurar la selección del plan más deseable se realizará un análisis incremental; este proceso de formulación puede ser aplicado a los planes de desarrollo para regiones geográficas o económicas, hoyas o cuencas hidrográficas tributarias, proyectos o subdivisiones de proyectos, y para investigaciones detalladas o de reconocimiento.

INSTRUCTIVOS DE LA DIRECCION DE MEJORAMIENTO

Serie 110	Planificación de Proyectos	116	Investigaciones Económicas
Capítulo 3	Formulación del Proyecto		116.3.6

CONSIDERACIONES GENERALES

- .6 Selección de los Propósitos del Proyecto.— Como el uso del recurso agua está estrechamente relacionado con el uso del recurso tierra, todos los usos factibles de ambos deberán considerarse en la selección de los propósitos del proyecto. Para seleccionar la combinación más eficiente de los usos alternativos, competitivos y complementarios y sacar ventajas de la economía inherente y de la mayor utilización de los recursos, que el desarrollo de propósito múltiple ha hecho posible, se deberán aplicar principios de economía e ingeniería. El equilibrio apropiado entre los diferentes propósitos deberá ser seleccionado por una apreciación combinado de la magnitud de los recursos disponibles, las necesidades comparativas para varios usos, las leyes y políticas aplicables y el apoyo público.
- A. Usos Alternativos de la Tierra.— Se tomará una determinación respecto al mejor uso de determinadas tierras en el área de estudio, considerando su adaptabilidad para riego, agricultura de secano, pastos o explotación forestal, minería, vida silvestre, recreación, carreteras o uso urbano. Al formularse los planes del proyecto, deberán considerarse las necesidades presentes y futuras para mejorar los usos de la tierra. La adaptabilidad de determiⁿados sitios, caminos, o trazados, para usos peculiares, puede sugerir la inclusión de ciertos propósitos en el plan del proyecto.
- B. Usos Alternativos del Agua.— El abastecimiento de agua es, generalmente, limitado en comparación a las crecientes necesidades de su utilización, pero a menudo, las obras proyectadas pueden satis^facer demandas adicionales cambiando la cantidad, tiempo o lugar

INSTRUCTIVOS DE LA DIRECCION DE MEJORAMIENTO

Serie 110	Planificación de Proyectos	116	Investigaciones Económicas
Capítulo 3	Formulación del Proyecto		116.3.7

de uso del agua. En la formulación del proyecto se debe distribuir el agua disponible entre los usos potenciales que tienen diferentes valores, pero no basándose sólo en este concepto ya que los objetivos nacionales y las estructuras legales y políticas también deben ser considerados en la selección de los propósitos del proyecto. Aunque el riego, la producción de energía hidroeléctrica, y el control de inundaciones son, a menudo, los usos principales en los proyectos de Mejoramiento, se le deberá dar amplia consideración a otros propósitos potenciales, para asegurarse que ningún elemento de un plan óptimo se ha dejado de considerar.

- .7 Selección de los Medios para Cumplir con los Propósitos del Proyecto.
El ahorro, en la parte de ingeniería, depende de la selección de los métodos, materiales y tipos de estructuras más convenientes. Se evaluarán diferentes formas de desarrollar el mismo lugar, el uso de diferentes sitios para cumplir con el mismo propósito, y las combinaciones de varios tipos de obras. Algunas de las alternativas más comunes incluyen uno o más embalses, sobre los ríos o fuera de ellos; diques de tierra o de concreto; presas de gravedad o de arco; túneles y tuberías o canales abiertos; canales por gravedad o bombas expelentes, y varias clases de aliviaderos, turbinas y otras estructuras y equipos.
- .8 Selección del Tamaño de las Obras.- La construcción de un proyecto ocasiona una traslación parcial o completa de recursos a cierta cantidad y tipos de servicios futuros, especialmente donde las estructuras se utilizarán por muchos años. Por consiguiente, es importante que las obras sean diseñadas del tamaño adecuado, ya que si son demasiado

INSTRUCTIVOS DE LA DIRECCION DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación de Proyectos	116 Investigaciones Económicas
Capítulo 3	Formulación del Proyecto
	116.3.9

pequeñas, el desarrollo óptimo puede verse impedido u obtenerse solamente por medio de costosas ampliaciones, y si son demasiado grandes, su utilización total puede diferirse por mucho tiempo, o no lograrse nunca. Por eso, los estudios específicos se hacen para determinar la escala apropiada de desarrollo, incluyendo la altura económica de la presa, la selección de la capacidad de la planta hidroeléctrica, el tamaño de otras estructuras y la extensión del área regable.

ANALISIS INCREMENTAL

- .9 Selección del Núcleo del Plan del Proyecto.— El análisis de los incrementos comienza con la selección de un núcleo, o parte esencial, justificable para el plan del proyecto. Los lugares potenciales, los caminos y los trazados deben ser evaluados en términos de costo y aptitud para satisfacer las necesidades. Por un proceso de eliminación se determina el desarrollo físico más prometedor y se le somete a prueba para establecer si constituye un núcleo justificable. En esta etapa del análisis, el alma del proyecto puede servir para uno o más propósitos.
- .10 Justificación del Núcleo del Plan del Proyecto.— El núcleo del proyecto, tentativamente seleccionado, será sometido a prueba para determinar si constituye un gasto justificable. Los efectos físicos del plan, serán estimados en una forma general y expresado en beneficios por comparación con los costos que también habrán sido estimados en forma general. Como una verificación adicional, el costo estimado del núcleo del proyecto se comparará con los costos de la fuente alternativa más económica de beneficios equivalentes para la misma área general. Los costos incluirán aquellos gastos necesarios para construir las obras, para ponerlas en operación, y para asegurar su operación continua du

INSTRUCTIVOS DE LA DIRECCION DE MEJORAMIENTO

Serie 110	Planificación de Proyectos	116	Investigaciones Económicas
Capítulo 3	Formulación del Proyecto		116.3.11

rante todo el período de análisis. El núcleo del proyecto es un gasto justificable si sus costos son menores que sus beneficios y también me
nores que sus costos alternativos.

- .11 Ajuste del Núcleo del Proyecto..- El análisis incremental continúa a
gregando, o en algunos casos substrayendo secciones importantes en el
tamaño, propósito o tipo de estructura, y evaluando los incrementos
resultantes en los beneficios y los costos. Normalmente tales seccio
nes no precisan ser probadas por comparación con los costos de fuentes
alternativas de beneficios incrementales. El análisis incremental es
una serie de comparaciones de planes alternativos con o sin la inclu
sión de secciones particulares. Omitiendo del plan aquellas secciones
que produzcan menos beneficios que costos, y añadiendo las que produ
zan más beneficios que costos, pueden ser hechas modificaciones sustan
ciales en los planes inicialmente seleccionados, y en algunos casos,
planes que habían sido previamente desechados pueden ser reconsidera
dos en nuevas combinaciones.
- .12 Escala Económica de Desarrollo..- Un plan económicamente deseable, se
rá el que tenga la máxima diferencia entre los beneficios y los costos
y se obtendrá tratando las secciones en orden descendente de su razón
beneficio-coste, hasta que el último incremento añada beneficios sólo
mente iguales a su costo de inclusión. La formulación del proyecto no
se puede detener en la escala de desarrollo que tenga la mayor relación
beneficio-coste, debido a que toda la potencialidad económica del lu
gar no sería utilizada, si incrementos adicionales, produjeran benefi
cios mayores que sus costos. Inversamente, la formulación no debe ex
tenderse a la escala de desarrollo donde los beneficios totales produ
cidos por el plan sean iguales a los costos, porque entonces inclui

INSTRUCTIVOS DE LA DIRECCION DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación de Proyectos 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 3

Formulación del Proyecto

116.3.13

rían algunos incrementos que requieren desembolsos superiores a los beneficios añadidos.

CONSIDERACIONES ESPECIALES

- .13 Ajustes para el Tiempo e Imprevistos.— Aún cuando el proceso de formulación implica un creciente grado de refinamiento a medida que las numerosas alternativas son reducidas a estudios detallados de variaciones en el plan seleccionado, es necesario reconocer que las estimaciones económicas y de ingeniería usadas en la formulación, no son instrumentos de gran precisión. Las estimaciones dependen de supuestas condiciones futuras indicadas por las actuales tendencias previsibles. Las posibilidades de que ocurran cambios tanto tecnológicos, como en la demanda económica y en las condiciones físicas desconocidas, hacen deseable incorporar elementos de flexibilidad dentro de los planes del proyecto.

Aunque un período corto de construcción es más económico debido a que permite un uso inmediato, la relativa economía inicial efectuada al preverse en ello usos diferidos o cambios en los mismos debe ser comparada con la construcción por etapas. Los proyectos individuales pueden ser interdependientes, a través de ciertas estructuras claves que afectan los desarrollos posteriores de un plan de hoy y las diferentes combinaciones de inversión inicial y costos de operación para propósitos particulares, también deben ser consideradas, y se deberán evaluar previsiones para la adaptabilidad de la operación del proyecto sobre un amplio margen de condiciones. Diferencias en el tiempo y en

INSTRUCTIVOS DE LA DIRECCION DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación de Proyectos 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 3

Formulación del Proyecto

116.3.14

la certeza de que ocurran los beneficios y costos de planes alternativos, y diferencias en las alternativas no reflejadas en estimaciones monetarias de sus beneficios y costos, requieren también que el plan finalmente seleccionado, incluya elementos basados en criterios firmes conjuntamente con elementos basados en cálculos matemáticos.

- .14 Disminución de los Daños.-- En los casos en que un proyecto ocasionara daños a los recursos de recreación o de pesca y fauna silvestre, y puedan ser físicamente remediados o compensados por reposición, los costos del proyecto comprenderán los remedios o reposiciones razonablemente justificados para disminuir tales daños. Igualmente se deberán hacer provisiones para cambiar de sitio o poner a salvo ruinas o restos de significación científica, histórica, o arqueológica, que puedan ser afectadas por el proyecto.
- .15 Obras Básicas Mínimas.-- Los planes del proyecto incluirán obras básicas mínimas para la salud pública, la seguridad y el acceso a áreas que no estén restringidas al uso público.
- .16 Capacidad del Embalse.-- La capacidad para deposición de sedimentos en los embalses será suficiente para prevenir interferencias en el debido suministro de agua durante todo el período de análisis del proyecto. La capacidad conservada será suficiente para satisfacer los requisitos de riego con tolerables racionamientos durante los años secos, y para satisfacer las necesidades de agua potable y los criterios sobre generación de energía durante los períodos críticos (ver Parte 113, Investigaciones Hidrológicas).

INSTRUCTIVOS DE LA DIRECCION DE MEJORAMIENTO

Serie 110	Planificación de Proyectos	116	Investigaciones Económicas
Capítulo 3	Formulación del Proyecto	116.3.17	

CONCLUSION

- .17 Prueba del Plan Seleccionado.— El Plan que resulte del análisis incremental y de otros ajustes al núcleo del proyecto debe estar sujeto a una serie de pruebas finales.
- A. Análisis de Beneficio-Costo.— Si el núcleo y todas las sucesivas secciones proveen aumentos en los beneficios, al menos iguales al costo de su inclusión en el plan; cada propósito, y el desarrollo total tendrá una favorable relación beneficio costo. Sin embargo, se hará una formal determinación de los beneficios y los costos para el plan completo, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo 116.4, Justificación Económica.
- B. Gastos Justificables.— Después que han sido estimados los beneficios para cada uno de los propósitos del proyecto, se computará el costo de la fuente alternativa más económica de un proyecto de un solo propósito de beneficio equivalente para la misma área general. El gasto máximo justificable para cada propósito, será el que resulte menor al comparar los beneficios y el costo de la alternativa de un solo propósito, y el costo total del plan no será mayor que la suma de los gastos justificables de cada uno de los propósitos del proyecto. En los casos donde pequeñas sumas de beneficios se deban a la pesca y vida silvestre, a la recreación, a la supresión de la contaminación, o al control de inundaciones, como consecuencia de construcciones u operaciones efectuadas para otros propósitos, y donde sea evidente, mediante simple juicio, de que los costos de las alternativas de propósito único excederían grandemente la cantidad soportable por tales beneficios, los costos alternativos para dichos propósitos no necesitan estimarse.

INSTRUCTIVOS DE LA DIRECCION DE MEJORAMIENTO

Serie 110. Planificación de Proyectos 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 3

Formulación del Proyecto

116.3.18

- C. Costos Separables.— Las secciones principales consideradas en el análisis incremental, a menudo incluyen servicios para más de un propósito. Por ejemplo, un aumento en la altura de una presa puede incrementar la carga hidráulica, la capacidad de almacenar las crecientes, y la cantidad de agua disponible para riego, uso doméstico y energía. El plan completo será probado asumiendo que cada propósito es a su vez el último incremento añadido al plan. Los costos que podrían ser omitidos en un proyecto, si un propósito del mismo fuera excluido, son llamados los costos separables de dicho propósito. Los costos separables pueden incluir porciones de costos de estructuras usadas en común, así como también los de estructura usadas solamente para un propósito único. Un plan adecuadamente formulado no incluirá costos separables para un determinado propósito que sean mayores que los beneficios derivados del mismo.
- .18 Resumen de la Formulación.— Un plan apropiadamente formulado tendrá las siguientes características :
- A. Que la parte sustancial (núcleo del plan) represente un gasto justificable, que tenga un costo menor que los beneficios resultantes y que la más económica fuente alternativa de beneficios equivalentes para la misma área general.
 - B. Que cada sección principal, añadida al núcleo del plan agregue beneficios, por lo menos iguales a su costo de inclusión.
 - C. Que la escala de desarrollo se aproxime a un óptimo económico en el lugar en que los beneficios exceden los costos en una cantidad máxima.

INSTRUCTIVOS DE LA DIRECCION DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación de Proyectos 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 3

Formulación del Proyecto

116.3.19

- D. Que el plan incluya, para factores intangibles, elementos de flexibilidad y asignación basados en juicios sólidos.
- E. Que el costo total del plan sea menor que la suma de los gastos justificables para cada uno de los diferentes propósitos del proyecto.
- F. Que los costos separables de cada propósito sean menores que sus respectivos beneficios.
- G. Que el plan sea consistente con la política y las leyes, tanto Federales como Estatales.

.19 Relación de la Formulación con la Justificación Económica, la Distribución de Costo y la Devolución de Fondos.-- El análisis de la formulación del proyecto proveerá una base adecuada para incluir todos los propósitos del proyecto y secciones principales en la escala seleccionada de desarrollo. La justificación económica del plan elegido será realizada evaluando todos los beneficios y costos, de acuerdo a lo establecido en el Capítulo 116.4, Justificación Económica. Los beneficios así obtenidos, junto con los costos separables y los costos de las alternativas de propósitos único usados en probar el plan completo, se utilizarán para hacer la distribución de los costos, de acuerdo con lo pautado en el Capítulo 116.5, Distribución de Costos. La factibilidad económica del plan será probada comparando las entradas estimadas del proyecto y la distribución de costos recuperables; de acuerdo con lo indicado en el Capítulo 116.6, Reembolsos de los Costos del Proyecto.

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto	Parte 116 Investigaciones Económicas
Capítulo 4	Justificación Económica 116.4.1

INTRODUCCION

- .1 Objetivo.— El objetivo de la justificación económica es demostrar que el gasto de fondos públicos, incluyendo costos de operación, mantenimiento y reposición del proyecto está garantizado por un mejoramiento estimable de las condiciones futuras que sean atribuibles al proyecto. Debe demostrarse que el plan propuesto producirá beneficios que exceden sus costos al mejorarse el uso de los recursos naturales.
- .2 Enfoque.— La justificación de las obras públicas requiere que los beneficios y los costos del proyecto sean considerados en términos amplios, consistente con los objetivos nacionales de desarrollo de recursos. El desarrollo de los recursos agua y tierra se emprende para satisfacer deseos y necesidades humanas al incrementar los ingresos económicos y las satisfacciones humanas. La Nación, la hoya o región, el Estado y el área local, tienen todos objetivos válidos, necesidades e intereses en el desarrollo de recursos como fuente de beneficios y costos para cada uno de ellos. La acción Federal en el desarrollo de recursos es la respuesta a las necesidades y oportunidades en áreas geográficas específicas, particularmente donde no podrían ser emprendidas sin el apoyo Federal.
- .3 Definiciones.— El gasto de fondos públicos en el desarrollo de recursos da por resultado las consecuencias llamadas beneficios y costos. El grado en que se logran los objetivos nacionales determina el beneficio y los desembolsos necesarios para obtener esos beneficios se denominan costos.
 - A. Los Beneficios del Proyecto.— Son ganancias directas e indirectas en bienes, servicios y valores intangibles y en ganancias líquidas

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 4

Justificación Económica

116.4.3B

sobre costos diferentes de los costos del proyecto, durante un de terminado período de análisis.

- B. Los Costos del Proyecto.— Son los gastos hechos por el Gobierno - Federal para establecer y mantener el proyecto a través de un período de análisis determinado.

POLITICAS Y NORMAS

- 4 Ambiente Económico.— Se supone que durante el período de análisis selec cionado la economía nacional en expansión requerirá de un aumento en bie nes y servicios para satisfacer el incremento de necesidades que resultan del crecimiento demográfico y de niveles de vida más altos. Esta situa ción económica nacional requerirá empresas adicionales, mayor eficiencia en la producción y el empleo de los recursos a una tasa de crecimiento - ajustada a la expansión de la demanda. El ambiente económico del área en investigación, sin embargo, no será igual al de otros proyectos, puesto - que diferentes áreas muestran diferentes grados de utilización de recursos y tienen diferentes capacidades para el desarrollo. Por ejemplo, el área de estudio podría ser un área de recursos sin desarrollar, de depresión e conómica, de recursos agotados con economía declinante, de desarrollo de sequilibrado, que necesite estabilización, con posibilidades para el cre- cimiento económico o para el establecimiento agrícola, o que sea de impor- tante conservación y valores culturales.

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 4

Justificación Económica

116.4.5

5. Mensurabilidad.— Una relación completa de los beneficios y de los costos incluiría todos los efectos del proyecto, tanto a largo como a corto plazo, cualquiera que sean y dondequiera estos ocurran, tomando en cuenta transferencias, cancelaciones y compensaciones. Una medición tan completa y absoluta es imposible por la complejidad de los efectos del proyecto y por la inseguridad de las proyecciones. Sin embargo, la evaluación del proyecto puede servir como una ayuda para decidir en cuál de los proyectos de construcción se han apreciado los efectos más importantes, más relevantes y de más fácil identificación con la zona de influencia del mismo. Deberán hacerse estimaciones cuantitativas de todos los efectos que puedan ser expresados razonablemente en términos monetarios. La decisión final requerirá el uso de criterio, puesto que los beneficios de los distintos proyectos propuestos no son todos medibles con el mismo alcance, los costos son a menudo más fáciles de medir que los beneficios, y ciertos efectos escapan completamente a cualquier valuación monetaria.
6. Comparabilidad.— Los beneficios y costos de un proyecto ocurren en diversas formas físicas, en diferentes oportunidades y en períodos de tiempo variables y por lo tanto es necesario llevar los efectos mensurables a una base común que permita sumar y comparar los beneficios y los costos. — El denominador común se expresa en términos de precios de mercado o se le asigna, en unidades monetarias, el valor que se espera que prevalezca en el momento en que ocurran los beneficios y los costos.
7. Nivel de Precios.— El nivel de precios para la evaluación de un proyecto deberá reflejar el valor de cambio de los bienes y servicios considerados, que debe ser consistente con el nivel general de precios asumidos para el período de análisis. La proyección de los precios a largo plazo refleja un relativamente alto nivel de empleo, aumentos en la población, crecimiento económico continuado, un nivel general de precios estable, y una —

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110	Planificación del Proyecto	Parte 116	Investigaciones Económicas
Capítulo 4	Justificación Económica		116.4.8

producción y demanda balanceada en condiciones competitivas. Los beneficios y los costos diferidos o que ocurren periódicamente deberán medirse con el promedio de los precios a largo plazo, que sean representativo del período analizado. Los precios corrientes deberán usarse para calcular los costos de las inversiones que se efectuarán en un futuro cercano. Cuando los beneficios se basan en los costos alternativos, el nivel de precios deberá ser aquel que se espera prevalecerá en la oportunidad en que los costos ocurran. La Oficina del Comisionado en Washington, establecerá periódicamente proyecciones nacionales de precios a largo plazo para ser usados por las oficinas de campo quienes deberán ajustarlos para que reflejen el nivel de precios del área y de la región (vea subpárrafo 116.1.6A) y también establecerán periódicamente las bases para los precios que se usarán en la estimación de los costos de operación, mantenimiento y reposición (vea subpárrafo 116.1.6F). Los organismos cooperadores serán los responsables de la determinación del nivel de precios apropiado para la estimación de beneficios y costos de aquellos propósitos en los cuales tengan la mayor responsabilidad.

- 8 Período de Análisis.— El período de análisis de los beneficios y los costos será el que resulte menor entre la vida económica esperada del proyecto, o cien años, a contar de la fecha inicial de puesto en servicio. La selección de este límite evita que la planificación se haga para una escala restringida de desarrollo, tal como un suministro de agua para riego que sería insuficiente dentro de una o dos generaciones. El interés nacional en el desarrollo de recursos incluye inversiones a largo plazo para el beneficio de generaciones futuras, y los proyectos de Mejoramiento incluyen estructuras durables, que tienen largos períodos de vida física y económica.

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 4

Justificación Económica

116.4.9

- .9 Tasa de Interés.— Los beneficios y los costos que ocurren en tiempos diferentes se ajustan a valores comparables en el período de análisis, por medio del uso de una tasa de interés o de descuento. La tasa a usarse la suministrará periódicamente la Oficina del Comisionado en Washington (vea subpárrafo 116.1.6E), y se basará generalmente en el promedio esperado de la tasa de interés de los préstamos Federales a largo plazo. Esta no representa un costo de oportunidad o compensación por riesgo, pero intenta reflejar una tasa pública de preferencia en el tiempo, aplicable a la alta intensidad de capital y a la extensa vida económica de los recursos de proyectos de desarrollo. La tasa de interés se usará para determinar los intereses durante la construcción y los costos y los beneficios anuales equivalentes del proyecto.
- .10 Impuestos.— Los impuestos Federales, Estatales y locales se usarán para estimar los beneficios, los costos alternativos, los costos separables y el costo económico del proyecto en los casos en donde el proyecto alternativo para la producción de energía o para el abastecimiento de agua para uso doméstico e industrial pueda ser financiado por organismos privados.
- .11 Principios de Medición.— Los costos y los beneficios se miden por la diferencia en las condiciones futuras, con y sin la existencia del proyecto propuesto. El objetivo del análisis beneficio-costos es el de demostrar que el plan propuesto se justifica económicamente, como una acción Federal. Por tanto, es necesario determinar el monto de los costos Federales y el monto de los beneficios comparables con esos costos. Los beneficios atribuibles a los costos del proyecto Federal excluirán los beneficios atribuibles a los costos privados y a los costos públicos no Federales. Los beneficios y los costos deberán medirse en forma comparable, con normas de medida que sean compatibles y para un período común de análisis.

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 4

Justificación Económica

116.4.12

IDENTIFICACION Y MEDICION DE LOS BENEFICIOS

.12 Beneficios del Riego.-

- A. Los Beneficios Directos del Riego.- Son los aumentos en los ingresos agrícolas neto resultantes de la aplicación del agua del proyecto. El aumento en el ingreso agrícola neto se deduce de las diferencias entre los presupuestos agrícolas representativos con y sin el proyecto, de toda el área como aparece en el Cuadro 1. En donde se propongan nuevas parcelas, deberá asignarse un valor al ingreso alternativo que los nuevos agricultores, obtendrían en ausencia del proyecto, el cual se deducirá del aumento del ingreso neto agrícola del área para obtener los beneficios directos atribuibles al proyecto (ver subpárrafo 116.1.6D).
- B. Los Beneficios Indirectos del Riego.- Son los incrementos en el ingreso neto de personas distintas a los usuarios del agua, que resulta del mayor flujo de productos agrícolas provenientes del proyecto. El incremento del ingreso se estima usando factores que representan la relación de una parte de las utilidades en el último proceso con el aumento del valor de las ventas agrícolas. Estos factores se aplican a las diferencias que aparecen en el Cuadro 1, para mantener la uniformidad y comparabilidad en la evaluación del proyecto. Los factores para productos agrícolas particulares los proveerá periódicamente la Oficina del Comisionado en Washington.

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 4

Justificación Económica

116.4.12C

- C. Los Beneficios Públicos del Riego.— Son criterios estimativos del valor que tienen los objetivos nacionales que se han logrado y que son diferentes a los incluidos en los beneficios directos e indirectos del riego.
- (1) Oportunidades de Colonización.— La creación de oportunidades para el establecimiento de fincas familiares a través del proceso de desarrollo de Sistemas de Riego ha sido reconocido como un objetivo nacional desde la Ley de Mejoramiento de 1902, la cual refleja tempranamente la política nacional de la Ley de Protección al Hogar (Homestead Act). Desde el punto de vista nacional, el valor de desarrollo de un número específico de nuevas parcelas en un proyecto particular, se medirá en la misma forma como se miden los ingresos alternativos de nuevos agricultores (véase subpárrafo 116.16D).
- (2) Oportunidades de Empleo.— Aunque el nivel de precios a largo plazo refleja un relativamente alto nivel de empleo y un continuo crecimiento económico, algunos proyectos podrían ser propuestos en áreas de depresión económica o en declinación, para cumplir con el objetivo nacional de estimular el empleo total de la fuerza de trabajo. Por razones étnicas, sociológicas o económicas la fuerza de trabajo en tales áreas podría no ser completamente móvil. Si puede demostrarse la existencia de limitaciones en las oportunidades alternativas debido a la falta de movilidad del factor trabajo durante el período de análisis de un proyecto en particular, debe considerarse como un beneficio atribuible al proyecto

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 4

Justificación Económica

116.4.12D

el incremento logrado en los ingresos de otros trabajadores, distintos a los usuarios del agua.

- (3) Crecimiento Económico.— El desarrollo regional es otro objetivo nacional claramente establecido en el programa de Mejoramiento, y el Ministerio del Interior tiene una amplia responsabilidad en la conservación y el desarrollo de recursos naturales, incluyendo el agua, las tierras públicas, la pesca y la vida silvestre, las áreas turísticas e históricas y las mineras. El uso intensivo de tales recursos promueve el crecimiento económico, estimulando otras inversiones y añadiendo elementos de equilibrio y estabilidad en áreas donde los recursos son empleados parcial o ineficientemente. Como tales beneficios no son susceptibles de medición usando los precios actuales o los precios atribuibles al mercado, se puede estimar un beneficio público arbitrario, del 5% de los beneficios directos del riego, en los proyectos en donde estos efectos son importantes.

D. Los Beneficios Intangibles del Riego.— Son todas las mejoras en el logro de los objetivos nacionales que no pueden expresarse en términos monetarios, pero que deben ser considerados en la oportunidad de tomarse una decisión sobre la justificación de un proyecto.

- (1) Facilidades Comunales y Servicios.— La adecuada apreciación de los planes del proyecto requiere la descripción de los efectos sociales tanto como la de los valores económicos. Las

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 4

Justificación Económica

concentraciones de población, la productividad y el crecimiento económico generado, por el desarrollo del proyecto, ~~en~~ áreas de población dispersa, proveen la base económica para mejorar la cantidad y calidad de las instituciones culturales - tales como escuelas, hospitales, iglesias y bibliotecas. El desarrollo de la comunidad conduce también a proveer servicios públicos adicionales, servicios sociales, transporte y otras obras.

- (2) Nivel de Vida.- El ambiente nacional asumido para el análisis económico incluye más altos niveles de vida para una población creciente. El riego contribuirá a satisfacer la demanda futura de alimentos, y es compatible con un cambio nacional en los patrones de consumo, yendo desde una dieta a base de cereales hasta los tipos de productos que dependen más del riego, tales como carne de ganado, productos lácteos y avícolas, frutas frescas y vegetales. El aumento en la densidad de los asentamientos promueve también el aumento del bienestar familiar como se desprende de los estudios de los índices de vida de las familias rurales y urbanas. Uno de los objetivos del programa de Mejoramiento es lograr aumentar el nivel de vida de la familia y esto es posible hacerlo acreciendo el ingreso neto de la finca como resultado del proyecto, y mejorando el nivel de vida mínimo de los grupos de bajos ingresos y de áreas subdesarrolladas.

- (3) Otros Beneficios Intangibles.- Deberá suministrarse una descripción completa y definida de los otros beneficios intangibles imputables a determinado proyecto, haciéndose énfasis en

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 4

Justificación Económica

116.4.13

la descripción cualitativa, particularmente cuando tales efectos tengan influencia en la formulación de los planes del proyecto.

13 Beneficios de la Producción de Energía.-

- A. Los Beneficios Directos de la Producción de Energía son los valores atribuidos al suministro de electricidad y energía, entregada a precios mayoristas a las municipalidades, cooperativas eléctricas rurales, distritos de energía pública, organismos Estatales y Federales y a los servicios públicos de propiedad privada y los suministrados a precios al por menor, a ciertas industrias y a los distritos de riego. En principio, el valor o beneficio de este servicio es el precio de mercado que los consumidores pagarían por determinadas cantidades de una clase particular de fuerza y energía en un momento determinado y en los lugares de entrega.

En la práctica, los beneficios directos de la energía eléctrica se miden por la menor de una de las dos cifras siguientes: el costo estimado de la fuente alternativa más económica de producción de energía equivalente que posiblemente vaya a ser desarrollada en el área de mercado si faltara el proyecto, o el valor estimado de la energía, para los usuarios, en casos en donde no exista una alternativa de desarrollo Federal o donde los costos alternativos excedieran las tarifas máximas a la cual la energía eléctrica se podría vender. Los datos elaborados por la Comisión Federal de Energía podrían ayudar en la evaluación de los beneficios directos de la energía.

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 4

Justificación Económica

116.4.13B

Se requiere atención especial para prevenir la duplicación de costos o beneficios entre los que son debido a la energía eléctrica y los que se deben a otros propósitos, y para mantener la comparabilidad entre el análisis beneficio-costos y la distribución de costos. El costo de la energía que se necesita para proyectos de bombeo para el suministro de agua para riego y para uso doméstico e industrial deberá asignarse a estos usos, y los beneficios que se obtengan deben ser atribuidos a estos propósitos y no a la energía. Sólo la parte del costo del proyecto que provee excedentes de energía - sobre los requerimientos del proyecto, será asignado a la energía comercial.

Beneficios reales de la energía pueden ser creados por las ventajas económicas obtenidas por personas no comprendidas dentro del proyecto, tal como el valor agregado generado por el aumento en la energía eléctrica usable, producida por plantas situadas aguas arriba o aguas abajo, debido a los planes de descarga del agua, independientemente de si las descargas son hechas para propósitos de energía. A la inversa, deberán hacerse deducciones de los beneficios del proyecto por la disminución de la producción de energía de otras plantas por causa de inundaciones o derivación del agua, a menos que se hayan incluido en los costos del proyecto compensaciones por derechos y títulos sobre energía, o que tales disminuciones se hayan considerado al prorratear el volumen de agua, en el caso de que existan convenio entre los Estados.

B. Beneficios Indirectos e Intangibles de la Energía Eléctrica. - El desarrollo de la energía eléctrica por medio de los recursos de a-

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 4

Justificación Económica

116.4.14

gua, amplía el objetivo nacional de conservar sus recursos no renovables productores de energía, particularmente el petróleo y el gas natural. El suministro abundante de energía eléctrica ha mejorado la salud pública y la seguridad de la industria y ha promovido la estabilidad del trabajador al aumentar la producción por hombre-hora de trabajo. El proyecto de energía eléctrica también provee beneficios al hogar y a las explotaciones a través de medios que permiten ahorrar trabajo humano, eliminar la descomposición, utilizar los desperdicios, realizar procesamientos domésticos y aumentar la auto-suficiencia. Tales efectos deberán ser descritos cuando sean importantes, para cada proyecto en particular.

.14 Beneficios del Agua para Uso Doméstico e Industrial.-

- A. Los Beneficios Directos consisten en el valor atribuible a un abastecimiento mejorado de agua en el lugar de entrega en el proyecto para uso doméstico, comercial, industrial y público. El valor puede ser causado por aumentos cuantitativos o por mejoras en la calidad del nuevo suministro de agua, o por mejoras de la calidad del suministro actual a través de dilución, como resultado de la operación del proyecto para éste o otros propósitos. Los beneficios directos del suministro de agua se miden por la menor de las dos cifras que se mencionan: el costo estimado de la fuente alternativa más económica de agua equivalente, semejante a la que se va a establecer para el uso de la misma área si faltare del proyecto; o el valor estimado de agua para los usuarios en casos donde no hay fuente alternativa o donde los costos alternativos excedieran las tarifas máximas a la cual el agua se po-

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 4

Justificación Económica

116.4.15

dría vender. El agua para uso doméstico es tan importante, que su valor para los presuntos usuarios normalmente excederá el costo de la fuente alternativa más económica.

- B. Beneficios Indirectos e Intangibles.-- Pueden surgir beneficios indirectos considerables cuando sea posible el suministro de agua para uso industrial en zonas áridas que presenten condiciones ventajosas para un tipo particular de producción industrial en virtud de su clima favorable o por la localización de los recursos. Los beneficios indirectos por el suministro de aguas públicas incluyen efectos como la reducción de las tarifas de seguro por incendios que resultan de una mejor protección contra éstos. Cuando tales efectos sean importantes pero no expresables en términos monetarios, deberían describirse como beneficios intangibles atribuibles al proyecto.

15 Otros Beneficios.--

- A. Prevención de Daños por Inundación.-- La medición de los beneficios derivados del control de inundaciones se obtendrán, normalmente, del Cuerpo de Ingenieros.

- (1) Los Beneficios Directos del Control de Inundaciones son reducciones en pérdidas de tierra y de otras propiedades privadas y públicas, y aumentos en el ingreso neto, por el uso más intensivo o por cambios en el uso de la propiedad, debido a las reducciones de los daños causados por el agua y por los sedimentos. Las reducciones en las pérdidas se deducen

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 4

Justificación Económica

116.4.15A

por diferencia entre los daños por inundación ocasionados - con o sin el proyecto, tomando en consideración las áreas, períodos de inundaciones y frecuencia de las mismas.

Los daños directos producidos, en las propiedades por inundación se miden por el costo de restauración, y los daños - directos a la agricultura se miden por el valor de mercado de los productos agrícolas perdidos, ajustado con los costos en que no se incurrieron y por las posibilidades de resiembra. Los aumentos en el ingreso neto por el uso más intenso de la propiedad se obtienen aplicando una tasa estimada de rentabilidad al incremento en el valor de la propie-dad debido al proyecto, y ocasionalmente por estimación directa del aumento de la capacidad productiva de la propie-dad. Si el uso más intenso de la tierra es por riego, debe rá evitarse la duplicación de beneficios entre el riego y - el control de inundaciones.

- (2) Los Beneficios Indirectos del Control de Inundaciones com-
prenden las reducciones en los costos agregados o en las -
pérdidas de producción debido a las interrupciones que suce-
den en los negocios, industria, comercios, tráfico, comuni-
caciones y otras actividades fuera y dentro del área sujeta
a inundación y en los costos de actividades de emergencia -
tales como el combate contra la inundación y el cuidado de
las víctimas. Estos beneficios se deducen de las estimacio-
nes del valor bruto de bienes y servicios no producidos du-
rante el período de inundación menos el valor de los mate -
riales componentes del costo de substitución de las existen

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto	Parte 116 Investigaciones Económicas
Capítulo 4	Justificación Económica 116.4.15B

cias dañadas, del aumento en los costos de operación necesarios para continuar los negocios, y los costos actuales de evacuación, protección contra la inundación, descarga de creciente, y mantenimiento de carreteras y servicios públicos. Las estimaciones serán ajustadas para que reflejen el área, los períodos de inundaciones y sus frecuencias con y sin el proyecto.

- (3) Los Beneficios Intangibles del Control de Inundaciones incluyen la prevención de pérdidas de vida humana, aumento del bienestar general y la seguridad de las personas, mejoras de las condiciones sanitarias y de protección contra las epidemias. Tales efectos se pueden indicar estadísticamente en lo que respecta a pérdidas de vida, heridos y enfermedades y las interrupciones, en general, de las actividades causadas por inundaciones anteriores.

B. Mejoras en la Navegación.— La medición de los beneficios derivados de la navegación se obtendrán, normalmente, del Cuerpo de Ingenieros.

- (1) Los Beneficios Directos de la Navegación son originados por el almacenamiento, en el embalse, y la liberación del agua para la navegación y otros propósitos o por mejoras en los canales. Esto representa ahorro en el costo del transporte, e incluye:

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 4

Justificación Económica

116.4.15C

- (a) Reducciones en el costo del tráfico que se mueve por la vía propuesta en comparación con el costo del transporte por tierra o por vías fluviales existentes sin el proyecto; y
- (b) El valor del servicio de transporte que no se realizaría sin el proyecto. Se asignan costos asociados para el terminal de manipulación, transferencia y almacenamiento y por el período de tiempo necesario para la obtención del total de los beneficios directos.

- (2) Los Beneficios Indirectos e Intangibles de la Navegación incluyen los estímulos para nuevas industrias y actividades comerciales en el área tributaria, la mayor utilización de las tierras en las márgenes del curso del agua y el valor estratégico de los cursos de agua internos para transporte militar y la posibilidad de dispersar las industrias. Donde tales beneficios sean aplicables y no se puedan medir en términos monetarios, se considerarán como beneficios intangibles.

C. Conservación de la Pesca y Vida Silvestre.— La medición de los beneficios derivados de la pesca y vida silvestre se obtendrán normalmente, del Servicio de Pesca y Vida Silvestre.

- (1) Los Beneficios Directos de la pesca y la vida silvestre consisten en el aumento del valor de especies determinadas y del mejoramiento del ambiente terrestre y acuático del

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 4

Justificación Económica

116.4.15D

cual dependen. Estos efectos son debido a mejoras cuantitativas o a la estabilización de corrientes de agua, depósitos, métodos de operación del embalse, u otras alteraciones de las condiciones naturales. Los beneficios, en términos monetarios, comprenden los aumentos en los ingresos provenientes de la pesca y pieles comerciales, y en el producto anual de la pesca deportiva y caza, que se miden aplicando valores unitarios a la diferencia del rendimiento promedio anual obtenido con y sin el proyecto.

- (2) Los Beneficios Indirectos e Intangibles incluyen las ventajas económicas que obtienen otras personas distintas de los deportistas, cazadores y pescadores comerciales y los valores estéticos, ecológicos y científicos de tales efectos producen sobre las especies que no son objeto de pesca ni de caza. De una importancia especial dentro de esta categoría, - son los efectos sobre las especies raras o en vías de desaparición. Los efectos indirectos e intangibles deben ser descritos completamente cuando sean importantes en un proyecto determinado.

D. Desarrollo de Facilidades Recreativas.- La medición de los beneficios provenientes de las facilidades recreativas se obtendrán, normalmente, del Servicio de Parques Nacionales.

- (1) Los Beneficios Directos de la Recreación comprenden la expansión de oportunidades culturales a través de los aumentos en facilidades recreativas al aire libre, tales como viajes

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 4

Justificación Económica

116.4.15E

de recreo, picnics, natación, deportes náuticos, campos de veraneo, equitación, deportes de invierno y verano, casas de veraneo, y campos organizados. Tales actividades pueden ser realizadas cuando un proyecto crea nuevas áreas recreacionales, tales como embalses, o mejoras en la utilización de las existentes. Los beneficios directos se miden aplicando valores unitarios a la diferencia del promedio anual de asistencia de visitantes a dichas áreas con o sin el proyecto.

- (2) Los Beneficios Indirectos e Intangibles se producen por el desarrollo del proyecto, cuando ayudan al logro de los objetivos de carácter nacional en lo que respecta a parques y bosques, áreas vírgenes, otras áreas recreacionales tales como playas y embalses, paisajes, sitios o monumentos históricos y científicos y preservación de ruinas arqueológicas. Tales efectos deben ser descritos completamente cuando sean importantes para determinados proyectos.

E. Mejoras en la Salud Pública.— La medición de los beneficios en la salud pública se obtendrán, normalmente, del Servicio de Salud Pública.

- (1) Los Beneficios Directos incluyen la prevención o disminución en la contaminación del agua provenientes de bacterias transportadoras de enfermedades, de residuos orgánicos o de industrias químicas y salinidad natural o sedimento y los beneficios resultan del almacenamiento y descarga del agua para disminuir la contaminación o para otros propósitos. Estos beneficios se miden por el ahorro en los costos del tratamiento presente o futuro del agua, reducciones en el costo

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 4

Justificación Económica

116.4.15F

de otros medios de disminuir la contaminación, y aumento en el valor del agua, para usos específicos, debido a mejoras cualitativas.

- (2) Los Beneficios Indirectos e Intangibles incluyen la prevención de epidemias reduciendo la incidencia de los insectos portadores de enfermedades, eliminación de otras condiciones dañinas y peligrosas para la salud, y mejoras de las condiciones ecológicas en el medio acuático para propósito estético y otros. Tales efectos deben ser descritos cuando sean importantes en determinados proyectos.

F. Varios.— Los beneficios provenientes de otros usos de los recursos tierra y agua se podrían considerar en los casos donde éstos se apliquen a determinados proyectos. Si una presa se usa como base para una autopista, los beneficios de transporte pueden ser considerados iguales a los reembolsos no Federales o contribuciones requeridas por la Ley del 29 de Julio de 1946 (60 Stat. 709). Igualmente, cuando una parte del costo del proyecto se afecta específicamente para defensa nacional o de acuerdo con tratados internacionales, ese costo deberá balancearse con un beneficio público equivalente. Los beneficios provenientes del drenaje pueden ser estimados por los métodos usados para el riego, y los beneficios provenientes del control de sedimentos o salinidad pueden ser tratados como los de disminución de contaminación del agua. Los efectos ventajosos de un proyecto sobre las tierras boscosas, tratamiento de cuencas hidrográficas, puertos y mejoras en los canales para pequeños botes, protección de las márgenes, desarrollo minero, valor de zonas residen-

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 4

Justificación Económica

116.4.16

ciales y otros usos, deben ser reconocidos en forma apropiada. Cualesquiera otras consideraciones referente al logro de los objetivos nacionales para conservación y desarrollo de los recursos, tales como mejoras del uso de las tierras en las reservas indígenas, deberán considerarse en forma exhaustiva.

16 Ajuste de los Beneficios.-

- A. Ajustamiento en los Costos no Federales.- Los beneficios atribuibles a los costos del proyecto Federal no deberán incluir los atribuibles a los costos privados y a los costos públicos no Federales. Estos costos no Federales incluyen aumentos en inversión, operación, mantenimiento y gastos de reposición realizados por los agricultores y por otros grupos que participan directamente en el proyecto. El tratamiento por separado de tales costos no es necesario cuando los beneficios del proyecto Federal se computan directamente. Por ejemplo, el valor de la energía en el lugar de carga y el valor del agua suministrada a un sistema municipal excluirá los costos agregados y los valores de las facilidades de distribución. En los casos donde el distrito de riego provea su propio sistema de distribución, los beneficios directos del riego serán computados en el sitio de entrega del agua proveniente de las obras del proyecto; pero en los casos donde las obras del proyecto incluyan un sistema de distribución, los beneficios directos del riego se computarán en la toma de la parcela. Los beneficios por recreación se ajustarán de tal manera que no se le atribuyan ganancias resultantes de gastos no Federales para facilidades recreativas.

18 Costos del Proyecto.- Los costos a compararse con los beneficios del proyecto son los costos Federales necesarios para desarrollar y operar el

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 4

Justificación Económica

116.4.19

la operación, mantenimiento y reposición se ajustarán para obtener el valor económico de los costos del proyecto.

19 Costos de Inversión.— Los gastos necesarios para construir un proyecto y ponerlo en operación son los costos de inversión. Ellos incluyen las estimaciones de los costos de construcción preparados de acuerdo con la Parte 152, Estimación de los Costos de Construcción; los costos iniciales, tales como costos de desarrollo transitorio, que se incluyen en la Estimación Oficial, Forma PF-1, de acuerdo con la Parte 414, Estimaciones de Construcción; y otras inversiones tales como transferencias de costos distribuidos entre proyectos relacionados; e interés durante la construcción.

A. Costos de Construcción.— Todos los costos directos y distribuibles que resultan de la adquisición y terminación de una nueva estructura física o de su reconstrucción deberán incluirse en los costos de construcción. Aquí generalmente se incluyen gastos necesarios para investigaciones, estudios, planificación, diseño y construcción del proyecto.

B. Otros Costos Iniciales.— Son los costos necesarios para poner un proyecto en operación, en adición a los costos de construcción de la estructura física, e incluyen la adquisición de bonos u otras obligaciones, adquisición de la tierra para colonizar o revender, establecimiento de derechos sobre energía y agua y costos transitorios de desarrollo tales como asistencia a los colonos, gastos iniciales de operación y mantenimiento no cubiertos con los ingresos corrientes, y otros costos de desarrollo incurridos con anterioridad al desarrollo total del proyecto.

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 4

Justificación Económica

116.4.19C

- C. Transferencia de los Costos de Inversión.— La distribución de los costos de inversión entre proyectos o unidades se harán, donde sea necesario, para asegurarse de que los beneficios del proyecto son comparables con los costos necesarios para producir tales beneficios. Estas transferencias representan el costo de proveer servicios, tales como, almacenamiento del agua o energía eléctrica para el bombeo en el proyecto.
- D. Costos Incurridos con Anterioridad a la Autorización.— Los costos de investigación realizados con anterioridad a la autorización del proyecto se deducirá de los costos del proyecto como un paso en el cálculo de los costos netos Federales de inversión. Aunque estos costos de investigaciones se incluyen en la distribución de costos y estudios de pagos, se excluyen de la justificación económica debido a que el análisis beneficio-costos se usa para indicar si la autorización y construcción del proyecto está justificado por beneficios futuros mayores que los costos futuros.
- E. Intereses Durante la Construcción.— Para obtener el valor económico de los costos de inversión al comienzo del período de análisis, se cargará, cuando sea procedente intereses similares sobre los costos de inversión durante el período de construcción después de deducir de los mismos los costos de investigación anteriores a la autorización. El interés durante la construcción es aplicable a los gastos hechos durante el período de construcción y hasta el momento en que la obra construida empieza a obtener ganancias en forma de servicios.

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas		
Capítulo 4	Justificación Económica	116.4.19F

- F. Costos de Inversiones Diferidas.— Para obtener el valor económico de los costos de inversión al comienzo del período de análisis, los costos de inversión programados a realizarse después de la fecha inicial de servicio serán descontados a su valor actual al comienzo del período. Este procedimiento será necesario cuando las etapas de desarrollo han sido planeadas, y los beneficios del proyecto incluyan los resultados de tales inversiones diferidas.
- G. Valor Residual.— Los costos de inversión pueden ajustarse por medio de una asignación para el valor residual de la tierra, equipo y facilidades, que tendrán valor de uso fuera del proyecto al final del período de análisis. El valor residual de la tierra, debido a su uso potencial al final del período, no debe exceder su costo inicial ajustado por las mejoras o los daños causados por el proyecto. El valor residual de otras realizaciones será su valor como chatarra o su valor de uso en otra localización más una asignación por transporte y reinstalación. Tal valor residual al final del período será descontado del valor actual al comienzo del período para deducirlo de los costos de inversión.
- H. Inversión Federal Neta.— El valor económico de los costos de inversión al comienzo del período de análisis se determina por los pasos descritos en los subpárrafos 116.4.19A hasta G y es llamado el costo neto de la inversión Federal. Esta suma global se convierte en costo promedio anual equivalente sobre todo el período de análisis.

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 4

Justificación Económica

116.4.20

- .20 Costos de Operación, Mantenimiento y de Reposición.— Los costos a compararse con los beneficios del proyecto incluyen los gastos Federales necesarios para asegurar la operación en forma continua del proyecto a través del período de análisis y están formados por promedio de los gastos anuales para personal, equipo, herramientas, reposición, administración y otros costos necesarios para mantener el proyecto en eficientes condiciones de operación. Ningún ajuste es necesario cuando el costo promedio a anual continúa a través de todo el período de análisis, pero deberán hacer se en los casos donde etapas progresivas de desarrollo requieren cambios en los gastos anuales de operación, mantenimiento y reposición. En tales casos los diferentes niveles de los costos anuales serán descontados al valor actual y después convertidos en valores promedios anuales equivalen tes sobre todo el período de análisis.
- .21 Impuestos.— En los casos donde los beneficios anuales del proyecto por e nergía y abastecimiento de agua de consumo doméstico e industrial se ba san en los costos alternativos financiados por capital privado e incluyen impuestos aplicables a tales alternativas, una cantidad similar deberá su marse a los costos anuales del proyecto para asegurar su comparabilidad.
- .22 Costos Anuales Totales del Proyecto.— La suma de los costos anuales equi valentes para la inversión Federal neta, operación, mantenimiento, reposi ción e impuestos, se denomina costo total anual del proyecto y se compara con los beneficios totales anuales del proyecto.

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto	Parte 116 Investigaciones Económicas
Capítulo 4	Justificación Económica 116.4.23

COMPARACION DE LOS BENEFICIOS Y LOS COSTOS

- .23 Cálculo de la Relación Beneficio-Costo.— La relación beneficio-costo para un proyecto se determina dividiendo los beneficios totales anuales del proyecto entre los costos totales del proyecto para el mismo período de análisis.
- .24 Significado de la Relación Beneficio-Costo.— La relación beneficio-costo indica, por la creación de beneficios en exceso de los costos, el grado de justificación económica de un proyecto y refleja solamente los beneficios y costos razonablemente expresados en unidades monetarias. La relación es una de las muchas ayudas utilizadas para decidir si el proyecto se justifica como un compromiso Federal.
- .25 Beneficios y Costos no Mensurables.— Debido a que la relación beneficio-costo refleja solamente los efectos más aparentes y fácilmente medibles, la decisión final sobre la justificación económica de un proyecto comprenderá, siempre, consideraciones sobre los beneficios no mensurables y los intangibles. La efectividad del proyecto en lograr satisfacer las necesidades y objetivos de regiones, Estados y áreas locales es un elemento importante en la justificación. La relación existente entre el plan de un proyecto y el desarrollo coherente de áreas mayores deberá también apreciarse. La consistencia del plan con los objetivos nacionales para la conservación y desarrollo de los recursos naturales, los efectos a largo plazo y el crecimiento económico también será evaluado. Los efectos sociales y culturales necesitarán considerarse junto con las realizaciones físicas y los valores económicos para obtener una justificación balanceada.

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 4

Justificación Económica

116.4.26

da y real. Los costos no mensurables deben recibir tanta atención como la dada a los beneficios de la misma categoría.

26 Justificación de los Propósitos y de las Secciones Principales.— La justificación económica para todos los propósitos y las partes principales del plan del proyecto se realiza en el análisis de la formulación del proyecto y no en el análisis beneficio-costó para todo el plan. Las partes principales se justifican debido a que el núcleo del proyecto y los subsiguientes incrementos, proveen beneficios que son al menos iguales a sus costos. Además, el núcleo y el plan total del proyecto son más económicos que el costo de cualquier fuente alternativa de beneficios equivalentes en la misma área. El costo total del proyecto es menor que la suma de los gastos justificables para todos los propósitos del proyecto. Los beneficios provenientes de cada propósito exceden los costos separables de cada uno de ellos. Cuando la suma de los costos separables se deducen del total de los gastos justificables para todos los propósitos, el gasto justificable remanente excederá los costos remanentes del proyecto. La justificación de los propósitos del proyecto está adecuadamente fundamentada por las relaciones establecidas al formular los planes del proyecto. La comparación de la distribución de costos con los beneficios de cada propósito particular puede hacerse, pero tiene una significación limitada debido a que los propósitos son parte de un desarrollo común y no pueden ser emprendidos separadamente a los costos distribuidos.

27 Justificación Económica.— Un plan de proyecto, formulado en forma apropiada, se considerará justificable económicamente cuando se juzgue administra

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas		
Capítulo 4	Justificación Económica	116.4.27

tivamente que los beneficios y los costos medibles en términos monetarios junto con los beneficios y los costos no mensurables demuestren que el - proyecto constituye una acertada resolución Federal.

Serie 110	Planificación del Proyecto	Parte 116	Investigaciones Económicas
Capítulo 4	Justificación Económica		Cuadro 1 Parte 116.4.12A

Partida	Presupuestos Agrícolas - Sin el Proyecto				Presupuestos Agrícolas - Con el Proyecto				Diferencia
	Presupuesto N°		Total	Presupuesto N°		Total			
	Finca	Area		Finca	Area				
							Finca	Area	
Ponderación - Número de parcelas Acres totales Acres regables Inversión Agrícola									
<u>Ingreso</u> Algodón Lana Cereales Oleaginosas Cultivos azucareros Granos Arroz Frutas y vegetales Semillas Pasto-forraje Ganadería Productos lácteos Avicultura Otros Total									
<u>Gastos</u> Intereses Impuestos Seguro Depreciación, mantenimiento Gastos por cultivos Compra de semovientes Gastos ganaderos Trabajo asalariado Varios Total									
Ingreso agrícola neto Asignaciones para ingresos alternativos de nuevos agricultores									
Beneficios directos del riesgo									

INSTRUCTIVOS DE LA DIRECCION DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planeamiento de Proyectos Parte 116 Investigaciones Económicas
Capítulo 5 Distribución de Costos 116.5.1

INTRODUCCION

- .1 Objetivos.— Los objetivos de la asignación de costos es distribuir equitativamente los costos de los proyectos de propósito múltiple entre los diferentes fines puestos en servicio. El problema central es la división de los costos comunes de toda la estructura cuando la misma sirve para varios tipos de funciones. Los costos de los proyectos de propósito múltiple incluyen: los costos específicos o separables de las obras individuales o parte de ellas que sirven solamente un solo propósito, y los costos comunes de las obras que sirven para varios propósitos o los costos comunes remanentes de las mismas. La distribución de esos costos se hace necesaria para determinar el monto de los costos del proyecto realmente cargables a cada propósito. Las disposiciones legales y políticas requieren que los costos se distribuyan entre propósitos recuperables y no recuperables para verificar sus posibilidades económicas al comparar los costos estimados del proyecto con los ingresos previstos y, después de la autorización o construcción, para establecer y medir su coherencia con los requerimientos del proyecto financiero.

Los costos a ser distribuidos son de dos tipos: 1) los costos de las inversiones necesarias para poner el proyecto en operación; 2) los costos anuales de operación, mantenimiento y reposición necesarios para asegurar su operación continuada. Una distribución de costos puede ser hecha para un desarrollo individual, para un grupo o para el plan de una hoyra completa.

.2 Definiciones.—

- A. Costos Especificos son los costos de las estructuras físicas individuales u otros costos, aplicables solamente a un sólo propósito.

INSTRUCTIVOS DE LA DIRECCION DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planeamiento de Proyectos Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 5

Distribución de Costos

116.5.2B

- B. Costos comunes son los costos de las estructuras físicas individuales u otros costos, aplicables a más de un propósito.
- C. Costos separables son los costos que pueden ser omitidos en el proyecto si uno de los propósitos fuera excluido. Pueden ser también costos efectuados en estructuras que sirven a varios pero no a todos los propósitos. En algunos casos los costos específicos y los separables son los mismos.
- D. Gasto Justificable es el menor entre los beneficios o los costos alternativos y es la máxima distribución asignable a cada propósito.
- E. Costos Comunes Remanentes comprenden la porción de los costos comunes que quedan para ser distribuidos después que el total de los costos separables, para todos los propósitos del proyecto, han sido deducidos del costo del proyecto de propósito múltiple.
- F. Costos de Inversión, a los fines de distribución de costos, son los necesarios para construir un proyecto y ponerlo en operación, e incluye los costos de investigación y de construcción y las partidas conexas tales como costos transitorios de desarrollo e intereses durante la construcción.
- G. Costos de Operación, Mantenimiento y Reposición son los necesarios para asegurar la operación continuada del proyecto durante todo el período de análisis seleccionado.

INSTRUCTIVOS DE LA DIRECCION DE MEJORAMIENTO

Serie 110	Planeamiento de Proyectos	Parte 116	Investigaciones Económicas
Capítulo 5	Distribución de Costos		116.5.3

REQUISITOS LEGALES Y POLITICOS

3. Legislación.— La política de la Dirección de Mejoramiento para la construcción de proyectos para propósitos múltiples se fundamenta en la legislación general, en la especial, en la individual y en la política del Poder Ejecutivo. Los métodos y procedimientos para la asignación de costos reflejan la política de la Dirección de Mejoramiento en lo referente a la distribución de los costos del proyecto entre los diversos propósitos que tienen diferentes requisitos para la devolución de los fondos. La Ley de Proyectos de Mejoramiento de 1939 (The Reclamation Project Act) (53 Stat. 118) es la más reciente disposición legislativa que gobierna de una manera general el desarrollo de los proyectos de mejoramiento y la Ley del 14 de Agosto de 1946 (60 Stat. 1080), conocida como la Ley de Coordinación (Cordination Act), también contiene disposiciones adicionales sobre la materia.

En los proyectos autorizados con posterioridad a la vigencia de estas leyes los cálculos se efectúan sobre la parte de los costos estimados del proyecto que pueden ser verdaderamente asignados a la preservación y propagación de la pesca y de la vida silvestre. Esta Ley se aplica también a unidades separables del proyecto cuya construcción se haya iniciado con posterioridad al 14 de Agosto de 1946. Los costos así asignados no son recuperables. Esta legislación general fue revisada y ampliada por la Ley de Coordinación de la Pesca y la Vida Silvestre (Fish and Wildlife Coordination Act) del 12 de Agosto de 1958 (77 Stat. 563).

La legislación especial es dirigida hacia los proyectos particulares y describe la voluntad del Congreso, con respecto a los mismos, con más exactitud que la legislación general. En la asignación de costos es in

INSTRUCTIVOS DE LA DIRECCION DE MEJORAMIENTO

Serie 110	Planeamiento de Proyectos	Parte 116	Investigaciones Económicas
Capítulo 5	Distribución de Costos		116.5.4

perativo revisar cualquier ley especial aplicable y sus antecedentes legislativos para determinar si hay provisiones especiales que controlen el método de asignación que debe ser usado, las funciones a las que las asignaciones deben ser hechas o las posibilidades de reembolso de las sumas asignadas a los distintos propósitos.

4 Responsabilidad por la Distribución de Costos.— La Ley de 1939 exige que debe tomarse una determinación sobre la parte de los costos de los proyectos de la Dirección de Mejoramiento que deban ser pagados por los beneficiarios inmediatos, y la que es realmente no recuperable y la que abonará el Fisco. Excepto en el caso que lo autorice el Congreso, la distribución de costos debe ser hecha por la oficina constructora consultando con las otras oficinas interesadas. Para los proyectos de la Dirección de Mejoramiento la asignación de costos será preparada bajo la supervisión de la División Regional de Desarrollo de Proyectos (Regional Division of Project Development), en cooperación con otras divisiones regionales o dependencias. Las distribuciones aprobadas por el Director Regional serán remitidas para su revisión a la oficina del Comisionado en Denver y a Washington.

5 Finalidad del Proyecto Autorizado.— Las cantidades destinadas por el Congreso para el planeamiento, construcción y operación del proyecto pueden ser: no recuperables, o recuperables con o sin interés. A los costos de operación que se pagan anualmente no se le cargan intereses. El monto de la recuperación de fondos de cada categoría se determina a través de la asignación de costos distribuidos entre los propósitos del proyecto autorizado. Los principales fines a los que se asignan los costos del proyecto bajo las disposiciones de la Ley General de Mejoramiento o

INSTRUCTIVOS DE LA DIRECCION DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planeamiento de Proyectos	Parte 116 Investigaciones Económicas
Capítulo 5	Distribución de Costos 116.5.5A

dentro de la política del Departamento son: riego, energía eléctrica comercial, agua de uso doméstico o industrial, control de inundaciones, navegación, pesca y vida silvestre y recreación.

- A. Riego.-- La Ley de Proyectos de Mejoramiento de 1939 estipula cuáles gastos se deberán hacer sobre la parte de los costos estimados del proyecto que pueden ser verdaderamente asignados a riego y que probablemente serán abonados por los usuarios. Con ese fin también se pueden asignar costos separables y comunes. Todos los costos asignados para las obras de riego son, normalmente, cobrados sin interés.
- B. Energía Eléctrica Comercial.-- La Ley de Proyectos de Mejoramiento de 1939 también estipula qué gastos se deben hacer sobre la parte de los costos estimados del proyecto que pueden ser verdaderamente asignados a la energía eléctrica y que probablemente sean devueltos al Erario de los Estados Unidos como ingresos netos del Fisco por concepto de energía. Los costos de energía, requeridos en el proyecto de bombeo de agua para consumo doméstico, usos industriales y riego, deben asignarse a esos propósitos y los resultados como beneficio de esos fines y no como beneficios producidos por la generación de energía eléctrica. Para prevenir duplicación de costos o beneficios entre la generación de electricidad y otros propósitos, solamente se asignará como energía eléctrica comercial el sobrante de la misma que no se use para fines específicos del proyecto.
- (1) La distribución de costos por energía eléctrica entre la electricidad comercial y la necesaria para bombear el agua para riego y para consumo de la población, puede ser realizado ya

INSTRUCTIVOS DE LA DIRECCION DE MEJORAMIENTO

Serie 110	Planeamiento de Proyectos	Parte 116	Investigaciones Económicas
Capítulo 5	Distribución de Costos		116.5.5B

sea directamente en el proceso de asignación o como una subdistribución después que se haya hecho la distribución inicial. La elección depende de la naturaleza del proyecto. -- Para un proyecto individual la aproximación directa puede ser la más apropiada. En este caso, los costos alternativos de propósito único comparable con los beneficios de irrigación o de suministro de agua para usos humanos, deberán incluir provisiones para suministrar el agua por gravedad o bien los montos necesarios de energía para su bombeo, y se tomará en cuenta el que sea más económico. También los costos alternativos de la energía para un sólo fin deben ser comparados con los beneficios de la energía eléctrica comercial. La estimación de los costos separables para energía eléctrica comercial y la usada para bombear agua para riego y usos domésticos debe ser manejada con cuidado, en la -- aproximación de la asignación directa, ya que generalmente ambos suministros de energía deben ser provistos por facilidades comunes de generación.

- (2) Para proyectos que comprenden toda la cuenca y que consisten de unidades de irrigación y generación de energía ampliamente separadas que comprenden demanda de energía para bombeo, es más deseable usar la aproximación de la subasignación. En esas áreas el costo de la energía para proyectos de bombeo, en las unidades de irrigación, que tenga sólo ese fin no será averiguable si primero no se determina el costo de todo el sistema de generación eléctrica de la cuenca.

INSTRUCTIVOS DE LA DIRECCION DE MEJORAMIENTO

Serie 110	Planeamiento de Proyectos	Parte 116	Investigaciones Económicas
Capítulo 5	Distribución de Costos		116.5.5C

- (3) Dentro de un proyecto o de un sistema de proyectos, se deberá usar el mismo método para dividir los costos entre la e-lectricidad comercial y otros fines proyectados. General - mente, los costos asignados a la energía eléctrica comercial incluyendo la parte proporcional de los intereses durante - la construcción, que serán devueltos con intereses sobre - los saldos impagos.

C. Agua para Consumo Doméstico e Industrial.-- La Ley de Proyectos de Mejoramiento (Reclamation Project Act) de 1939 establece qué gas- tos serán hechos sobre la parte de los costos estimados que pueden ser verdaderamente asignados al suministro de agua potable y que - probablemente serán restituidos al Erario. Dentro de ciertos lími- tes se podrán cargar intereses, pero hacerlo o no es potestativo - del Ministro. Como un principio general, el prorratio de costo pa- ra la distribución de agua potable incluyendo la parte proporcio- nal de los intereses durante la construcción, serán recuperados - con intereses sobre los saldos impagos. La Ley de Suministro de Agua (Water Supply Act) de 1958 (72 Stat. 319) establece que no más del 30 por ciento de los costos del embalse pueden ser asignados a usos futuros en el suministro de agua para consumo doméstico e. in- dustrial. Como se establece en la Ley, estos costos pueden estar libres de intereses por un período no mayor de 10 años.

D. Control de Inundaciones.-- Por la Ley de Proyectos de Mejoramiento de 1939, se puede asignar al control de inundaciones una parte de los costos totales estimados del proyecto que se encuentre que co- rresponden a ese fin. Con respecto a esta distribución se deberá

INSTRUCTIVOS DE LA DIRECCION DE MEJORAMIENTO

Serie 110	Planeamiento de Proyectos	Parte 116	Investigaciones Económicas
Capítulo 5	Distribución de Costos		116.5.5E

consultar el Jefe de Ingenieros y el Ministro de Ejército y comprenderá la obtención del Cuerpo de Ingenieros, de estimaciones de los beneficios producidos por el control de inundaciones y la revisión completa de la distribución. Los costos de inversión asignados al control de inundaciones no son recuperables.

- E. Navegación.— La Ley de Proyectos de Mejoramiento de 1939, también establece qué asignaciones pueden ser hechas a la navegación, de los costos totales estimados del proyecto que se encuentre que corresponden a ese fin. Como en el caso del control de inundaciones la distribución debe ser hecha en consulta con el Jefe de Ingenieros y el Ministro de Ejército. Estimaciones de los presuntos beneficios obtenibles de la navegación se consiguen usualmente del Cuerpo de Ingenieros.
- F. Pesca y Vida Silvestre.— La Ley de Coordinación de la Pesca y la Vida Silvestre de 1958 establece que el Ministro podrá tomar decisiones sobre la parte de los costos estimados del proyecto que verdaderamente puedan ser asignados a los medios y medidas para prevenir pérdidas y daños en los recursos de vida silvestre y que no serán recobrables. Una apropiada parte de los costos del proyecto puede ser asignada al desarrollo y mejoramiento de los recursos de vida silvestre y se decidirá qué parte de esos costos asignados, si fuera el caso, serán reembolsados por oficinas no Federales que tratan de la pesca y vida salvaje o por medio de intereses.
- G. Recreación.— Los costos de investigación y preservación de objetos de importancia histórica, arqueológica e interés científico, como

INSTRUCTIVOS DE LA DIRECCION DE MEJORAMIENTO

Serie 110	Planeamiento de Proyectos	Parte 116	Investigaciones Económicas
Capítulo 5	Distribución de Costos		116.5.5H

una parte de los costos Federales del proyecto, serán cargados a recreación en la cantidad necesaria para complementar los fondos no Federales. Obras básicas para recreación que provean simultáneamente mejoras en el acceso, salubridad pública, seguridad y protección pueden ser incluidas en los planes del proyecto. Estos costos serán asignados a recreación y en el caso de una nueva legislación pueden ser recomendados como no recuperables. Cuando los valores de recreación sean menores que los de importancia nacional, el costo de las facilidades básicas para recreación no sobrepasará el minimum necesario a no ser que el Servicio Nacional de Parques haya arreglado con el Estado o con intereses locales que soportarán una parte proporcional de los costos específicos de recreación. Los costos de disminuir los daños ocasionados a la recreación deberán ser tratados como costos comunes y ser equitativamente distribuidos entre los diferentes propósitos que tienen relación con los mismos. Cuando los costos comunes para mejoramiento de la recreación se proponga que sean asignados a recreación, se deberá efectuar una completa justificación y someterla a la consideración del Comisionado para que de su aprobación en principio.

- H. Usos Diferidos del Proyecto.— En algunos proyectos puede haber justificación para la inclusión de capacidad en exceso y otras previsiones requeridas, para adiciones posteriores que solucionarán necesidades de la zona. Por ejemplo, planes para toda una hoya o futuras expectativas pueden garantizar la construcción inicial de capacidad extra para permitir aumentar el suministro de agua y la extensión de los canales. Estos costos adicionales no se requieren para los objetivos inmediatos del proyecto y no producen beneficios a los beneficiarios inmediatos del proyecto, por lo tanto, el costo de

INSTRUCTIVOS DE LA DIRECCION DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planeamiento de Proyectos Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 5

Distribución de Costos

116.5.6

las obras o capacidades previstas para uso futuro deberá ser puesto a un lado y no considerado en la asignación de costos. La eliminación de tales costos diferidos hará posible completar la asignación de acuerdo con los procedimientos normales. El análisis de la recuperación de fondos, a pesar de todo, deberá demostrar la capacidad anticipada del proyecto total de pagar todos los costos recobrables, incluido los costos diferidos.

.6 Período de Análisis.— El período para estimar los beneficios y los costos usados en el proceso de asignación como también, en la formulación del proyecto, deberá ser el que sea menor entre la vida económica del proyecto o 100 años a partir de la fecha inicial de puesta en servicio.

.7 Tasa de Interés.— El tipo de interés promedio esperado, en los préstamos federales a largo plazo será usado en el proceso de distribución de costos. La Oficina del Comisionado suministrará la tasa que debe usarse. Los intereses son considerados en el sentido convencional excepto los intereses durante la construcción que serán intereses simples.

.8 Intereses Durante la Construcción.— Los costos de las inversiones del proyecto a ser distribuidos incluirán intereses durante la construcción, a la misma tasa que las del Párrafo 116.5.7. Tales intereses serán computados como interés simple en las estimaciones de costos del proyecto, en los costos separables y en los costos alternativos. Los intereses durante la construcción comprenderán desde la fecha inicial en que comenzaron los gastos para la construcción hasta el momento en que estructuras individuales o grupo de ellas se conviertan en plantas completas en servicio o sean colocadas en el estado de producir ingresos fiscales.

INSTRUCTIVOS DE LA DIRECCION DE MEJORAMIENTO

Serie 110	Planeamiento de Proyectos	Parte 116	Investigaciones Económicas
Capítulo 5	Distribución de Costos	116.5.9	

9. Costos de Operación, Mantenimiento y Reposición.— Los costos anuales de operación, mantenimiento y reposición serán distribuidos en forma conveniente. Para los proyectos propuestos los costos de operación, mantenimiento y reposición serán distribuidos por el mismo método que los costos de inversión (ver Cuadro 1). En los proyectos existentes o autorizados donde la experiencia en la operación o los requisitos legales establezcan un método de operación, se hace necesario distribuir los costos de operación, mantenimiento y reposición sobre la base de su uso u otro método apropiado. En el caso de que un aspecto, unidad o propósito sea agregado a un complejo, de un proyecto altamente integrado, puede ser también necesario reconsiderar la operación del proyecto base o las variaciones que de allí surjan en la asignación de los costos adicional de operación, mantenimiento y reposición. En situaciones relativamente simples los costos adicionales de operación, mantenimiento y reposición, normalmente se asignarán en la misma forma que en los proyectos nuevos.
10. Impuestos.— En los casos que un componente de impuesto haya sido incluido en los beneficios por energía eléctrica o cualquier otro propósito, o en los costos alternativos que sirven a ese propósito, cuando los costos alternativos son usados como una medida de los beneficios, una cantidad similar debe ser agregada en las otras estimaciones de costos de ese propósito usadas en la asignación, para que las distintas estimaciones sean comparables. El componente impuesto puede ser omitido en la asignación en los casos que tal componente no se ha incluido en los beneficios.
11. Nivel de Precios.— Las asignaciones del proyecto deberán usar niveles de precio comparables a los que se prescriben para las valuaciones económicas. Deberán ser los precios que se espera prevalezcan en el momento que ocurran los beneficios y costos del proyecto. Los precios corrien

INSTRUCTIVOS DE LA DIRECCION DE MEJORAMIENTO

Serie 110	Planeamiento de Proyectos	Parte 116	Investigaciones Económicas
Capítulo 5	Distribución de Costos		116.5.12

tes serán usados para los costos de inversión del proyecto cuando se espera que la inversión se efectúe en relativamente pocos años. Los precios promedio a largo plazo que se estime que serán representativos de las condiciones que se extienden a través del período completo de análisis serán usados para los costos y beneficios diferidos o recurrentes.

- 12 Adecuación de los Costos Estimados.— Los costos usados en la distribución serán los últimos oficialmente estimados por la Dirección de Mejoramiento y las oficinas que cooperan con la misma. Los costos estimados para un propósito individual o los costos separables alternativos serán, al menos, de un tipo reconocido.

PRINCIPIOS DE DISTRIBUCION DE COSTOS

- 13 Consideraciones Básicas.— En un proyecto bien formulado el uso de una estructura común para más de un servicio hace posible la realización de los mismos a un costo menor que si se efectuasen estructuras separadas para cada objeto. El costo marginal de proveer cada propósito como una adición a los otros propósitos, en una estructura combinada deberá ser menor que el costo del más probable medio alternativo de propósito único que produzca beneficios similares para ese fin. Eso debe ser así. Un principio básico de la distribución de costos es que el ahorro obtenido por el uso de una estructura combinada para varios propósitos deberá ser repartido entre esos propósitos. A ninguno de los propósitos proyectados se le asignarán costos en exceso de sus beneficios o serán soportados por los beneficios de otro propósito, y a ningún propósito se le asignarán costos mayores que los más económicos correspondientes a una

INSTRUCTIVOS DE LA DIRECCION DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planeamiento de Proyectos Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 5

Distribución de Costos

116.5.14

alternativa de propósito individual. La distribución, incluyendo los beneficios calculados, debe ser consistente con la formulación del proyecto, con las leyes, tratados y pactos interestatales y con la política relativa a posibilidades económicas y las deducciones de costos alternativos y separables.

.14 Distribución Mínima.— Los costos del proyecto, fácilmente determinables, en que se ha incurrido para un propósito único serán asignados totalmente a ese propósito. Esto es normalmente la distribución mínima y podrá ser de costos separables o específicos, dependiendo del método de asignación.

.15 Distribución Máxima.— La distribución máxima para cada propósito, que también se llama gasto justificable, será normalmente la que sea menor entre el beneficio y el costo alternativo del proyecto individual.

.16 Partición Equitativa de los Costos Comunes.— Después que se haya realizado la distribución mínima, a cada propósito proyectado, es normal que los costos comunes remanentes sean adjudicados. Esta suma será distribuida entre los diversos propósitos del proyecto en proporción directa a los gastos justificables remanentes. El gasto justificable remanente es la suma que queda después que la distribución mínima ha sido deducida de la distribución máxima de cada propósito. De esta forma, cada estructura recibirá la parte proporcional de los ahorros como también de los costos comunes de los proyectos de propósito múltiple y el resultado estará comprendido entre los límites máximos y mínimos de cada propósito.

INSTRUCTIVOS DE LA DIRECCION DE MEJORAMIENTO

Serie 110	Planeamiento de Proyectos	Parte 116	Investigaciones Económicas
Capítulo 5	Distribución de Costos	116.5.17	

- .17 Capacidad de Pago.— Uno de los propósitos de la distribución de costos es determinar el monto de los costos recobrables del proyecto para que puedan ser comparados con los ingresos fiscales estimados del proyecto. Algunas de las verificaciones de las posibilidades económicas asumen que los pagos estimados y los costos asignados serán determinados independientemente. — Por esto, ni la capacidad de un propósito particular de pagar sus costos — ni el conocimiento de una tasa deseable establecerá el monto de los costos asignados a ese propósito.

METODOS ACEPTABLES PARA UNA DISTRIBUCION DE COSTOS

- .18 Selección del Método.— En Marzo de 1954, la Comisión Federal de Energía y los Ministerios de Ejército y del Interior llegaron a un acuerdo general — sobre un sistema de distribución de costos para los proyectos de propósito múltiple. El método de los costos separables — beneficios remanentes, el método de los gastos alternativos justificables y el uso del método de los medios son aceptados en ese orden de preferencia. El método de los costos separables — beneficios remanentes será usado, a menos que una justificación, en principio para una excepción específica, sea sometida a la consideración del Comisionado y sea concedida la aprobación para usar otro método. El método de los medios será usado para la subdistribución de inversiones o costos anuales cuando existan bases físicas comparables de medición. Debe recordarse siempre que una legislación especial o los antecedentes legislativos pueden haber establecido algún otro método de distribución de costos.

INSTRUCTIVOS DE LA DIRECCION DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planeamiento de Proyectos Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 5

Distribución de Costos

116.5.19

.19 Método de los Costos Separables - Beneficios Remanentes. En este método a cada propósito del proyecto se le asigna su costo separable más una parte de los costos comunes en proporción a los fondos remanentes una vez deducidos los costos separables de cada propósito de los gastos justificables de ese mismo propósito. Este método hace asignaciones para el uso de obras y cualquier servidumbre de agua previa, debido a que las estimaciones de los beneficios y de los costos alternativos reflejan las condiciones dadas por supuesto con respecto a esos factores.

A. Aclaración. El método de los costos separables - beneficios remanentes está ilustrado en el Cuadro N° 1. El cálculo comprende los siguientes pasos:

- (1) Estimar los beneficios de cada propósito.
- (2) Estimar los costos alternativos de proyectos de un solo propósito, que produzca los mismos beneficios.
- (3) Seleccionar la menor de las partidas (1) y (2), en cada propósito, como la distribución máxima y designarla como el gasto justificable.
- (4) Estimar los costos separables de cada propósito y considerarlos como la distribución mínima.
- (5) Deducir los costos separables de cada propósito de su gasto justificable para determinar el gasto justificable remanente.
- (6) Determinar el porcentaje de distribución de los gastos justificables remanentes.

INSTRUCTIVOS DE LA DIRECCION DE MEJORAMIENTO

Serie 110	Planeamiento de Proyectos	Parte 116	Investigaciones Económicas
Capítulo 5	Distribución de Costos	116.5.19B	

- (7) Deducir el total de los costos separables excluyendo los impuestos predeterminados de los costos totales del proyecto para determinar los costos comunes remanentes, los cuales son distribuidos proporcionalmente a los fondos remanentes de los pasos (5) y (6).
 - (8) La distribución para cada propósito es la suma del remanente de los costos comunes distribuidos y de los costos separables excluyendo los impuestos predeterminados.
 - (9) Cuando se usa la distribución de sumas globales los costos capitalizados de operación, mantenimiento y reposición serán reducidos a sus valores anuales necesarios para los estudios de devolución de fondos. También, cuando son usados los valores anuales es necesario capitalizar los costos anuales equivalentes de construcción y los intereses durante la construcción para usarlos en los estudios de devolución de fondos. La tasa de interés que debe usarse en esas conversiones se ha discutido en el párrafo 116.5.7.
- B. Beneficios.- Para la distribución de costos se usará la suma global o el promedio anual equivalente de los beneficios monetarios de cada propósito para el período de análisis, como se bosquejan en el Capítulo 116.4.
- C. Alternativas de Propósito Unico.- En la distribución de los costos se usará el método alternativo, más verosímil, capaz de proporcionar para cada propósito beneficios equivalentes a aquellos previstos en el proyecto seleccionado. Esta alternativa de propósito único no debe ser colocada en lugar del proyecto de propósito múl

INSTRUCTIVOS DE LA DIRECCION DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planeamiento de Proyectos Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 5

Distribución de Costos

116.5.19D

tiple y puede ser completamente diferente en el aspecto físico, como cuando el desarrollo de una central eléctrica a vapor es la alternativa más económica para una planta hidroeléctrica. Esta alternativa debe ser capaz de producir el mismo beneficio, esencialmente en la misma región geográfica y debe ser real en el sentido de que pueda ser construida, aún cuando puede asumirse que varias alternativas de propósito individual serán construidas en el mismo lugar y si así se hiciese producirían beneficios equivalentes. Las alternativas de propósito único no necesitan producir beneficios que excedan sus costos, por eso la alternativa más económica puede ser injustificable como un proyecto separado.

- D. Costos Separables.— Los costos separables son los que pueden ser omitidos si uno de los propósitos del proyecto fuera excluido. Es posible encontrar que ninguna porción de los costos comunes es única y claramente atribuible a un propósito particular. Los costos separables pueden variar entre cero y una suma mayor que los costos específicos. Cuando los costos separables para todos los propósitos consisten solamente de los costos específicos o son cero el método de los costos separables - beneficios remanentes es idéntico en el cálculo y resultado al método de los gastos alternativos justificables. En la medición de los costos separables cada propósito debe ser tratado como si fuera el último incremento agregado a un proyecto que sirve a todos los otros propósitos múltiples para evitar favorecer un propósito en detrimento de los otros. Una serie de costos estimados serán preparados para representar el proyecto de propósito múltiple sin cada uno de los propósitos.

INSTRUCTIVOS DE LA DIRECCION DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planeamiento de Proyectos Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 5

Distribución de Costos

116.5.19E

E. Costos Comunes y Costos Comunes Remanentes.— Los costos comunes son los costos de las obras proyectadas para servir en el proyecto a más de un propósito. En el método de asignación llamado de los costos separables - beneficios remanentes una parte de los costos comunes - convencionales serán, habitualmente, incluidos como costos separables. Los costos comunes remanentes, que en los proyectos de propósito múltiple son menores que el total de los costos separables para todos los propósitos del proyecto, serán distribuidos entre los varios propósitos del proyecto en proporción directa a los fondos remanentes, deduciendo los costos separables de cada propósito de los gastos justificables para el mismo propósito.

20. Método Alternativo de los Gastos Justificables.— En este método, a cada propósito se le asignan sus costos específicos más una parte de los costos comunes proporcionales a los fondos remanentes, deduciendo los costos específicos de cada propósito de los gastos justificables del mismo propósito. Este método da generalmente los mismos resultados aproximados y usa procedimientos similares al método de los costos separables - beneficios remanentes y se usará previa aprobación en principio del Comisionado, cuando la información básica necesaria para la determinación de los costos separables no se encuentre disponible o cuando el desarrollo de esa información no ofrezca garantías. La petición para usar ese método, se someterá a la consideración del Comisionado y será apoyado por costos comparativos, tiempo necesario para efectuarlo y otras informaciones pertinentes.

A. Costos Específicos.— Los costos de las estructuras físicas individuales y otros costos que claramente sirven a un sólo propósito se denominan costos específicos y representan la mínima distribución,

INSTRUCTIVOS DE LA DIRECCION DE MEJORAMIENTO

Serie 115	Planeamiento de Proyectos	Parte 116	Investigaciones Económicas
Capítulo 5	Distribución de Costos		116.5.21

para ese propósito, en el método de los gastos alternativos justificables. Los costos específicos son obtenidos de los costos estimados de ingeniería los cuales tendrán una lista de los costos separados de las diversas obras, tales como represas, canales, túneles, compuertas, y líneas de transmisión de energía que sirven a un sólo propósito. El resto de los costos de un proyecto de propósito múltiple serán, en esas partidas, estimaciones de los costos de ingeniería que representan los costos totales de las obras usadas con juntamente.

- 21 Uso del Método de los Medios.— En este método, a cada propósito se le asigna su costo específico o su costo separable más una parte de los costos comunes proporcionales al uso de las obras comunes, para cada propósito, en términos de medidas comparables como, descarga de agua, capacidad del canal o de la presa, capacidad de generación de energía eléctrica o consumo de la misma. Hay muchas variaciones de este método porque hay muchas formas en que se puede medir el uso de los medios. Esta forma de medir se complica por variaciones de uso en el tiempo, fluctuaciones de carga e inaplicabilidad de una medida común a todos los propósitos del proyecto. Medidas físicas del uso pueden ser convenientes en una etapa muy temprana de la investigación, antes que los beneficios hayan sido evaluados. Como quiera que, al hacer caso omiso del valor relativo del agua para varios propósitos y al omitir los costos alternativos como un elemento de la distribución se evita la determinación de una distribución máxima para cada propósito, pero puede llevarnos a resultados injustos. Por la misma razón el uso del método de los medios es inconsistente con los principios económicos para la formulación de proyectos. El método será usado solamente para subdistribuir entre un grupo de beneficiarios o propósitos

INSTRUCTIVOS DE LA DIRECCION DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planeamiento de Proyectos	Parte 116 Investigaciones Económicas
Capítulo 5	Distribución de Costos 116.5.22

una distribución obtenida por otros métodos.

22 Otros Métodos.- Para poder usar otro método de distribución que parezca apropiado se deberá justificar y obtener la aprobación previa del Comisionado.

23 Subdistribuciones.- La subdistribución de los costos de las inversiones asignadas a propósitos de irrigación puede ser necesaria para identificar y distribuir los costos entre los distritos de riego o entre las unidades o divisiones en un proyecto integrado o del área programada. Dicha subdistribución puede efectuarse tomando en cuenta la superficie si el agua usada es aproximadamente igual, puede basarse también sobre la comparación y proporcionalidad del agua entregada o puede ser ponderada por los valores de fertilidad u otros factores como derechos previos en el uso del agua.

A. La subdistribución de los usos comunes en las obras de generación de energía puede también ser necesaria para distribuir los costos entre las unidades o divisiones de un proyecto integrado. El uso del método de los medios basados en la generación de energía eléctrica, en la capacidad de la planta o en los costos alternativos relativos, puede ser usado para ese propósito. La distribución de los costos de energía eléctrica, entre sus usos comerciales y los que sean necesarios para el proyecto, se discutieron en el párrafo 116.5.5B.

B. Cuando la subdistribución de los costos de energía eléctrica se hace en el análisis como un paso posterior, el costo final de la asignación para la energía eléctrica comercial y para suministro de -

INSTRUCTIVOS DE LA DIRECCION DE MEJORAMIENTO

Serie 110	Planeamiento de Proyectos	Parte 116	Investigaciones Económicas
Capítulo 5	Distribución de Costos		116.5.24

agua para uso industrial, consumo doméstico y riego, no deberá exceder - los costos alternativos o los beneficios asignados para ese propósito y cada uno participará en el aumento del ahorro resultante del desarrollo de propósitos múltiples.

CONCLUSIONES

- 24 Resultados de la Distribución de Costos.- Para propósitos de contabilidad y presupuesto, la distribución de los costos separables y los costos comunes remanentes serán combinadas dentro de la distribución de los costos específicos y los costos comunes convencionales. Si los principios, conceptos y procedimientos para la distribución, previamente delineados, son seguidos correctamente, y si el proyecto ha sido bien formulado y justificado, resultará una clara y razonable distribución de costos de inversión y costos anuales. La validez de la distribución, a pesar de todo, será determinada más por la confiabilidad de la información básica, que por la mecánica del proceso de distribución. La distribución entre los distintos propósitos provee las bases: para las tarifas promedio de energía eléctrica; y para los estudios de devolución de fondos; para la negociación de servicios de agua o contratos de recuperación de fondos - invertidos en servicios de agua o contratos modificatorios; para el análisis de recuperación de fondos para el proyecto y para los diversos propósitos recuperables del proyecto. El análisis de la devolución de fondos es de primordial importancia para que las posibilidades económicas - de los varios propósitos recuperables puedan ser demostrados en el marco de las leyes y políticas existentes. Las condiciones de pago para cada propósito recuperable, en la demostración de las posibilidades económi -

INSTRUCTIVOS DE LA DIRECCION DE MEJORAMIENTO

Serie 110	Planeamiento de Proyectos	Parte 116	Investigaciones Económicas
Capítulo 5	Distribución de Costos		116.5.25

cas, están descriptas en el Capítulo 116.6. Pago de los Costos del Proyecto.

- 25 Revisiones a la Distribución de Costos.— Los costos del proyecto son inicialmente distribuidos en el informe de planeamiento antes de solicitar al Congreso la autorización del proyecto. Una revisión de la distribución de costos deberá ser hecha cuando ocurran cambios significativos en los costos estimados del proyecto, en la ejecución o en el plan operativo. Normalmente, las revisiones se efectuarán conjuntamente con la preparación del material para el presupuesto del 1º de Julio y estarán basadas sobre los mismos costos oficiales estimados. Si la revisión se funda en planes operativos y procedimientos previamente usados y aceptados, los resultados de la distribución serán presentados para su información al Comisionado, al Adjunto del Comisionado y al Ingeniero Jefe, si comprende nuevos procedimientos o modificaciones en el plan operativo, la nueva distribución será presentada para su aprobación al Comisionado, o su Adjunto y al Ingeniero Jefe. La última forma de asignación será usada cuando las necesidades lo ameriten.

INSTRUCTIVOS DE LA DIRECCION DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planeamiento de Proyectos Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 5

Distribución de Costos

Cuadro 1
Parte 116.5.19

RESUMEN DE LA DISTRIBUCION DE COSTOS (a)

METODO DE LOS COSTOS SEPARABLES - BENEFICIOS REMANENTES

PARTIDA	CONTROL DE INUNDACIONES	RIEGO	ENERGIA ELECTRICA	TOTAL
(Miles de dólares)				
Costos para ser distribuidos				22.745
a - Beneficios	9.154	12.816	12.083 (b)	34.053 (b)
b - Costos alternativos	8.849	16.659	12.083 (b)	37.591 (b)
c - Gastos justificables	8.849	12.816	12.083 (b)	33.748 (b)
d - Costos separables	2.258	10.164	6.403 (b)	18.825 (b)
1 - Costos de construcción	(2.000)	(5.000)	(3.900)	(11.400)
2 - Intereses durante la construcción	(75)	(124)	(86)	(285)
3 - Costos de operación, mantenimiento y reposición	(183)	(4.540)	(2.051)	(6.774)
4 - Impuestos predeterminados	--	--	(366)	(366)
e - Gastos justificables remanentes	6.591	2.652	5.680	14.923
f - Porcentaje de distribución	44,17	17,77	38,06	100,00
g - Costos comunes remanentes	1.894	762	1.630	4.286
1 - Costos de construcción	(1.723)	(693)	(1.484)	(3.900)
2 - Intereses durante la construcción	(90)	(36)	(77)	(203)
3 - Costos de operación, mantenimiento y reposición	(81)	(33)	(69)	(183)
h - Total de costos distribuidos	4.152	10.926	7.667	22.745
1 - Costos de construcción	(3.723)	(6.193)	(5.384)	(15.300)
2 - Intereses durante la construcción	(165)	(160)	(163)	(488)
3 - Costos de operación, mantenimiento y reposición	(264)	(4.573)	(2.120)	(6.957)
i - Costos anuales de operación, mantenimiento y reposición	7	125	58	190

(a) Distribución conjunta de costos de inversión y costos capitalizados anualmente. La distribución de equivalentes anuales más bien que de sumas globales es también aceptable. Todas las partidas representarán valores equivalentes a la misma tasa de interés y plazo. Para una ilustración más detallada, ver Part. 587.

(b) Incluye \$366.000 de impuestos predeterminados.

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110	Planificación del Proyecto	Parte 116	Investigaciones Económicas
Capítulo 6	Pago de los Costos del Proyecto		116.6.1

INTRODUCCION

- .1 Objetivos.— Las investigaciones sobre la probable recuperación de los costos del proyecto, se efectúan para determinar sus posibilidades económicas, tal como lo requiere la Ley de Mejoramiento. Las categorías de los costos recuperables establecidos por la política y la Ley son aquellos identificados como recuperables sin interés, recuperables con interés y no recuperables. Los costos del proyecto asociados a propósitos de riego, son recuperables sin interés; aquellos asociados a propósitos de energía, abastecimiento de agua para consumo doméstico e industrial, son recuperables con interés, y aquellos asociados a propósitos de control de inundaciones, navegación, pesca y vida silvestre son no recuperables. Los costos del proyecto para otros fines, tales como recreación, pueden ser declarados como no recuperables, mediante una legislación específica. La posibilidad económica se demuestra cuando se espera que los ingresos aumenten como resultado del proyecto y puedan considerarse como disponibles para el pago de los costos recuperables, y ser suficientes, para cubrir esos costos dentro de un período razonable de tiempo. Los análisis de los pagos serán considerados junto con otros factores, para determinar las bases de contratación o sub-contratación del servicio de agua, el pago de los contratos por riego, abastecimiento de agua para consumo doméstico e industrial y para la fijación de las tarifas para la venta de energía. Los costos e ingresos que se esperan, serán presentados en un programa de recuperación de fondos.

PAGO DEL RIEGO

- .2 Política Básica.— La Ley Básica de Mejoramiento establece previsiones para el desarrollo y mantenimiento de una economía agrícola familiar próspera y estable y el pago, sin interés, de los costos del proyecto verdaderara.

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 6

Pago de los Costos del Proyecto

116.6.2

mente atribuible al riego, en un período de 40 años. La política de Mejoramiento, sin embargo, estipula un período de 50 años, cuando se solicita la autorización para proyectos donde los ingresos que se esperan, serán suficientes para pagar los costos atribuibles al riego. Los estudios sobre pagos de riego determinan: la capacidad que tienen los usuarios para pagar tales costos con motivo del aumento que experimenta el ingreso neto agrícola en razón del incremento en el abastecimiento de agua y a las obras del proyecto. La capacidad de pago de los regantes, es aquella porción del aumento en el ingreso neto agrícola disponible para cubrir las tarifas de agua, después de haber deducido las partidas correspondientes a retribución de la inversión agrícola, administración, mano de obra y gastos de vida de la familia. Los gravámenes por agua constituyen una parte de la inversión del proyecto y sus costos de operación, mantenimiento y reposición. Un proyecto de riego será considerado como económicamente posible cuando los ingresos que se esperan del riego solamente, ó en unión con los ingresos provenientes de otros recursos del mismo proyecto, sean suficientes para pagar los costos del proyecto atribuibles al riego. Puesto que al riego no se le cargan intereses, estos deben ser excluidos de los costos del proyecto atribuibles al riego y para consideraciones de pago, durante el tiempo que demande la construcción del mismo.

3 Definiciones.

- A. Una Finca Familiar Tipo, es una explotación con tierras suficientemente productivas y bajo un adecuado programa agrícola, que permite sostener una familia agrícola y pagar los cánones de agua. Debe proveer, en forma razonable el empleo total de la mano de obra familiar, y la recuperación de las inversiones y oportunidades económicas comparables con otras explotaciones agrícolas.
- B. Capacidad de pago de las Obras de Riego es aquella parte del aumento del ingreso neto obtenido en la explotación, disponible para el

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110	Planificación del Proyecto	Parte 116	Investigaciones Económicas
Capítulo 6	Pago de los Costos del Proyecto		116.6.3C

pago de los costos del proyecto que se han atribuido al riego.

- C. Capacidad de Amortización del Riego, es aquella cantidad de la capacidad de pago del riego, disponible para cancelar los costos de inversión ya distribuidos del proyecto, luego de haber tomado las previsiones necesarias para el pago de los gastos por operación, mantenimiento y reposición que hayan sido atribuidos al riego.
- D. Cuota Anual Recomendada. Es el pago anual, que razonablemente, puede esperarse que realicen el o los distritos de riego para abonar los costos de la inversión del proyecto atribuidos al riego, tomando en consideración la capacidad de pago y de amortización.
- E. Obligación de Pago Recomendada. Es la suma total que razonablemente puede esperarse que realicen el o los distritos de riego, dentro de un proyecto, para abonar los costos de inversión del mismo atribuidos al riego.
- .4 Determinación de la Capacidad de Pago. La capacidad de pago será determinada por el análisis comparativo de los presupuestos de granjas familiares tipo, consideradas como representativas de las condiciones futuras que existirán con el proyecto en operación con aquellos de granjas consideradas como representativas de condiciones futuras sin el proyecto. La diferencia en el ingreso neto de la explotación entre las dos condiciones anteriores, deberá analizarse en función de las asignaciones que se hagan para pagar el trabajo y la administración familiar, o para los gastos de subsistencia familiar y para las retribuciones al capital de la explotación, con el objeto de determinar la suma residual disponible para abonar los gravámenes por agua.
- A. Tipo y Tamaño de la Finca. Los presupuestos de las explotaciones que representan las condiciones existentes sin el proyecto, refleja

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 6

Pago de los Costos del Proyecto

116.6.4A

rán el tamaño y el tipo de operación que más se aproxime al que pre valece dentro de la capacidad gerencial promedio. Normalmente, uno de cada cinco presupuestos basados en las condiciones promedio de las tierras podrían ser suficientemente representativos de las tie rras que no son regadas sin el proyecto. Los presupuestos basados en clases específicas de tierra, se harán en forma general para a aquellas que necesitan riego suplementario. No se necesitan presu puestos de las explotaciones que, sin el proyecto, representen tie rras con ingresos extremadamente bajos, tales como zonas áridas de pastoreo.

Los presupuestos agrícolas que representen futuras condicio nes de operación, como un proyecto de mejoramiento, reflejarán las disposiciones de la Ley y de la política en cuanto a las limitacio nes sobre la superficie (ver párrafo 116.2.6) y el concepto de ex plotación familiar tipo (ver subpárrafo 116.3A). El tipo de granja, considerada como la mayor fuente de ingresos agrícolas, y su tamaño apropiado será relacionado con los patrones de uso de la tierra que puedan encontrarse en las clases de tierra dominantes. La produc ción de cantidades menores provenientes de otras clases de tierras, incluyendo las no regables, pero que se encuentren dentro de los lí mites de la finca, serán consideradas en el análisis. La existen cia de explotaciones que no son la actividad principal del propieta rio (part-time-farm) y las unidades suburbanas, excluidas del sumi nistro de agua para consumo doméstico y municipal serán admitidas donde se haya previsto tal desarrollo. El gravámen por agua pro puestos para tales unidades debe ser el mismo que el establecido pa ra una granja familiar-tipo completa. Sin embargo, deberán hacerse estimaciones anticipadas de los ingresos y empleos obtenibles fuera de la explotación.

Para clases y subclases de tierras que sean significativas se elaborarán presupuestos agrícolas que representen condiciones futu

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 6

Pago de los Costos del Proyecto

116.6.4B

ras con el proyecto en operación. En los casos donde las clases - de tierra están estrecha y uniformemente entremezcladas, los presu puestos pueden elaborarse para condiciones de tierra promedio. En tales circunstancias, sin embargo, se presentará una justificación al Asistente del Comisionado y al Ingeniero Jefe, de quienes se ob tendrá la aprobación previa.

- B. Insumos y Productos. Los presupuestos de las explotaciones, en el caso que exista o no el proyecto, reflejarán el uso integral de - los recursos totales de la granja en la agricultura y la ganadería. Los insumos y productos estarán basados en los estudios del poten- cial agrícola de la zona que comprende el proyecto y se compararán con los de áreas ya regadas. Dichos estudios serán correlaciona- dos con la clasificación de tierras para mostrar las relaciones - existentes entre las características de la tierra y el uso de las mismas. Deberá hacerse el máximo uso posible de la información a plicable proveniente de fuentes secundarias, las cuales deben es- tar apoyadas y complementadas con datos obtenidos directamente por el personal de la Dirección de Mejoramiento de fuentes primarias - en la zona del proyecto y áreas comparables. La información prima ria necesaria dependerá de la cantidad, intensidad y seguridad de los datos secundarios.
- C. Capacidad de Pago. La capacidad de pago es la suma anual máxima que los usuarios estarán en capacidad de pagar por los servicios - de riego, excluidos de las ganancias de la granja atribuibles al - aumento en el suministro de agua y a las obras del proyecto. De - aquí que la capacidad de pago no toma en cuenta las ganancias que verdaderamente podrían acreditarse a otros factores. Por ejemplo: el ingreso neto agrícola sin el proyecto no es aprovechable para u tilizarlo como capacidad de pago; ésta es una parte del incremento ocurrido en el ingreso neto agrícola que resulta de comparar los -

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 6

Pago de los Costos del Proyecto

116.6.4C

resultados de la explotación con y sin el proyecto. La forma como se deduce la capacidad de pago de los ingresos netos agrícolas se muestra en el Cuadro No. 1.

- (1) Renta de las Inversiones Agrícolas. En todos los presupuestos de las granjas, se deducirá del ingreso neto agrícola el 1% de las inversiones como renta del capital, el cual se agregará al 4%, que se ha reconocido previamente como un costo de producción.
- (2) Ingresos Netos Agrícolas sin el Proyecto. El ingreso neto agrícola que queda después de las deducciones hechas por renta del capital, en presupuestos de granjas que representan las condiciones existentes sin el proyecto, constituirá la suma disponible para gastos de vida de la familia, como retribución por el trabajo familiar y la administración de la explotación.
- (3) Ingreso Neto Agrícola con el Proyecto. El ingreso neto agrícola que queda después de hacer la deducción por renta de capital, en los presupuestos que muestran las condiciones existentes con el proyecto, será posteriormente reducido por una asignación para gastos de vida de la familia (Método A) ó para retribuir el trabajo de la familia y la administración de la granja (Método B), con el fin de determinar la capacidad de pago por explotación y por acre.
- (4) Asignación para Gastos de Vida de la Familia (Método A). - Cuando el remanente del ingreso neto agrícola, sin el proyecto, sea mayor que la asignación para gastos de vida de la familia especificados en el subpárrafo 116.1.6C., se agregará a la cifra mayor el valor adicional del trabajo familiar y -

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 6

Pago de los Costos del Proyecto

116.6.4C

de la administración para utilizarlo como asignación de los gastos de vida de la familia en los presupuestos que representen las condiciones existentes con el proyecto en operación. Por el contrario, la asignación especificada para gastos de vida de la familia será deducida del ingreso neto agrícola remanente, para determinar la capacidad de pago según el método A.

- (5) Retribución al Trabajo Familiar y de Administración (Método B). El monto del trabajo familiar requerido según las condiciones futuras existentes cuando el proyecto esté en operación será evaluada según el valor de los salarios agrícolas proyectados para la zona como se especifica en el subpárrafo 116.1.6B. Además, se hará una asignación, del 5% del ingreso bruto agrícola o el 10% del ingreso neto agrícola, y se tomará la que sea menor, como retribución por la administración. Estas retribuciones al trabajo familiar y de administración, serán deducidas del ingreso neto agrícola remanente para determinar la capacidad de pago según el método B, a menos que el ingreso neto agrícola remanente, sin el proyecto, sea una cifra mayor; en ese caso, el valor adicional del trabajo familiar y de administración, se agregará a la cifra mayor y tal cantidad se usará como la asignación para gastos de vida de la familia en los presupuestos que representan las condiciones existentes con el proyecto en operación.

- (6) Resumen de la Capacidad de Pago. Un resumen de los resultados de la determinación de la capacidad de pago se mostrarán en una forma tabulada como ilustra el Cuadro N° 1. La capacidad de pago, generalmente, debe ser resumida por clases de tierra.

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110	Planificación del Proyecto	Parte 116	Investigaciones Económicas
Capítulo 6	Pago de los Costos del Proyecto		116.6.4D

D. La Buena Voluntad de Pagar. Las posibilidades económicas de un proyecto de riego dependen, en última instancia, de la buena voluntad que tengan los futuros usuarios para asumir la obligación de pagar los costos del proyecto o aquella parte que se encuentre en posibilidad de pagar. La determinación de esta buena voluntad de los usuarios, constituye una parte esencial en las investigaciones del proyecto y también es deseable que el público en general y el sector empresarial local lo comprendan y lo apoyen. Si se determinara que la buena voluntad de pago fuese apreciablemente menor que la capacidad de pago ó los requerimientos de pago cuidadosamente establecidos, no se recomendará el proyecto para su autorización o construcción.

Se debe evitar el prematuro pase a comisión de los asuntos relacionados con la recuperación de fondos u otros que le son conexos, puesto que se requiere, la aprobación previa del Informe Definitivo del Plan, por parte del Comisionado, antes de formalizar los contratos de pago.

.5 Contratos de Recuperación de Fondos. Antes de comenzar la construcción del sistema de riego, los usuarios, por intermedio de una entidad organizada con ese objeto, deben, normalmente, formalizar un contrato de adhesión con los Estados Unidos obligándose a efectuar determinados pagos. En el caso que el proyecto comprenda tierras públicas en una cantidad preponderante, se requiere que, antes de la terminación del período de desarrollo, se realice ese contrato.

A. Los Contratos Según las Especificaciones de la Ley de Proyectos de Mejoramiento de 1939 (Reclamation Project. Act.). El contrato tradicional, basado en la Sección 9 (d) de la Ley de 1939, establece para el pago de los costos anuales de operación, mantenimiento y reposición y para cancelar las obligaciones por construcción un período

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 6

Pago de los Costos del Proyecto

116.6.5B

do que no puede exceder de 40 años a contar del período de desarrollo que no puede comprender más de 10 años.

La Sección 9 (e) de la misma Ley prevé que el pago de los contratos menores de 40 años por servicios de agua provenientes de obras de abastecimiento, se basa en una parte proporcional de los costos de operación, mantenimiento, reposición y gastos fijos correspondientes a esas obras y que se juzguen apropiados.

Una combinación de los contratos tipo 9 (d) y (e) puede usarse para devolución de fondos. Bajo las disposiciones de la Ley Pública (Public Law) 643 del 2 de julio de 1956 (70 Stat. 483) los contratos de servicio de la clase 9 (e) están sujetos a renovación y pueden ser convertidos en contratos 9 (d) a requerimiento de los usuarios, cuando la suma que quede por abonar haya sido determinada y, probablemente pueda ser pagada dentro de los plazos del contrato clase 9 (d).

- B. Programa de Préstamos. La Ley Pública 130 (Public Law 130) del 4 de julio de 1955 (69 Stat. 244) enmendada el 14 de mayo de 1956 (70 Stat. 155) permite efectuar préstamos sin interés a los distritos de riego u otras oficinas públicas para la construcción de sistemas de distribución autorizados por la Ley Federal de Mejoramiento. La Ley Pública 984 (Public Law 984) del 6 de agosto de 1956 (70 Stat. 1044) modificada el 5 de junio de 1957 (71 Stat. 48) tiene disposiciones sobre préstamos y donaciones para proyectos cuyo costo estimado no exceda de \$ 5.000.000, o en los casos en que su costo sea mayor de \$ 5.000.000 y menor de \$ 10.000.000 si la organización a quien se concede el préstamo está en capacidad y tiene el deseo de financiar, por otra forma distinta a préstamos y donaciones, todos los costos que excedan los préstamos o donaciones que se le podrían conceder de acuerdo con esta Ley si el costo estimado de construc -

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110	Planificación del Proyecto	Parte 116	Investigaciones Económicas
Capítulo 6	Pago de los Costos del Proyecto		116.6.5C

ción fuera de \$ 5.000.000. Los costos distribuidos equitativamente para propósitos recuperables son pagables con interés en un plazo no mayor de 50 años en los casos de: abastecimiento de agua para uso doméstico, o industrial; energía eléctrica comercial; y beneficios de riego en tierras de propiedad privada sobre el excedente de 160 acres regables por cada propietario. Otros costos del proyecto asignados a riego son recuperables sin interés. Estas dos leyes tienen disposiciones para el pago de préstamos distintos a las obligaciones para construcción, y requieren una decisión a cerca de la capacidad para pagar el préstamo. Esencialmente, la misma información básica requerida por los proyectos de la Dirección de Mejoramiento para los aspectos pertinentes del proyecto o de sus unidades, deberá prepararse para justificar el préstamo dentro de estas leyes.

- C. Pagos Variables. La Ley Pública 611 del 8 de agosto de 1958 (72 Stat. 542) permite variaciones en los pagos anuales de los contratos 9 (d) para reconocer cambios anuales ocurridos en la relación de precios y, además, establece que con la específica autorización del Congreso se pueden variar los plazos de pago establecidos.

REINTEGRO DE LAS INVERSIONES EN POTENCIA ELECTRICA

- .6 Política Básica. La Ley de Mejoramiento y la política establecen providencias de como disponer comercialmente la energía y la fuerza eléctrica que excede las necesidades del proyecto y que puede ser producida económicamente durante el desarrollo de las tierras y de los recursos hidráulicos. Los ingresos provenientes de la venta de la fuerza eléctrica sobrante y de la privilegiada serán entregados al Ministerio de Hacienda y depositados generalmente, en el Fondo de Mejoramiento con crédito al proyecto del cual se derivaron hasta que se hayan recobrado los costos asignados a

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 6

Pago de los Costos del Proyecto

116.6.7

fuerza eléctrica, mientras que los ingresos por fuerza neta serán depositados en los fondos generales del Ministerio de Hacienda. Las instalaciones de propiedad Federal para generación y transmisión de energía serán operadas en beneficio del público en general, especialmente de los consumidores rurales y domésticos. A los entes públicos y cooperativas se le darán preferencias y prioridades para disponer de la fuerza y energía generada por las plantas Federales y la sobrante, después de haberse realizado las provisiones para los consumidores con preferencias, será vendida a las empresas de servicio público que atienden a los consumidores domésticos y rurales de la zona.

- 7 Niveles de Tarifas para la Venta de Potencia Eléctrica. La potencia y energía eléctrica serán vendidas a los consumidores, a las tarifas más bajas posibles compatibles con los principios de una sana administración. Las diversas tarifas se establecerán teniendo en cuenta que deben cubrir los costos de producción y transmisión de la energía y recobrar las inversiones efectuadas en generación y transmisión, junto con sus intereses, en un plazo no mayor de 50 años.

Si los costos por riego fueron asignados a energía, a los efectos de la recuperación de fondos, las tarifas por consumo eléctricas deben permitir recuperar estos costos adicionales en un plazo razonable. Las tarifas deben ser revisadas en intervalos periódicos que, generalmente, no deben exceder de 5 años. Durante la revisión, los ajustes que se efectúen en las tarifas deberán reflejar los costos actuales en lugar de los costos previamente estimados, considerando las adiciones que se le hayan hecho al sistema de operación en el momento de su aplicación y cualquier otra partida que influya sobre ellas.

- 8 Nivel de Tarifas para el Bombeo de Agua para Riego. Las tarifas preferenciales para la energía consumida en el bombeo de agua para riego en los proyectos Federales de Mejoramiento, deben tomarse plenamente en cuenta -

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 6

Pago de los Costos del Proyecto

116.6.9

al establecer las tarifas y las estimaciones de los ingresos provenientes de la potencia eléctrica. Para la potencia usada en el bombeo se fijarán tarifas uniformes que cubrirán una zona tan amplia como sea práctico. Generalmente tales tarifas, en los proyectos Federales de Mejoramiento cubrirán el costo promedio del kilowatt-hora teniendo en cuenta los gastos de operación, mantenimiento y reposición del sistema y el pago, sin interés, de la parte de la inversión en energía asignada a riego. En algunos casos se pueden justificar tarifas más bajas, pero deben ser suficientes, por lo menos, para cubrir los costos promedios por kilowatt-hora, de los egresos por operación, mantenimiento y reposición del sistema. Las tarifas para bombeo de agua para riego en los proyectos que no sean Federales deben ser mínimas pero suficientes para cubrir los costos promedio por kilowatt-hora, de los gastos por operación, mantenimiento y reposición del sistema de energía y el pago, sin interés, de la parte de la inversión en energía asignada a riego. De todas maneras el precio promedio resultante de tales tarifas no deberá ser mayor que el correspondiente a las tarifas para la potencia firme comercial.

9. Tarifa Promedio para el Sistema de Energía y Estudio del Pago. Un cálculo detallado y que comprenda todos los factores fundamentales que afectan a las tarifas y las determinaciones de pago servirá de base a la tarifa promedio del sistema de energía y los estudios de pago. Los procedimientos se encuentran explicados en la Parte 583, denominada Estudios Económicos y Financieros sobre Energía Eléctrica.

Los elementos que constituyen el estudio se enunciarán en forma de lista para cada año indicando la potencia y la energía vendibles, la capacidad máxima, el valor de mercado o los gravámenes para cada clase; las deducciones en los ingresos, el programa de inversiones en potencia; las ayudas para riego y las tarifas promedio e ingresos por energía firme. Estos elementos se explican detalladamente en los párrafos siguientes:

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas
Capítulo 6 Pago de los Costos del Proyecto 116.6.9A

- A. Programa de Energía Vendible. El programa de construcción del proyecto servirá como base para determinar que obras referentes a energía comenzarán a generarla anualmente y para establecer la oportunidad en que todas estarán en operación. La comparación de este programa con los estudios hidrológicos dará una estimación de la generación anual. Después que se hayan asignado las pérdidas por transmisión y otros conceptos se podrá establecer el programa de potencia vendible, energía firme y no firme y la que se usará para el bombeo del agua de riego. En el caso que, también, la capacidad máxima sea colocada en el mercado se deberá determinar su programa de venta.
- B. Tarifas para la Potencia y la Energía usada para Bombeo en el Proyecto. Las cargas y tarifas, para la energía necesaria para bombear el agua para riego en los proyectos Federales se determinan, normalmente, estableciendo los montos necesarios para cubrir el costo promedio por kilowatt-hora de los gastos de operación, mantenimiento y reposición en el sistema. En los proyectos no Federales se tomará en cuenta, además de los conceptos anteriores, el pago sin interés de la parte de las inversiones en potencia asignada a riego. Estas tarifas o valores, aplicados a la cantidad de energía vendible y a la capacidad, da como resultado una estimación de los ingresos. Debe considerarse que, en algunos casos, los proyectos de bombeo pueden servir para propósitos distintos a los de riego.
- C. Ingresos por Fuerza y Energía no Firme. El valor del kilowatt-hora de la energía comercial no firme se determinará analizando los costos alternativos de generación o efectuando una evaluación del mercado y de las tarifas a que esa energía puede ser vendida. Esas tarifas generalmente representan el valor de sustitución del combustible.

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 6

Pago de los Costos del Proyecto

116.6.9D

- D. Ingresos por Capacidad Máxima. Los ingresos provenientes de la venta de la capacidad máxima se basarán en la tarifa estimada a la que se puede vender esa capacidad sin energía.
- E. Deducciones en los Ingresos. Las deducciones en los ingresos están constituidas por los montos monetarios anuales para operación y mantenimiento, las previsiones para reposición calculadas sobre la base de una anualidad a interés compuesto (sinking fund) y las asignaciones por gastos de transmisión y compra de energía. Cuando la energía del proyecto se distribuye por sistemas de transmisión que no corresponden al mismo deben establecerse los gastos anuales apropiados para compensar esa facilidad. Cuando sea necesario adquirir cargas máximas de energía, las cantidades y los costos deben ser estimados y convertidos a una base promedio anual.
- F. Programa de Inversiones. El programa de inversiones en potencia comprende los costos de construcción asignados y los intereses durante ese período y se basará en las fechas de puesta en servicio de las diversas obras proyectadas para producir energía. Cada vez que una unidad de generación esté en condiciones de operar, el monto de lo invertido en ella más la parte correspondiente de las inversiones en obras comunes con sus intereses, deberá ser introducido en el estudio de pagos.
- A medida que unidades adicionales de generación estén en condiciones de operar se introducirán porciones sucesivas de las inversiones en obras comunes, así las inversiones totales en fuerza estarán contabilizadas en el momento que las instalaciones comiencen a operar a plena capacidad.
- G. Tarifa Promedio e Ingresos por Energía Firme. Los costos totales anuales por potencia incluyen el costo promedio anual de las inversiones en ese ramo más el promedio anual de las deducciones sobre -

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 6

Pago de los Costos del Proyecto

116.6.9H

los ingresos. Los ingresos anuales que se obtendrán por la venta de energía firme están constituidos por la diferencia entre el costo total y la suma de los ingresos anuales provenientes de la venta de energía no firme y la usada para el bombeo, la venta de la capacidad máxima y otros ingresos tales como los provenientes de las operaciones de transmisión de aquellas y que no son inherentes a los servicios públicos. La tarifa de energía firme, como se deduce de la tarifa promedio y de los estudios de pago, es la necesaria para producir los ingresos anuales que deben ser sufragados por los kilowatt horas de energía firme vendible.

- H. Ayudas Requeridas para Riego. Para asegurar el pago completo de los costos de riego puede requerirse la ayuda de los ingresos por potencia que se obtendrá mediante el aumento de la tarifa de energía firme. Comunmente el período total de pago del proyecto establecerá por un tiempo, después que las inversiones en potencia están completamente liquidadas, la aplicación del total de los ingresos netos anuales provenientes de la potencia para ayudar al pago de los costos de riego. Como los costos de riego son recuperables después de un período máximo de desarrollo de diez años y como los costos por fuerza son pagables en cincuenta años, sin ningún período de desarrollo, algún margen de tiempo puede quedar disponible. También deberán considerarse diferencias en la oportunidad en que las inversiones en potencia y riego comienzan a ser recuperables en razón del programa de construcción del proyecto. Para determinar cualquier aumento necesario en la tarifa de energía firme deberán evaluarse el factor tiempo, el monto de la ayuda requerida para pagar los costos de riego y la suma anual disponible de los ingresos netos provenientes de la potencia después que se hayan amortizado sus costos.

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto	Parte 116 Investigaciones Económicas
Capítulo 6	Pago de los Costos del Proyecto

116.6.10

PAGO DEL AGUA PARA CONSUMO DOMESTICO E INDUSTRIAL

- .10 Política Básica. La Ley de Mejoramiento y la política tiene disposiciones referentes al suministro de agua cruda proveniente de las construcciones Federales de aducción, para uso doméstico, industrial y de otros tipos. La construcción y operación de los sistemas de distribución y de las plantas de tratamiento será responsabilidad de las entidades locales salvo en el caso que exista una autorización especial para el desarrollo Federal de tales obras. Las inversiones para el suministro de agua para uso doméstico o industrial, incluyendo los costos de construcción y la parte pertinente de los intereses durante ese período, serán totalmente devueltas con intereses en un plazo de cincuenta años a contar desde el momento que las obras para suministro estén terminadas y puestas en servicio.
- .11 Contratos Bajo la Ley de 1939. Según la sección 9 (c) de la Ley de Proyectos de Mejoramiento de 1939, hay tipos de contratos aplicables para la recuperación de los costos de inversión.
- (1) Contratos de Pagos. Son los contratos que requieren el pago de los costos asignados, en un período que no puede exceder de cuarenta años a contar desde el año en que el agua fue entregada por primera vez, con un interés que no excederá del 3,5% siempre que el Ministro no disponga que debe aplicarse otra tasa.
- (2) Contratos por Servicio de Agua. Son los contratos efectuados por un período determinado, que no puede exceder de 40 años y cuyas tarifas producirán ingresos suficientes para cubrir por lo menos una parte determinada de los costos de operación y mantenimiento y las cargas fijas que el Ministro considere apropiadas. Para cubrir el

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 6

Pago de los Costos del Proyecto

116.6.12

período de pago, de cincuenta años, para agua de uso doméstico e industrial será necesario efectuar otros contratos posteriores.

- .12 Bases para Tarifas y Cargas. Los pagos para agua de uso doméstico e industrial serán establecidos como una consecuencia de los costos asignados a la lista de pagos del proyecto y deberán efectuarse en un plazo que no puede exceder de cincuenta años. La tarifa o base anual de pagos será de un nivel suficiente para compensar, al menos, los gastos de operación, mantenimiento y reposición sin tener en cuenta la cantidad de agua suministrada. La tarifa tampoco será mas alta de lo necesario para cubrir los costos de la alternativa, más semejante de propósito único, para el suministro de agua sino existiera el proyecto. Entre esos límites, inferior y superior, la tarifa elejida deberá tomar en consideración las sumas que deben recuperarse de los costos de construcción, las condiciones financieras de las entidades contratantes, el costo de las nuevas obras suplementarias que deben ser construidas para utilizar el proyecto y otros factores que afectan la capacidad de pago de las entidades contratantes.
- .13 Deducciones en los Ingresos. De los ingresos brutos provenientes del suministro de agua para uso doméstico e industrial se deducirán los costos anuales asignados a operación, mantenimiento y reposición.
- .14 Programa de Inversiones. El total invertido en obras comunes, incluyendo costos de construcción e intereses durante la misma, generalmente se introduce en el estudio de pagos en el año en que esas estructuras comienzan a ser operativas. Cuando el proyecto comprende la construcción de estructuras específicas para el suministro de agua cruda de uso doméstico o industrial, para dos o más localidades, la inversión en obras comunes se introduce en el esquema de pagos proporcionalmente al año en que las mencionadas estructuras comienzan a entrar en operación.

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Capítulo 6

Pago de los Costos del Proyecto

116.6.15

- 15 Ingresos Netos. Los ingresos netos anuales están formados por los ingresos anuales brutos menos los gastos anuales en operación, mantenimiento y reposición. Los ingresos netos deberán ser suficientes para amortizar, en un plazo de cincuenta años, las inversiones y sus intereses efectuadas para el suministro de agua para uso doméstico e industrial. Cuando éstos exceden los requerimientos de pago o estén disponibles después que la inversión se ha amortizado la diferencia sobrante podrá ser aplicada para a yudar al pago de los costos de riego.
- 16 Ley sobre Abastecimiento de Agua de 1958. Una alternativa a la Ley de 1939 sobre Proyectos de Mejoramiento se establece en la Ley de 1958 sobre Abastecimiento de Agua (Water Supply Act of 1958) promulgada el 3 de julio de dicho año (72 Stat. 319) cuando autoriza modificaciones o nuevas construcciones en los proyectos de Mejoramiento para almacenar el agua ne cesaria para satisfacer las demandas presentes o futuras para uso doméstic o o industrial. No más del 30% de los costos del embalse pueden ser a signada para usos posteriores y los intereses se computarán según lo esta blecido en la Ley, con un plazo muerto que no puede ser mayor de 10 años. El costo total asignado al abastecimiento de agua para uso doméstico o in dustrial deberá ser pagado en un plazo de 50 años y antes de obtener la autorización para la construcción de las estructuras debe demostrarse que las inversiones se recuperarán en ese plazo.

PAGOS DEL PROYECTO

- 17 Otros Ingresos del Proyecto. En la operación de un proyecto pueden exis tir ingresos varios por licencias, tasas, alquileres o de otras fuentes a

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto	Parte 116 Investigaciones Económicas
Capítulo 6	Pago de los Costos del Proyecto 116.6.18

demás de los provenientes del riego, potencia y agua para uso doméstico e industrial; en la cantidad que excedan los costos de recaudación deben ser incluidos en los estudios de pago para aplicarlos como abonos a los costos recuperables. Si son menores que sus costos de recaudación, u ocurren en forma irregular o poco frecuente no es necesario incluirlo en los programas de pagos.

- .18 Costos no recuperables. La Ley y la política establecen, en los proyectos de Mejoramiento, que las inversiones en control de inundaciones y en navegación, así como sus costos de operación, mantenimiento y reposición deben considerarse no recuperables. La Ley de 1958 de Coordinación de la Pesca y la Vida Silvestre establece que el Ministro tomará una decisión sobre la parte de los costos estimados del proyecto que pueden realmente ser asignados a los medios y maneras de prevenir las pérdidas y daños en los recursos de vida silvestre y que no serán recuperables, y la parte de los costos asignables a desarrollo y mejoramiento de los recursos de vida silvestre que serán reembolsados por oficinas no Federales u otros interesados. Los costos de las obras básicas mínimas para recreación o aquellas que sean de interés nacional, así como los costos de operación pueden ser considerados no recuperables a través de las disposiciones de una legislación especial. El costo de las obras que sirven otros propósitos, como disminuir la contaminación y cuyos beneficios sean poco preciso o ampliamente extendidos, se pueden considerar como no recuperables por una autorización especial.

- .19 Participación Local y de los Estados. El costo de construcción, operación, mantenimiento y reposición de las obras que van más allá de los requerimientos del plan y que benefician en forma especial al Estado o a

INSTRUCTIVOS DE MEJORAMIENTO

Serie 110 Planificación del Proyecto	Parte 116 Investigaciones Económicas
Capítulo 6	Pago de los Costos del Proyecto 116.6.20

las instituciones locales deberán ser financiadas por estos, también los costos de construcción, operación, mantenimiento y reposición de obras de recreación que excedan las obras básicas mínimas o que no sean de importancia nacional deberán ser pagados por los Estados o las oficinas locales. Los costos de operación, mantenimiento o reposición de las obras recreacionales básicas mínimas serán abonadas por el Estado o las oficinas locales, y en algunos casos, otras oficinas Federales o intereses privados se harán cargo de los costos adicionales de desarrollo.

- 20 Programa de Pagos. Los pagos del proyecto se demostrarán por un programa de pagos que comprenderá un análisis estadístico detallado de cada propósito recuperable mostrando los ingresos netos anuales, las inversiones asignadas, la tasa a que son colocados en el programa, y la tasa y forma en que esas inversiones serán pagadas. Para los propósitos recuperables con interés se mostrará el ingreso anual y la forma como se descompone entre intereses y suma principal. Para cada propósito del proyecto, durante todo el período de análisis, deberán señalarse los ingresos netos totales, las inversiones, y los pagos que corresponden a intereses y amortización, y además se efectuará una recapitulación de todos los ingresos y de cualquier suma sobrante, que exista sobre los pagos principales e intereses de las inversiones. El período completo de análisis para el programa de pagos comprenderá cincuenta años desde el momento que la última unidad de potencia, porción de tierra o capacidad de embalse usado para el suministro de agua ha sido puesto en servicio. El programa de pagos, apoyado en la tarifa promedio del sistema de potencia y los estudios de pagos, contendrá una demostración de las posibilidades económicas del proyecto.

Serie 110 Planificación del Proyecto Parte 116 Investigaciones Económicas

Cuadro 1
Parte 116.6.4C

Partida	Presupuestos Agrícolas - Sin el Proyecto						Presupuestos Agrícolas - Con el Proyecto						Diferencia
	Presupuesto N°			Total	Presupuesto N°			Total					
	Finca	Area	Finca		Area	Finca	Area						
Ver Subpárrafo 116.4.12A													
Ponderación - Número de parcelas													
Acres totales													
Acres regables													
Inversión Agrícola													
Ventas de la parcela													
Ingresos originados fuera de la parcela													
Ingreso bruto de la parcela													
Intereses (4% de la Inversión)													
Impuestos													
Compra de Semovientes													
Trabajo Asalariado													
Todos los otros gastos													
Total de gastos de la parcela													
Ingresos netos de la parcela													
1% de las Inversiones de la parcela													
Ingreso neto sobrante de la parcela													
Método A Asignación para gastos de vida familiar Capacidad de pago total Capacidad de pago por acre													
Método B Horas de trabajo familiar Valor del trabajo familiar Ingresos por administración Capacidad de pago total Capacidad de pago por acre													