



**BANCO INTERAMERICANO
DE DESARROLLO (BID)**



**BANCO DE PROYECTOS DE
INVERSION NACIONAL**



**INSTITUTO LATINOAMERICANO Y
DEL CARIBE DE PLANIFICACION
ECONOMICA Y SOCIAL (ILPES)**

DIRECCION DE PROYECTOS Y ASESORIA

**SERIE METODOLOGIAS
Volumen N° 8**

**MANUAL METODOLOGICO PARA LA IDENTIFICACION,
PREPARACION Y EVALUACION DE PROYECTOS
DE PEQUEÑA IRRIGACION**

DNP

REPUBLICA DE COLOMBIA

**DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION
UNIDAD DE INVERSIONES Y FINANZAS PUBLICAS
DIVISION DE METODOLOGIAS
DIVISION DE OPERACION Y SISTEMAS**

Distr.
LIMITADA

LC/IP/L. 60
30 de septiembre de 1992

ORIGINAL: ESPAÑOL

DIRECCION DE PROYECTOS Y ASESORIA

**MANUAL METODOLOGICO PARA LA IDENTIFICACION,
PREPARACION Y EVALUACION DE PROYECTOS
DE PEQUEÑA IRRIGACION***

* Documento preparado por el Banco de Proyectos de Inversión Nacional de Colombia (Convenio DNP-BID-ILPES; AT/JF-3342-CO). Este no ha sido sometido a revisión editorial.

92-9-1378

INDICE

**MANUAL METODOLOGICO PARA LA IDENTIFICACION, PREPARACION Y
EVALUACION DE PROYECTOS DE PEQUEÑA IRRIGACION**

MODULOS

PROLOGO	ii
PRESENTACION	1
MODULO 1 -	INSERCIÓN DEL PRESENTE MANUAL EN EL CICLO DEL PROYECTO Y EL BPIN	5
MODULO 2 -	EL MARCO INSTITUCIONAL	10
MODULO 3 -	LA IDENTIFICACION DEL PROBLEMA O NECESIDAD	12
MODULO 4 -	LA PREPARACION DEL PROYECTO	24
MODULO 5 -	LA EVALUACION DEL PROYECTO	29
MODULO 6 -	LA FINANCIACION DEL PROYECTO	50
MODULO 7 -	LA SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO	53

ANEXOS 57

ANEXO 1 -	FORMATOS DE SALIDA	59
ANEXO 2 -	COSTOS MEDIOS DE INVERSION Y MANTENIMIENTO (PARAMETROS)	93
ANEXO 3 -	RENDIMIENTOS PROMEDIO POR CULTIVO	96
ANEXO 4 -	RAZONES PRECIO SOCIAL	106

PROLOGO

Generar una "cultura de proyectos" para elevar la eficiencia en la asignación del gasto público, significa impulsar en forma complementaria componentes de capacitación, metodologías y sistemas. Pero, fundamentalmente, promover reformas de carácter institucional y cambios en los procedimientos administrativos relacionados con la asignación descentralizada de los recursos fiscales.

Para tratar de alcanzar los anteriores propósitos, el Gobierno de Colombia, por intermedio del Departamento Nacional de Planeación (DNP), ha puesto en marcha, en forma integral, el Banco de Proyectos de Inversión Nacional (BPIN), en el marco del Convenio de Cooperación Técnica DNP/BID/ILPES (AT/JF-3342-CO).

En el área de las metodologías, los trabajos han estado orientados a desarrollar manuales o guías de carácter general y específico, para formular correctamente un proyecto y evaluar sus costos y beneficios, a fin de conocer la rentabilidad de las inversiones y, por lo tanto, su impacto socioeconómico. En la evaluación de aquellos proyectos donde la cuantificación monetaria de los beneficios es difícil, se utiliza como criterio de decisión el de costo-eficiencia o, costos unitarios por unidad de servicio. Así, se seleccionarán aquellos proyectos que ofrezcan los servicios al mínimo costo.

La presente metodología es el resultado del trabajo de la División de Metodologías de la Unidad de Inversiones y Finanzas Públicas del Departamento Nacional de Planeación.

También colaboraron en su preparación los técnicos del Instituto Colombiano de Hidrología, Meteorología y Adecuación de Tierras (HIMAT) y del Plan de Desarrollo Rural Integrado (DRI). La responsabilidad por la versión final del documento estuvo a cargo del consultor Rafael Posada.

Esta metodología será publicada en el Manual de Operación y Metodologías del Banco de Proyectos de Inversión Nacional. Por lo tanto, conviene recordar que tiene carácter preliminar y periódicamente será revisada y ajustada.

Edgar Ortegón
Director
Dirección de Proyectos y Asesoría
ILPES

PRESENTACION

El presente manual metodológico tiene como propósito fundamental proporcionar las herramientas mínimas requeridas para identificar, formular y evaluar el perfil de un proyecto de pequeña irrigación.

¿Qué es un Proyecto de Pequeña Irrigación ?

Se entiende como tal, la construcción de obras sencillas de ingeniería destinadas a dotar con riego una superficie que no exceda de 300 hectáreas, ubicadas en áreas de economía campesina, donde prevalezca la pequeña propiedad.

La utilización de las obras, se complementa con el suministro de servicios de apoyo a la producción (con la participación del Fondo DRI y del PNR) que se desarrolla en la superficie irrigada, tales como: organización y capacitación de la comunidad, extensión en riego, ajuste y transferencia de tecnología, asistencia técnica (en aspectos de producción y comercialización), conservación y manejo de cuencas abastecedoras; y mejoramiento de vías de acceso al sitio del proyecto de pequeña irrigación de máximo 1.5 Kilómetros.

¿Cuál es la Población Objetivo de un Proyecto de Pequeña Irrigación?

Los propietarios que cumplan con las condiciones de pequeño productor establecidas por el Ministerio de Agricultura; o sea, que posean activos totales, incluidos los de su cónyuge, que no sean superiores a 7.6 millones de pesos de 1992, que obtengan no menos de las 2/3 partes de sus ingresos de la actividad agropecuaria o mantengan por lo menos el 75 % de sus activos invertidos en el sector agropecuario. Estas condiciones podrán ser modificadas por el Consejo Superior de Adecuación de Tierras que se propone crear con el Proyecto de Ley de Adecuación de Tierras que cursa en el Congreso Nacional.

Se exige, además, que muestren interés por el proyecto, que estén dispuestos a pagar hasta el 50 % del costo del área beneficiada en su predio, a constituirse en Asociación de Usuarios para administrar el proyecto y a explotar directamente el área irrigada.

Son también beneficiarios, los propietarios que no cumplan con las condiciones de pequeño productor, que adquieran los compromisos señalados y se comprometan a pagar el 100% del valor de las obras en sus respectivos predios, calculado con base en el costo de una hectárea con riego.

¿Qué intenta resolver un proyecto de Pequeña Irrigación ?

Evitar o reducir las pérdidas totales o parciales de las cosechas, ocasionadas por lluvias insuficientes o por heladas, romper la estacionalidad de la producción, facilitar la diversificación de cultivos, elevar los rendimientos unitarios y los precios del productor.

¿Qué condiciones se tienen que dar para que el Proyecto genere los beneficios esperados ?Mínimas:

- Que el agua disponible en épocas de estiaje sea suficiente para irrigar el área programada, aún contemplando cambios en la utilización de la tierra.
- Que los usuarios adopten las tecnologías apropiadas y utilicen las prácticas recomendadas para asegurar el uso eficiente de los recursos de agua y tierra.
- Que los proyectos sean bien administrados y que las Asociaciones de Usuarios recauden por concepto de tarifas ingresos suficientes para cubrir los costos reales de operación y conservación de las obras.

Económicas :

- Que los usuarios tengan una alta capacidad de respuesta a los cambios de rentabilidad de los cultivos y a las señales de los mercados de productos.

Sociales :

- Que los usuarios mantengan una actitud positiva frente a la Asociación de Usuarios, la Administración del Distrito y la planificación organizada de la producción y la comercialización de los productos.

¿De dónde surge la "idea"?

La idea puede surgir de la misma comunidad que se beneficiará del proyecto, de un líder de la comunidad o de técnicos de entidades públicas o privadas.

¿A quién está dirigido este manual?

Este manual esta dirigido al grupo de formulación que debe estar conformado por profesionales de varias disciplinas, en particular ingenieros civiles, ingenieros agrícolas, agrónomos, economistas, etc., de entidades ejecutoras como el HIMAT y las Corporaciones Regionales, de entidades cofinanciadoras como el DRI, y el PNR y de entidades del orden territorial como los municipios, departamentos y CORPES.

En la práctica el manual es una guía abierta de los diferentes aspectos que deben ser tenidos en cuenta al identificar, preparar y evaluar el perfil de un proyecto de pequeña irrigación.

Estructura del Manual

Este manual contiene los siguientes siete (7) módulos:

- Módulo 1 : Inserción del Presente Manual en el Ciclo del Proyecto y el BPIN
- Módulo 2 : El Marco Institucional
- Módulo 3 : La Identificación del Problema
- Módulo 4 : La Preparación del Proyecto
- Módulo 5 : La Evaluación del Proyecto
- Módulo 6 : La Financiación del Proyecto
- Módulo 7 : La Sostenibilidad del Proyecto

Los dos primeros módulos proporcionan el marco de referencia del perfil de un proyecto de pequeña irrigación y su inserción dentro del ciclo del proyecto y el BPIN, así como el marco institucional y legal en el que se desarrollarán los proyectos. Los módulos tres a siete le permiten al grupo de formulación captar la información confiable y relevante de las características básicas del proyecto.

El seguimiento de cada uno de los pasos del manual debe ser visto como un proceso dinámico ya que una vez se identifica una alternativa, se prepara y se evalúa, pero en el desarrollo del ejercicio ésta puede ser replanteada, para lo cual podría ser necesario retomar algunas de las alternativas inicialmente descartadas.

Cada uno de los módulos tres a siete se diligencia a su vez siguiendo una serie de pasos que se expresan en el llenado de formatos y/o anexos, cuyas características facilitan el cumplimiento de los objetivos de los módulos.

Cada módulo se identifica con las primeras letras de su nombre así:

Módulo 3 : ID
Módulo 4 : PR
Módulo 5 : EV
Módulo 6 : FIN
Módulo 7 : SOS

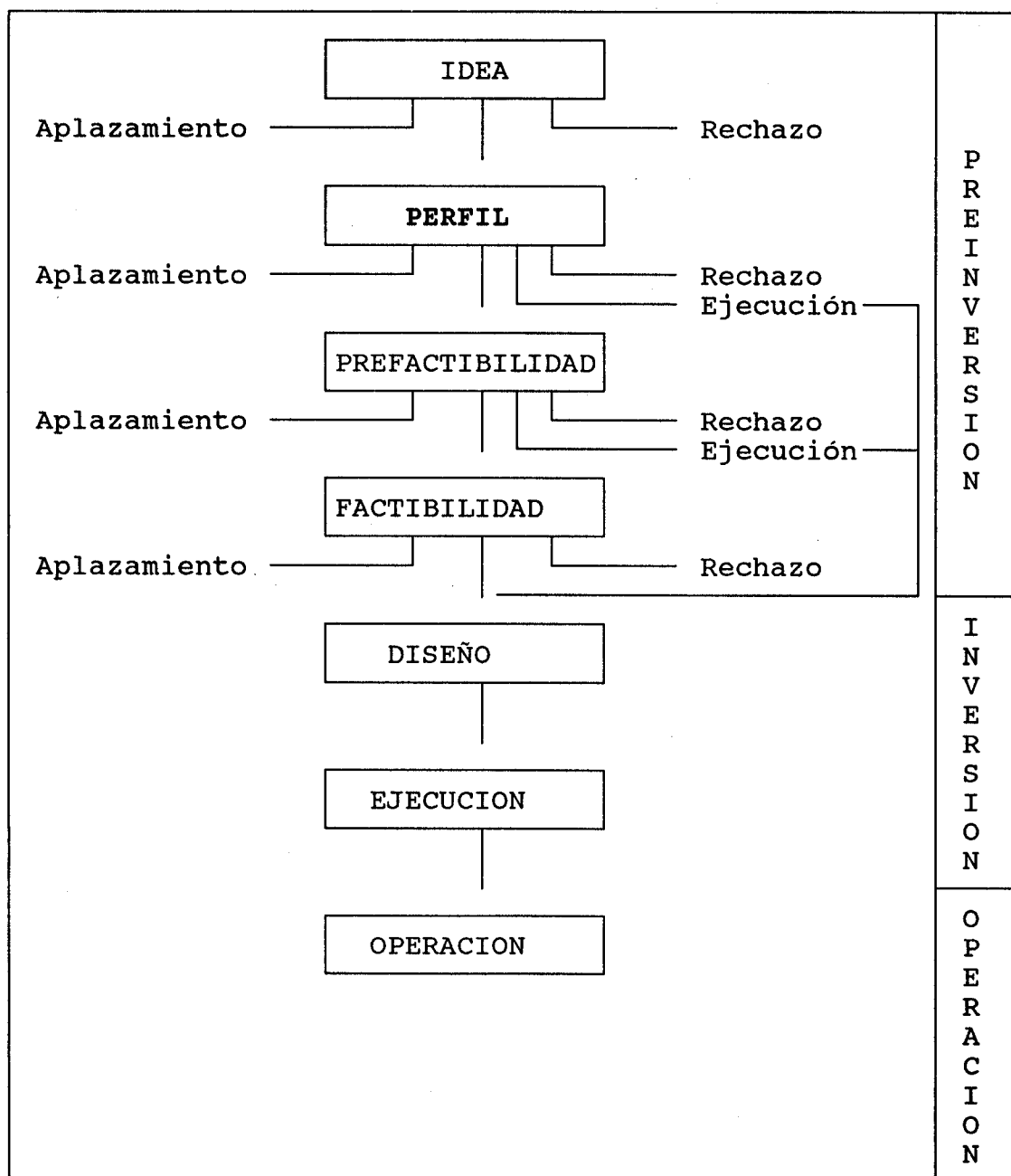
Cada formato se identifica con un número precedido de las primeras letras del módulo.

MODULO 1: INSERCIÓN DEL PRESENTE MANUAL EN EL CICLO DEL PROYECTO Y EL BPIN

El presente módulo, describe el ciclo del proyecto en términos generales y la inserción del presente manual en él, teniendo en cuenta las características particulares de los proyectos de pequeña irrigación y los procedimientos requeridos para su registro en el Banco de Proyectos de Inversión Nacional (BPIN).

EL CICLO DEL PROYECTO EN TERMINOS GENERALES

El ciclo del proyecto, se refiere al proceso que se inicia con la concepción o idea del proyecto y termina con su operación, siguiendo las siguientes fases y etapas:



Como se observa en el gráfico, no todos los proyectos atraviesan necesariamente por cada una de las etapas del proceso, dependiendo del tamaño y de la complejidad de los mismos.

A continuación se define cada una de las etapas:

IDEA : Consiste en identificar en forma muy preliminar la necesidad o problema existente, y las acciones mediante las cuales se podría satisfacer o resolver.

PERFIL : Es el resultado de evaluar varias alternativas mediante el uso de información secundaria o valores promedio de referencia y de descartar las que claramente no son viables.

PREFACTIBILIDAD : Consiste en realizar una evaluación más profunda de las alternativas encontradas viables y en determinar la bondad de cada una de ellas.

FACTIBILIDAD : Consiste en perfeccionar la alternativa recomendada en la etapa anterior, mediante el uso de información primaria y la realización de todos los estudios que sean necesarios.

DISEÑO : Una vez se decide la ejecución del proyecto, se elabora el diseño definitivo. Sin embargo, es posible que en las tres etapas anteriores, se elaboren diseños preliminares.

EJECUCION : En esta etapa se construyen las obras civiles y se materializa el proyecto.

OPERACION : En esta etapa el proyecto ya se encuentra construido y entra en operación.

Las cuatro primeras etapas hacen parte de la fase de preinversión del proyecto, las dos siguientes hacen parte de la fase de inversión y la última, de la fase de operación del proyecto.

INSERCIÓN DE UN PROYECTO DE PEQUEÑA IRRIGACION DENTRO DEL CICLO Y EL BPIN

El presente manual conduce a la elaboración del **PERFIL** de proyectos de pequeña irrigación. Este se inicia con la IDEA del proyecto y termina con la inscripción del proyecto en el BPIN, siguiendo los módulos de identificación, preparación, evaluación, financiación y sostenibilidad.

Etapas Posteriores a la elaboración del PERFIL:

Los estudios especiales de factibilidad y los diseños, se elaboran cuando el proyecto haya sido concertado entre los usuarios potenciales y las entidades ejecutoras y éste haya sido inscrito en el BPIN. En esta etapa, la entidad ejecutora es responsable de elaborar los estudios topográficos, hidrológicos, de impacto ambiental, etc. y el diseño de las obras para determinar sus características y costos.

Lo anterior permite entrar a la etapa de ejecución y capacitación, donde además de construir las obras civiles, se organiza y capacita a la comunidad para administrar el proyecto.

Finalmente, se pasa a la etapa de operación, donde la comunidad recibe las obras y cuenta con las condiciones para desarrollar una agricultura con riego más exigente en innovaciones tecnológicas.

Es importante tener en cuenta que una vez concluido el estudio de factibilidad y diseño, dependiendo de la magnitud de la variación en los costos respecto a los utilizados en el **PERFIL** inscrito en el BPIN con su correspondiente ficha EBI, éste se deberá actualizar o re-evaluar siguiendo el "Instructivo para la Actualización de los Proyectos" (Capítulo 5 del TOMO I del Manual de Operación y Metodologías del BPIN) para su registro definitivo en el BPIN.

Por lo tanto la elaboración de un buen PERFIL del proyecto, utilizando el presente manual, garantizará de un lado, un alto grado de certidumbre respecto a si el proyecto amerita que se le destinen esfuerzos adicionales en estudios más avanzados y mucho más costosos como el de factibilidad y diseño, evitándose así el desperdicio de recursos; y de otro, la posibilidad de llevar a cabo únicamente una actualización del PERFIL inscrito en el BPIN, para su registro definitivo.

MODULO 2: MARCO INSTITUCIONAL

La responsabilidad institucional del desarrollo de las fases de preinversión y de inversión, recae en las entidades ejecutoras 1/, de los proyectos de pequeña irrigación, apoyadas por el Fondo DRI y la Dirección General del PNR en su carácter de cofinanciadoras y coordinadoras de los servicios de apoyo complementarios al riego, que otros organismos públicos y privados presten a los usuarios de los proyectos.

La fase de operación corresponde a las comunidades beneficiarias las cuales deben recibir previamente de estos organismos, la asesoría en el proceso de organización de las respectivas Asociaciones de Usuarios y la capacitación para administrar, operar y conservar el proyecto.

En la fase de preinversión, el HIMAT realiza directamente las etapas de identificación, preparación y evaluación del perfil de un proyecto, mediante un grupo de formulación integrado por técnicos de diversas disciplinas, del que también hacen parte el Fondo DRI y la Dirección del PNR, cuando cofinancien el proyecto.

La etapa correspondiente al estudio de factibilidad y diseño es de responsabilidad del HIMAT, el cual usualmente contrata su realización con personas o firmas inscritas en el registro de consultores de la entidad; el Fondo DRI y la Dirección del PNR participan en la definición de los planes de ingeniería, de producción y de comercialización que proponga el estudio de factibilidad.

En las etapas de (construcción y operación), el HIMAT y las demás entidades ejecutoras se responsabilizan de la ejecución de la infraestructura de riego, a través de la contratación con personas o firmas especializadas. A su vez, el Fondo DRI, con el apoyo de los organismos con los que tiene convenios de prestación de servicios (el SENA, el ICA, las Secretarías Departamentales de Agricultura, las UMATAS, etc), proveerá los servicios de apoyo complementarios al riego, tales como la organización y capacitación de la comunidad beneficiaria, el análisis y ajuste de los planes de producción, y el diseño y ejecución de las estrategias de desarrollo tecnológico y de los programas de manejo de las cuencas abastecedoras.

1/ Según el proyecto de Ley-Marco de adecuación de tierras que se encuentra en consideración por el Congreso Nacional, éstas serán el Himat y las Corporaciones Autónomas Regionales y otros organismos públicos y privados que autorice el Consejo Nacional de Adecuación de Tierras.

De otra parte, la financiación de los aportes a que están obligados los usuarios de los proyectos de pequeña irrigación, será atendida por el Sistema Nacional de Crédito Agropecuario (FINAGRO), a través de la Caja Agraria y demás instituciones bancarias que acceden a sus líneas de crédito.

MODULO 3 : IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA O NECESIDAD

Este módulo tiene por objeto precisar y desarrollar el problema o necesidad relacionado con la producción agropecuaria y la manera como éste se podría solucionar con el desarrollo de una infraestructura de pequeña irrigación, u otro tipo de solución.

La secuencia del módulo induce a analizar las características físicas, climáticas y socioeconómicas más sobresalientes de la **zona afectada** por el problema, así como las restricciones que impidan el buen desenvolvimiento de los sistemas de producción y comercialización agropecuaria, con el fin de determinar si una infraestructura de pequeña irrigación es la más apropiada. También se verifica que se cumplan las condiciones mínimas requeridas para proponer este tipo de solución.

En ese sentido, no se parte del supuesto de que una infraestructura de pequeña irrigación sea la solución más prioritaria ni la única, de acuerdo con las condiciones actuales de la **zona de influencia**.

El módulo esta conformado por cuatro (4) formatos. El primero se refiere a la descripción de la situación actual de los sistemas de producción agropecuaria y los factores que limitan su buen funcionamiento. En este módulo se busca caracterizar **la zona de influencia**, relacionada con actividades productivas y de post-cosecha (disponibilidad y estado de vías y medios de transporte, infraestructura de comercialización y acceso a mercados, etc) y **el área por irrigar**, relacionada con la existencia de acciones de apoyo a la producción (investigación y transferencia de tecnología, asistencia técnica y capacitación, aprovechamiento de los recursos hídricos, etc).

Con el segundo formato, se hace un diagnóstico del problema específico que se quiere resolver, a partir de los criterios establecidos para priorizar los limitantes encontrados en el formato anterior. Este puede asociarse con la necesidad de: una solución de pequeña irrigación (obras físicas y servicios de apoyo a la producción); soluciones diferentes, que son complementarias pero independientes, como la construcción y mejoramiento de vías, el desarrollo de soluciones en comercialización, etc.; o de rechazar una solución de pequeña irrigación porque no es prioritaria.

En el primer caso, se debe garantizar la existencia de condiciones satisfactorias en la comercialización de los productos y en las vías y medios de transporte utilizados. En el segundo caso, se debe

identificar un proyecto diferente a pequeña irrigación y aplazarlo, o desarrollar en forma paralela estos dos tipos de soluciones. En este último caso, es necesario adjuntar una carta de compromiso de la entidad encargada de ejecutar las obras complementarias requeridas. El tercer caso se puede ilustrar con el siguiente ejemplo:

Se presentan dos casos, uno en el que el desarrollo de las explotaciones agropecuarias se encuentra limitado al encontrarse localizadas en una zona en la que el período más seco del año es largo y otro, en el que éstas se localizan en una zona en la que el período más seco es corto. Bajo un criterio de establecer prioridades, en el primer caso, se podría diagnosticar la necesidad de una solución basada en la construcción de una infraestructura de pequeña irrigación. En el segundo, el diagnóstico podría conducir a la necesidad de introducir una variedad resistente a períodos cortos de sequía para lo que se requeriría más bien un proyecto de investigación y transferencia tecnológica.

En todos los casos, se analizan las causas y razones por las cuales se adoptaría uno u otro tipo de solución.

En el formato tres se requiere hacer un filtro técnico, con base en unos requerimientos mínimos que deben cumplirse antes de seguir con el desarrollo del perfil del proyecto. Este filtro técnico se apoya en la utilización de algunos parámetros incluidos en el formato.

La importancia de la solución basada en una infraestructura de pequeña irrigación, se evalúa en el formato cuatro. Básicamente se pretende identificar la posible utilización futura de los recursos productivos, el área que se beneficiaría y el número de usuarios potenciales.

DEFINICION DE TERMINOS UTILIZADOS

Zona Afectada por el Problema: Se refiere al espacio geográfico relevante para el análisis del problema o necesidad que originó la idea de que el desarrollo de una infraestructura de pequeña irrigación, produciría en la comunidad una mejor situación para el desenvolvimiento de sus actividades agropecuarias. Incluye el área a irrigar y la zona de influencia.

Zona de Influencia: Se refiere a la región geográfica sobre la que tendría efecto la infraestructura de pequeña irrigación, en términos productivos, comerciales, y sociales.

Area por Irrigar: Se refiere a la superficie que recibiría el beneficio directo de las obras de riego.

Disponibilidad (oferta) Real de Agua: Se refiere a la cantidad estimada de agua utilizable para riego, una vez se hayan descontado del caudal mínimo en el sitio de captación, otros usos reales y potenciales y las concesiones que se hayan otorgado a lo largo de la fuente (s) aprovechable (s).

INSTRUCTIVO PARA LOS FORMATOS DE IDENTIFICACION

Cada uno de los formatos de este módulo, tiene una pregunta u objetivo general, que se resuelve dando respuesta a una serie de preguntas específicas (con mayúsculas), acompañadas de orientaciones o de opciones de escogencia múltiple (con minúsculas). Si se cuenta con información adicional que ayude a complementar la respuesta, deberá incorporarse.

La respuesta a cada pregunta, se diligenciará mediante el llenado de los formatos de salida que se encuentran en el ANEXO 1, donde se marcarán las opciones de escogencia múltiple o se encontrará el espacio abierto para responderlas.

Los términos sombreados en cada formato, deben ser consultados con especial cuidado en la "definición de términos utilizados" o deben seguir algún tipo de guía dada en el presente instructivo (en este último caso, se encontrará el llamado correspondiente).

En este módulo se combinan dos fuentes de información, utilizadas según su disponibilidad: las apreciaciones del grupo de formulación de la solución de pequeña irrigación y las opiniones y expectativas que tenga la comunidad que se beneficiaría en el **área por irrigar**.

En el primer caso, las apreciaciones del grupo se reforzarán con un trabajo previo de escritorio, basado en los datos recolectados en instituciones nacionales, departamentales ó municipales, como el HIMAT, el INDERENA, las Corporaciones Autónomas Regionales, las Secretarías de Agricultura Departamentales y Municipales, los CRECED y las URPAS, entre otros, para lo cual será necesario indicar en cada caso la fuente de información utilizada. En forma complementaria, el grupo de formulación deberá efectuar un reconocimiento de la **zona de influencia** y del **área por irrigar**, para detallar las características de la solución y dimensionarla. En lo posible la información requerida en los formatos 1 y 3, debe tener esta procedencia.

En el segundo caso, las opiniones y expectativas de la comunidad, deben ser recolectadas de la forma más amplia y objetiva posible, ojalá consultando a la mayoría de los beneficiarios potenciales del proyecto. La información solicitada en los formatos 2 y 4, está basada en este tipo de información.

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO ID-01: SITUACION ACTUAL

Pregunta 1:Cuál es la situación actual de las actividades agropecuarias en la **zona afectada** por el problema?

NOTA : Es necesario recordar que en este módulo se está desarrollando la idea de una comunidad que para solucionar sus problemas de producción, plantea una solución de pequeña irrigación.

Caracterización de la Zona de Influencia

A.Haga una ubicación geográfica de la zona en términos de:

a)la región geográfica nacional (Costa Pacífica, Costa Atlántica, Región Andina, Pie de Monte Llanero, Amazonia, Orinoquia).

b)los flujos comerciales entre los municipios de mayor importancia económica y/o social.

B.Describa brevemente las características pluviométricas y económicas actuales.

a)épocas secas y de lluvia (marque los meses del año).

b)identifique y clasifique las actividades económicas (en términos porcentuales).

c) enumere y ordene por importancia las actividades agrícolas por semestre (cultivos transitorios, cultivos permanentes, pastos, etc.).

d)evalúe la disponibilidad y estado de las vías de comunicación que conecten el **área por irrigar**, con los principales centros de consumo de la zona de influencia).

e)evalúe el acceso a los medios de transporte (en especial para la comercialización de la producción agropecuaria).

f)evalúe el acceso a la infraestructura de comercialización agropecuaria (manejo post-cosecha, almacenamiento, canales de mercadeo etc).

continúa

continuación

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO ID-01: SITUACION ACTUAL

Pregunta 1: ¿Cuál es la situación actual de las actividades agropecuarias en la **zona afectada** por el problema?

Caracterización del Area por IrrigarA. Localización específica del **área por irrigar**:

Departamento _____
 Municipios _____
 Corregimientos ó _____
 Veredas _____

B. Altitud media sobre el nivel del mar _____ msnm

C. Coordenadas geográficas aproximadas:

Latitud _____ N; Longitud _____ W

D. Describa brevemente las características físicas, productivas y económicas.

a) la topografía predominante (en términos porcentuales)

b) número aproximado de explotaciones _____

c) la tenencia de la tierra (en términos porcentuales).

d) el tamaño de las explotaciones agropecuarias (en términos porcentuales).

e) utilización de paquetes tecnológicos (en términos porcentuales).

f) describa un prototipo de la explotación agropecuaria promedio, en términos de los sistemas de producción prevalecientes (si hay más de un prototipo, elabore un cuadro para cada uno).

continúa

continuación

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO ID-01: SITUACION ACTUAL

Pregunta 1: ¿Cuál es la situación actual de las actividades agropecuarias en la **zona afectada** por el problema?

Limitaciones a los Sistemas de Producción

A. Enumere y ordene por importancia los actuales aspectos que limitan el buen funcionamiento de los sistemas de producción en la explotación prototipo descrita anteriormente.

a) basado en las características del **área por irrigar** califique los siguientes limitantes a la producción (1 es el más importante).

___ falta de paquetes tecnológicos apropiados para el área por irrigar

___ falta de asistencia técnica y capacitación al productor agropecuario

___ poca disponibilidad de insumos, como semillas mejoradas, maquinaria para preparación de tierras, agroquímicos y maquinaria para recolección

___ falta de infraestructura de riego

b) basado en las características de la **zona de influencia** califique los siguientes limitantes a la comercialización de la producción agropecuaria (1 es el más importante).

___ falta de vías y medios de transporte

___ falta de infraestructura de comercialización como plazas de mercado, bodegas, cuartos fríos, etc.

___ falta de capacitación a los productores para identificar y practicar técnicas apropiadas de comercialización

continúa

continuación

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO ID-01: SITUACION ACTUAL

Pregunta 1: ¿Cuál es la situación actual de las actividades agropecuarias en la **zona afectada** por el problema?

B.Si existen diagnósticos o planes regionales de desarrollo agropecuario para la **zona de influencia**, haga un breve enunciado de sus recomendaciones con respecto a:

- a) la producción agropecuaria
- b) la investigación y transferencia de tecnología
- c) la asistencia técnica y capacitación
- d) el desarrollo de infraestructura vial y de transporte
- e) el desarrollo de infraestructura de comercialización agropecuaria
- f) la ejecución de obras de riego

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO ID-02 : DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA Ó NECESIDAD

Pregunta 2: ¿Cuál es específicamente el problema o necesidad que se intenta resolver con una solución de pequeña irrigación en la **zona afectada por el problema**?

A. Explique claramente cómo se daría solución a los limitantes más sobresalientes (identificados en el anterior formato) de la **zona afectada por el problema**. Seleccione una de las tres posibilidades, en términos de las necesidades más prioritarias (consultar instructivo).

___ El problema debe ser resuelto en forma prioritaria con una solución de pequeña irrigación (obras físicas y servicios de apoyo a la producción).

___ El problema debe ser resuelto con soluciones diferentes a la pequeña irrigación (vías, transporte, comercialización), complementarias pero independientes que:

___ aplazarían una solución en pequeña irrigación.

___ se desarrollarían en forma paralela (presentando cartas de compromiso de las entidades ejecutoras correspondientes).

___ No es prioritaria una solución en pequeña irrigación (investigación y transferencia de tecnología, etc)

NOTA: Si la solución en pequeña irrigación, se debe aplazar o no es prioritaria, no se debe continuar con el ejercicio del perfil.

continúa

continuación

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO ID-02 : DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA Ó NECESIDAD

Pregunta 2: ¿Cuál es específicamente el problema o necesidad que se intenta resolver con una solución de pequeña irrigación en la **zona a irrigarse**?

B. ¿Cuáles son los problemas específicos que resolvería una solución de pequeña irrigación en la **zona a irrigarse** (recuerde que se deben garantizar condiciones satisfactorias en el transporte y comercialización de los productos):

- periodicidad e intensidad de las sequías
- presencia de heladas
- restricciones para intensificar el uso de la tierra
- restricciones para diversificar la producción
- restricciones para aplicar paquetes tecnológicos disponibles

C. Explique las razones por las cuáles se quiere dar solución a este problema o necesidad con una solución de pequeña irrigación en la zona afectada. Especifique claramente las siguientes razones:

- a) costos relativos del proyecto en relación con la adaptabilidad del terreno y la disponibilidad de agua
- b) apoyo de la comunidad
- c) tipo de beneficios generados
- d) apoyos de tipo institucional

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO ID-03 : FILTRO TECNICO

Pregunta 3: Se cumplen todas y cada una de las condiciones consideradas como mínimas y necesarias para garantizar la viabilidad de una solución basada en una pequeña irrigación ?

A. Indique cómo se detectó, o se expresa, el interés de la comunidad en la solución.

B. Indique claramente, ojalá con la ayuda de un mapa o croquis, las fuentes de agua identificadas.

C. Estime una relación entre la posible longitud de las líneas de conducción y el número potencial de hectáreas irrigables.

D. Indique el balance relativo entre la demanda total de agua, incluyendo otros usos actuales y potenciales, y la **oferta real de agua** en los períodos considerados como críticos (ver parámetros).

E. Indique los resultados de los análisis de la calidad del agua frente al uso esperado.

F. Indique que tan apropiados son los terrenos y el grado de dificultad esperado para realizar la solución (ver parámetros).

- a) pendiente promedio del terreno aprovechable para riego
- b) profundidad efectiva y texturas medias de los suelos.

G. Indique claramente la disponibilidad de vías de acceso al sitio donde estará ubicada la solución.

H. Indique qué institución se encargaría de la asistencia técnica para la preparación y ejecución de la solución.

continúa

continuación

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO ID-03 : FILTRO TECNICO

Pregunta 3: Se cumplen todas y cada una de las condiciones consideradas como mínimas y necesarias para garantizar la viabilidad de una solución basada en una pequeña irrigación ?

PARAMETROS que se deben tener en cuenta para el diligenciamiento del formato:

- Pendiente máxima permitida 30 %
- Disponibilidad mínima de agua

+ Para bocatoma

$$\frac{\text{Caudal Mínimo de Estiaje}}{\text{Caudal Requerido}} > 1.5$$

(se deben descontar del caudal mínimo de estiaje las concesiones autorizadas anteriormente aguas-arriba y aguas-abajo del sitio de captación previsto.

+ Para lagos

La capacidad mínima del embalse o vaso debe ser suficiente para suministrar un volumen de agua de por lo menos 150000 metros cúbicos/año; para ello se tendrán en cuenta los aportes esperados en los períodos de escurrimiento de la respectiva cuenca y los consumos previstos para suplir las necesidades de agua (consumo humano, abrevaderos, riego, etc).

- Necesidades hídricas promedias por unidad de área

altitudes > 2500 msnm 0.3 lts/seg/ha
 altitudes > 1000 msnm y <2500 msnm 0.5 lts/seg/ha
 altitudes < 1000 msnm 0.6 lts/seg/ha

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO ID-04 : IMPORTANCIA DE ADOPTAR UNA SOLUCION EN PEQUEÑA IRRIGACION

Pregunta 4: ¿Cuál es la importancia de adoptar una solución de pequeña irrigación al problema o necesidad planteado?

A. Aproxime el número de beneficiarios potenciales.

B. Aproxime el área potencial de riego.

C. Indique las expectativas de la comunidad con respecto a la utilización de la tierra y del agua una vez se adopte la solución.

MODULO 4 : PREPARACIÓN DEL PROYECTO

Este módulo tiene por objeto identificar las posibles alternativas para la ejecución del proyecto de pequeña irrigación, las diferentes etapas previstas en su desarrollo y puesta en marcha y los beneficios asociados con éste.

El módulo pretende que se identifiquen las posibles alternativas que se presentan para desarrollar el proyecto de pequeña irrigación, en función de la localización, dimensionamiento y características de los componentes de las obras.

Esta identificación se hace con base en el análisis de la información existente sobre la **zona de influencia** del proyecto (cartografía, fotografías aéreas, datos hidrometeorológicos, planes de desarrollo regional, etc.) y en un reconocimiento de terreno.

El módulo está conformado por tres formatos. En el primero, con la ayuda de los formatos PR-01-A y PR-01-B que se encuentran en el ANEXO 1, se definen las posibles alternativas para el proyecto en función de la ubicación, tamaño y naturaleza de sus diferentes componentes, teniendo en cuenta el número de hectáreas, el número de beneficiarios y la disponibilidad de agua. Para cada uno de los componentes que pueda diferir de una alternativa a otra, se ha identificado una variable que puede ser utilizada como aproximación para determinar su tamaño.

En la definición de alternativas se podría pensar por ejemplo, que una ubicación de la bocatoma en la parte alta de la fuente de suministro de agua para regar por gravedad, podría presentar algunas desventajas por inestabilidad del terreno, mientras que una ubicación alterna requeriría un bombeo del agua, o implicaría regar un número menor de hectáreas.

En el segundo, se describen los posibles beneficios para cada alternativa, teniendo en cuenta que éstos se encuentran condicionados por la disponibilidad de agua, el uso que se le dé a la tierra por irrigar y la utilización de tecnologías apropiadas. En el formato PR-02-A que se encuentra en el ANEXO 1, se elabora un prototipo de la explotación agropecuaria en la tierra por irrigar para cada alternativa, que permitirá determinar los diferentes beneficios que pueden surgir del proyecto. Los cultivos propuestos, no deben ser diferentes a los prevalecientes en la zona de influencia del proyecto, aunque las expectativas de la comunidad (captadas en el formato ID-04) indiquen lo contrario.

Finalmente en el tercero, se intenta reconocer el entorno externo al proyecto identificando limitaciones generales que podrían influir en su desarrollo, costos y beneficios.

INSTRUCTIVO PARA LOS FORMATOS DE PREPARACIÓN

Cada uno de los formatos de este módulo, tiene una pregunta u objetivo general, que se resuelve dando respuesta a una serie de preguntas específicas (con mayúsculas), acompañadas de orientaciones o de opciones de escogencia múltiple (con minúsculas). Si se cuenta con información adicional que ayude a complementar la respuesta, ella deberá incorporarse.

La respuesta a cada pregunta, se diligenciará mediante el llenado de los formatos de salida que se encuentran en el ANEXO 1, donde se marcarán las opciones de escogencia múltiple o se encontrará el espacio abierto para responderlas.

Para diligenciar los formatos, se combinan dos fuentes de información. La técnica, suministrada por el grupo de formulación en el formato 1; y la empírica, que proporciona la comunidad beneficiaria y que incorpora sus expectativas. Las dos se utilizan para responder los formatos 2 y 3.

Adicionalmente, para determinar el uso potencial de la tierra por irrigar, es de utilidad consultar los CRECED y las URPAS que operen en la región, para verificar los cultivos existentes en la zona de influencia del proyecto..

NOMBRE DEL PROYECTO**FORMATO PR-01 : DEFINICION DE LAS ALTERNATIVAS**

Objetivo 1: Las alternativas para el sistema de pequeña irrigación deben plantearse en función de la(s) fuente(s) de agua identificada(s), la localización de la conducción, del tamaño o dimensión de cada componente y del área por irrigar.

A. En un mapa o croquis a mano alzada, localice la(s) posible(s) fuente(s) de suministro de agua e indique el trazado preliminar de las líneas de conducción, para cada posible alternativa.

B. En el formato PR-01-A que se encuentra en el ANEXO 1, haga una descripción de las posibles alternativas para el sistema, estimando las variables solicitadas para cada componente:

- De no existir información hidrológica confiable en el sitio de captación, estime en forma preliminar el caudal, mediante aforo.
- Justifique la necesidad de un embalse y determine su posible tamaño.
- Predimensione presas, bocatomas y sedimentadores.
- Estime la longitud de las líneas de conducción de agua.
- Estime la longitud y los diámetros representativos de la red de distribución y de suministro de agua a nivel predial.

C. En el formato PR-01-B que se encuentra en el ANEXO 1, haga una sustentación de cada una de las alternativas descritas anteriormente, que permita establecer claramente sus diferencias.

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO PR-02 : BENEFICIOS GENERALES

Objetivo 3: Se pretende en este formato identificar el prototipo de la explotación agropecuaria, consultada con la comunidad, con respecto a la utilización de la tierra irrigada cuando el proyecto esté en plena marcha, que se estima sea a partir del año quinto. Recuerde que no se deben incluir cultivos diferentes a los indicados en la zona de influencia del proyecto. Se debe tener en consideración los siguientes puntos, para diligenciar el formato PR-03-A que se encuentra en el ANEXO 1:

A. Número de hectáreas y beneficiarios potenciales.

B. Impacto esperado del proyecto sobre los sistemas de producción actuales . En el nuevo prototipo de explotación agropecuaria de la tierra por irrigar, se deben incluir aspectos relacionados con el incremento en rendimientos promedio, disminución de pérdidas de cosechas, mayor intensidad en el uso de la tierra e introducción de nuevos cultivos en el área por irrigar, siempre y cuando existan en la zona de influencia del proyecto.

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO PR-03 : LIMITANTES POTENCIALES AL PROYECTO

Objetivo 4: Hacer un recuento de las limitaciones generales, externas al proyecto, que podrían afectar su desarrollo, limitar sus beneficios, o inducir modificaciones en algunos de sus componentes.

A. De tipo técnico (inundaciones en épocas de lluvias, inestabilidad del terreno).

B. De mercado para los incrementos de producción esperados.

C. De tipo jurídico (problemas de adquisición de terrenos y de obtención de servidumbres).

D. De tipo comunitario (falta de participación de algunos miembros, reclamos de vecinos en las partes bajas, etc).

E. De tipo ambiental (contaminación).

F. Falta o precariedad de títulos de propiedad sobre la tierra.

G. Contradicciones con los planes de desarrollo municipal o departamentales.

H. De tipo financiero, como el nivel de endeudamiento de la comunidad, con entidades oficiales o privadas.

MODULO 5 : EVALUACION DEL PROYECTO

Este módulo tiene por objeto hacer la evaluación social de las alternativas del proyecto de pequeña irrigación. Cada uno de los pasos que se presenta a continuación, busca generar los criterios necesarios para poder seleccionar la alternativa más rentable o revisar los pasos llevados a cabo hasta este momento y replantear la solución del problema.

La evaluación social se refiere al análisis incremental de costos y beneficios generados por el proyecto (situación con - situación sin) desde el punto de vista de la Economía como un todo, tomando como referencia para su valoración, los precios de mercado ajustados por las Razones Precio Social.

La estimación de beneficios sociales de los proyectos de pequeña irrigación, se fundamenta en el impacto que la utilización de riego genera sobre los sistemas de producción actuales, en el área irrigada. Este impacto se mide a través del incremento en rendimientos promedio de los cultivos, la disminución en pérdidas de cosecha, la mayor intensidad en el uso de la tierra y la introducción de nuevos cultivos prevalecientes en la zona de influencia, que en últimas desencadenan mayores niveles de producción.

La estimación de los costos sociales, se refiere a todos los recursos que es necesario desembolsar para obtener los beneficios esperados. Estos gastos incluyen los estudios y diseños del proyecto, la inversión en obras físicas, los servicios de apoyo a la producción; y los costos de operación y mantenimiento de los proyectos de pequeña irrigación.

La secuencia del módulo comienza con la estimación de los costos de del proyecto para cada una de las alternativas estudiadas, formato EV-01, utilizando los precios de mercado unitarios de referencia (parámetros), con base en la experiencia del HIMAT, dados en el ANEXO 2. En forma alternativa, si se cuenta con información local de estos precios, ésta debe emplearse verificando que se encuentre alrededor de los parámetros dados.

Los costos de los estudios y diseños se reportan en términos de su valor total (utilizando como referencia el parámetro de costo por hectárea), con base en el número de hectáreas a ser irrigadas.

Para costear la inversión en obras físicas se ha identificado, para cada uno de los componentes, variables que reflejan su tamaño, cuyo

precio unitario se encuentra en el formato de parámetros de referencia del ANEXO 2. Por ejemplo para la bocatoma se tomó como parámetro el volumen, medido en metros cúbicos. Multiplicando el volumen total por el precio por M3 dado, se obtiene el costo total de este componente.

Los servicios de apoyo a la producción en inversión incluyen únicamente el mejoramiento de máximo 1.5 Kilómetros de vías, se reportan en términos de su costo por kilómetro (utilizando como referencia el parámetro correspondiente) y del número de kilómetros a ser mejorados.

Las actividades de mantenimiento y operación incluyen de un lado, las referentes a las obras físicas de acuerdo al sistema de riego empleado, utilizando el parámetro de costo global por año; y de otro, los servicios de apoyo a la producción (organización y capacitación, extensión en riego, etc) para los cinco primeros años de operación del proyecto, que serán costeados con el parámetro de costo por hectárea-año.

Si alguno de los componentes propuestos no es necesario de acuerdo a las condiciones particulares de cada proyecto, no se colocará explicando por qué. Por ejemplo si la fuente de agua utilizada contiene agua totalmente cristalina, no habrá necesidad de utilizar un sedimentador.

En el formato EV-01-A se estiman estos costos a precios sociales, utilizando las Razones Precio Social (RPS) correspondientes, que se encuentran en el ANEXO 4.

El tamaño de los beneficios incrementales va a depender de las proyecciones que se hagan del prototipo de explotación agropecuaria (cuyos cultivos serán únicamente los existentes en la zona de influencia) que va a prevalecer para cada alternativa, cuando el proyecto esté en marcha.

En el formato EV-02, se presenta el instructivo y la variables que se deben tener en cuenta para estimar los beneficios brutos de cada alternativa a precios de mercado y a precios sociales (utilizando las RPS que se encuentran en el ANEXO 4) en la situación sin proyecto, diligenciada en el formato EV-02-A y con proyecto en plena marcha, diligenciada en el formato EV-02-B. En el formato EV-02-C, se calcula el beneficio incremental atribuible a cada alternativa a precios de mercado y a precios sociales.

Con la anterior información en el formato EV-03, se presenta el instructivo para estimar el flujo de caja neto a precios de mercado diligenciado en el formato EV-03-A; y el flujo de caja neto a precios sociales diligenciado en el formato EV-03-B.

Por último en el formato EV-04, con base en la rentabilidad social medida a través del Valor Presente Neto obtenido en los anteriores formatos para cada alternativa, se hace un ordenamiento de las mismas y se selecciona la más rentable para la Economía.

INSTRUCTIVO PARA LOS FORMATOS DE EVALUACION

Cada uno de los formatos de este módulo, tiene un objetivo general, que se resuelve siguiendo una serie de instrucciones generales (con mayúsculas), y otras más específicas (con minúsculas).

La respuesta a cada pregunta, se diligenciará mediante el llenado de los formatos de salida que se encuentran en el ANEXO 1, donde se llenará cada cuadro, y se realizarán los cálculos solicitados siguiendo las instrucciones indicadas al final del cuadro.

Para la estimación de todos los costos y beneficios de cada alternativa, expresé todos los valores en miles de pesos constantes del año para el que se diligencia el perfil del proyecto, indicado en el formato EV-01. Estos valores son traídos a valor presente del año 0 del flujo, que es el año en que se realiza la inversión, utilizando los factores que se proporcionan en los formatos EV-03-A y EV-03-B.

Por ejemplo para el presupuesto de 1994, el perfil del proyecto se realizará en 1992 y todos los valores se expresarán a precios de 1992 aunque la inversión se realice en 1994 y se obtenga el valor presente del proyecto (del año 1994 al 2014) para ese mismo año (la actualización de todos los valores del flujo a precios de 1994, lo hará el BPIN en ese mismo año aplicando un índice que incluye la inflación acumulada hasta ese momento).

NOMBRE DEL PROYECTO:
FORMATO EV-01 : ESTIMACION GLOBAL DE LOS COSTOS DE CADA ALTERNATIVA A PRECIOS DE MERCADO
Objetivo 1: Utilizando las variables descritas en el módulo de preparación para los componentes del sistema de pequeña irrigación propuesto en cada alternativa, estime el costo de cada uno aplicando los parámetros y precios unitarios que se adjuntan en el ANEXO 2 y determine el costo total del proyecto.

AÑO EN QUE SE DILIGENCIA EL PERFIL : _____

ALTERNATIVA No : _____

I. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y DISEÑO	\$/ha	Número de Hectáreas	Costo Total Miles \$
SUBTOTAL 1			

II. INVERSION EN OBRAS FISICAS				
COMPONENTE	VARIABLE		PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL Miles \$
	CANTIDAD	UNIDAD		
1. Embalse (Lago) a. Dique en Tierra		M3		
2. Presa Derivadora a. En concreto ciclópeo b. En Gaviones		M3 M3		
3. Captación a. gravedad b. bombeo: 1 bomba + caseta		Unidad Unidad		
4. Sedimentador 2*2*10Mts		Unidad		

Continúa

Continuación

NOMBRE DEL PROYECTO:

**FORMATO EV-01 : ESTIMACION GLOBAL DE LOS COSTOS DE CADA
ALTERNATIVA A PRECIOS DE MERCADO**

II. INVERSION EN OBRAS FISICAS

COMPONENTE	VARIABLE		PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL Miles \$
	CANTIDAD	UNIDAD		
5. Líneas de Conducción a. Canal Abierto en Tiera b. Tubería De 20 a 50 Has Diam. 3pul De 50 a 100Ha Diam. 6-4pul De 100 a 150Ha Diam. 6pul De 150 a 200Ha Dia. 8-6pul De 200 a 300Ha Diam. 8pul		M3 ML ML ML ML ML		
6. Obras de Protección a. Gaviones b. Otras (Especifique)		M3		
7. Estructuras de Cruce a. Viaducto 0.6*0.6 Mts b. Hamaca Tubería-cable		ML ML		
8. Red de Distribución a. Tubería -Diam. 2 y media pulgad. -Diam. 2 pulgad. -Diam. 1 y media pulgad. -Diam. 1 pulgad.		Ha Ha Ha Ha		
9. Estructuras Especiales (en mampostería) a. Tanque de distribución b. Tanque de quiebre		Unidad Unidad		
10. Adecuación Predial a. Ala regadora b. Hidrante		Unidad Unidad		
SUBTOTAL 2				

Continúa

Continuación

NOMBRE DEL PROYECTO:
FORMATO EV-01 : ESTIMACION GLOBAL DE LOS COSTOS DE CADA ALTERNATIVA A PRECIOS DE MERCADO
Objetivo 1: Con base en las variables descritas en el módulo de preparación para cada uno de los componentes del sistema de pequeña irrigación propuesto en cada alternativa, estime el costo de cada uno aplicando los parámetros y precios unitarios que se adjuntan en el ANEXO 2 y determine el costo total del proyecto.

III. SERVICIOS DE APOYO A LA PRODUCCION	\$/Km	Número de Kilómetros	COSTO TOTAL Miles \$
1. Mejoramiento vías (Máximo 1.5 Kms)			
SUBTOTAL 3			

TOTAL INVERSION Miles \$ (SUBT 1 + SUBT 2 + SUBT 3)	
--	--

IV. MANTENIMIENTO Y OPERACION ANUAL	\$/Ha/año	Número de Hectáreas	COSTO TOTAL Miles \$
OBRAS FISICAS			
1. Sistema Embalse (Lago)	Global		
2. Sistema Captación	Global		
a) Gravedad			
b) Bombeo			
SERVICIOS DE APOYO A LA PRODUCCION			
SUBTOTAL 4			

NOMBRE DEL PROYECTO:
FORMATO EV-01-A: ESTIMACION GLOBAL DE LOS COSTOS DE CADA ALTERNATIVA A PRECIOS SOCIALES
Objetivo 1: Con base en el formato EV-01 y las razones precio social (RPS) para cada componente (ver ANEXO 4), estimar el costo social total de cada alternativa.

ALTERNATIVA No : _____

COMPONENTE	COSTO TOTAL Miles \$ (A)	RPS (B)	COSTO SOCIAL Miles \$ (C)
<u>INVERSION</u>			
I. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y DISEÑO			
II. INVERSION EN OBRAS FISICAS			
1. Embalse (Lago)			
2. Presa Derivadora			
3. Captación			
4. Sedimentador			
5. Líneas Conducción			
6. Obras de Protección			
7. Estructuras de Cruce			
8. Red de Distribución			
9. Estructuras Especiales			
10. Adecuación Predial			
III. SERVICIOS DE APOYO A LA PRODUCCION			
TOTAL INVERSION (D)			

Continúa

Continuación

NOMBRE DEL PROYECTO:
FORMATO EV-01-A: ESTIMACION GLOBAL DE LOS COSTOS DE CADA ALTERNATIVA A PRECIOS SOCIALES
Objetivo 1: Con base en el formato EV-01 y las razones precio social (RPS) para cada componente (ver ANEXO 4), estimar el costo social total de cada alternativa.

COMPONENTE	COSTO TOTAL Miles \$ (E)	RPS (F)	COSTO SOCIAL Miles \$ (G)
IV. OPERACION Y MANTEN. ANUAL OBRAS FISICAS 1. Sistema de Embalse (Lago) 2. Sistema de Bocatoma SERVICIOS DE APOYO A LA PRODUCCION			
TOTAL MANT. Y OPER. ANUAL (H)			

INSTRUCCIONES:

- (A): Se toma el Costo Total del formato EV-01, para cada componente de los numerales I, II y III.
- (B): Utilice las RPS que se encuentran en el ANEXO 4.
- (C): Es (A*B).
- (D): Es la suma de la columna (C).
- (E): Se toma el Costo Total del formato EV-01, para cada componente del numeral IV.
- (F): Utilice las RPS que se encuentran en el ANEXO 4.
- (G): Es (E*F).
- (H): Es la suma de la columna (G).

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO EV-02 : ESTIMACION GLOBAL DE LOS BENEFICIOS DE CADA ALTERNATIVA

A. Con base en la información de la explotación prototipo actual sin proyecto, identificada en el formato ID-01, estime las siguientes variables, diligenciando el formato EV-02-A.

a) en el área total por irrigar de cada alternativa, determine el área por cultivos (Columna A.)

b) para cada cultivo en cada semestre, se debe utilizar el rendimiento promedio por hectárea expresado en formato ID-01, que esta relacionado con el nivel tecnológico actual (Columna B). Si se trata de un cultivo permanente, se debe aplicar el cálculo indicado en el CUADRO C del ANEXO 3, para obtener un rendimiento anual equivalente.

c) los precios de venta se refieren al precio al que vende el productor en el mercado más cercano. Estos precios deben ser los que prevalecen en la zona de influencia, deben estar relacionados con la variedad sembrada en la zona (p.e. frijol caraota, maíz blanco, etc) y deben corresponder a condiciones promedio de la producción. Esto último es muy importante ya que si se adopta un nivel de precios correspondiente a épocas extremas, de escasez o abundancia, se corre el peligro de subestimar o sobreestimar los beneficios del proyecto, ya que éste será el precio utilizado durante los 20 años de su vida útil (Columna C).

d) los costos de producción por hectárea deben ser los estimados para la zona de influencia y deben estar relacionados con el nivel tecnológico actual. Se debe tener cuidado de no excluir variables como la mano de obra familiar, arrendamiento de la tierra y asistencia técnica (Columna D).

e) los costos de transporte y comercialización, se refieren a los costos en que incurre el agricultor al trasladar su producción de la finca, al mercado más cercano donde la vende (Columna E).

f) las razones precio social (RPS) para cada cultivo relacionadas con los costos de producción, deben ser consultadas en el ANEXO 4 (Columna F).

Continúa

Continuación

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO EV-02 : ESTIMACION GLOBAL DE LOS BENEFICIOS DE CADA ALTERNATIVA

B. Con base en la explotación prototipo esperada, identificada en el formato PR-02-A, estime las siguientes variables cuando el proyecto esté en plena marcha que se estima sea del año 5 al 20 de su vida útil, diligenciando el formato EV-02-B, para cada alternativa estudiada.

a) en el área total por irrigar de cada alternativa (igual a la adoptada en la situación sin proyecto), determine el área para cada uno de los cultivos prevalecientes en la zona de influencia, que se va adoptar con el proyecto (Columna G).

b) para cada cultivo se debe utilizar el rendimiento promedio por hectárea en cada semestre expresado en el formato PR-03-A, que está relacionado con el nivel tecnológico adoptado con el proyecto (Columna H). Si se trata de un cultivo permanente, se debe aplicar el cálculo indicado en el CUADRO C del ANEXO 3, para obtener un rendimiento anual equivalente.

c) los precios de venta utilizados deben ser iguales a los que prevalecen en la situación sin proyecto (Columna I).

d) los costos de producción por hectárea deben ser los estimados para la zona de influencia y deben estar relacionados con el nivel tecnológico adoptado con el proyecto. Al igual que en el caso anterior, se debe tener cuidado de no excluir variables como la mano de obra familiar, arrendamiento de la tierra y asistencia técnica (Columna J).

e) los costos de transporte y comercialización, deben ser iguales a los que prevalecen en la situación sin proyecto (Columna K).

f) las razones precio social (RPS) para cada cultivo relacionadas con los costos de producción, deben ser consultadas en el ANEXO 4 (Columna L).

Continúa

Continuación

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO EV-02 : ESTIMACION GLOBAL DE LOS BENEFICIOS DE CADA ALTERNATIVA

C. El beneficio incremental, a precios de mercado y a precios sociales, atribuible al proyecto cuando se encuentra en plena marcha (años 5 a 20) para cada alternativa estudiada, se estima en el formato EV-02-C. Este beneficio incremental se define como la diferencia de los beneficios anuales con proyecto y sin proyecto.

a) los beneficios a precios de mercado y a precios sociales con proyecto (Columnas **BPMC** y **BPSC**), se estiman a partir del formato EV-02-B, utilizando las fórmulas indicadas en las instrucciones al final del cuadro del formato EV-02-C.

b) los beneficios a precios de mercado y a precios sociales sin proyecto (Columnas **BPMS** y **BPSS**), se estiman a partir del formato EV-02-A, utilizando las fórmulas indicadas en las instrucciones al final del cuadro del formato EV-02-C.

c) el beneficio incremental a precios de mercado (Columna **Q**), cuando el proyecto esté en plena marcha, se estima como la diferencia de los beneficios totales anuales con proyecto (Columna **M**) y los beneficios totales anuales sin proyecto (Columna **O**).

d) el beneficio incremental a precios sociales (Columna **Q**), cuando el proyecto esté en plena marcha, se estima como la diferencia de los beneficios totales anuales con proyecto (Columna **N**) y los beneficios totales anuales sin proyecto (Columna **P**).

NOMBRE DEL PROYECTO :
FORMATO EV-02-A : ESTIMACIÓN DE BENEFICIOS SIN PROYECTO

ALTERNATIVA No. _____

CULTIVO	AREA Has (A)	RENDIM PROMED Ton/Ha (B)	PRECIO DE VENTA \$/Ton (C)	COSTO PRODUCC. \$/Ha (D)	COSTOS DE TRAN-COM. \$/Ton (E)	RPS COSTO PROD. (F)
I SEMESTRE 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ 6. _____ 7. _____ 8. _____ 9. _____ 10. _____						
II SEMESTRE 1. _____ 2. _____ 3. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ 6. _____ 7. _____ 8. _____ 9. _____ 10. _____						

NOMBRE DEL PROYECTO :

**FORMATO EV-02-B : ESTIMACIÓN DE BENEFICIOS CON PROYECTO EN
PLENA MARCHA (AÑOS 5-20)**

ALTERNATIVA No. _____

CULTIVO	AREA Has (G)	RENDIM PROMED Ton/Ha (H)	PRECIO DE VENTA \$/Ton (I)	COSTO PRODUCC. \$/Ha (J)	COSTOS DE TRAN-COM. \$/Ton (K)	RPS COSTO PROD. (L)
I SEMESTRE						
1. _____						
2. _____						
3. _____						
4. _____						
5. _____						
6. _____						
7. _____						
8. _____						
9. _____						
10. _____						
II SEMESTRE						
1. _____						
2. _____						
3. _____						
3. _____						
4. _____						
5. _____						
6. _____						
7. _____						
8. _____						
9. _____						
10. _____						

NOMBRE DEL PROYECTO :

**FORMATO EV-02-C : ESTIMACION BENEFICIOS INCREMENTALES PROYECTO
EN PLENA MARCHA (AÑOS 5-20)**

ALTERNATIVA No: _____

CON PROYECTO	BENEFICIO PRECIOS MERCADO (BPMC) \$	BENEFICIO PRECIOS SOCIALES (BPSC) \$	SIN PROYECTO	BENEFIC. PRECIOS MERCADO (BPMS) \$	BENEFIC. PRECIOS SOCIALES (BPSS) \$
I SEMESTRE			I SEMESTRE		
CULTIVO			CULTIVO		
1. _____			1. _____		
2. _____			2. _____		
3. _____			3. _____		
4. _____			4. _____		
5. _____			5. _____		
6. _____			6. _____		
7. _____			7. _____		
8. _____			8. _____		
9. _____			9. _____		
10. _____			10. _____		
II SEMESTRE			II SEMESTRE		
CULTIVO			CULTIVO		
1. _____			1. _____		
2. _____			2. _____		
3. _____			3. _____		
4. _____			4. _____		
5. _____			5. _____		
6. _____			6. _____		
7. _____			7. _____		
8. _____			8. _____		
9. _____			9. _____		
10. _____			10. _____		
TOTAL AÑO	(M)	(N)	TOTAL AÑO	(O)	(P)
BENEFICIO INCREMENTAL ANUAL	PRECIOS DE MERCADO		(Q)		
	PRECIOS SOCIALES		(R)		

INSTRUCCIONES:

(BPMC): Con base en la información del formato EV-02-B, estime para cada cultivo (según alternativa considerada), los beneficios a precios de mercado con proyecto.

$$\text{BPMC} = G * [H*(I-K) - J]$$

(BPSC): Con base en la información del formato EV-02-B, estime para cada cultivo (según alternativa considerada), los beneficios a precios sociales con proyecto.

$$\text{BPSC} = G * [H*(I-(K*0.7)) - (J*L)]$$

0.7 es un promedio de las RPS estimadas para los costos de transporte y comercialización.

(BPMS): Con base en la información del formato EV-02-A, estime para cada cultivo (según alternativa considerada), los beneficios a precios de mercado sin proyecto.

$$\text{BPMS} = A * [B*(C-E) - D]$$

(BPSS): Con base en la información del formato EV-02-A, estime para cada cultivo (según alternativa considerada), los beneficios a precios sociales sin proyecto.

$$\text{BPSS} = A * [B*(C-(E*0.7)) - (D*F)]$$

0.7 es un promedio de las RPS estimadas para los costos de transporte y comercialización.

(M): Es la sumatoria de los **BPMC**

(N): Es la sumatoria de los **BPSC**

(O): Es la sumatoria de los **BPMS**

(P): Es la sumatoria de los **BPSS**

(Q): Es **(M - O)**

(R): Es **(N - P)**

NOMBRE DEL PROYECTO :

FORMATO EV-03: FLUJOS DE CAJA PARA CADA ALTERNATIVA

Los beneficios y costos del flujo de caja a precios de mercado y a precios sociales, se expresan en miles de pesos constantes del año para el que se diligencia el perfil del proyecto, indicado al comienzo del formato EV-01.

A. El flujo de caja a precios de mercado, se estima diligenciando el formato EV-03-A, siguiendo los siguientes pasos:

a) los flujos positivos (Columna A), están conformados por:

-del año 5 al 20 del proyecto, cuando se asume está en plena marcha, se percibe el 100% de los beneficios incrementales anuales estimados en Q, en el formato EV-02-C.

-del año 1 al 4, se asume que el proyecto se encuentra en un periodo de maduración y por lo tanto año a año se percibe sólo una porción de los beneficios incrementales totales anuales (es decir que una porción del área por irrigar se encuentra en las condiciones sin proyecto y la otra, en las condiciones con proyecto), para lo que se deberá aplicar los siguientes cálculos:

En el año 1: $0.20 * Q$

En el año 2: $0.40 * Q$

En el año 3: $0.60 * Q$

En el año 4: $0.80 * Q$

-en el año 20, se estima un valor de salvamento del proyecto equivalente al 20% del costo total de las inversiones (del formato EV-01, $(SUB1 + SUB2 + SUB3) * 0.20$).

b) los flujos negativos (columna B), están conformados por:

-en el año 0, los costos de inversión en estudios y diseños (formato EV-01, SUB 1), en obras físicas (formato EV-01, SUB2) y en mejoramiento de vías en servicios de apoyo (formato EV-01, SUB3).

-del año 1 al 5 del proyecto, se incluyen los costos anuales de operación de los servicios de apoyo a la producción (estimados en el formato EV-01, numeral IV).

Continúa

Continuación

NOMBRE DEL PROYECTO :

FORMATO EV-03: FLUJOS DE CAJA PARA CADA ALTERNATIVA

-del 1 al 20 del proyecto, se incluyen los costos correspondientes a la operación y mantenimiento anual de las obras físicas (estimados en el formato EV-01, numeral IV).

c) el flujo neto (columna C), se estima como la diferencia en cada año entre el flujo positivo y el negativo.

d) el factor que se encuentra en la columna D, se utiliza para expresar los flujos de cada año en valor presente.

e) Por último se calculan todos los flujos en cada año en valor presente en la columna E, cuya sumatoria permite llegar al indicador (Valor Presente Neto) de rentabilidad a precios de mercado de cada una de las alternativas estudiadas.

B. El flujo de caja a precios sociales, se estima diligenciando el formato EV-03-B, siguiendo los siguientes pasos:

a) los flujos positivos (Columna A), están conformados por:

-del año 5 al 20 del proyecto, cuando se asume está en plena marcha, se percibe el 100% de los beneficios incrementales anuales estimados en R, en el formato EV-02-C.

-del año 1 al 4, se asume que el proyecto se encuentra en un período de maduración y por lo tanto año a año se percibe sólo una porción de los beneficios incrementales totales anuales (es decir que una porción del área por irrigar se encuentra en las condiciones sin proyecto y la otra, en las condiciones con proyecto), para lo que se deberá aplicar los siguientes cálculos:

En el año 1: $0.20 * R$

En el año 2: $0.40 * R$

En el año 3: $0.60 * R$

En el año 4: $0.80 * R$

Continúa

Continuación

NOMBRE DEL PROYECTO :

FORMATO EV-03: FLUJOS DE CAJA PARA CADA ALTERNATIVA

Los beneficios y costos del flujo de caja a precios de mercado y a precios sociales, se expresan en miles de pesos constantes del año para el que se diligencia el perfil del proyecto, indicado al comienzo del formato EV-01.

-en el año 20, se estima un valor de salvamento del proyecto equivalente al 20% del costo total de las inversiones (del formato EV-01, $(SUB1 + SUB2 + SUB3) * 0.20$), que expresado en precios sociales debe multiplicarse por una RPS de 0.7 (que es un promedio ponderado de las RPS de los componentes de las obras físicas del proyecto de pequeña irrigación).

b) los flujos negativos (columna B), están conformados por:

-en el año 0, los costos de inversión en estudios y diseños (formato EV-01-A, numeral I), en obras físicas (formato EV-01-A, numeral II) y el mejoramiento de vías en servicios de apoyo a la producción (formato EV-01-A, numeral III).

-del año 1 al 5 del proyecto, se incluyen los costos de operación anuales de los servicios de apoyo (estimados en el formato EV-01-A numeral IV).

-del año 1 al 20 del proyecto, se incluyen los costos de operación y mantenimiento anual de las obras físicas (estimados en el formato EV-01-A numeral IV).

c) el flujo neto (columna C), se estima como la diferencia en cada año entre el flujo positivo y el negativo.

d) el factor que se encuentra en la columna D, se utiliza para expresar los flujos en cada año en valor presente.

e) Por último se calculan todos los flujos en cada año en valor presente en la columna E, cuya sumatoria permite llegar al indicador utilizado (Valor Presente Neto) para medir la rentabilidad a precios sociales de cada una de las alternativas estudiadas.

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO EV-03-A: FLUJO DE CAJA A PRECIOS DE MERCADO

ALTERNATIVA No : _____

AÑO	FLUJOS		FLUJO NETO (A-B) (Miles \$) (C)	FACTOR (D)	VALOR PRESENTE (C*D) (Miles \$) (E)
	POSITIVOS BENEFICIOS INCREMENTALES A PRECIOS DE MERCADO Y VLR DE SALVAMENTO (Miles de \$) (A)	NEGATIVOS COSTOS DE INVERSION Y OPERACION A PRECIOS DE MERCADO (Miles de \$) (B)			
0				1.000	
1				0.893	
2				0.797	
3				0.712	
4				0.636	
5				0.567	
6				0.507	
7				0.452	
8				0.404	
9				0.361	
10				0.322	
11				0.287	
12				0.257	
13				0.229	
14				0.205	
15				0.183	
16				0.163	
17				0.146	
18				0.130	
19				0.116	
20				0.104	
			VALOR PRESENTE NETO A PRECIOS DE MERCADO SUM (E)		

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO EV-03-B: FLUJO DE CAJA A PRECIOS SOCIALES

ALTERNATIVA No : _____

AÑO	FLUJOS		FLUJO NETO (A-B) (Miles \$) (C)	FACTOR (D)	VALOR PRESENTE (C*D) (Miles \$) (E)
	POSITIVOS BENEFICIOS INCREMENTALES Y VALOR DE SAL A PRECIOS SOCIALES (Miles de \$) (A)	NEGATIVOS COSTOS DE INVERSION Y OPERACION A PRECIOS SOCIALES (Miles de \$) (B)			
0				1.000	
1				0.893	
2				0.797	
3				0.712	
4				0.636	
5				0.567	
6				0.507	
7				0.452	
8				0.404	
9				0.361	
10				0.322	
11				0.287	
12				0.257	
13				0.229	
14				0.205	
15				0.183	
16				0.163	
17				0.146	
18				0.130	
19				0.116	
20				0.104	
			VALOR PRESENTE NETO A PRECIOS SOCIALES SUM (E)		

NOMBRE DEL PROYECTO :

FORMATO EV-04 : SELECCION DE LA ALTERNATIVA MAS RENTABLE

Objetivo 4: Utilizar los indicadores calculados en el formato EV-03-B, en cada alternativa para seleccionar la mejor desde el punto de vista de la Economía como un todo.

A. Con base en el Valor Presente Neto a precios sociales estimado en el formato EV-03-B (SUM (E)) para cada una de las alternativas estudiadas, haga un ordenamiento de mayor a menor y seleccione la de mayor valor.

ALTERNATIVAS	VALOR PRESENTE NETO A PRECIOS SOCIALES (Miles de \$)
1. _____	_____
2. _____	_____
3. _____	_____
4. _____	_____

ALTERNATIVA SELECCIONADA: _____

MODULO 6 : FINANCIACION DEL PROYECTO

Este módulo tiene como propósito identificar y valorar las fuentes de financiación para la inversión, operación y mantenimiento de la alternativa seleccionada.

El módulo consta de dos formatos. En el primero, se solicita identificar y valorar las fuentes de financiación para la inversión del proyecto, a partir de los montos determinados en el módulo anterior. Esta inversión total se desagrega en estudios y diseños, obras físicas y servicios de apoyo a la producción para cada año del proyecto tal y como se registra en el flujo de caja (formato EV-03-A). Para cada tipo de inversión, se especifica el monto en **miles de pesos** y la fuente, o sea el nombre de la entidad financiadora y el porcentaje de ese monto que financia.

En el segundo, se solicita identificar y valorar las fuentes de financiación para la operación y mantenimiento anual del proyecto. Aunque por lo general este valor a precios constantes va a ser igual durante los primeros cinco años y del sexto año al 20 de vida útil del proyecto, si se presentaran variaciones reales, en términos de la financiación anual para el diligenciamiento de la ficha EBI se utilizará un año típico cuando el proyecto esté en plena marcha (en el TOTAL OPERACION Y MANTENIMIENTO ANUAL). Este total se desagrega para cada año del flujo de caja del proyecto (formato EV-03-A), en los costos necesarios para operar y mantener la infraestructura de pequeña irrigación (durante los 20 años) y los necesarios para poder prestar los servicios de apoyo a la producción (primeros 5 años). Para cada tipo de inversión, se especifica el monto en **miles de pesos** y la fuente, o sea el nombre de la entidad financiadora y el porcentaje de ese monto que financia.

No incluya entidades como fuente de financiación si no cuenta con su respaldo. Recuerde que cuando envíe la ficha EBI deberá respaldar estos montos con cartas de compromiso de las entidades involucradas.

NOMBRE DEL PROYECTO :

FORMATO FIN-01 :DESCRIPCION Y VALORACION DE LAS FUENTES DE FINANCIACION PARA LA INVERSION DEL PROYECTO

TOTAL INVERSION: _____ Miles de Pesos (viene del formato EV-01 subtotal1 + subtotal2 + subtotal3). Este es el total que debe aparecer en la ficha EBI en el cuadro del numeral 6 "FINANCIACION DE LA INVERSION", desagregado por el monto que financia cada una de las entidades financiadoras.

AÑO		ESTUD. Y DISE. EV-01 SUBTOT1		OBRAS FISICAS EV-01 SUBTOT2		SERVICIOS DE APOYO EV-01 SUBTOT3	
PROY.	CALE.	MONTO	FUENTE	MONTO	FUENTE	MONTO	FUENTE
0	199__						
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

-Expresar los montos en los mismos términos del formato EV-01, para cada año del proyecto (tal y como se indica en los flujos de caja del formato EV-03), indicando su correspondiente año calendario.

-En la fuente de financiación, indique el nombre de la entidad: HIMAT, DRI, PNR, Corporaciones Autónomas Regionales, CORPES, Departamento, Municipio o Comunidad; y el porcentaje financiado.

NOMBRE DEL PROYECTO :

FORMATO FIN-02 :DESCRIPCION Y VALORACION DE LAS FUENTES DE FINANCIACION PARA LA OPERACION Y MANTENIMIENTO ANUAL DEL PROYECTO

TOTAL OPERACION Y MANTENIMIENTO ANUAL _____ Miles de Pesos (viene del formato EV-01 subtotal 4). Este es el total de costos que debe aparecer en la ficha EBI en el cuadro del numeral 7 "COSTOS E INGRESOS ANUALES DE OPERACION DEL PROYECTO", desagregado por el monto que financia cada una de las entidades financiadoras.

AÑO		INFRAESTRUCTURA DE PEQUEÑA IRRIGACION EV-01 (IV)		SERVICIOS DE APOYO A LA PRODUCCION EV-01 (IV)	
PROY.	CALE.	MONTO ANUAL	FUENTE	MONTO ANUAL	FUENTE
0	199__				
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

-Expresar los montos en los mismos términos del formato EV-01, para cada año del proyecto (tal y como se indica en los flujos de caja del formato EV-03), indicando su correspondiente año calendario.
 -En la fuente de financiación, indique el nombre de la entidad: HIMAT, DRI, PNR, Corporaciones Autónomas Regionales, CORPES, Departamento, Municipio o Comunidad; y el porcentaje financiado.

MÓDULO 7: SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

En este módulo se recoge información sobre la viabilidad institucional de ejecutar y poner en marcha la alternativa de pequeña irrigación seleccionada.

En el formato SOS-01, se evalúa la capacidad administrativa, técnica y operativa de cada una de las instituciones que tendrían a su cargo la ejecución y puesta en marcha del proyecto, diligenciadas en el formato SOS-01-A, que se encuentra en el ANEXO 1. Si se observa que existe una limitación, ésta debe ser planteada explícitamente para prever su remoción antes de iniciar actividades.

En el formato SOS-02, se pretende asegurar que la comunidad estará en capacidad de asumir los compromisos relacionados con la construcción y puesta en marcha del proyecto, teniendo en cuenta los beneficios esperados.

En la práctica estos compromisos no deben absorber una proporción significativa de los beneficios esperados. De lo contrario, debe revisarse tanto la selección de la alternativa como el plan de cultivos que se aplicaría con la infraestructura de pequeña irrigación.

NOMBRE DEL PROYECTO :

FORMATO SOS-01 : CAPACIDAD INSTITUCIONAL PARA EJECUTAR Y PONER EN MARCHA EL PROYECTO

Objetivo 1: Evaluar la capacidad administrativa, técnica y operativa de las instituciones que van a ejecutar y poner en marcha el proyecto, diligenciando el formato SOS-01-A, que se encuentra en el ANEXO 1.

A.¿Qué entidades (públicas o privadas) han manifestado interés en ejecutar las etapas y actividades identificadas para la alternativa seleccionada ?

B.¿Cuál es la capacidad administrativa, técnica y operativa de las entidades que probablemente ejecutarían las etapas y actividades ?

C.¿Qué entidades (públicas o privadas) han manifestado su interés en poner en marcha (operar) la alternativa seleccionada ?

D.¿Cuál es la capacidad administrativa, técnica y operativa de las entidades que probablemente se encargarían de la puesta en marcha (operación) de la alternativa seleccionada ?

NOMBRE DEL PROYECTO :

**FORMATO SOS-02 : CAPACIDAD DE LA COMUNIDAD PARA AMORTIZAR
COSTO DEL PROYECTO Y CANCELAR CUOTAS DE
OPERACION Y MANTENIMIENTO**

Pregunta 2: ¿Está la comunidad en capacidad de asumir los pagos relacionados con la construcción de la alternativa seleccionada y los gastos anuales estimados de mantenimiento y operación?

A. La comunidad va a asumir el 50 % de los costos de preinversión e inversión, bajo las condiciones establecidas en líneas de crédito especiales, que deben indicar tasas de interés, plazos de pago y períodos muertos. Estimar cuál es la cuota anual de amortización correspondiente.

B. La comunidad va a cubrir el 100 % de los costos de operación y mantenimiento anuales estimados. Determine el costo por hectárea, de acuerdo al formato **SOS-02-A**, que se encuentra en el ANEXO 1.

C. Comparar el monto total de estos compromisos para cada usuario con los beneficios anuales incrementales esperados.

D. Para garantizar la sostenibilidad del proyecto el total de compromisos no debe exceder el 20 % de los beneficios incrementales esperados en cada año.

E. La comunidad debe conocer de antemano y aceptar estos compromisos.

A N E X O S

ANEXO 1: FORMATOS DE SALIDA

NOMBRE DEL PROYECTO:	
FORMATO ID-01: SITUACION ACTUAL	
Pregunta 1: ¿Cuál es la situación actual de las actividades agropecuarias en la zona afectada por el problema?	
<p>NOTA : Es necesario recordar que en este módulo se está desarrollando la idea de una comunidad que para solucionar sus problemas de producción, plantea una solución de pequeña irrigación.</p>	
<u>Caracterización de la Zona de Influencia</u>	
A. Haga una ubicación geográfica de la zona en términos de:	
a)	_____
b)	_____
B. Describa brevemente las características pluviométricas y económicas actuales.	
a) épocas secas y de lluvia (marque los meses del año)	
	en fb mz ab my jn jl ag sp oc nv dc
secas	— — — — — — — — — — —
lluvia	— — — — — — — — — — —
b) identifique y clasifique las actividades económicas (en términos porcentuales).	
agricultura	_____
ganadería	_____
pesca	_____
comercio	_____
minería	_____
artesania	_____
otros	_____
TOTAL	100

continúa

continuación

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO ID-01: SITUACION ACTUAL

Pregunta 1: ¿Cuál es la situación actual de las actividades agropecuarias en la zona afectada por el problema?

c) enumere y ordene por importancia las actividades agrícolas por semestre (cultivos transitorios, cultivos permanentes, pastos, etc.)

SEMESTRE I		SEMESTRE II	
CULTIVO	% AREA	CULTIVO	% AREA
1. _____	_____	1. _____	_____
2. _____	_____	2. _____	_____
3. _____	_____	3. _____	_____
4. _____	_____	4. _____	_____
5. _____	_____	5. _____	_____
TOTAL	100	TOTAL	100

d) evalúe la disponibilidad y estado de las vías de comunicación que conecten el **área por irrigar** con los principales centros de consumo de la zona de influencia.

no existen	_____	
si existen:		
buenas	_____	%
regulares	_____	%
malas	_____	%

OBSERVACIONES _____

continúa

continuación

NOMBRE DEL PROYECTO:																					
FORMATO ID-01: SITUACION ACTUAL																					
Pregunta 1: ¿Cuál es la situación actual de las actividades agropecuarias en la zona afectada por el problema?																					
<p>e) evalúe el acceso a los medios de transporte (en especial para la comercialización de la producción agropecuaria)</p> <table> <tr> <td>no existen</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>si existen:</td> <td></td> </tr> <tr> <td> buenas</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td> regulares</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td> malas</td> <td>_____</td> </tr> </table> <p>OBSERVACIONES _____</p> <hr/> <p>f) evalúe el acceso a la infraestructura de comercialización agropecuaria (manejo postcosecha, almacenamiento, canales de mercadeo etc.)</p> <table> <tr> <td>no existen</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td>si existen:</td> <td></td> </tr> <tr> <td> buenas</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td> regulares</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td> malas</td> <td>_____</td> </tr> </table> <p>OBSERVACIONES _____</p> <hr/> <p>Caracterización del Area por Irrigar</p> <p>A. Localización específica del área por irrigar:</p> <p>B. Altitud media sobre el nivel del mar _____ msnm</p>		no existen	_____	si existen:		buenas	_____	regulares	_____	malas	_____	no existen	_____	si existen:		buenas	_____	regulares	_____	malas	_____
no existen	_____																				
si existen:																					
buenas	_____																				
regulares	_____																				
malas	_____																				
no existen	_____																				
si existen:																					
buenas	_____																				
regulares	_____																				
malas	_____																				

continúa

continuación

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO ID-01: SITUACION ACTUAL

Pregunta 1: ¿Cuál es la situación actual de las actividades agropecuarias en la **zona afectada** por el problema?

C. Coordenadas geográficas aproximadas:

Latitud _____ N; Longitud _____ W

D. Describa brevemente las características físicas, productivas y económicas.

a) la topografía predominante (en términos porcentuales)

	% Pendiente	
Plana	(0-12)	_____
Ondulada	(12-25)	_____
Quebrada	(25-50)	_____
Escarpada	(50 ó más)	_____
TOTAL		100

b) número aproximado de explotaciones _____

c) la tenencia de la tierra (en términos porcentuales)

propietarios	_____
aparceros	_____
arrendatarios	_____
TOTAL	100

d) el tamaño de las explotaciones agropecuarias (en términos porcentuales). Seleccione una de las dos alternativas

- Para la Región Andina

0 - 3	Has	_____
3 - 5	Has	_____
5 - 10	Has	_____
10 - 20	Has	_____
más de 20	Has	_____
TOTAL		100

continúa

continuación

NOMBRE DEL PROYECTO:						
FORMATO ID-01: SITUACION ACTUAL						
Pregunta 1: ¿Cuál es la situación actual de las actividades agropecuarias en la zona afectada por el problema?						
- Para el Resto del País						
	0 - 10	Has		-----		
	10 - 20	Has		-----		
	20 - 50	Has		-----		
	más de 50	Has		-----		
	TOTAL				100	
e)utilización de paquetes tecnológicos (en términos porcentuales).						
	tradicional			_____		
	intermedio			_____		
	tecnificado			_____		
	TOTAL				100	
f)en lo posible, con la ayuda del siguiente cuadro, describa un prototipo de la explotación agropecuaria promedio, en términos de los sistemas de producción prevalecientes (si hay más de un prototipo, elabore un cuadro para cada uno).						
CULTIVOS	RENDIMIENTO CON TECN.			AREA	UTILIZACION	
	TRAD	INTER.	TECN.	Has	AUTOCON.	MERCDO
	*****Tons/Ha*****				% sobre produc.	
	*****I SEMESTRE*****					
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
	*****II SEMESTRE*****					
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

continúa

continuación

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO ID-01: SITUACION ACTUAL

Pregunta 1: ¿Cuál es la situación actual de las actividades agropecuarias en la **zona afectada** por el problema?

Limitaciones a los Sistemas de Producción

A. Enumere y ordene por importancia los actuales aspectos que limitan el buen funcionamiento de los sistemas de producción en la explotación prototipo descrita anteriormente

a) basado en las características del **área por irrigar** califique los siguientes limitantes a la producción (1 es el más importante).

___ falta de paquetes tecnológicos apropiados para el área por irrigar

___ falta de asistencia técnica y capacitación al productor agropecuario

___ poca disponibilidad de insumos, como semillas mejoradas, maquinaria para preparación de tierras, agroquímicos y maquinaria para recolección

___ falta de infraestructura de riego

OBSERVACIONES _____

continúa

continuación

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO ID-01: SITUACION ACTUAL

Pregunta 1: ¿Cuál es la situación actual de las actividades agropecuarias en la **zona afectada** por el problema?

b) Basado en las características de la **zona de influencia** califique los siguientes limitantes a la comercialización de la producción agropecuaria (1 es el más importante)

___ falta de vías y medios de transporte

___ falta de infraestructura de comercialización como plazas de mercado, bodegas, cuartos fríos, etc.

___ falta de capacitación a los productores para identificar y practicar técnicas apropiadas de comercialización

OBSERVACIONES _____

B. Si existen diagnósticos o planes regionales de desarrollo agropecuario para la **zona de influencia**, haga un breve enunciado de sus recomendaciones con respecto a:

RECOMENDACIONES PLANES DE DESARROLLO

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO ID-02 : DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA Ó NECESIDAD

Pregunta 2: ¿Cuál es específicamente el problema o necesidad que se intenta resolver con una solución de pequeña irrigación en la zona afectada por el problema?

A. Seleccione una de las tres posibilidades, en términos de las necesidades más prioritarias (consultar instructivo).

El problema debe ser resuelto en forma prioritaria con una solución de pequeña irrigación (obras físicas y servicios de apoyo a la producción).

El problema debe ser resuelto con soluciones diferentes a la pequeña irrigación (vías, transporte, comercialización), complementarias pero independientes que:

aplazarían una solución en pequeña irrigación.

se desarrollarían en forma paralela (presentando cartas de compromiso de las entidades ejecutoras correspondientes).

La(s) solución(es) que se requiere es _____

No es prioritaria una solución en pequeña irrigación (investigación y transferencia de tecnología, etc.)

NOTA: Si la solución en pequeña irrigación, se debe aplazar o no es prioritaria, no se debe continuar con el ejercicio del perfil.

continúa

continuación

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO ID-02 : DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA Ó NECESIDAD

Pregunta 2: ¿Cuál es específicamente el problema o necesidad que se intenta resolver con una solución de pequeña irrigación en la **zona a irrigarse**?

B. ¿Cuáles son los problemas específicos que resolvería una solución de pequeña irrigación en la **zona a irrigarse** (recuerde que se deben garantizar condiciones satisfactorias en el transporte y comercialización de los productos):

- periodicidad e intensidad de las sequías
- presencia de heladas
- restricciones para intensificar el uso de la tierra
- restricciones para diversificar la producción
- restricciones para aplicar paquetes tecnológicos disponibles

PROBLEMA ESPECIFICO

C. Explique las razones por las cuales se quiere dar solución a este problema o necesidad con una solución de pequeña irrigación en la zona afectada.

SUSTENTACION DE LA SOLUCION

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO ID-03 : FILTRO TECNICO

Pregunta 3: ¿Se cumplen todas y cada una de las condiciones consideradas como mínimas y necesarias para garantizar la viabilidad de una solución basada en una pequeña irrigación ?

NOMBRE DEL PROYECTO

FORMATO PR-01 : DEFINICION DE LAS ALTERNATIVAS

Objetivo 1: Las alternativas para el sistema de pequeña irrigación deben plantearse en función de la(s) fuente(s) de agua identificada(s), la localización de la conducción, del tamaño ó dimensión de cada componente y del área por irrigar.

A. Mapa o Croquis.

NOMBRE DEL PROYECTO				
FORMATO PR-01-A: DESCRIPCION DE LAS ALTERNATIVAS				
Objetivo 1A: Describa las alternativas de solución.				
COMPONENTE	VARIABLE	DESCRIPCION DE ALTERNATIVAS		
		1	2	3
A. AREA POR IRRIGAR	Número de Hectáreas	_____	_____	_____
B. FUENTE DE AGUA	Nombre	_____	_____	_____
	Caudal (LPS)	_____	_____	_____
C. EMBALSE (LAGO)	Vol. Presa (M3)	_____	_____	_____
D. PRESA DERIVADORA	Vol. (M3)	_____	_____	_____
	Altura (M)	_____	_____	_____
-Bocatoma	gravedad bombeo	_____	_____	_____

continúa

continuación

NOMBRE DEL PROYECTO

FORMATO PR-01-A: DESCRIPCION DE LAS ALTERNATIVAS

Objetivo 1A: Describa las alternativas de solución.

COMPONENTE	VARIABLE	DESCRIPCION DE ALTERNATIVAS		
		1	2	3
E. SEDIMENTADOR	Tamaño M3.	_____	_____	_____
F. CONDUCCION (1)				
-Canal Abierto	Longitud(M) Secc. Tipo(M2) Material	_____ _____ _____	_____ _____ _____	_____ _____ _____
-Tubería (2)	Longitud(M) Diámetro(Pul) Tipo	_____ _____ _____	_____ _____ _____	_____ _____ _____
G. ESTRUCTURAS DE CRUCE				
	Clase (3) Número Longitud(M)	_____ _____ _____	_____ _____ _____	_____ _____ _____
H. OBRAS DE PROTECCION				
	Clase (4) Número Longitud(M)	_____ _____ _____	_____ _____ _____	_____ _____ _____

NOTAS: (1): Dado que a este nivel no se dispone de diseños, el diámetro y tipo de tubería, se obtendrán al relacionar valores de longitud, sección y espesor de la misma con el área beneficiada en proyectos construidos. Un procedimiento similar se utilizará para el caso de canales abiertos.

(2): Si existen tramos de diámetro diferentes, se anotarán separadamente para cada longitud correspondiente.

(3): Sifones, alcantarillas, puentes, viaductos, etc.

(4): Gaviones, muros de contención, drenajes, zanjas interceptoras, etc.

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO PR-02-A : BENEFICIOS GENERALES

Objetivo 3A: En lo posible con la ayuda del siguiente cuadro, describa el prototipo de la explotación agropecuaria promedio que prevalecerá cuando el proyecto de pequeña irrigación esté en plena marcha, a partir del quinto año. Verifique que los rendimientos utilizados para cada cultivo, se encuentren alrededor de los rendimientos promedio departamentales que se encuentran en el ANEXO 3; y que los cultivos propuestos no sean diferentes a los que existen actualmente en la zona de influencia.

No de Hectáreas : _____
 No de Beneficiarios : _____

CULTIVOS	RENDIMIENTO CON TECN.			AREA Has	UTILIZACION	
	TRAD	INTER.	TECN.		AUTOCON.	MERCDO
	*****Tons/Ha*****				% sobre produc.	
	*****I SEMESTRE*****					
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
	*****II SEMESTRE*****					
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO PR-03 : LIMITANTES POTENCIALES AL PROYECTO

Objetivo 4: Hacer un recuento de las limitaciones generales, externas al proyecto, que podrían afectar su desarrollo, limitar sus beneficios, o inducir modificaciones en algunos de sus componentes.

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO EV-01 : ESTIMACION GLOBAL DE LOS COSTOS DE CADA ALTERNATIVA A PRECIOS DE MERCADO

Objetivo 1: Utilizando las variables descritas en el módulo de preparación para los componentes del sistema de pequeña irrigación propuesto en cada alternativa, estime el costo de cada uno aplicando los parámetros y precios unitarios que se adjuntan en el ANEXO 2 y determine el costo total del proyecto.

AÑO EN QUE SE DILIGENCIA EL PERFIL : _____

ALTERNATIVA No : _____

I. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y DISEÑO	\$/ha	Número de Hectáreas	Costo Total Miles \$
SUBTOTAL 1			

II. INVERSION EN OBRAS FISICAS				
COMPONENTE	VARIABLE		PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL Miles \$
	CANTIDAD	UNIDAD		
1. Embalse (Lago) a. Dique en Tierra		M3		
2. Presa Derivadora a. En concreto ciclópeo b. En Gaviones		M3 M3		
3. Captación a. gravedad b. bombeo: 1 bomba + caseta		Unidad Unidad		
4. Sedimentador 2*2*10Mts		Unidad		

Continúa

Continuación

NOMBRE DEL PROYECTO:
FORMATO EV-01 : ESTIMACION GLOBAL DE LOS COSTOS DE CADA ALTERNATIVA A PRECIOS DE MERCADO

II. INVERSION EN OBRAS FISICAS				
COMPONENTE	VARIABLE		PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL Miles \$
	CANTIDAD	UNIDAD		
5. Líneas de Conducción a. Canal Abierto en Tie b. Tubería De 20 a 50 Has Diam. 3pul De 50 a 100Ha Diam.6-4pul De 100 a 150Ha Diam. 6pul De 150 a 200Ha Dia.8-6pul De 200 a 300Ha Diam. 8pul		M3 ML ML ML ML ML		
6. Obras de Protección a. Gaviones b. Otras (Especifique)		M3		
7. Estructuras de Cruce a. Viaducto 0.6*0.6 Mts b. Hamaca Tubería-cable		ML ML		
8. Red de Distribución a. Tubería -Diam. 2 y media pulgad. -Diam. 2 pulgad. -Diam. 1 y media pulgad. -Diam. 1 pulgad.		Ha Ha Ha Ha		
9. Estructuras Especiales (en mampostería) a. Tanque de distribución b. Tanque de quiebre		Unidad Unidad		
10. Adecuación Predial a. Ala regadora b. Hidrante		Unidad Unidad		
SUBTOTAL 2				

Continúa

Continuación

NOMBRE DEL PROYECTO:
FORMATO EV-01 : ESTIMACION GLOBAL DE LOS COSTOS DE CADA ALTERNATIVA A PRECIOS DE MERCADO
Objetivo 1: Con base en las variables descritas en el módulo de preparación para cada uno de los componentes del sistema de pequeña irrigación propuesto en cada alternativa, estime el costo de cada uno aplicando los parámetros y precios unitarios que se adjuntan en el ANEXO 2 y determine el costo total del proyecto.

III. SERVICIOS DE APOYO A LA PRODUCCION	\$/Km	Número de Kilómetros	COSTO TOTAL Miles \$
1. Mejoramiento vías (Máximo 1.5 Kms)			
SUBTOTAL 3			

TOTAL INVERSION Miles \$ (SUBT 1 + SUBT 2 + SUBT 3)	
--	--

IV. MANTENIMIENTO Y OPERACION ANUAL	\$/Ha/año	Número de Hectáreas	COSTO TOTAL Miles \$
OBRAS FISICAS			
1. Sistema Embalse (Lago)	Global		
2. Sistema Captación	Global		
a) Gravedad			
b) Bombeo			
SERVICIOS DE APOYO A LA PRODUCCION			
SUBTOTAL 4			

NOMBRE DEL PROYECTO:
FORMATO EV-01-A: ESTIMACION GLOBAL DE LOS COSTOS DE CADA ALTERNATIVA A PRECIOS SOCIALES
Objetivo 1: Con base en el formato EV-01 y las razones precio social (RPS) para cada componente (ver ANEXO 4), estimar el costo social total de cada alternativa.

ALTERNATIVA No : _____

COMPONENTE	COSTO TOTAL Miles \$ (A)	RPS (B)	COSTO SOCIAL Miles \$ (C)
<u>INVERSION</u>			
I. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y DISEÑO			
II. INVERSION EN OBRAS FISICAS			
1. Embalse (Lago)			
2. Presa Derivadora			
3. Captación			
4. Sedimentador			
5. Líneas Conducción			
6. Obras de Protección			
7. Estructuras de Cruce			
8. Red de Distribución			
9. Estructuras Especiales			
10. Adecuación Predial			
III. SERVICIOS DE APOYO A LA PRODUCCION			
TOTAL INVERSION (D)			

Continúa

Continuación

NOMBRE DEL PROYECTO:
FORMATO EV-01-A: ESTIMACION GLOBAL DE LOS COSTOS DE CADA ALTERNATIVA A PRECIOS SOCIALES
Objetivo 1: Con base en el formato EV-01 y las razones precio social (RPS) para cada componente (ver ANEXO 4), estimar el costo social total de cada alternativa.

COMPONENTE	COSTO TOTAL Miles \$ (E)	RPS (F)	COSTO SOCIAL Miles \$ (G)
IV. OPERACION Y MANTEN. ANUAL OBRAS FISICAS 1. Sistema de Embalse (Lago) 2. Sistema de Bocatoma SERVICIOS DE APOYO A LA PRODUCCION			
TOTAL MANT. Y OPER. ANUAL (H)			

INSTRUCCIONES:

- (A): Se toma el Costo Total del formato EV-01, para cada componente de los numerales I, II y III.
- (B): Utilice las RPS que se encuentran en el ANEXO 4.
- (C): Es $(A*B)$.
- (D): Es la suma de la columna (C).
- (E): Se toma el Costo Total del formato EV-01, para cada componente del numeral IV.
- (F): Utilice las RPS que se encuentran en el ANEXO 4.
- (G): Es $(E*F)$.
- (H): Es la suma de la columna (G).

NOMBRE DEL PROYECTO :

FORMATO EV-02-A : ESTIMACIÓN DE BENEFICIOS SIN PROYECTO
--

ALTERNATIVA No. _____

CULTIVO	AREA Has (A)	RENDIM PROMED Ton/Ha (B)	PRECIO DE VENTA \$/Ton (C)	COSTO PRODUCC. \$/Ha (D)	COSTOS DE TRAN-COM. \$/Ton (E)	RPS COSTO PROD. (F)
I SEMESTRE						
1. _____						
2. _____						
3. _____						
4. _____						
5. _____						
6. _____						
7. _____						
8. _____						
9. _____						
10. _____						
II SEMESTRE						
1. _____						
2. _____						
3. _____						
3. _____						
4. _____						
5. _____						
6. _____						
7. _____						
8. _____						
9. _____						
10. _____						

NOMBRE DEL PROYECTO :

FORMATO EV-02-B : ESTIMACIÓN DE BENEFICIOS CON PROYECTO EN
PLENA MARCHA (AÑOS 5-20)

ALTERNATIVA No. _____

CULTIVO	AREA Has (G)	RENDIM PROMED Ton/Ha (H)	PRECIO DE VENTA \$/Ton (I)	COSTO PRODUCC. \$/Ha (J)	COSTOS DE TRAN-COM. \$/Ton (K)	RPS COSTO PROD. (L)
I SEMESTRE						
1. _____						
2. _____						
3. _____						
4. _____						
5. _____						
6. _____						
7. _____						
8. _____						
9. _____						
10. _____						
II SEMESTRE						
1. _____						
2. _____						
3. _____						
3. _____						
4. _____						
5. _____						
6. _____						
7. _____						
8. _____						
9. _____						
10. _____						

NOMBRE DEL PROYECTO :

**FORMATO EV-02-C : ESTIMACION BENEFICIOS INCREMENTALES PROYECTO
EN PLENA MARCHA (AÑOS 5-20)**

ALTERNATIVA No: _____

CON PROYECTO	BENEFICIO PRECIOS MERCADO (BPMC) \$	BENEFICIO PRECIOS SOCIALES (BPSC) \$	SIN PROYECTO	BENEFIC. PRECIOS MERCADO (BPMS) \$	BENEFIC. PRECIOS SOCIALES (BPSS) \$
I SEMESTRE CULTIVO			I SEMESTRE CULTIVO		
1. _____			1. _____		
2. _____			2. _____		
3. _____			3. _____		
4. _____			4. _____		
5. _____			5. _____		
6. _____			6. _____		
7. _____			7. _____		
8. _____			8. _____		
9. _____			9. _____		
10. _____			10. _____		
II SEMESTRE CULTIVO			II SEMESTRE CULTIVO		
1. _____			1. _____		
2. _____			2. _____		
3. _____			3. _____		
4. _____			4. _____		
5. _____			5. _____		
6. _____			6. _____		
7. _____			7. _____		
8. _____			8. _____		
9. _____			9. _____		
10. _____			10. _____		
TOTAL AÑO	(M)	(N)	TOTAL AÑO	(O)	(P)
BENEFICIO INCREMENTAL ANUAL	PRECIOS DE MERCADO		(Q)		
	PRECIOS SOCIALES		(R)		

INSTRUCCIONES:

(BPMC): Con base en la información del formato EV-02-B, estime para cada cultivo (según alternativa considerada), los beneficios a precios de mercado con proyecto.

$$BPMC = G * [H*(I-K) - J]$$

(BPSC): Con base en la información del formato EV-02-B, estime para cada cultivo (según alternativa considerada), los beneficios a precios sociales con proyecto.

$$BPSC = G * [H*(I-(K*0.7)) - (J*L)]$$

0.7 es un promedio de las RPS estimadas para los costos de transporte y comercialización.

(BPMS): Con base en la información del formato EV-02-A, estime para cada cultivo (según alternativa considerada), los beneficios a precios de mercado sin proyecto.

$$BPMS = A * [B*(C-E) - D]$$

(BPSS): Con base en la información del formato EV-02-A, estime para cada cultivo (según alternativa considerada), los beneficios a precios sociales sin proyecto.

$$BPSS = A * [B*(C-(E*0.7)) - (D*F)]$$

0.7 es un promedio de las RPS estimadas para los costos de transporte y comercialización.

(M): Es la sumatoria de los **BPMC**

(N): Es la sumatoria de los **BPSC**

(O): Es la sumatoria de los **BPMS**

(P): Es la sumatoria de los **BPSS**

(Q): Es **(M - O)**

(R): Es **(N - P)**

NOMBRE DEL PROYECTO:
FORMATO EV-03-A: FLUJO DE CAJA A PRECIOS DE MERCADO

ALTERNATIVA No : _____

AÑO	FLUJOS		FLUJO NETO (A-B) (Miles \$) (C)	FACTOR (D)	VALOR PRESENTE (C*D) (Miles \$) (E)
	POSITIVOS BENEFICIOS INCREMENTALES A PRECIOS DE MERCADO Y VLR DE SALVAMENTO (Miles de \$) (A)	NEGATIVOS COSTOS DE INVERSION Y OPERACION A PRECIOS DE MERCADO (Miles de \$) (B)			
0				1.000	
1				0.893	
2				0.797	
3				0.712	
4				0.636	
5				0.567	
6				0.507	
7				0.452	
8				0.404	
9				0.361	
10				0.322	
11				0.287	
12				0.257	
13				0.229	
14				0.205	
15				0.183	
16				0.163	
17				0.146	
18				0.130	
19				0.116	
20				0.104	
			VALOR PRESENTE NETO A PRECIOS DE MERCADO SUM (E)		

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO EV-03-B: FLUJO DE CAJA A PRECIOS SOCIALES

ALTERNATIVA No : _____

AÑO	FLUJOS		FLUJO NETO (A-B) (Miles \$) (C)	FACTOR (D)	VALOR PRESENTE (C*D) (Miles \$) (E)
	POSITIVOS BENEFICIOS INCREMENTALES Y VALOR DE SAL A PRECIOS SOCIALES (Miles de \$) (A)	NEGATIVOS COSTOS DE INVERSION Y OPERACION A PRECIOS SOCIALES (Miles de \$) (B)			
0				1.000	
1				0.893	
2				0.797	
3				0.712	
4				0.636	
5				0.567	
6				0.507	
7				0.452	
8				0.404	
9				0.361	
10				0.322	
11				0.287	
12				0.257	
13				0.229	
14				0.205	
15				0.183	
16				0.163	
17				0.146	
18				0.130	
19				0.116	
20				0.104	
			VALOR PRESENTE NETO A PRECIOS SOCIALES SUM (E)		

NOMBRE DEL PROYECTO :

FORMATO EV-04 : SELECCION DE LA ALTERNATIVA MAS RENTABLE

Objetivo 4: Utilizar los indicadores calculados en el formato EV-03-B, en cada alternativa para seleccionar la mejor desde el punto de vista de la Economía como un todo.

A. Con base en el Valor Presente Neto a precios sociales estimado en el formato EV-03-B (SUM (E)) para cada una de las alternativas estudiadas, haga un ordenamiento de mayor a menor y seleccione la de mayor valor.

ALTERNATIVAS	VALOR PRESENTE NETO A PRECIOS SOCIALES (Miles de \$)
1. _____	_____
2. _____	_____
3. _____	_____
4. _____	_____

ALTERNATIVA SELECCIONADA: _____

NOMBRE DEL PROYECTO :
FORMATO FIN-01 :DESCRIPCION Y VALORACION DE LAS FUENTES DE FINANCIACION PARA LA INVERSION DEL PROYECTO

TOTAL INVERSION: _____ Miles de Pesos (viene del formato EV-01 subtotal1 + subtotal2 + subtotal3). Este es el total que debe aparecer en la ficha EBI en el cuadro del numeral 6 "FINANCIACION DE LA INVERSION", desagregado por el monto que financia cada una de las entidades financiadoras.

AÑO		ESTUD. Y DISE. EV-01 SUBTOT1		OBRAS FISICAS EV-01 SUBTOT2		SERVICIOS DE APOYO EV-01 SUBTOT3	
PROY.	CALE.	MONTO	FUENTE	MONTO	FUENTE	MONTO	FUENTE
0	199__						
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

-Expresar los montos en los mismos términos del formato EV-01, para cada año del proyecto (tal y como se indica en los flujos de caja del formato EV-03), indicando su correspondiente año calendario.
 -En la fuente de financiación, indique el nombre de la entidad: HIMAT, DRI, PNR, Corporaciones Autónomas Regionales, CORPES, Departamento, Municipio o Comunidad; y el porcentaje financiado.

NOMBRE DEL PROYECTO :

FORMATO FIN-02 : DESCRIPCION Y VALORACION DE LAS FUENTES DE FINANCIACION PARA LA OPERACION Y MANTENIMIENTO ANUAL DEL PROYECTO

TOTAL OPERACION Y MANTENIMIENTO ANUAL _____ Miles de Pesos (viene del formato EV-01 subtotal 4). Este es el total de costos que debe aparecer en la ficha EBI en el cuadro del numeral 7 "COSTOS E INGRESOS ANUALES DE OPERACION DEL PROYECTO", desagregado por el monto que financia cada una de las entidades financiadoras.

AÑO		INFRAESTRUCTURA DE PEQUEÑA IRRIGACION EV-01 (IV)		SERVICIOS DE APOYO A LA PRODUCCION EV-01 (IV)	
PROY.	CALE.	MONTO ANUAL	FUENTE	MONTO ANUAL	FUENTE
0	199__				
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

-Expresar los montos en los mismos términos del formato EV-01, para cada año del proyecto (tal y como se indica en los flujos de caja del formato EV-03), indicando su correspondiente año calendario.

-En la fuente de financiación, indique el nombre de la entidad: HIMAT, DRI, PNR, Corporaciones Autónomas Regionales, CORPES, Departamento, Municipio o Comunidad; y el porcentaje financiado.

NOMBRE DEL PROYECTO :			
FORMATO SOS-01-A : CAPACIDAD INSTITUCIONAL PARA EJECUTAR Y PONER EN MARCHA EL PROYECTO			
La evaluación de la capacidad debe hacerse usando los adjetivos bueno (B), regular (R), insuficiente (I). En las observaciones sustente la respuesta cuando sea pertinente.			
ETAPA Y/O ACTIVIDAD	ENTIDAD ENCARGADA	****EVALUACION CAPACIDAD**** ADMINT. TECNICA OPERATIVA	
<u>EJECUCION</u>			
Estudios	_____	_____	_____
Diseños	_____	_____	_____
Obras Civiles	_____	_____	_____
Servicios de Apoyo a la pro.	_____	_____	_____
<u>PUESTA EN MARCHA</u>			
Administración	_____	_____	_____
Operación	_____	_____	_____
Mantenimiento	_____	_____	_____
OBSERVACIONES : _____			

NOMBRE DEL PROYECTO :

**FORMATO SOS-02 : CAPACIDAD DE LA COMUNIDAD PARA AMORTIZAR
COSTO DEL PROYECTO Y CANCELAR CUOTAS DE
OPERACION Y MANTENIMIENTO**

Pregunta 2: ¿Está la comunidad en capacidad de asumir los pagos relacionados con la construcción de la alternativa seleccionada y los gastos anuales estimados de mantenimiento y operación?

NOMBRE DEL PROYECTO :
FORMATO SOS-02-A: CAPACIDAD DE LA COMUNIDAD PARA CANCELAR CUOTAS DE OPERACION Y MANTENIMIENTO
<p>A. Gastos estimados de Mantenimiento y Operación Anuales (Formato EV-01, numeral IV)</p> <p>\$/año _____</p>
<p>B. Número de Hectáreas a Irrigarse con la Alternativa Seleccionada</p> <p>Has _____</p>
<p>C. Cuota de Mantenimiento Anual Estimada por Hectárea (A / B)</p> <p>\$/Ha _____</p>
<p>D. Acepta la comunidad asumir esta cuota de mantenimiento</p> <p>SI _____ NO _____</p>
<p>EXPLICACION _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>

ANEXO 2: COSTOS MEDIOS DE INVERSION Y MANTENIMIENTO (PARAMETROS)

El propósito de este anexo, es ofrecer criterios de referencia para los costos de inversión en estudios de factibilidad y diseño, obras físicas y servicios de apoyo a la producción; y los costos de operación y mantenimiento de los proyectos de pequeña irrigación.

Estos promedios, permitirán obtener un costo total aproximado de las obras propuestas en los proyectos.

Los datos proporcionados están expresados en pesos de Julio de 1992 y serán actualizados anualmente.

ANEXO 2 : PRECIOS UNITARIOS Y PARAMETROS

Precios Mes : Julio Año : 1992

COMPONENTE/PARAMETRO	PRECIO UNITARIO
I. FACTIBILIDAD Y DISEÑO	160.000 \$/Ha
II. INVERSION OBRAS FISICAS	
1. Embalse (Lago)	
a. Dique en Tierra	1.700 \$/M3
2. Presa Derivadora	
a. en concreto ciclópeo	55.000 \$/M3
b. en gaviones	25.000 \$/M3
3. Captación	
a. Gravedad	6000.000 \$/Unidad
b. Bombeo (una bomba y caseta)	10000.000 \$/Unidad
4. Sedimentador (2*2*10 Mts)	1600.000 \$/Unidad
5. Lineas de Conducción	
a. Canal Abierto (En tierra)	2.500 \$/M3
b. Tubería en PVC	
-De 20 a 50 Has con Diam. 3 pulg.	5.000 \$/ML
-De 50 a 100 Has con Diam. 6-4 pulg.	10.000 \$/ML
-De 100 a 150 Has con Diam. 6 pulg.	16.000 \$/ML
-De 150 a 200 Has con Diam. 8-6 pulg.	21.000 \$/ML
-De 200 a 300 Has con Diam. 8 pulg.	26.000 \$/ML
c. Accesorios tubería: es el 10% del precio unitario del tipo de tubería usado	
6. Obras de Protección (Gaviones)	25.000 \$/M3
7. Estructuras de Cruce	
a. Viaducto 0.6*0.6 Mts	50.000 \$/ML
b. Hamaca en Tubería y Cable	35.000 \$/ML

Continúa

Continuación

ANEXO 2 : PRECIOS UNITARIOS Y PARAMETROS

Precios Mes : Julio Año : 1992

COMPONENTE/PARAMETRO	PRECIO UNITARIO
8. Red de Distribución	
a. Tubería en PVC	
-Tubería de 2 y media pulgadas	336.000 \$/Ha
-Tubería de 2 pulgadas	182.000 \$/Ha
-Tubería de 1 y media pulgadas	133.000 \$/Ha
-Tubería de 1 pulgada	84.000 \$/Ha
b. Accesorios tubería: Es el 10% del precio unitario del tipo de tubería usado	
9. Estructuras Especiales (en mampostería)	
a. Tanque de Distribución	120.000 \$/Unidad
b. Cámara de Quiebre	100.000 \$/Unidad
10. Adecuación Predial	
a. Ala Regadora	36.000 \$/Unidad
b. Hidrante	38.000 \$/Unidad
III. SERVICIOS DE APOYO A LA PRODUCCION	
1. Mejoramiento de vías	100.000 \$/Km
IV. OPERACION Y MANTENIMIENTO ANUAL	
OBRAS FISICAS	
1. Sistema de Embalse (Lago)	50.000 \$/Año
2. Sistema de Captación	
a. Gravedad	62.700 \$/Año
b. Bombeo	1000.000 \$/Año
SERVICIOS DE APOYO A LA PRODUCCION	60.000 \$/Ha/Año

FUENTE: HIMAT

ANEXO 3: RENDIMIENTOS PROMEDIO POR CULTIVO

El propósito de este anexo, es por un lado proporcionar los rendimientos promedio departamentales que se utilizarán como datos de referencia, para comparar los rendimientos adoptados en el cálculo de los beneficios en la situación Sin y Con proyecto del formato EV-02; y por otro lado, presentar el procedimiento de cálculo para la obtención de rendimientos anuales equivalentes en el caso de cultivos permanentes.

El Cuadro A, proporciona los promedios departamentales de los rendimientos para cultivos transitorios para los semestres de 1991.

El cuadro B, proporciona los promedios departamentales de los rendimientos para cultivos permanentes (donde se incluye el rendimiento máximo alcanzable), para los años 1989 y 1990.

El Cuadro C, incluye la estimación del rendimiento anual equivalente de los cultivos permanentes, debido a que en estos cultivos los rendimientos van aumentando en forma variable desde la siembra hasta un determinado año (dependiendo del cultivo), a partir del cual se estabilizan. El procedimiento descrito consiste en llenar en el formato solicitado, los rendimientos para cada año, hasta el año en que se estabilizan. Por ejemplo: si el rendimiento de un determinado cultivo se estabiliza a partir del año cuatro, se deberá incluir el dato para cada uno de los cuatro años (columna (1)), expresarlo en Valor Presente, multiplicándolos por sus correspondientes factores (columna (2)), y después obtener el equivalente anual, multiplicando el resultado consignado en (4), por el factor del año cuatro (Factor de la columna (3)), para obtener su equivalente anual uniforme. El resultado de este procedimiento deberá incluirse en el formato EV-02-A y EV-02-B, donde se estiman los beneficios cuando el proyecto se encuentra en plena marcha (años 5 - 20).

CUADRO A
RENDIMIENTOS DEPARTAMENTALES PROMEDIO DE REFERENCIA EN 1991
(TONELADAS POR HECTAREA)

CULTIVOS TRANSITORIOS	SEM	DEPARTAMENTOS							
		AMAZONAS	ANTIOQUIA	ARAUCA	ATLANTICO	BOLIVAR	BOYACA	CALDAS	CAQUETA
PAPA	SEM A		16.9				13.5	12	
	SEM B		17.1				14.3	12	
ARROZ SECANO MECANIZADO	SEM A	2.5	3.8	2.5		3.6	3		4
	SEM B	3.4	2	3.7		3.6	3		3.5
ARROZ RIEGO	SEM A					4.7			
	SEM B					3.1			
ARROZ SECANO MANUAL	SEM A	3	1.5			2.3			
	SEM B	3				1.8			1.1
AJONJOLI	SEM A				0.6	0.8			
	SEM B					0.7			
ALGODON	SEM A				1.1	1.5			
	SEM B							2.2	
AVENA	SEM A						2		
	SEM B						1.2		
CEBADA	SEM A						2.1		
	SEM B						2		
FRIJOL	SEM A		0.9	0.7	0.7	0.8	0.7	0.7	0.6
	SEM B	1	1		0.7	0.9	0.7	0.6	0.6
GIRASOL	SEM A							1	
	SEM B								
MANI	SEM A						0.9	2	
	SEM B						0.9		
MAIZ TRADICIONAL	SEM A	1.5	1.2	1.3	0.9	1.7	1.4	1	1.1
	SEM B	1	1.3	1.7	1.1	1.6	1.7	0.9	1
MAIZ TECNIFICADO	SEM A				3	2	2.5	2	
	SEM B					2	2.3	2.5	
SOYA	SEM A							2.2	
	SEM B							2.1	
SORGO	SEM A		2.4	2.5	2.3	2.5	3.3	2.9	1
	SEM B		3	2	2.4	2.6	3.5	2.9	
TABACO RUBIO	SEM A						1.5		
	SEM B		1.7				1.5		

FUENTE: OPSA. MINISTERIO DE AGRICULTURA (Listados)

NOTA: La cosecha del SEM B, corresponde a cifras preliminares.

CUADRO A									
RENDIMIENTOS DEPARTAMENTALES PROMEDIO DE REFERENCIA EN 1991									
TONELADAS POR HECTAREA									
Continuación									
CULTIVOS TRANSITORIOS	SEM	DEPARTAMENTOS							
		CASANARE	CAUCA	CESAR	CHOCO	CORDOBA	C/MARCA	GUAINIA	GUAJIRA
PAPA	SEM A		18				15.8		
	SEM B		17.3				16.4		
ARROZ SECANO MECANIZADO	SEM A	4		2.5		2.8	3.9		
	SEM B	4		2.7		3	4.3		
ARROZ RIEGO	SEM A	4.2	4.2	4		4.2	4.7		4.6
	SEM B	4.6	4.1	4.2		3.7	4.5		3.9
ARROZ SECANO MANUAL	SEM A					1	1.2		
	SEM B					1.7	1.2		
AJONJOLI	SEM A			0.5		0.6	0.3		
	SEM B								
ALGODON	SEM A	1.6		1.4		1.7			1.6
	SEM B		1.3				2		
AVENA	SEM A						2		
	SEM B						2		
CEBADA	SEM A						2.1		
	SEM B						2		
FRIJOL	SEM A		0.6	0.7	0.7	0.7	0.9		0.9
	SEM B		0.8	0.9	0.9	0.7	0.9		0.9
GIRASOL	SEM A		1.2	1.2					
	SEM B								1.1
MANI	SEM A		0.4	1.7					
	SEM B		0.5						
MAIZ TRADICIONAL	SEM A	1.3	0.9	1.2	2.4	1.3	1.3	1.5	1.4
	SEM B	1.3	1	1.2	1.7	1.5	1.3	1.7	1.1
MAIZ TECNIFICADO	SEM A	2	2.5	2.4		2.3	1.7		
	SEM B	2.7	3.6	2		3	2.5		
SOYA	SEM A	1.6	2						
	SEM B		2.1			2	2.5		
SORGO	SEM A	2.5	3.4	1.9		1.9	1.7		1.5
	SEM B		3.8	2.5		4	2.5		1.4
TABACO RUBIO	SEM A			1.4					1.8
	SEM B								

FUENTE: OPSA. MINISTERIO DE AGRICULTURA (Listados)

NOTA: La cosecha del SEM B, corresponde a cifras preliminares.

CUADRO A									
RENDIMIENTOS DEPARTAMENTALES PROMEDIO DE REFERENCIA EN 1991									
(TONELADAS POR HECTAREA)									
Continuación									
CULTIVOS TRANSITORIOS	SEM	DEPARTAMENTOS							
		GUAVIARE	HUILA	MAGDALENA	META	NARIÑO	NORT.SANT	PUTUMAYO	QUINDIO
PAPA	SEM A					16.8	17.9	15	9.8
	SEM B					17.8	18.3	14	10
ARROZ SECANO MECANIZADO	SEM A				3.9		2.6		
	SEM B	3.5			4.1		3.9		
ARROZ RIEGO	SEM A		5.1	3	4.1		4.8		
	SEM B		5.1	3.8	4.5		4.4		
ARROZ SECANO MANUAL	SEM A							1.2	
	SEM B	1.1						1.1	
AJONJOLI	SEM A	0.8		0.8					
	SEM B			0.5					
ALGODON	SEM A			1.6	1.5				
	SEM B		1.8						
AVENA	SEM A								
	SEM B								
CEBADA	SEM A					2.6			
	SEM B					2.6	2		
FRIJOL	SEM A	0.7		0.6	1	0.7	1	0.8	0.7
	SEM B	0.6		0.5		0.7	0.9	0.6	0.7
GIRASOL	SEM A				1.2	1.3			
	SEM B								
MANI	SEM A					0.6			
	SEM B					0.8			
MAIZ TRADICIONAL	SEM A	1.4	1.5	0.9	1.4	1.3	1.3	1.3	1
	SEM B	1.3	1.5	1	2.5	1.6	1.2	1.3	1
MAIZ TECNIFICADO	SEM A		2.9	2	2.6	2			2
	SEM B		2.9	2	3.2	3			2
SOYA	SEM A	1.5	2.1		1.6			1.4	2.8
	SEM B		2.2		1.3			1.8	2.9
SORGO	SEM A		2.7	2.5	2.5		3		4.3
	SEM B		2.5	1.2			3		4
TABACO RUBIO	SEM A				1.2	1.5	2.6		1
	SEM B		2		1.8	1.7	2.5		2.7

FUENTE: OPSA. MINISTERIO DE AGRICULTURA (Listados)

NOTA: La cosecha del SEM B, corresponde a cifras preliminares.

CUADRO A								
RENDIMIENTOS DEPARTAMENTALES PROMEDIO DE REFERENCIA EN 1991								
(TONELADAS POR HECTAREA)								
Continuación		DEPARTAMENTOS						
CULTIVOS TRANSITORIOS	SEM	RISARALDA	SANTAND.	SUCRE	TOLIMA	VALLE	VAUPES	VICHADA
PAPA	SEM A	10	19.2		10.5	12.7		
	SEM B	10	17.6		10	15		
ARROZ SECANO MECANIZADO	SEM A		2.9	3.2				
	SEM B		3.5	3.2				
ARROZ RIEGO	SEM A		4.2		5.5	4.4		
	SEM B		4.5		5.5	4.7		
ARROZ SECANO MANUAL	SEM A			2.4				1
	SEM B			2.4			1	1
AJONJOLI	SEM A			0.7	0.6			
	SEM B				0.7			
ALGODON	SEM A			1.2				1.8
	SEM B				1.8	2.3		
AVENA	SEM A							
	SEM B							
CEBADA	SEM A		1.7					
	SEM B		2					
FRIJOL	SEM A	1	0.9	0.7	1	0.9		
	SEM B	0.9	0.8	0.7	0.8	0.9		
GIRASOL	SEM A	1.2				1.4		
	SEM B				1.4	1.3		
MANI	SEM A				1.4			
	SEM B				1.5			
MAIZ TRADICIONAL	SEM A	1	1.3	1.5	1.4	1.5	1.2	1.7
	SEM B	1	1.2	1.2	1	1.8	1	1.7
MAIZ TECNIFICADO	SEM A	2	2.2	2.6	2.2	4		
	SEM B	2	2.4	2.3	1.8	4		
SOYA	SEM A	1.5			1.6	2.2		
	SEM B				1.9	2		
SORGO	SEM A	4	2.4	2.3	2.6	4		
	SEM B	4	2.3	2.8	2.5	4		
TABACO RUBIO	SEM A		1.4		1.2	1.6		
	SEM B		1.5			2.2		

FUENTE: OPSA. MINISTERIO DE AGRICULTURA (Listados)

NOTA: La cosecha del SEM B, corresponde a cifras preliminares.

CUADRO B RENDIMIENTOS DEPARTAMENTALES PROMEDIO DE REFERENCIA EN 1989 Y 1990 (TONELADAS POR HECTAREA)									
CULTIVOS PERMANENTES	AÑO	DEPARTAMENTOS							
		AMAZONAS	ANTIOQUIA	ARAUCA	ATLANTICO	BOLIVAR	BOYACA	CALDAS	CAQUETA
ARRACACHA	1989		17.3					8	8
	1990		21.1				8.2	8	
BANANO DE EXPORTACION	1989		42.1						
	1990		36.7						
CACAO	1989	0.3	0.45	0.67	0.3	0.47	0.57	0.53	0.37
	1990	0.3	0.43	0.62	0.32	0.45	0.57	0.5	0.35
FIQUE	1989		2.2				0.96	1.9	
	1990		2.2				0.95	1.8	
ÑAME	1989		12		9	4			
	1990		12.9		11	7			
PALMA AFRICANA 1/	1989								2
	1990								1.8
TABACO NEGRO CONS.INTER.	1989						1.1		
	1990						1.1		
TABACO NEGRO EXPORTACION	1989					1.8			
	1990					1.4			
PLATANO CONSUMO INTERNO	1989	4	5.1	5.4	4	6	6.4	6.7	6.4
	1990	4	7.1	5.6	8	4.1	6.5	6.5	6.4
PLATANO EXPORTACION	1989		11.5						
	1990		13						
CAÑA DE AZUCAR 2/	1989							120	
	1990							123	
CAÑA PANELERA 3/	1989		3.9	1		4	6.8	5.1	3.8
	1990		3.5	1.1		4.5	7.2	4.4	3.5
COCO	1989		5.9			4.5			
	1990		8.7			5.4			
YUCA	1989		16.6	8.8	8	8.5	5.5	12.4	7.8
	1990		16.7	13.7	8	9.3	8.4	13.5	9.3

FUENTE: OPSA. MINISTERIO DE AGRICULTURA (Listados)

NOTA: 1/ En términos de aceite crudo
2/ En términos de caña
3/ En términos de panela

La cosecha del año 1990, corresponde a cifras preliminares.

CUADRO B RENDIMIENTOS DEPARTAMENTALES PROMEDIO DE REFERENCIA EN 1989 Y 1990 (TONELADAS POR HECTAREA)									
Continuación									
CULTIVOS PERMANENTES	AÑO	DEPARTAMENTOS							
		CASANARE	CAUCA	CESAR	CHOCO	CORDOBA	C/MARCA	GUAINIA	GUAJIRA
ARRACACHA	1989		7				7		
	1990		7				6.7		
BANANO DE EXPORTACION	1989								
	1990								
CACAO	1989	0.3	0.38	0.6	0.3	0.5	0.55	0.23	0.35
	1990	0.7	0.4	0.65	0.3	0.5	0.51	0.3	0.35
FIQUE	1989		1.2						
	1990		1.2						
ÑAME	1989					6.1			
	1990			12		5			
PALMA AFRICANA 1/	1989	3.5		3.3			1.2		2
	1990	2.7		3.5			1.2		2
TABACO NEGRO CONS.INTER.	1989								
	1990								
TABACO NEGRO EXPORTACION	1989								
	1990								
PLATANO CONSUMO INTERNO	1989	8	6.4	6.7	8	4.5	5.4		5.5
	1990	8	6.2	6.1	10	4	5.3		6
PLATANO EXPORTACION	1989								
	1990								
CAÑA DE AZUCAR 2/	1989		125.5	60					
	1990		126	60					
CAÑA PANELERA 3/	1989	3.5	4.3	3.5	4		5.1		
	1990	6	4	3.7	4.3		5.2		
COCO	1989		4		3.7	5.5			6.5
	1990		13.9		4.9	7.1			8.4
YUCA	1989	9.4	8.5	8.2	10	8.3	5.2		11.9
	1990	10	9.5	10.2	18.2	8.5	4.9		10

FUENTE: OPSA. MINISTERIO DE AGRICULTURA (Listados)

NOTA: 1/ En términos de aceite crudo
2/ En términos de caña
3/ En términos de panela

La cosecha del año 1990, corresponde a cifras preliminares.

CUADRO B RENDIMIENTOS DEPARTAMENTALES PROMEDIO DE REFERENCIA EN 1989 Y 1990 (TONELADAS POR HECTAREA)									
CULTIVOS PERMANENTES	AÑO	DEPARTAMENTOS							
		GUAVIARE	HUILA	MAGDALENA	META	NARIÑO	NORT.SANT	PUTUMAYO	QUINDIO
ARRACACHA	1989		7.5				8	14	
	1990		5.2				8	15	
BANANO DE EXPORTACION	1989			51.6					
	1990			36.2					
CACAO	1989	0.31	0.49	0.43	0.46	0.23	0.39	0.2	0.48
	1990	0.32	0.47	0.45	0.47	0.25	0.41	0.2	0.64
FIQUE	1989					1.2			
	1990					1.3		0.12	
ÑAME	1989			10					
	1990			17					
PALMA AFRICANA 1/	1989			3.7	2.2	2.9	2.2		
	1990			3.3	2	2.4	2.2		
TABACO NEGRO CONS.INTER.	1989						1.6		
	1990						1.6		
TABACO NEGRO EXPORTACION	1989			1.8					
	1990			1.8					
PLATANO CONSUMO INTERNO	1989	7.7	3.5	10	8	6	6	6.1	4.2
	1990	8	3.8	12	10	4.6	6	6.2	4.2
PLATANO EXPORTACION	1989								
	1990								
CAÑA DE AZUCAR 2/	1989						90.5		
	1990						90.5		
CAÑA PANELERA 3/	1989	6	7	5	4.8	4.7	3.8	1.7	7.9
	1990	6	8.8		4.5	5.4	3.8	4	6.9
COCO	1989			5		3.5			
	1990			6.2		7.2			
YUCA	1989	14.4	7.4	8	7.9	6	10	8	15
	1990	10	8.4	8.6	12.4	6.6	10	8	16.7

FUENTE: OPSA. MINISTERIO DE AGRICULTURA (Listados)

NOTA: 1/ En términos de aceite crudo

2/ En términos de caña

3/ En términos de panela

La cosecha del año 1990, corresponde a cifras preliminares.

CUADRO B RENDIMIENTOS DEPARTAMENTALES PROMEDIO DE REFERENCIA EN 1989 Y 1990 (TONELADAS POR HECTAREA)							
Continuación							
CULTIVOS PERMANENTES	AÑO	DEPARTAMENTOS					
		RISARALDA	SANTAND.	SUCRE	TOLIMA	VALLE	VAUPES
ARRACACHA	1989	20	8		10.3	11	
	1990	1.5	6.7		10.9	11.8	
BANANO DE EXPORTACION	1989						
	1990						
CACAO	1989	0.47	0.63	0.5	0.4	0.5	0.2
	1990	0.45	0.57	0.5	0.46	0.55	0.22
FIQUE	1989		0.91		1.1		
	1990		0.98				
ÑAME	1989			5			
	1990			6			
PALMA AFRICANA 1/	1989		3.6			2	
	1990		3.3				
TABACO NEGRO CONS.INTER.	1989		1.4		1.7		
	1990		1.6		1.7		
TABACO NEGRO EXPORTACION	1989			2			
	1990			1.4			
PLATANO CONSUMO INTERNO	1989	4.9	7.5	4	6.5	7.8	4
	1990	7.5	7.3	4	9.5	10	4
PLATANO EXPORTACION	1989						
	1990						
CAÑA DE AZUCAR 2/	1989	116				126	
	1990	106.5				124	
CAÑA PANELERA 3/	1989	4.2	9.5	4	6.2	7.1	
	1990	5.6	9.8	4	6.2	6.5	
COCO	1989			14.6		5	
	1990			10.8		5	
YUCA	1989	14.6	7	11	10.8	15.4	8
	1990	15.2	7.5	10	6.5	14.9	7.1

FUENTE: OPSA. MINISTERIO DE AGRICULTURA (Listados)

NOTA: 1/ En términos de aceite crudo

2/ En términos de caña

3/ En términos de panela

La cosecha del año 1990, corresponde a cifras preliminares.

CUADRO C			
CALCULO DEL RENDIMIENTO ANUAL EQUIVALENTE			
CULTIVO: _____			
AÑO	RENDIMIENTO ANUAL (TON-HA) (1)	FACTOR VPR (2)	FACTOR RAE (3)
AÑO 0	0.00	0.000	0.000
AÑO 1		0.893	1.120
AÑO 2		0.797	0.592
AÑO 3		0.712	0.416
AÑO 4		0.636	0.329
AÑO 5		0.567	0.277
AÑO 6		0.507	0.243
AÑO 7		0.452	0.219
AÑO 8		0.404	0.201
AÑO 9		0.361	0.188
AÑO 10		0.322	0.177
TOTAL VALOR PRESENTE DE LOS RENDIMIENTOS VPR=SUM[(1) * (2)]			(4)
RENDIMIENTO ANUAL EQUIVALENTE RAE=(4) * (3)			

ANEXO 4: RAZONES PRECIO SOCIAL

En este anexo, se incluyen las razones precio sociales necesarias para trasladar los costos de producción de los cultivos, los costos de inversión y de operación en los proyectos de pequeña irrigación.

RAZONES PRECIO SOCIAL		
CONCEPTO		RAZON PRECIO SOCIAL
Cultivos transitorios.		
Algodón	Tecnificado	0.91
Arroz	Tradicional	0.88
Arroz	Tecnificado	0.97
Arveja verde	Tradicional	0.90
Arveja verde	Tecnificado	0.94
Frijol	Tradicional	0.86
Frijol	Tecnificado	0.93
Maíz	Tradicional	0.84
Maíz	Tecnificado	0.91
Ñame	Tecnificado	0.90
Papa	Tradicional	0.96
Papa	Tecnificado	0.98
Sorgo	Tecnificado	0.93
Tabaco	Tradicional	0.83
Tabaco	Tecnificado	0.86
Tomate	Tecnificado	0.93
Trigo	Tradicional	0.91
Trigo	Tecnificado	0.94
Yuca	Tradicional	0.85
Yuca	Tecnificado	0.90

RAZONES PRECIO SOCIAL <Continuación>		
CONCEPTO		RAZON PRECIO SOCIAL
Cultivos Permanentes y Semipermanentes.		
Cacao	Tradicional	0.81
Cacao	Tecnificado	0.87
Café	Tradicional	0.81
Café	Tecnificado	0.85
Caña	Tradicional	0.79
Caña	Tecnificado	0.83
Cítricos	Tradicional	0.80
Cítricos	Tecnificado	0.91
Plátano	Tradicional	0.78
Plátano	Tecnificado	0.87
Otros cultivos	(Promedio)	0.88
Productos pecuarios		
Ganadería de Carne		0.96
Ganadería de leche		1.00
Cría de ordeño		0.93

FUENTE: "Estimación de Precios de Cuenta para Colombia". DNP-BID, 1990.

RAZONES PRECIO SOCIAL PARA INVERSION

COMPONENTE	RPS
<u>INVERSION</u>	
I. ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DISEÑO	0.90
II. INVERSION EN OBRAS FISICAS	
1. Embalse	0.75
2. Presa Derivadora	0.75
3. Bocatoma	0.75
4. Sedimentador	0.65
5. Lineas Conducción	0.73
6. Obras de Protección	0.75
7. Estructuras de Cruce	0.76
8. Red Distribución	0.76
9. Estructuras Especiales	0.75
10. Adecuación Predial	0.76
III. SERVICIOS DE APOYO A LA PRODUCCION	
1. Extensión en Riego	1.00
2. Asistencia Técnica	1.00
3. Organización y Capacitación	1.00
4. Ajuste y Transf. de Tecnología	1.00
5. Manejo Cuencas	0.80
6. Mejoramiento Vías	0.80

FUENTE: "Estimación de Precios de Cuenta para Colombia". DNP-BID, 1990.

RAZONES PRECIO SOCIAL PARA OPERACION

COMPONENTE	RPS
IV. OPERACION Y MANTEN. ANUAL	
OBRAS FISICAS	
1. Embalse	0.80
2. Bocatoma	0.80
SERVICIOS DE APOYO A LA PRODUCCION	0.90

FUENTE: "Estimación de Precios de Cuenta para Colombia". DNP-BID, 1990.

DIRECCION DE PROYECTOS Y ASESORIA

MANUAL METODOLOGICO PARA LA IDENTIFICACION, PREPARACION Y EVALUACION DE PROYECTOS DE PEQUEÑA IRRIGACION

INDICE

MODULOS

PROLOGO

PRESENTACION

- MODULO 1 - INSERCIÓN DEL PRESENTE MANUAL EN EL
 CICLO DEL PROYECTO Y EL BPIN*
- MODULO 2 - EL MARCO INSTITUCIONAL*
- MODULO 3 - LA IDENTIFICACION DEL PROBLEMA O
 NECESIDAD*
- MODULO 4 - LA PREPARACION DEL PROYECTO*
- MODULO 5 - LA EVALUACION DEL PROYECTO*
- MODULO 6 - LA FINANCIACION DEL PROYECTO*
- MODULO 7 - LA SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO*

ANEXOS

- ANEXO 1 - FORMATOS DE SALIDA*
- ANEXO 2 - COSTOS MEDIOS DE INVERSION Y MANTENIMIENTO
 (PARAMETROS)*
- ANEXO 3 - RENDIMIENTOS PROMEDIO POR CULTIVO*
- ANEXO 4 - RAZONES PRECIO SOCIAL*