

DIRECCION DE PROYECTOS Y PROGRAMACION DE INVERSIONES

**Distr.
LIMITADA**

**LC/IP/L.88
10 de noviembre de 1993**

ORIGINAL: ESPAÑOL

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

* Este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, se ha preparado para el Departamento Nacional de Planeación de Colombia en el marco del Convenio DNP-BID-ILPES (ATN/JF-3342-CO)..

93-11-1390

INDICE

**MANUAL METODOLOGICO PARA LA IDENTIFICACION
PREPARACION Y EVALUACION DE PROYECTOS
AMBIENTALES**

Página

PRESENTACION GENERAL	1
 PARTE A : PROYECTOS DE CONSERVACION DE RECURSOS NATURALES .	 19
INTRODUCCION	21
MODULO 1 : IDENTIFICACION DEL PROBLEMA	24
MODULO 2 : PREPARACION Y EVALUACION DEL PROYECTO	30
MODULO 3 : FINANCIAMIENTO Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO . . .	39
ANEXO 1a : FORMATOS	41
ANEXO 2a : TABLAS DE EQUIVALENCIAS FINANCIERAS	79
ANEXO 3a : CLASIFICACION DE MANO DE OBRA	81
 PARTE B : PROYECTOS DE MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES . .	 83
INTRODUCCION	85
MODULO 1 : IDENTIFICACION DEL PROBLEMA	89
MODULO 2 : PREPARACION Y EVALUACION DEL PROYECTO	98
MODULO 3 : FINANCIAMIENTO Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO . . .	110
ANEXO 1b : FORMATOS	112
ANEXO 2b : DEFINICION DE ACTIVIDADES	136
ANEXO 3b : CRITERIOS GENERALES DE DIAGNOSTICO EN LAS CUENCAS HIDROGRAFICAS	141
 PARTE C : PROYECTOS DE CALIDAD AMBIENTAL	 169
INTRODUCCION	171
MODULO 1 : IDENTIFICACION DEL PROBLEMA	175
MODULO 2 : PREPARACION Y EVALUACION DEL PROYECTO	182
MODULO 3 : FINANCIAMIENTO Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO . . .	190
ANEXO 1c : FORMATOS	192
 DILIGENCIAMIENTO FICHA ESTADISTICAS BASICAS DE INVERSION (EBI)	 221

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 (ATN/JF-3342-CO).

El presente Manual tiene por objeto guiar en la identificación, preparación y evaluación de proyectos ambientales y, contiene tres partes independientes:

- Parte A: Conservación de Recursos Naturales Renovables
- Parte B: Manejo de Recursos Naturales Renovables
- Parte C: Calidad Ambiental

Para la identificación, preparación y evaluación de un tipo de proyecto en particular, es necesario leer la Presentación General del Manual.

Este Manual se elaboró en la División de Metodologías del Departamento Nacional de Planeación (DNP), con la participación de consultores del Plan de Acción Forestal para Colombia (PAFC), de la División Especial de Corporaciones y de la División de Recursos Forestales y Pesqueros del DNP.

Para la edición del documento, se realizó un Seminario-Taller en Santafé de Bogotá (12 al 18 de agosto de 1993) con la participación de funcionarios de las Corporaciones Regionales, de algunas organizaciones no gubernamentales y del DNP. Con base en los aportes y sugerencias de los participantes, se ajustó y editó la versión final.

Edgar Ortegón
Director
Dirección de Proyectos y
Programación de Inversiones
ILPES

MANUAL METODOLOGICO PARA LA IDENTIFICACION, PREPARACION Y EVALUACION DE PROYECTOS AMBIENTALES

PRESENTACION GENERAL ¹

El presente manual tiene por objeto guiar en la identificación, preparación y evaluación de proyectos para la protección ambiental. Aun cuando las inversiones en la conservación, manejo o recuperación del medio ambiente son múltiples, este manual está diseñado para una categorización específica de proyectos.

Se han definido como proyectos para la protección ambiental, aquellas inversiones que tienen como objetivo central conservar o mejorar las condiciones actuales del medio ambiente (directa o indirectamente), así como detener un posible deterioro ambiental futuro.

El diligenciamiento del manual tiene como propósito orientar el estudio a nivel de factibilidad de proyectos para la protección ambiental, que accedan a recursos del Presupuesto General de la Nación.

Por lo general, los proyectos para la protección ambiental son de carácter complejo. Esto significa que la obtención de los resultados deseados se logra mediante la combinación de múltiples actividades.

La necesidad de llevar a cabo actividades múltiples le da a los proyectos una característica especial, cada fracción de la inversión o peso invertido genera beneficios. Por tal motivo, se hace aún mas importante la delimitación clara del problema planteado y el establecimiento de objetivos concretos.

En el presente manual se utiliza una tipología específica de proyectos. La utilización de tal tipología tiene un propósito práctico. Dada la diversidad de acciones relacionadas con el medio ambiente, enmarcarse dentro de una tipología permite separar las diferentes necesidades o problemas en aquellos casos en los que es conveniente hacerlo, y así preparar más específicamente y de mejor forma los proyectos.

¹ Antes de usar cualquiera de los manuales, se deben seguir las instrucciones de la presentación general.

La tipología² busca afinar el carácter excluyente de las categorías sin que por esto se pierda su carácter exhaustivo. Se deriva de dos criterios:

- Objetivos de los proyectos ambientales.
- Tipo de acciones de los proyectos.

Desde el punto de vista de los objetivos se definen tres grupos principales:

- **Conservación:** el principal objetivo de estos proyectos esta relacionado con la supervivencia de especies y protección de ecosistemas.
- **Desarrollo sostenible:** se fundamentan en la relación del ser humano con la naturaleza y busca mejorar la eficiencia de esta relación.
- **Calidad ambiental:** están relacionados con características ambientales que han sido deterioradas en los ambientes humanos o, por efecto, de actividades productivas y que afectan directamente la calidad de vida del ser humano.

Desde el punto de vista de las actividades para el logro de los objetivos mencionados, los proyectos de protección del medio ambiente, pueden actuar directamente o mediante actividades indirectas. Pueden así establecerse dos tipos de actividades:

Actividades específicas: Son de carácter técnico, tienen un impacto directo sobre los objetivos planteados, son específicas con respecto a ellos y por lo general, implican algún tipo de acondicionamiento físico.

Actividades de apoyo: Son de carácter operativo y tienen un impacto indirecto sobre los objetivo planteados, ya que por sí solas no los alcanzan sino en apoyo a las actividades específicas. Se agrupan en cinco tipos o áreas:

1. Información e investigación
2. Participación comunitaria
3. Educación y Capacitación
4. Fortalecimiento Institucional
5. Soporte legal y financiero

A continuación se enumeran algunas de las actividades específicas y de soporte más comunes en el logro de cada uno de los tres objetivos planteados:

² La tipología propuesta utiliza el enfoque desarrollado para el diseño de los proyectos ambientales del Fondo Nacional para el Medio Ambiente (FONAMA) y del Programa de Acción Ambiental para Bolivia (PAAB).

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	
	Directas-Específicas	Indirectas-Apoyo
Conservación	<ul style="list-style-type: none"> -Manejo áreas protegidas. -Manejo zonas amortiguación áreas protegidas. 	<ul style="list-style-type: none"> -Diseño y escogencia áreas protegidas.
Manejo Recursos	<p><u>Cobertura Vegetal:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Revegetalización bosques naturales y protección márgenes. -Construcción obras biomecánicas manejo aguas esorrentia. -Plantaciones protectoras-productoras. -Actividades agro-silvo-forestales. -Plantaciones energéticas-productoras de leña. <p><u>Recurso Hídrico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Establecimiento de concesiones y registros de usuarios. -Construcción obras para regulación, adecuación y control hidráulico. -Monitoreo 	<p><u>Cobertura Vegetal:</u></p> <p><u>Recurso Hídrico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -Determinación cantidad y calidad de agua. -Inventario de aguas subterráneas. -Hidrología. -Reglamentación.

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	
	Directas-Específicas	Indirectas-Apoyo
Manejo Recursos	<u>Recurso Pesquero</u> -Ordenamiento artes y métodos pesqueros. -Establecimiento de vedas, cuotas de pesca y áreas de reserva. -Monitoreo. <u>Manejo de Fauna</u> -Manejo de vida silvestre.	<u>Recurso Pesquero</u> Evaluación potencial pesquero. -Estudios bioecológicos-ciclo de vida. -Determinación de sitios de pesca. -Zonificación según actividad. -Reglamentación del aprovechamiento pesq. <u>Manejo de Fauna</u> -Diagnóstico sobre estado de población. -Uso actual fauna. -Determinación especies en peligro de extinción. -Reglamentación.
Calidad ambiental	-Inversiones en tratamiento-disposición residuos de procesos productivos. -Inversiones en adopción tecnologías limpias-reconversión procesos productivos -Inversiones en tratamiento-disposición residuos conglomerados humanos.	

A partir de la contrastación entre los objetivos y actividades para efectos del diseño y aplicación de metodologías de evaluación, se establecieron cuatro tipos de proyectos definidos a continuación:

1. **Proyectos de conservación de los recursos naturales:** Su objetivo es conservar directamente áreas, especies, etc, mediante acciones que llevan a la separación del hombre y de los recursos que se desea conservar.
2. **Proyectos de manejo de los recursos naturales:** su objetivo consiste en la solución de los conflictos entre el hombre y la naturaleza, y buscan mejorar la eficiencia de la relación entre los dos. Los proyectos de manejo de recursos naturales, combinan acciones diversas para compatibilizar la realización de actividades productivas con el sostenimiento de los recursos naturales.
3. **Proyectos de Calidad ambiental:** Su objetivo central es la recuperación de características ambientales deseables y que han sido deterioradas por acciones productivas o no productivas. Generalmente son acciones puntuales que disminuyen los niveles de contaminación ambiental presente o futura.
4. **Proyectos de investigación, estudios, información, educación, capacitación, participación comunitaria o fortalecimiento institucional:** tienen por objeto mejorar los niveles de información para la toma futura de decisiones de calidad ambiental, manejo o conservación de recursos naturales, así como hacerlas operativas, mejorando la acción institucional y comunitaria.³

Mientras los tres primeros tipos o categorías de proyectos generan beneficios ambientales por sí mismos, la cuarta categoría sólo los genera si permite la ejecución de las soluciones directas. El beneficio ambiental de realizar un estudio, promulgar una ley, formular un plan o crear una institución por ejemplo, sólo se puede evaluar a través del beneficio que su acción ejerce, sobre la factibilidad de ejecutar acciones directas.

Sin embargo, las tres primeras categorías siempre van acompañadas de acciones correspondientes a la cuarta, para hacer posible su planteamiento y/o su operacionalidad. Así por ejemplo, un proyecto que propone la reforestación de un área determinada, requiere de un estudio y plan de manejo, anteriores a su ejecución.

³ El manual que se empleará en la identificación, preparación y evaluación de este tipo de proyectos es la METODOLOGÍA GENERAL para PROYECTOS TIPO B del Banco de Proyectos de Inversión Nacional (BPIN).

Esta interdependencia o integralidad entre acciones de una categoría y otra, hace que un proyecto pueda clasificarse en más de uno de los cuatro tipos considerados.

Por lo tanto, el primer paso antes de formular el proyecto y saber cuál metodología aplicar, es clasificar el proyecto en alguna de las cuatro categorías, para lo cual se debe seguir los siguientes pasos:

- Determinar quiénes son los actores involucrados en el proyecto. Es decir, todas las personas que participan activa o pasivamente, que ven afectada su calidad de vida y que influyen o reciben los efectos del proyecto (habitantes, usuarios, técnicos, etc).
- Detectar y jerarquizar los problemas vinculados a la calidad de vida y a la protección del medio ambiente, como lo expresan y sienten cada uno de los actores participantes.
- Determinar los objetivos por parte de cada actor participante, de acuerdo a los problemas o necesidades detectados.

Adicionalmente, se deben determinar los objetivos del proyecto, (en términos de la conservación de recursos, el manejo sostenido de recursos o la calidad del medio ambiente) en lo posible con un apoyo cuantitativo y reflejando la opinión concertada de sus participantes o de la mayoría de ellos.

- Describir las actividades necesarias para dar cumplimiento a los objetivos del proyecto, separándolas en actividades directas e indirectas en el logro de los objetivos planteados.

Se debe establecer un costo aproximado de cada una de las actividades requeridas en el proyecto o por lo menos, su participación aproximada respecto al costo total del proyecto.

Posteriormente, se clasifica el proyecto en alguna de las cuatro categorías con base en la información anterior, especialmente a partir de la comparación entre los principales objetivos y actividades propuestas.

-Si las principales actividades propuestas son directas, el proyecto se clasificará en alguna de las tres primeras categorías (1, 2 o 3) en función de los objetivos buscados.

-Si las principales actividades propuestas son indirectas, independientemente del objetivo buscado el proyecto se clasificará en la cuarta categoría.

Para mantener la interdependencia o integralidad entre acciones de una categoría y otra, se adoptará el siguiente procedimiento para trabajar los proyectos: Las acciones que no correspondan a actividades características de la categoría del proyecto (denominadas actividades específicas), se deben agrupar en las denominadas actividades de apoyo.

Así por ejemplo, para el manejo integral de una cuenca (clasificado en la segunda categoría), se pueden requerir las siguientes actividades:

Específicas

- Revegetalización para protección de cauces.
- Construcción de pozos sépticos.
- Establecimiento de barreras vivas.
- Establecimiento de bosques dendroenergéticos.

ya que corresponden a actividades características de la categoría manejo de recursos naturales. Y de:

Apoyo

- Conservación de área especial (bosque natural).
- Estudio de diagnóstico.
- Plan de manejo.
- Asistencia técnica en siembra y aplicación de insumos.
- capacitación y organización comunitaria.

ya que no son directas respecto al objetivo de manejo, pero son necesarias para alcanzarlo.

La información resultante de seguir cada uno de estos pasos y la decisión de la clasificación, se deberán consignar en el cuadro que se anexa.

En el primer subcuadro se debe colocar el nombre del proyecto (donde se debe mencionar el principal objetivo y localización del proyecto), el nombre de los distintos actores involucrados (si son más de tres, es necesario llenar otro formato), el problema que se quiere resolver y los objetivos del proyecto desde el punto de vista de cada uno de los actores mencionados.

En el segundo subcuadro, se debe presentar el objetivo general o los objetivos específicos que representen la opinión concertada del conjunto de actores involucrados en el proyecto (si existen problemas en la concertación, pudiéndose afectar la ejecución y/o operación del proyecto, deben hacerse las observaciones necesarias), así como las actividades tanto directas como indirectas, que contribuyan a alcanzarlos.

En el tercer subcuadro, de acuerdo a la información consignada en los otros dos subcuadros y a los criterios mencionados, se clasifica el proyecto (marcar con X), en alguna de las cuatro categorías descritas.

A continuación se presentan algunos ejemplos.

NOMBRE DEL PROYECTO:			
VARIABLES	ACTORES		
	1:	2:	3:
Problema o Necesidad			
Objetivos			

OBJETIVOS DEL PROYECTO	ACTIVIDADES	
	Directas-Específicas	Indirectas-Apoyo

CLASIFICACION DEL PROYECTO	MARCAR CON X
1.Conservación de recursos naturales	
2.Manejo de recursos naturales	
3.Calidad ambiental	
4.Investigación, estudios, información, educación, capacitación, participación comunitaria o fortalecimiento institucional	

NOMBRE DEL PROYECTO: Conservación Area Especial Parque Nacional Los Patillos.			
VARIABLES	ACTORES		
	Indígenas de la zona.	Entidad administradora	Colonizadores.
Problema o Necesidad	Sufren fuertes presiones colonizadoras	Explotación áreas de alta biodiversidad. representati. selva húmeda tropical.	Aprovechar recursos naturales de la zona.
Objetivos	Mantener modo de vida habitad natural.	Evitar deterioro recursos naturales.	Aumentar su nivel de ingresos.
OBJETIVOS DEL PROYECTO	ACTIVIDADES		
	Directas-Específicas	Indirectas-Apoyo	
Proteger y conservar 20.000 Has de gran valor biótico y cultural del Parque Nacional Natural Los Patillos.	<ul style="list-style-type: none"> -Alinderramiento -Amojonamiento -Señalización -Control-Vigilancia -Construcción centro de visitantes. -Construcción cabañas de administración y vigilancia. 	<ul style="list-style-type: none"> -Ordenamiento territorial del área. -Levantamiento cartográfico. -Investigación sobre estructura del bosque. -Estudio antropológico, de vegetación y fauna. -Capacitación ambiental-visitant. -Turismo ecológico. 	
CLASIFICACION DEL PROYECTO			MARCAR CON X
1.Conservación de recursos naturales			X
2.Manejo de recursos naturales			
3.Calidad ambiental			
4.Investigación, estudios, información, educación, capacitación, participación comunitaria o fortalecimiento institucional			

NOMBRE DEL PROYECTO: Reordenamiento del Uso del Suelo en la Cuenca del Río Blanco.			
VARIABLES	ACTORES		
	Campesinos	Entidad administradora	Autoridades municipales
Problema o Necesidad	La producción es cada vez menor afectándose nivel de ingresos.	Se presentan procesos erosivos en la parte media de la Cuenca por uso inadecuado del suelo.	En invierno se presentan crecientes y sedimentación y en verano, insuficiente agua para el acueducto.
Objetivos	Establecimiento de sistemas de producción aumenten y mantengan ingresos.	Regular escorrentía con cambio en uso de 5000 Has degradadas.	Asegurar a la población suministro de agua permanente.
OBJETIVOS DEL PROYECTO	ACTIVIDADES		
	Directas-Específicas	Indirectas-Apoyo	
Lograr el cambio de uso del suelo en 5000 Has degradadas hacia su aptitud forestal.	<ul style="list-style-type: none"> -Planificación de fincas. -Establecimiento de cobertura permanente. -Construcción de obras de control de erosión y estabilización de suelos. -Establecimiento de sistemas silvoagrícolas. 	<ul style="list-style-type: none"> -Establecimiento de parcelas de validación y ajuste tecnológico de sistemas productivos con carácter de protección. -Capacitación ambiental. -Asistencia técnica-organización comunitaria. 	
CLASIFICACION DEL PROYECTO		MARCAR CON X	
1. Conservación de recursos naturales			
2. Manejo de recursos naturales		X	
3. Calidad ambiental			
4. Investigación, estudios, información, educación, capacitación, participación comunitaria o fortalecimiento institucional			

NOMBRE DEL PROYECTO: Tratamiento de las aguas residuales del municipio de Timbiquí			
VARIABLES	ACTORES		
	Comunidad	Entidad administradora	Autoridades municipales
Problema o Necesidad	Unica fuente de consumo humano-río Claro, contaminada por municipio	Aguas residuales de Timbiquí contaminan aguas impidiendo uso consumo humano-riego	Con recursos disponibles no puede evitar disponer aguas negras al río.
Objetivos	Reducir contaminación de las aguas del río Claro	Reducir contaminación de las aguas del río Claro	Reducir contaminac. aguas del río Claro
OBJETIVOS DEL PROYECTO	ACTIVIDADES		
	Directas-Específicas	Indirectas-Apoyo	
Reducir contaminación aguas río Claro a niveles que permitan consumo humano y riego en parte baja de la cuenca después de Timbiquí.	-Adecuación del terreno. -Construcción del sistema de tratamiento adecuado. -Canalización de vertimientos. -Operación del sistema de tratamiento.	-Estudios de suelos -Diseño de obras -Educación ambiental	
CLASIFICACION DEL PROYECTO		MARCAR CON X	
1.Conservación de recursos naturales			
2.Manejo de recursos naturales			
3.Calidad ambiental		X	
4.Investigación, estudios, información, educación, capacitación, participación comunitaria o fortalecimiento institucional			

NOMBRE DEL PROYECTO: Estudio de asociación catival como base para orientar su manejo y el de los ecosistemas del Pacífico.

VARIABLES	ACTORES		
	Comunidad	Entidad administradora	Institución de investig.
Problema	Unica fuente de ingresos: explotación de bosques	Conocimiento limitado en característ. estructura y dinámica de asociación catival para su uso, manejo y conserv.	Bosques de Cativo son una asociac. está siendo intervenida y existe poco conocimi. para asegur. persistencia
Objetivos	Definición de modelos uso y manejo sustentab.bosque	Definición de modelos uso y manejo sustentab.bosque	Definición modelos uso-manejo sustentb.bosque

OBJETIVOS DEL PROYECTO	ACTIVIDADES	
	Directas-Específicas	Indirectas-Apoyo
Investigar estructura y dinámica bosques de cativo en áreas intervenidas y no intervenidas, como base definición uso y manejo sustentab. bosque	<ul style="list-style-type: none"> -Inventario vegetac. distint.estrat.desar -Montaje de parcelas de observación. -Recolección muestras para clasifica. -Elabor. cartografía -Diseño modelos de manejo sustentable. 	<ul style="list-style-type: none"> -Estudios de suelos -Evaluación información climática. -Sistematización de información. -Difusión de resultados.

CLASIFICACION DEL PROYECTO	MARCAR CON X
1.Conservación de recursos naturales	
2.Manejo de recursos naturales	
3.Calidad ambiental	
4.Investigación, estudios, información, educación, capacitación, participación comunitaria o fortalecimiento institucional	X

Una vez se clasifica el proyecto y se definen sus actividades tanto específicas como de apoyo, se determina cuál metodología aplicar para la formulación del proyecto.

-Si se clasifica en alguna de las tres primeras categorías, se aplicará la metodología específica correspondiente a: Conservación de recursos naturales, Manejo de recursos naturales o Calidad ambiental.

-Si se clasifica en la cuarta categoría, se aplicará la "Metodología para Proyectos de estudios Básicos" si se trata de una investigación o estudio y la Metodología General para Proyectos Tipo B para el resto, es decir proyectos de capacitación, educación ambiental, participación comunitaria soporte financiero y legal o fortalecimiento institucional.

La formulación del proyecto, a través del diligenciamiento de cada una de las metodologías mencionadas, deberá conducir a la aplicación de los siguientes criterios generales:

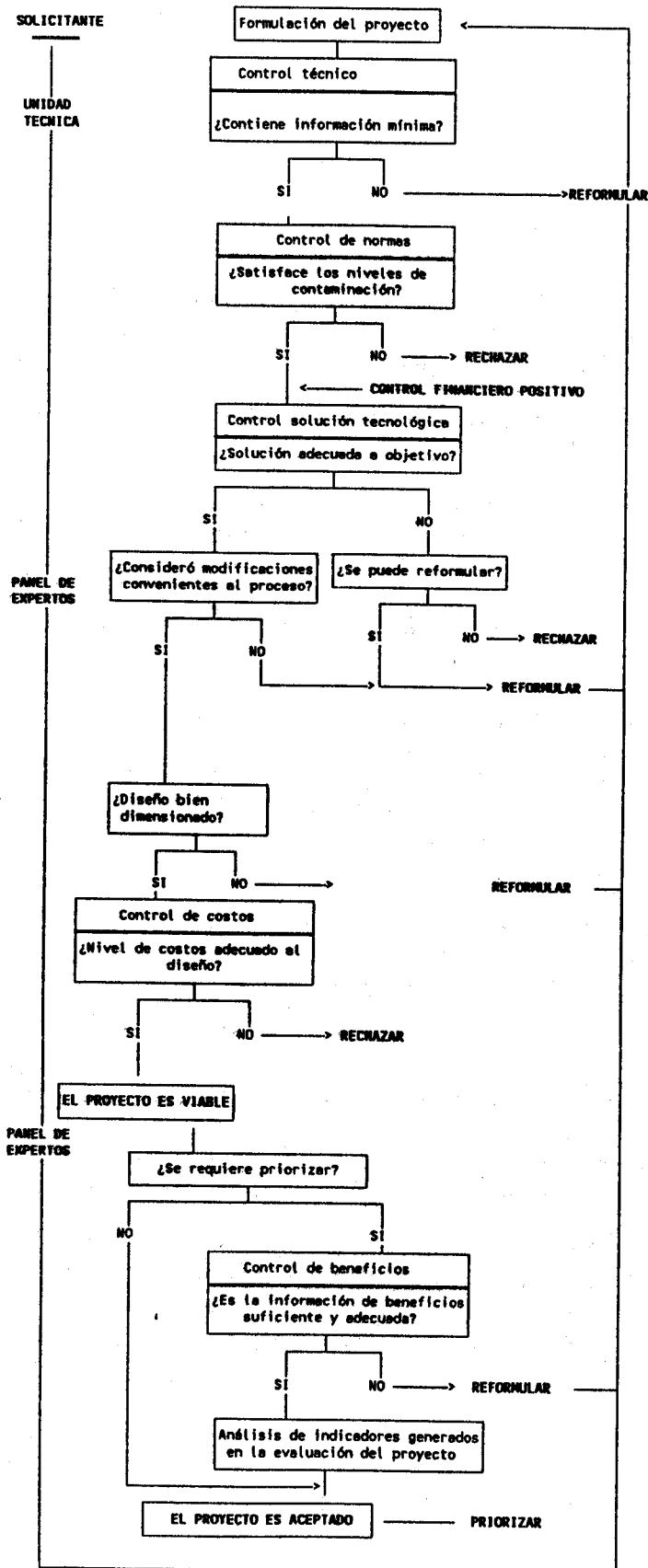
-La correspondencia entre los objetivos del proyecto y el problema o necesidad, de acuerdo a la situación actual.

-La contribución de las actividades del proyecto (específicas y de apoyo), al logro de los objetivos.

-La correspondencia entre costos y actividades, así como entre beneficios esperados (valorizables o no) y resultados.

-El resultado de indicadores generados en la evaluación del proyecto. Por cada tipo son: La rentabilidad social y de los productores en proyectos de manejo de recursos naturales; el costo mínimo por unidad removida en proyectos de calidad ambiental y el concepto técnico así como de prioridad, de un panel de expertos en conservación, investigación y capacitación.

**DIAGRAMA DE FLUJO DE ETAPAS POSTERIORES
A LA ELABORACION DEL PERFIL**



INSTRUCTIVO GENERAL DE LAS METODOLOGIAS

En cada metodología, se busca guiar en la determinación de la información mínima para llevar a cabo una buena formulación (identificación, preparación, evaluación, financiación y sostenibilidad) de proyectos para la protección ambiental.

Cada metodología está compuesta por módulos que presentan unas instrucciones precisas aplicables a un conjunto de formatos que se deben diligenciar en el ANEXO 1. Sin embargo no es necesario que se transcriba la información en formatos idénticos a éstos. Se pueden elaborar formatos propios siempre y cuando se incluya toda la información solicitada.

Adicional al ANEXO 1, se incluyen anexos que contienen información de referencia para facilitar su comprensión y diligenciamiento.

ETAPAS POSTERIORES A LA FORMULACION DEL PROYECTO

Una vez formulado el proyecto, se sigue una serie de controles sucesivos (ver diagrama anexo), bajo la responsabilidad de una unidad técnica de evaluación (unidad técnica del Ministerio del Medio Ambiente) y de un panel de expertos (conformado por dos o tres profesionales expertos en las ramas correspondientes). Estos controles son:

a - Control Técnico: Consiste en verificar si la formulación del proyecto contiene la información mínima solicitada; su rechazo equivale a solicitar su reformulación. El control es ejercido por la unidad técnica.

Los proyectos de calidad ambiental, deberán enmarcarse dentro de las normas vigentes. El control técnico no aceptará proyectos donde los niveles de vertimiento y de concentración son adecuados. Igualmente, el proyecto debe lograr los niveles de contaminación permitidos; de otra forma es rechazado.

Adicionalmente se deberá realizar un control financiero que garantice la financiación y sostenibilidad del proyecto (especialmente en los créditos reembolsables), analizando la capacidad de pago de la entidad o comunidad responsable. El proyecto debe ser adaptado a la capacidad de pago de la entidad.

b - Control del panel de expertos:

El panel de expertos ofrece un concepto técnico sobre la viabilidad de los proyectos.

Este concepto responde a tres criterios: relevancia pertinencia o prioridad del tema, adecuación de la solución tecnológica a los objetivos buscados y adecuación de los costos a la solución tecnológica seleccionada.

a) Primer criterio: La relevancia del tema, está en función de las políticas y el problema crítico ambiental, que el proyecto resuelva.

La pertinencia de un proyecto específico está referida a su prioridad dentro del conjunto de posibles acciones y proyectos ambientales.

La jerarquización se construye y se actualiza en el proceso de definición de la política ambiental y del papel de las entidades involucradas, como instrumentos para su financiación e implementación. Se desarrolla mediante la participación de los protagonistas mismos, las comunidades relacionadas, los grupos de investigación y las instituciones que los albergan y apoyan.

En términos prácticos, se debe definir la política de financiación y metas específicas de distribución de los recursos, en relación a los varios tipos de **acciones específicas** y las **acciones de apoyo**.

b) Segundo Criterio: La adecuación de la solución tecnológica a los objetivos buscados, define la viabilidad de un proyecto y está en función de la capacidad de las acciones y los medios para cumplir los objetivos propuestos. La solución tecnológica seleccionada debe ser adecuada a los objetivos y metas y debe ser la de **mínimo costo** entre alternativas posibles que brinden iguales beneficios.⁴

En el caso de los proyectos de investigación y capacitación, se evaluará la adecuación de la estrategia propuesta a los objetivos perseguidos.

⁴ Para un análisis detallado de las técnicas para la toma de decisiones y la estimación de beneficios por sector ambiental se recomienda ver el Documento "Lineamientos Metodológicos para la Evaluación de Proyectos Ambientales", Banco de Proyectos de Inversión Nacional de Colombia; Convenio DNP/BID/ILPES (1992).

c) Tercer Criterio: Los costos estimados deberán estar dentro de rangos razonables. Las necesidades financieras estimadas para el desarrollo del proyecto, deben estar adecuadamente dimensionadas.

El control de beneficios es opcional y se utiliza para jerarquizar los proyectos entre un conjunto de la misma naturaleza. El panel de expertos deberá comparar cualitativamente todos los beneficios señalados por el solicitante, teniendo en cuenta, especialmente, el cubrimiento de la población beneficiada y el índice de eficiencia, medido por costo/unidad relevante, según el tipo de proyecto.

En general, el proyecto puede ser rechazado en cada control o solicitarse una reformulación. En caso de rechazo por cualquier razón debe darse una explicación o sustentación. En caso de requerirse una modificación, debe orientarse al solicitante para reformular el proyecto. Este procedimiento debe tener también una orientación didáctica para capacitar los usuarios potenciales.

PARTE A:

PROYECTOS DE CONSERVACION DE RECURSOS NATURALES

INTRODUCCION

Los objetivos de la conservación son: la protección, el mantenimiento, la regulación, el control y/o la recuperación para la conservación del patrimonio natural de la Nación.

Estos objetivos se aplican a zonas específicas, las cuales se caracterizan por contar con una alta incidencia sobre la región, ya sea por ser fuente de agua (como páramos o nevados), por su riqueza paisajística (como bosques municipales, vías, parques), por su valor ecológico (como parques naturales, ensenadas, estuarios), por ser zona de interés cultural o científico (como parques arqueológicos) o por ser zonas ambientales sensitivas (como arrecifes coralinos, humedales, páramos, manglares y ciénagas).

Se consideran las siguientes actividades específicas de conservación:

(1) Diseño y escogencia de áreas de conservación.

El proceso de escogencia de áreas de conservación requiere de estudios previos para determinar las áreas protegidas.

A partir de allí es posible formular un plan de manejo, el cual incluye entre otras cosas, la delimitación de las áreas específicas de conservación, la estimación de las actividades necesarias para su adecuado manejo, como compra de terrenos, establecimiento de límites, senderos de interpretación, trazado y mantenimiento de vías de vigilancia, repoblamiento de especies u otras.

(2) Manejo de áreas protegidas.

Se estiman todas las actividades necesarias para un adecuado manejo de zonas a conservar determinadas en el plan de manejo. El manejo de áreas protegidas incluye la restauración de ecosistemas degradados, el manejo de especies in-situ, actividades de educación ambiental, control de incendios, etc.

(3) Manejo de zonas de amortiguación de áreas protegidas.

El manejo de las zonas de amortiguación requiere de un proceso de concertación tanto con las instituciones presentes en la zona como con las comunidades circundantes a las áreas protegidas. El manejo de zonas de amortiguación tiene por objeto disminuir la presión sobre las áreas protegidas. Lo cual se puede lograr mediante suministro de alternativas productivas a la población, educación ambiental, incentivos y reglamentaciones de uso.

Para lograr una adecuada conservación de un determinado ecosistema, no es suficiente establecer una zona de protección únicamente mediante una actividad específica, sino que es necesario además, ofrecer a los pobladores ubicados dentro o en el perímetro de la zona a conservar, una capacitación y asistencia y unos medios de subsistencia.

Algunas actividades de apoyo son:

- Actividades de apoyo legal.

Son actividades que permiten la viabilidad legal de una actividad específica de conservación, por ejemplo, el desarrollo de una reglamentación para el área protegida.

- Actividades de apoyo financiero.

Son actividades que buscan obtener ingresos financieros para la viabilidad del proyecto, sin que por ello se afecte el objetivo central de la conservación. Las actividades de recreación y turismo son un ejemplo de ellas. Estas actividades aportan al bienestar social a través del contacto y conocimiento de estos recursos, y pueden derivar en fuente de ingresos financieros para el proyecto.

- Actividades de apoyo en investigación.

Son actividades necesarias para el desarrollo del proyecto. Representan un mecanismo para identificar la mejor alternativa para el logro de las actividades de conservación.

Los proyectos de conservación generan tres tipos de beneficios:

- **Beneficios ecológicos:**

Conservación de la biodiversidad: como conservación de recursos genéticos, protección de especies y nichos, conservación de procesos evolutivos y otros.

Conservación de recursos físicos y procesos: incluyendo protección del suelo, control de erosión, calidad del agua, calidad del aire, mantenimiento de ciclos hidrológicos, y climáticos.

- Beneficios económicos:

Externalidades positivas: como aseguramiento del mantenimiento de los recursos existentes y sus beneficios actuales y potenciales.

Generación de ingresos: por medio de actividades de investigación que lleven a producción de bienes (por usos medicinales, usos industriales, etc) o actividades que generen ingresos directos sobre las comunidades como ecoturismo, alternativas productivas, etc.

- Beneficios por recreación de la población en general.**- Beneficios sociales:**

Se manifiestan como una mejora en las condiciones de vida de los habitantes de las zonas de amortiguación.

Dada la dificultad para valorar los beneficios de estos proyectos, se utiliza para su evaluación un panel de expertos que determina la prioridad y viabilidad de las actividades específicas y de apoyo propuestas en el proyecto.

El carácter particular de este tipo de proyectos y su alto costo financiero, requiere que se haga especial énfasis en la información y documentación presentada.

MODULO 1: IDENTIFICACION DEL PROBLEMA

El primer paso para la identificación del problema, es diagnosticar el riesgo de deterioros ambientales en la situación actual, es decir las consecuencias de actividades humanas que se desarrollen en la zona en estudio y que van en detrimento de los recursos naturales. Es necesario determinar las características generales más relevantes de este riesgo, sus causas y los aspectos que lo rodean y que pueden ser importantes en el momento de buscar una solución.

Es importante no confundir el riesgo de deterioro o problema con la posible solución. Por ejemplo, si una determinada zona está siendo deteriorada por la actividad del hombre (se están sobreexplotando sus recursos de fauna y flora) y, por sus valores y riqueza a nivel de biodiversidad se considera indispensable su protección y conservación, el problema a identificar sería el riesgo sobre la zona y la posible solución sería declararlo parque natural junto con todas las actividades de apoyo necesarias para la adecuada protección de la zona. No se debe considerar como problema el hecho de que la zona no sea un parque natural.

Una vez identificado el riesgo de deterioro, se determina la situación actual de la zona, se plantean los objetivos del proyecto y se plantean las actividades necesarias para solucionar el problema.

1.1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA.

Se debe buscar la mayor concreción posible en la identificación del riesgo o problema estudiado, determinando los aspectos específicos y las características más importantes, las posibles causas y repercusiones del problema y las condiciones en que se está presentando dicha situación. También se hace importante, tratar de expresar este riesgo o amenaza en términos cuantificables, por ejemplo, en cierta zona en donde se ha presentado una reducción en la cobertura boscosa, es posible expresar esta pérdida como un porcentaje de la cobertura boscosa original.

Para describir el problema se debe diligenciar el formato ID-01 del Anexo 1, donde se deben incluir al menos los siguientes aspectos: la descripción general del riesgo o problema de deterioro en la zona; algunos antecedentes sobre cómo ha evolucionado el problema y qué intentos de solución se han presentado anteriormente; y las consecuencias que se causarían en caso de no adelantar la conservación de la zona afectada. En resumen, debe hacerse un diagnóstico sin proyecto.

1.2. SITUACION ACTUAL Y SU EVOLUCION

Mediante la identificación de la situación actual y su evolución, se pretende definir la zona objetivo y obtener información que permita justificar su conservación. Como ya se ha dicho, la zona a conservar debe poseer características especiales, entre las cuales se pueden destacar las siguientes:

a) situación de alta montaña con nevados y páramos, en donde se guarda gran cantidad de agua y en donde existen nacimientos de quebradas y ríos; b) zona con gran riqueza arqueológica y cultural; c) zona con una alta riqueza a nivel de biodiversidad, ofreciendo un banco genético de vital importancia para la investigación y posible uso futuro de estos recursos y; d) zonas con alta riqueza paisajística, convirtiéndose en un sitio de recreación y descanso para la población; e) zonas con un ecosistema frágil o cuya representatividad en área es reducida; f) zonas que tienen especies en vías de extinción; y g) zonas que ecológicamente juegan un papel vital.

La descripción de la situación actual se efectúa con base en diagnósticos de la zona afectada, los cuales se hacen a nivel del estado biológico - ecológico de la zona, de la situación socioeconómica, de la reglamentación legal e interinstitucional y de la confiabilidad de la información recolectada para estos diagnósticos. Adicionalmente, se incluye un diagnóstico de la amenaza o riesgo sobre la zona.

1.2.1 Diagnóstico biológico - ecológico de la zona

Este diagnóstico busca describir las principales características biológicas y ecológicas que ameriten la conservación de la zona. Se debe tener muy presente la relevancia de la biodiversidad en la zona afectada y el riesgo de amenaza por la acción del hombre.

Mediante este diagnóstico se intenta especificar entre otros aspectos, los siguientes: la estructura del paisaje mediante una localización detallada de la zona, su descripción geográfica, geomorfológica y cartográfica; una identificación de las características de la zona, especificando si es área protegida, de reserva, corredor ecológico, su vegetación y su origen evolutivo; una descripción de los recursos hidrológicos de la región y los problemas relacionados con este recurso natural (calidad, abundancia, uso); y una descripción del ecosistema a conservar especificando su rareza, unicidad, fragilidad y representatividad para la región o el país. Adicionalmente, se hace necesaria una descripción de las especies a conservar, su número, rango y características.

Esta información se debe presentar en el formato ID-02a del Anexo 1.

1.2.2. Diagnóstico socioeconómico de la región

Su objetivo es describir la situación sociocultural y económica de la población de la zona causante del riesgo de deterioro ecológico. Para ello es necesario conocer a fondo las particularidades de la comunidad y consultar el grado de aceptación del proyecto.

En el diagnóstico socioeconómico se pretende que los aspectos concernientes a la economía de la región sean descritos, con todas sus actividades productivas como: agricultura, pesca, cría doméstica y transporte. Además de las anteriores, se debe adicionar la información sobre el tipo y formas de explotación y aprovechamiento de recursos mineros, de industrias extractivas (receveras y gravilleras) y de la explotación de arcillas y calizas, en donde sea relevante hacerlo.

Es necesario identificar la localización de los pobladores, para lo cual se propone la adición de un plano de la zona, en donde se ubiquen los pobladores y las actividades productivas (uso de la tierra), que se llevan a cabo en la zona.

Es de vital importancia la descripción de la dependencia de los pobladores con respecto a los recursos naturales de la zona de interés, especificando en que forma dependen sus actividades sociales y económicas de ellos. Por ejemplo, si existe algún tipo de presión humana sobre la zona de interés, alguna especie o producto, se pueden examinar las necesidades que la comunidad está satisfaciendo mediante su uso, ya sea por consumo directo o porque su uso final está relacionado con una demanda externa de los ejemplares. Esta información sería necesaria con el fin de plantear alternativas que permitan disminuir esta presión.

Se considera importante identificar la práctica causante del deterioro del habitat. La quema, la deforestación, el sobrepastoreo, la contaminación de las fuentes de agua, son actividades que inducen hacia procesos de alteración generalizada de ecosistemas. Al tomar este indicador y actuar sobre él directamente, estudiando y penetrando en las prácticas que los originan, se pueden lograr beneficios considerables puesto que es en este punto donde se deben promover alternativas sostenibles para la vida de los pobladores.

Adicionalmente, los siguientes aspectos se consideran relevantes: tenencia de la tierra (propietarios, arrendatarios, aparceros), expresada en porcentajes del área total de la zona; migración o emigración (en términos de número de familias o de personas mayores); planes de desarrollo regionales y nacionales que comprometan la zona a conservar o zonas aledañas y estructura social y cultural. Esta información se considera necesaria, puesto que dependiendo de estas características, existe la posibilidad de

que varíen las actividades específicas y de apoyo necesarias para la conservación de la zona. Por ejemplo, si en determinado proyecto fuera preciso efectuar actividades en capacitación y la población no cuenta con un nivel escolar que les permita leer, sería indispensable ofrecer esta capacitación por medio de fotos o talleres con la comunidad, mientras que si la población cuenta con cierto nivel de escolaridad, sería posible esta misma capacitación por medio de talleres.

Esta información se recoge diligenciando el formato ID-02b del anexo 1.

1.2.3. Diagnóstico legal e interinstitucional

Este diagnóstico tiene dos objetivos básicos: el primero es la identificación y descripción del marco legal que cubre actualmente a la zona afectada; y el segundo, el análisis de las relaciones interinstitucionales de las entidades comprometidas con la zona.

Este diagnóstico considera aspectos como: la estructura de las entidades comprometidas con la zona y sus recursos (financieros, humanos, materiales u otros), sus jurisdicciones y sus relaciones interinstitucionales. Es necesario resaltar el impacto de las actividades legales sobre los recursos, cómo ha sido su comportamiento y su desarrollo, si estas actividades se han encaminado a la conservación u otro propósito y sus resultados efectivos.

Con la anterior información diligencie el formato ID-02c del anexo 1.

1.2.4. Diagnóstico de la información

El fin básico de este diagnóstico es el de identificar cada una de las fuentes de información consultadas y su nivel de confiabilidad y calidad; también se espera que se enumeren los estudios que pudieran justificar la conservación, así como su nivel de detalle.

En el formato ID-02d del anexo 1 se recoge la información correspondiente a este diagnóstico.

1.2.5. Diagnóstico de la amenaza

Su objetivo es identificar y cuantificar la amenaza o los riesgos sobre el área de deterioro ambiental en la zona de interés. Este diagnóstico se hace con base en la información recopilada en los anteriores diagnósticos, la cual se considera suficiente para definir, cuantificar y proyectar el riesgo de deterioro al que está sometido la zona a conservar.

Se deben tener muy presente los efectos negativos que sobre la región analizada u otras, se puedan ocasionar por la no conservación de la zona específica en riesgo, identificando el deterioro en la calidad y cantidad de agua, la disminución o eliminación de los recursos pesqueros, la disminución o extinción de determinada especie, la disminución o agotamiento de la cobertura vegetal o cualquier otra forma de cualificación o cuantificación posible.

Este análisis se hace con base en los indicadores ecológicos de la amenaza los cuales incluyen: el nivel de intervención, ocupación, habitat y sobre-explotación al que esté expuesta la zona.

Para la toma de esta información se propone diligenciar el formato ID-02e.

1.3. OBJETIVO BUSCADO

Ya definida la situación actual, caracterizado, calificado y cuantificado en lo posible el riesgo de deterioro y estimadas las posibles consecuencias (en caso de no efectuar la conservación de la zona), se cuenta con todas las herramientas para definir el alcance de las actividades que se tomarán con el propósito de eliminar el riesgo de daño ecológico.

Con el fin de tomar esta información se debe diligenciar el formato ID-03, en el que se requiere información del objetivo principal, del patrimonio natural a proteger, de la justificación como proyecto de conservación y de sus objetivos específicos cuantificados con metas físicas (ecológicos, sociales y económicos).

1.4. ACTIVIDADES PROPUESTAS POR EL PROYECTO

Las actividades específicas apuntan a definir la zona a conservar y darle su carácter legal, estableciendo el cuidado o vigilancia que sobre ella se realizará con el fin de cumplir con el objetivo buscado. De otro lado, las actividades de apoyo apuntan a la conveniencia social del proyecto, ofreciendo diferentes servicios tanto a los habitantes de las zonas aledañas a la zona a conservar, como a visitantes y turistas que deseen visitarla.

Se proponen dos formatos para la recolección de esta información, el primero ID-04a del anexo 1, reúne la información correspondiente a las actividades específicas. El segundo ID-04b reúne la información de las actividades de apoyo del proyecto.

Para cada una de las actividades específicas propuestas, se debe definir el tipo, la descripción clara de su alcance y su tamaño, definir sus etapas, los efectos esperados y las condiciones necesarias para que ellos se den.

Las actividades de apoyo consideran las actividades de tipo socioeconómico, de educación y participación comunitaria, de soporte financiero, de información y otras necesarias para el cumplimiento del objetivo buscado. Se persigue una descripción amplia de cada una de las actividades de apoyo con su justificación, los mecanismos a emplear, el impacto esperado y su contribución al cumplimiento del objetivo buscado.

Un componente fundamental en el planteamiento de cada una de las actividades de apoyo es su población objetivo, puesto que no necesariamente es la misma para todas, por ejemplo, algunas actividades podrían dirigirse a la mujer y pequeña infancia, mientras que otras se podrían dirigir principalmente a extracción sustentable de recursos naturales.

La identificación de actividades debe tener en cuenta el objetivo buscado. De esta forma, la formulación del proyecto debe demostrar claramente la relación existente entre diagnóstico del problema, objetivo buscado y actividades para solucionar el problema.

MODULO 2: PREPARACION Y EVALUACION DEL PROYECTO

Este módulo tiene por objeto el estudio de la(s) alternativa(s) propuesta(s), el análisis de los costos de cada alternativa y la selección de la alternativa de mínimo costo para realizar el proyecto.

La preparación y evaluación son los pasos finales de la formulación del proyecto. El proceso que se inicia cuando se identifica un problema (o serie de problemas) y se identifican sus posibles alternativas de solución, continúa con el proceso de preparación y evaluación de las alternativas.

Se deben valorar los costos de cada alternativa teniendo en cuenta todas las actividades necesarias para lograr la solución del problema planteado. Utilizando este resultado se debe escoger la alternativa de mínimo costo, si se identificó más de una. Esto, bajo el supuesto que cada alternativa está diseñada para obtener los mismos beneficios.

La preparación y evaluación de los proyectos debe cumplir una serie de pasos que se detallan a continuación.

2.1 DESCRIPCION DE LOS BENEFICIOS DEL PROYECTO

Se debe hacer una descripción de los principales beneficios del proyecto. Se debe tener presente que estos beneficios son aquellos que ocurrirán si se desarrolla efectivamente el proyecto. No incluya los beneficios que están ocurriendo aunque no se desarrolle el proyecto estudiado.

La descripción de los beneficios está siempre relacionada con el impacto que tiene el proyecto, específicamente sobre la zona a conservar y generalmente sobre toda la región aledaña. Los beneficios ofrecidos por los proyectos de conservación son especialmente de tipo ecológico, cultural, social y económico.

Los beneficios ecológicos están relacionados con las actividades específicas y de apoyo, puesto que las primeras contemplan la conservación y manejo adecuado de los recursos de la zona a conservar, mientras que los segundos, impiden que se siga presentando la intervención humana o que esta se realice de manera sostenible. Estos beneficios ecológicos corresponden a los servicios que presta el sistema natural y que se representan, entre otros, como: una regulación de las condiciones climáticas del planeta (temperatura, precipitación, turbulencia del aire), protección del suelo de la erosión, mantenimiento del ciclo hídrico

(agua subterránea, protección de cuencas, amortiguación) y las funciones ecosistémicas (mantenimiento y reproducción de especies de flora y fauna).

Los beneficios sociales están relacionados con las actividades de apoyo, las cuales ofrecen una mejora en las condiciones de vida de los pobladores, gracias al mejor aprovechamiento de los recursos de la región aledaña a la zona a conservar y a una mejor convivencia con la naturaleza. También se relacionan con la capacidad de los sistemas para mantener en calidad y en cantidad, un determinado recurso natural que garantiza la vida del hombre, por ejemplo, agua.

Los beneficios económicos se relacionan especialmente con las actividades de apoyo, puesto que le ofrecen algún tipo de ingreso al proyecto. Estos ingresos se dan gracias a la venta de servicios, por ejemplo, los de uso directo como visita a los parques o zonas de conservación.

Se debe hacer una descripción de los beneficios producidos, utilizando el formato PE-01a, en donde se indican los beneficios ofrecidos por las actividades específicas y de apoyo, tanto los que pueden ser medidos en unidades físicas como aquellos que no se pueden cuantificar.

Aquellos beneficios de posible cuantificación se valoran en el formato PE-01b, indicando el tipo de beneficio, la unidad de medida utilizada y la cantidad anual producida durante cada año de operación del proyecto. Si se produce más de un beneficio cuantificable, utilice los formatos que sean necesarios.

Se debe establecer el año cero del proyecto, como el año calendario en el cual se esta iniciando la fase de inversión del mismo, luego coloque cada año consecutivamente hasta el final de la vida útil.

Una vez definido el tiempo de vida útil del proyecto, coloque las cantidades del bien producido en cada año, en la casilla correspondiente, luego multiplique esta cantidad por el factor que se indica en el formato, y anote este resultado en la última columna. Finalmente, al frente de la fila SUMA, registre la suma total de esta columna. Este valor corresponde al valor presente de las unidades producidas.

2.2 VALORACION DE LOS COSTOS DE LAS ALTERNATIVAS DE CONSERVACION.

Se deben hacer esfuerzos para que cada una de las actividades propuestas, correspondan a la de mínimo costo, es decir, deben analizarse las posibles alternativas para ejecutar cada una de las actividades y seleccionar aquella que con los menores recursos, logre los objetivos buscados.

Los proyectos que tienen como propósito la conservación, cuentan con la característica particular de no tener una vida útil definida. En este sentido, todas las actividades específicas, al igual que las de apoyo, no cuentan con un tiempo definido de operación. Para efectos de la presentación de los proyectos se considerará una vida útil de 20 años.

2.3 COSTOS DE INVERSION Y REINVERSIONES DE LAS ALTERNATIVAS.

En el formato PE-02 del anexo 1 deberá presentar un presupuesto del proyecto, siguiendo las indicaciones que se detallan a continuación:

- Se debe presentar el presupuesto del proyecto, utilizando los precios del año en el cual se realiza el estudio de identificación, preparación y evaluación. No se deben incluir incrementos por inflación.
- Todos los valores monetarios deben estar en miles de pesos.
- Se debe presentar un presupuesto que incluya tanto las inversiones como las reinversiones.
- Los rubros de costos se deben desagregar, hasta donde sea posible; se deben indicar las unidades, precios unitarios, cantidades y el costo total. Es necesario incluir una desagregación con detalle en los principales rubros de inversión. En los rubros que pesan menos se puede incluir un costo de inversión global para una partida "otros".
- Se debe calcular a precios del momento de la evaluación cual es el valor de las reinversiones e identificar el año de inversión de cada una de ellas. Se debe establecer en este caso un estimativo de los principales costos.

2.4 FLUJO DE CAJA DE INVERSION

En el formato PE-03 se debe presentar el resumen de los costos de inversión y reinversiones del proyecto. Este formato aparece en el anexo 1.

Todos los valores monetarios los debe expresar en miles de pesos del año en el cual se realiza el estudio.

En las dos primeras filas aparecen los "Años del Proyecto" y los "Años Calendario". En la segunda fila "Años Calendario" coloque debajo del año 0 del proyecto, el año calendario en el cual se está

iniciando la inversión del proyecto. Coloque los siguientes años calendario sucesivamente en las casillas correspondientes bajo los años 1, 2, etc.

En la primera columna del Formato aparecen cinco componentes (obras físicas, maquinaria y equipo, mano de obra calificada, mano de obra no calificada y otros).

Debe registrar los costos de cada año para cada uno de los componentes señalados. Desagregue cada componente en los principales rubros.

En cada componente registre el costo total correspondiente en cada año calendario.

Agrupe los rubros menos importantes de cada componente, en uno solo denominado: "otros obras físicas", "otros maquinaria y equipo", "otros mano de obra calificada" y "otros mano de obra no calificada". Realice esta agrupación por fuera de los formatos e incluya únicamente los valores anuales de cada uno. Incluya en "otros" aquellos rubros que no se pueden agrupar en los cuatro primeros componentes.

Es importante no hacer una doble contabilización de los costos. Por ejemplo, es posible que la inversión en construcción de un aula escolar esté especificada en metros cuadrados de construcción y cuando se vaya a valorar se incluya el costo de la mano de obra no calificada en el componente obras físicas. En este caso, intente establecer el porcentaje de mano de obra no calificada utilizada en cada metro cuadrado de construcción, determine el valor por este concepto. Inclúyalo en el componente "Mano de obra no calificada".

Discrimine entre mano de obra calificada y mano de obra no calificada según lo señalado en el anexo 3. Debe registrar el costo de todo el personal necesario para realizar el proyecto, incluyendo personal que está aportando la comunidad y que no recibe una remuneración por parte de la entidad ejecutora. Se debe valorar este costo. Igualmente si personal de planta de la entidad ejecutora es utilizado en el proyecto es necesario involucrar su costo. Este costo deberá incluir las prestaciones sociales, por lo tanto deberá calcular el salario integral de dicho personal.

Al final de cada componente incluya el rubro de "reinversiones". Señale sobre las columnas finales del formato, en la parte correspondiente a reinversiones, en la fila años, el año en el cual se realiza la reinversión y en la casilla correspondiente al componente reinvertido, el costo total de reinversiones para cada año en que ésta se presenta.

Al frente de las filas "Subtotal Obras Físicas", "Subtotal Maquinaria y equipo", "Subtotal Mano de Obra Calificada", "Subtotal Mano de Obra no Calificada" y "Subtotal Otros", se debe calcular la suma de las inversiones realizadas en cada uno de los años del proyecto en cada componente. Esta suma se debe efectuar para cada año de inversión y reinversión.

Al frente de la fila "Factor Valor Presente" se indica el factor por el cual se deben multiplicar los anteriores subtotales para obtener cada subtotal en valor presente. Este valor se debe anotar al frente de la fila "Subtotal en valor presente". Como se observa en las columnas de reinversiones esta fila está en blanco. Debe anotar allí el factor correspondiente al año en el cual se realiza la reinversión. Utilice para ello el Anexo 2.

En caso en que las inversiones o reinversiones tengan una vida útil después de finalizada la operación del proyecto, es necesario incluir un valor de salvamento o valor de rescate. En este caso utilice la fila "Valor de salvamento" para registrarlo. Ellos deben ser incluidos a precios de la fecha en el cual se realiza la evaluación del proyecto y deben incluirse con signo negativo ya que representan un beneficio.

Para asignar los valores de salvamento debe determinar inicialmente que componentes de la inversión o de las reinversiones tienen un valor social luego de haber concluido la vida útil de la alternativa estudiada. No hay una regla fija para establecer este valor.

En el caso de maquinaria y equipo y obras físicas, es posible considerar un valor aproximado determinando los años de vida útil del bien, el costo total y los años de servicio luego de finalizar la vida útil de la alternativa. Es posible establecer un valor proporcional del costo tomando como referencia la proporción entre la vida útil del bien y el período de servicio luego de finalizar la alternativa.

Por ejemplo, si se hace una reinversión en un vehículo con un vida útil aproximada de 10 años y al final de la operación de la alternativa en estudio, el vehículo ha sido utilizado por tres años, el valor de salvamento se puede calcular como un valor equivalente al 70% del costo del vehículo.

En el caso de terrenos se pueden presentar dos situaciones. La primera cuando se puede suponer que el terreno no sufre variación alguna con respecto al momento en el cual se inicia el proyecto. En este caso, el valor de salvamento se aproxima al precio de compra. La segunda, cuando se puede esperar deterioro en el terreno o valorización del mismo. En este caso deberá determinar un valor de salvamento de acuerdo a su apreciación.

Como en las columnas de reinversiones, deberá determinar el año calendario en el cual se obtiene el valor de salvamento y utilizando el anexo 2 establecer el Factor Valor Presente correspondiente.

En la columna "VP. Precios de Mercado" (valor presente a precios de mercado) se debe realizar la suma de cada una de las filas de "Subtotal en Valor Presente", como se indica en el cuadro. Se debe realizar esta suma para cada uno de los componentes: Obras físicas, Maquinaria y equipo, Mano de obra calificada, Mano de obra no calificada, y Otros.

Cada uno de los anteriores resultados debe multiplicarlos por las RPS (razón precio social) anotadas en la columna "RPS", para transformar los valores de mercado a valores sociales. Este resultado se debe incluir en la columna "Valor Presente a Precios Sociales".

En las dos últimas filas del formato "Total Inversión en cada año" y "Total Inversión en Valor Presente" se debe anotar el costo total de la inversión realizada en cada año de inversión y el costo total de la inversión en valor presente de cada año. En la primera columna "Total Inversión en cada año" anote la suma de las casillas correspondientes a "Subtotal Obras Físicas", "Subtotal Maquinaria y Equipo", "Subtotal Mano de obra calificada" "Subtotal Mano de Obra no Calificada" y "Subtotal Otros"

En la columna siguiente "Total inversión en Valor Presente" anote la suma de las casillas correspondientes a "Subtotal Obras Físicas en V.P.", "Subtotal Maquinaria y equipo en V.P.", "Subtotal Mano de obra calificada en V.P.", "Subtotal Mano de obra no calificada en V.P." y "Subtotal Otros".

2.5 FLUJO DE CAJA DE OPERACION Y MANTENIMIENTO.

En el formato PE-04 del anexo 1 se busca valorar los costos de operación y mantenimiento de cada alternativa en estudio. Para un adecuado seguimiento de la explicación del formato, deberá remitirse al anexo 1.

En las dos primeras filas aparecen los "Años del Proyecto" y los "Años Calendario". En la segunda fila "Años Calendario" coloque debajo del año 0 del proyecto, el año calendario en el cual se esta iniciando la inversión del proyecto. Coloque los siguientes años calendario sucesivamente en las casillas correspondientes bajo los años 1, 2, etc.

Clasifique los costos de operación y mantenimiento en insumos y materiales, mano de obra calificada y mano de obra no calificada. Incluya los costos anuales partiendo del año en el cual empieza a operar la alternativa estudiada.

En los espacios vacíos de la primera columna se deben escribir todos los ítems de costos de operación y mantenimiento desagregados en insumos y materiales, mano de obra calificada y mano de obra no calificada. En las columnas de cada año se debe anotar para cada ítem el valor correspondiente para cada año de operación. Este valor debe ser calculado utilizando los precios de la fecha en la cual se realiza la evaluación.

Calcule en la columna "Subtotal Insumos y maquinaria" la suma de los rubros de este componente. Realice la misma operación para las columnas "Subtotal Mano de obra calificada" y "Subtotal mano de obra no calificada".

Multiplique estos subtotales por el Factor de valor Presente y anote el resultado en las columnas "Subtotal en VP" (subtotal en valor presente).

Al final del formato en la columna "Valor Presente a Precios de Mercado", debe anotar la suma obtenida para cada componente de todos los años en los cuales se producen costos de operación y mantenimiento.

Finalmente debe calcular el costo total en valor presente al final de esta columna, sumando cada uno de los subtotales.

Cada uno de los valores obtenidos en valor presente multiplíquelos por la RPS (razón precio social) correspondiente que aparece en la columna siguiente y anote el valor en la columna "Valor Presente a precios Sociales". Finalmente calcule el costo total sumando cada uno de los subtotales.

En las dos últimas filas del formato " Total Operación en cada año" y "Total Operación en Valor Presente" se debe anotar el costo total de la inversión realizada en cada año de inversión y el costo total de la inversión en valor presente de cada año. En la primera columna "Total Operación en cada año" anote la suma de las casillas correspondientes a "Subtotal Insumos y Materiales", "Subtotal Mano de Obra Calificada" y "Subtotal Mano de Obra no Calificada".

En la columna siguiente "Total inversión en Valor Presente" anote la suma de las casillas correspondientes a " Subtotal Obras Físicas en V.P.", "Subtotal Maquinaria y equipo en V.P.", "Subtotal Mano de obra calificada en V.P." y "Subtotal Mano de obra no calificada en V.P.".

2.6 RESUMEN DE COSTOS DEL PROYECTO

En el formato PE-05 del anexo 1 "Resumen de Costos del proyecto" se deben anotar los resultados obtenidos en los formatos de costos de inversión y costos de operación y mantenimiento. Debe incluir tanto el resultado obtenido a precios de mercado, como el valor obtenido a precios sociales. Señale inicialmente la vida útil del proyecto y el último año calendario de operación.

Luego indique frente a las filas (1) y (2) los valores obtenidos en valor presente de los costos de inversión y costos de operación y mantenimiento consignados en los formatos PE-03 y PE-04.

Estos valores súmelos para obtener el costo total del proyecto en valor presente tanto a precios de mercado como a precios sociales (fila 3). Teniendo en cuenta el último año calendario del proyecto anote el factor anual equivalente al frente de la fila (4) en cada una de las columnas, consultando el anexo 2.

En la fila (5) calcule el costo anual equivalente del proyecto multiplicando los valores de la fila (3) por los de la fila (4).

Las filas (6) y (7) se utilizan para calcular el costo por unidad producida o atendida al año. En la fila (6) señale el valor presente de los bienes producidos obtenido en el formato PE-01, sección B. En la fila (7) presente los costos anuales equivalentes por bien producido, dividiendo los valores de la fila (3) en los valores de la fila (6).

En la fila (8) calcule, si es posible, el costo promedio por capacidad instalada o tamaño del proyecto, como por ejemplo costo por metro cuadrado construido, en construcciones; costo por metro cúbico de capacidad, en acueductos; costo por hectárea reforestada en proyectos de reforestación, etc.

En este caso se toma el valor de la casilla (3) y se divide por la capacidad instalada o tamaño del proyecto.

2.7 SELECCION DEL NOMBRE DEL PROYECTO

Una vez que se ha identificado correctamente el proyecto, al igual que sus acciones, alternativas y sus correspondientes costos y beneficios, se puede establecer el nombre más indicado para el proyecto. Considere para esto que el nombre debe responder a tres interrogantes⁵:

⁵ Para una mayor información sobre la asignación del nombre, ver el Manual de Procedimientos

- Qué se va a hacer?
- Sobre qué?
- Dónde?

De esta manera estructura el nombre considerando tres partes:

- a) Proceso : La acción o acciones que se van a desarrollar
- b) Objeto : El motivo del proceso
- c) Localización : indica la ubicación precisa del proyecto.

Ya definido el nombre del proyecto, coloque este en el encabezado de cada uno de los formatos diligenciados y de los próximos a diligenciar.

MODULO 3: FINANCIAMIENTO Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

Este módulo tiene como propósito describir y valorar globalmente las fuentes de financiamiento definidas para la alternativa escogida en el proyecto. Adicionalmente señalar los aspectos determinantes para la sostenibilidad del mismo.

En el formato FS-01 se debe describir y valorar las principales fuentes de financiación de las inversiones realizadas en el proyecto. En las dos primeras líneas del formato, aparecen los "Años del Proyecto" y los "Años Calendario". En la segunda fila "Años Calendario" coloque debajo del año 0 del proyecto, el año calendario en el cual se está iniciando la inversión del proyecto. Coloque los siguientes años calendario sucesivamente en las casillas correspondientes bajo los años 1, 2, etc.

En la línea "TOTAL INVERSION" anote el valor total de las inversiones en cada año. Traiga este valor del formato PE-03.

Anote en las columnas siguientes las fuentes de los recursos para su financiación y el monto financiado en cada año. Señale inicialmente las fuentes correspondientes a recursos de inversión del Presupuesto General de la Nación-PGN, desagregados en Presupuesto Nacional y recursos administrados por la entidad (Recursos Propios). Luego indique los montos provenientes de otras fuentes de inversión como recursos de la comunidad, del Departamento, del Municipio, etc.

A continuación incluya los gastos del Presupuesto de Funcionamiento imputables a la inversión del proyecto, desagregados en los correspondientes a las entidades del orden nacional y a otro tipo de fuentes (recursos de la comunidad, del Departamento, del Municipio, etc.) que financien estos gastos.

En cada uno de las fuentes indique la(s) entidad(es) que asumirá(n) estos costo(s).

Sume los valores de financiación en la fila "Total financiación "

Asegúrese que la suma de las financiaciones es igual al costo de la inversión indicada en la columna "Total Inversión".

En el diligenciamiento de la sección 6 "Financiamiento de la Inversión" incluya **únicamente** los costos financiados con recursos de inversión.

En el formato FS-02 señale las fuentes de financiación para la operación de los diez primeros años del proyecto. Si la vida útil del proyecto es menor, señale los costos de operación en cada año

de vida útil del proyecto. Determine un valor promedio anual de financiación y anótelos en la columna final. Para cada año distribuya el total de los costos de operación en las fuentes de financiación respectivas. Escriba claramente cual(es) es(es) las entidad(es) que financiará(n) la operación del proyecto. Si es del caso, separe los ingresos por ventas si en el diseño del proyecto se consideró tener esos ingresos. No incluya entidades como fuente de financiación si no cuenta con el respaldo de esa entidad ya que ella asumirá estos costos.

El Formato FS-03 busca indagar, si el proyecto que ha sido evaluado tiene tres condiciones básicas para que efectivamente resuelva el problema para el que fue diseñado.

En primer término, es importante saber si existen, o es posible que existan, factores externos que retrasen la inversión. Por ejemplo, requerimientos de importación de bienes, procesos de licitación largos, negociación de fuentes de financiación con otras entidades, cambios políticos en los diferentes niveles de gobierno (nacional, departamental o municipal).

En segundo lugar, que exista una alta posibilidad que los elementos requeridos para la operación se encuentren disponibles y en tercer lugar, que las fuentes de financiación, tanto en la inversión como en la operación, tengan una posibilidad razonable de conseguirse.

Haga una descripción de los factores que puedan retrasar el proyecto, cuando existan, en el formato FS-03.

ANEXO 1a : FORMATOS DE SALIDA**NOMBRE DEL PROYECTO :****FORMATO ID-01 : DESCRIPCION DEL PROBLEMA**

Describe el riesgo o problema de deterioro ambiental en los términos más concretos posibles.

NOMBRE DEL PROYECTO :

FORMATO ID-02a : SITUACION ACTUAL Y SU EVOLUCION
Diagnóstico biológico - ecológico de la zona.

Localización y descripción del área en términos geográficos:

- cuenca a la cual pertenece la zona a conservar (se debe especificar si es parte alta, media o baja)

- topografía y porcentajes con respecto al total de la región

. plana	_____	%
. ondulada	_____	%
. quebrada	_____	%

- geomorfología de la región

- clima, esta información debe provenir de las estaciones ubicadas dentro o en las cercanías de la zona a conservar

. precipitación promedio anual _____
. meses de mayor lluvia _____

. meses de menor lluvia _____

. temperatura media anual _____ °C

. humedad relativa _____

. máxima altura con respecto al nivel del mar _____

. mínima altura con respecto al nivel del mar _____

Cartografía de la región. Es necesario que se adicionen los planos cartográficos.

Características específicas de la zona. Se hace en términos de los siguientes aspectos:

- Si es área protegida del estado se debe identificar de qué tipo es.

NOMBRE DEL PROYECTO :

FORMATO ID-02a : SITUACION ACTUAL Y SU EVOLUCION
Diagnóstico biológico - ecológico de la zona.

- Area definida como reserva de la biósfera

- Corredor ecológico:

. Ecosistemas que comunica

. Corredores alternos e interrelación de los
ecosistemas conectados por el corredor.

- De acuerdo a la clasificación de zonas de vida de
Holdridge, la predominante es:

- . Alpino
- . Subalpino
- . Montano
- . Premontano
- . Tropical

- Vegetación, tipo de cobertura

- . Bosque natural
- . Matorral
- . Cultivos
- . Humedales en zona de páramo (líquenes, musgos,
pequeños arbustos)

- Estratificación vertical y horizontal. Son indicadores
de calidad de cobertura. El primero analiza la
distribución por estratos (Arbóreo, arbustivo,
subarbustivo..), el segundo, el tipo de vegetación
(cerrada, abierta, dispersa).

- Origen evolutivo de la región.

NOMBRE DEL PROYECTO :

FORMATO ID-02a : SITUACION ACTUAL Y SU EVOLUCION
Diagnóstico biológico - ecológico de la zona.

Ecosistemas de conservación

- Describir si se presenta en el ecosistema fragmentación y aislamiento y su evolución. Este indicador es de suma importancia porque de presentarse este fenómeno, debe considerarse como un frente de acción de las actividades de conservación.

- Descripción del estado de sucesión vegetal. La entomofauna se puede asociar con el estado del bosque mediante la información histórica de las especies. La presencia de especies dispersadoras de semillas como murciélagos, indican también estados de sucesión vegetal.

- Características relevantes del ecosistema

. Rareza _____

. Unicidad, Tipicidad _____

. Fragilidad _____

. Atractivo intrínseco _____

NOMBRE DEL PROYECTO :

FORMATO ID-02a : SITUACION ACTUAL Y SU EVOLUCION
Diagnóstico biológico - ecológico de la zona.

- . Representatividad, cobertura
 - Regiones biogeográficas
 - Zonas de vida
 - Ecosistemas no protegidos
 - Poblaciones y especies

- . Recubrimiento

Biomasa. (Peso fresco, gramos/área/tiempo).
Este indicador expresa la cantidad de materia vegetal por unidad de superficie en un momento dado.

Relación bioma/ecosistema

Relación bioma/población/ecosistema

Relación bioma/especie

- . Otras

- Extensión, superficie

- . Del ecosistema en peligro de extinción

- . De la región actualmente conservada

- . Del impacto biológico de la actividad de conservación, identificando las regiones beneficiadas.

Agua. Es muy relevante conocer algunos aspectos de este recurso dentro de la actividad de la cuenca

- Hidrología, se deben relacionar las principales fuentes de agua de la cuenca como: ríos, quebradas, lagos, lagunas, ciénagas, estuarios, ensenadas. En caso de páramos, es necesario identificar los nacimientos que allí existan. Para todos los caso se debe describir la calidad y abundancia del agua.

NOMBRE DEL PROYECTO :

FORMATO ID-02a : SITUACION ACTUAL Y SU EVOLUCION

Diagnóstico biológico - ecológico de la zona.

- En qué fuentes de agua se ha observado la presencia de los siguientes problemas, se debe especificar tipo, localización y focos.

. Sedimentación _____

. Contaminación _____

. Malezas acuáticas _____

. Otros _____

- Otros aspectos como inundaciones, desbordamientos o sequías deben ser relacionados.

Especies de la región.

- Número de especies por unidad de area. _____

- Especies claves. Plantas, insectos, polinizadores y dispersores, los cuales ocupan lugares centrales en las cadenas tróficas.

Especies exóticas. En muchas ocasiones representan una amenaza, pues alteran el balance pre-existente y fácilmente se convierten en plagas, induciendo al uso de pesticidas en las zonas agrícolas y a la reducción acelerada de la diversidad biológica en las silvestres.

NOMBRE DEL PROYECTO :

FORMATO ID-02a : SITUACION ACTUAL Y SU EVOLUCION
Diagnóstico biológico - ecológico de la zona.

Especies de conservación. Son las especies nativas de la región. Se debe hacer un esfuerzo grande en su definición.

- Abundancia relativa. Número de individuos/especie. Se puede apoyar en información sobre la frecuencia con que se encuentra tal especie.

- Rango de distribución

- Características de la especie

- . Clase taxonómica
- . Eslabón dentro de la cadena trófica
- . Volumen
- . Tasa de crecimiento
- . Tasa de reproducción
- . Endemismo local
- . Distribución de las poblaciones
- . Segmentación de la población
- . Número de individuos por población
- . Número de individuos por unidad de área en un tiempo determinado.

NOMBRE DEL PROYECTO :

FORMATO ID-02a : SITUACION ACTUAL Y SU EVOLUCION
Diagnóstico biológico - ecológico de la zona.

- . Distribución de las poblaciones
 - Espacial
 - Temporal
- . Patrones de migración
- . Ruta
- . Habitats según temporada
- . Capacidad de colonización y de dispersión
- . Requerimientos ecológicos amplios/estrechos
- . Capacidad de migración
- . Cría en colonias.
 - Disponibilidad de recursos ecológicos
- . Para alimentación
- . Para reproducción y cría
 - Otros
- . Nivel de relación con otras especies

- Experiencia evolutiva de la(s) especie(s) frente a disturbios previos:

- . Dominancia. De la especie sobre otras.
- . Persistencia
- . Adaptación
- . Disminución del número
- . Migración
 - Segmentación
 - Otros
- . Extinción

- Información adicional

NOMBRE DEL PROYECTO :

FORMATO ID-02b : SITUACION ACTUAL Y SU EVOLUCION
Diagnóstico socioeconómico de la región.

Economía regional, descripción de las actividades económicas, productivas y el uso de la tierra en porcentajes de participación

- Agricultura	_____	%
- Ganadería	_____	%
- Caza y pesca	_____	%
- Cría doméstica	_____	%
- Extracción minera	_____	%
- Extracción de otros recursos naturales	_____	%
- Actividad industrial	_____	%
- Comercio	_____	%
- Otras actividades	_____	%
- Actividades futuras previstas	_____	%
- Descripción:	_____	%

Se deben especificar los conflictos sociales y legales asociados a estas actividades, examinando su evolución.

Mapa de la región, especificando la localización de los habitantes y el uso que ellos le dan a la tierra.

Mediante esta información se pueden determinar indicadores como conflicto e intensidad de uso y los estados sucesionales de la vegetación.

Dependencia con respecto a los recursos de conservación. Se busca identificar en que forma dependen las actividades económicas de los recursos naturales de la región, especificando si es por explotación del bosque en busca de leña o si se están extrayendo algunas especies o ejemplares para garantizar ingreso a la población. Se hace necesario describir, quién, como, para qué y qué recurso es el explotado:

. Extracción de especies, cuales, cuantas, nivel de presión.

NOMBRE DEL PROYECTO :**FORMATO ID-02b : SITUACION ACTUAL Y SU EVOLUCION**
Diagnóstico socioeconómico de la región.

. Necesidades satisfechas mediante la extracción,
autoconsumo - trueque, comercio - mercados locales,
regionales u otros).

Destrucción del habitat y tipo de práctica causante. Es
de vital importancia en el planteamiento de alternativas
sustentables para los pobladores de la región.

Tenencia de la tierra en términos de porcentaje de la
tierra ocupada por:

propietarios	_____	%
arrendatarios	_____	%
aparceros	_____	%
otros	_____	%

Migración, colonización en número de familias o personas.

Proyectos industriales en la zona

Grandes obras civiles en la región _____

Planes y proyectos de desarrollo en la zona

Sistemas de transporte regional _____

NOMBRE DEL PROYECTO :

FORMATO ID-02b : SITUACION ACTUAL Y SU EVOLUCION
Diagnóstico socioeconómico de la región.

Turismo, recreación. Instituciones o entidades de carácter privado o público comprometidas con estas actividades

Características demográficas, indicadores de calidad de vida

Organizaciones locales y regionales en la zona y sus actividades

Participación comunitaria, deben describirse las actividades que se desarrollan y su cobertura con relación a la población

Situación local de las minorías, su ubicación, su actividad económica y número de personas

Comportamiento esperado de desarrollo socioeconómico de la región

NOMBRE DEL PROYECTO :

FORMATO ID-02c : SITUACION ACTUAL Y SU EVOLUCION
Diagnóstico legal e interinstitucional.

Determinación administrativa.

Determinación legal

Instituciones relacionadas con la zona en riesgo de deterioro

Jurisdicción, cargos y actividades de las instituciones

Impacto de las acciones legales e institucionales sobre los recursos a conservar

Estrategias o planes regionales o nacionales de impacto sobre la zona

NOMBRE DEL PROYECTO :

FORMATO ID-02d : SITUACION ACTUAL Y SU EVOLUCION
Diagnóstico de la información.

Caracterización de la información. Esta debe estar referenciada a los diferentes estudios existentes que respaldan la evaluación.

- Información primaria:
 - . Estudios específicos

- . Experiencia previa del formulador relacionada con el proyecto

- Información secundaria:
 - . Entidades públicas y privadas consultadas

- . Criterios para seleccionar las fuentes

- . Posibles fuentes que no hayan sido consultadas

- . Informes y documentos consultados y fuentes

- . Consultas con especialistas

- . Entrevistas con la comunidad

- . Otra

NOMBRE DEL PROYECTO :

FORMATO ID-02d : SITUACION ACTUAL Y SU EVOLUCION
Diagnóstico de la información.

Nivel de especificidad de la información

Nivel de confiabilidad de la información disponible

Anexos

NOMBRE DEL PROYECTO :

FORMATO ID-02d : SITUACION ACTUAL Y SU EVOLUCION
Diagnóstico de la amenaza.

Descripción de la amenaza.

Indicadores ecológicos de la amenaza.

- Por especies

. Especies extintas de la zona, demostración

. Especies en peligro, justificación

. Especies vulnerables, justificación

. Especies raras, justificación

. Especies indeterminadas

Otros indicadores ecológicos

Impactos actuales de la amenaza

- Indicadores de la amenaza

. Nivel de intervención
Indicador de intervención

. Nivel de ocupación
Indicador de ocupación

NOMBRE DEL PROYECTO :

FORMATO ID-02d : SITUACION ACTUAL Y SU EVOLUCION
Diagnóstico de la amenaza.

. Pérdida del habitat
Indicador de pérdida

. Sobreexplotación
Indicador de explotación

. Introducción de especies exóticas

. Contaminación
Indicador

- Efectos de la amenaza
. Conjuntos

. Independientes

Proyección estimada del comportamiento del deterioro

NOMBRE DEL PROYECTO :

FORMATO ID-03 : OBJETIVO BUSCADO MEDIANTE EL PROYECTO

Objetivo principal del proyecto.

Patrimonio natural que se busca proteger, unidad de conservación

Justificación como proyecto de conservación (Especies, cobertura, habitat,...).

Objetivos secundarios

NOMBRE DEL PROYECTO :

FORMATO ID-4a : ACCIONES ESPECIFICAS DEL PROYECTO

Tipo de acción(es) específica(s) del proyecto

- Establecimiento de áreas protegidas _____
- Manejo de área protegidas _____
- Manejo de zonas de amortiguación _____
- Restauración de ecosistemas _____
- Manejo de especies in-situ _____
- Zonas de manejo _____
 - . Zonas primitivas _____
 - . Zonas de uso extensivo _____
 - . Zonas de uso intensivo _____
 - . Zonas culturales _____
 - . Zonas de recuperación _____
 - . Zonas de uso especial _____
 - . Zonas intangibles _____

Descripción, etapas de las acciones específicas

Objetivos de las acción(es) específica(s)

- Justificación _____

- Mecanismo para el logro de los objetivos _____

- Posibilidad de realizar la acción específica

- Posibilidad de lograr los objetivos una vez realizada la acción específica. _____

NOMBRE DEL PROYECTO :

FORMATO ID-4a : ACCIONES ESPECIFICAS DEL PROYECTO

- Situación futura por efecto de la acción específica

Objetivo específico de cada acción en la zona

Impactos esperados de cada acción en la zona

Condiciones o supuestos bajo los cuales se cumplen los impactos esperados

NOMBRE DEL PROYECTO :

FORMATO ID-04b: ACCIONES DE SOPORTE DEL PROYECTO

Tipo de acción de soporte

- Acciones de soporte socioeconómico _____
- Acciones de soporte de educación y participación comunitaria _____
- Acciones de soporte financiero _____
- Acciones de soporte de información e investigación _____
- Acciones de soporte legal _____
- Otras acciones _____
- Acciones de soporte con respecto a la zonificación _____
 - . Zonas intangibles _____
 - . Zonas primitivas _____
 - . Zonas de uso extensivo _____
 - . Zonas de uso intensivo _____
 - . Zonas culturales _____
 - . Zonas de recuperación _____
 - . Zonas de uso especial _____

Caracterización de las acciones de soporte:

- Acción de soporte socioeconómico
 - . Descripción _____
 - . Justificación _____
 - . Objetivo(s) de la acción de soporte _____
 - . Mecanismo para el logro de los objetivos _____
 - . Posibilidad de realizar la acción de soporte _____
 - . Posibilidad de lograr los objetivos una vez realizada la acción _____

NOMBRE DEL PROYECTO :

FORMATO ID-04b: ACCIONES DE SOPORTE DEL PROYECTO

. Situación futura por efecto de la acción de soporte. _____

. Efecto de la acción de soporte sobre el éxito del proyecto _____

- Acción de soporte de investigación e información.

. Descripción _____

. Justificación _____

. Objetivo(s) de la acción de soporte _____

. Mecanismo para el logro de los objetivos _____

. Posibilidad de realizar la acción de soporte _____

. Posibilidad de lograr los objetivos una vez realizada la acción _____

. Situación futura por efecto de la acción de soporte. _____

. Efecto de la acción de soporte sobre el éxito del proyecto _____

NOMBRE DEL PROYECTO :

FORMATO ID-04b: ACCIONES DE SOPORTE DEL PROYECTO

- Acciones de soporte de participación comunitaria y fortalecimiento institucional

. Descripción _____

. Justificación _____

. Objetivo(s) de la acción de soporte _____

. Mecanismo para el logro de los objetivos _____

. Posibilidad de realizar la acción de soporte _____

. Posibilidad de lograr los objetivos una vez realizada la acción _____

. Situación futura por efecto de la acción de soporte. _____

. Efecto de la acción de soporte sobre el éxito del proyecto _____

Articulación de las acciones específicas y de soporte para cada zona

- Diagnóstico crítico específico
- Acción específica
- Acción de soporte
- Impacto esperado

NOMBRE DEL PROYECTO :

FORMATO ID-04b: ACCIONES DE SOPORTE DEL PROYECTO

Impactos esperados por el conjunto de las acciones

Condiciones o supuestos independientes del proyecto, bajo los cuales se cumplen los impactos esperados por el conjunto de las acciones de soporte

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO PE-01a: DESCRIPCION DE LOS BENEFICIOS DEL PROYECTO

Describe los principales beneficios de las acciones específicas.

- Beneficios identificados
 - . Ecológicos

- . Sociales

- . Económicos

- Beneficios de posible cuantificación

Describe los principales beneficios de las acciones de soporte.

- Beneficios identificados
 - . Ecológicos

- . Sociales

- . Económicos

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO PE-01a: DESCRIPCION DE LOS PRINCIPALES BENEFICIOS DEL PROYECTO

- Beneficios de posible cuantificación

- Beneficios valorizados

- Metodología de valoración utilizada

- Indicadores económicos

NOMBRE DEL PROYECTO:			
FORMATO PE-01b: DESCRIPCION Y CUANTIFICACION DE BENEFICIOS			
CUANTIFICACION DEL BIEN O SERVICIO PRODUCIDO			
BIEN O SERVICIO: _____		FACTOR	VALOR PRESENTE
AÑO	CANTIDAD		
0		1.0000	
1		0.8929	
2		0.7972	
3		0.7118	
4		0.6355	
5		0.5674	
6		0.5066	
7		0.4523	
8		0.4039	
9		0.3606	
10		0.3220	
11		0.2875	
12		0.2567	
13		0.2292	
14		0.2046	
15		0.1827	
16		0.4631	
17		0.1456	
18		0.1300	
19		0.1161	
20		0.1037	
21		0.0826	
SUMA			

NOMBRE DEL PROYECTO:**FORMATO PE-02 : PRESUPUESTO DE OBRA DEL PROYECTO**

NOMBRE DEL PROYECTO:							
FORMATO PE-03: RESUMEN DE LOS COSTOS DE INVERSION DE LA ALTERNATIVA No. (Continúa en la página siguiente)							
ANOS DEL PROYECTO	0	1	2	3	4	5	6
ANOS CALENDARIO :							
OBRAS FISICAS							
SUBTOTAL OBRAS FISICAS							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	1.0000	0.8929	0.7972	0.7118	0.6355	0.5674	0.5066
SUBTOTAL OBRAS FISICAS EN V.P.							
MAQUINARIA Y EQUIPO							
SUBTOTAL MAQUINARIA Y EQUIPO							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	1.0000	0.8929	0.7972	0.7118	0.6355	0.5674	0.5066
SUBTOTAL MAQ. Y EQUIPO EN V.P.							
MANO DE OBRA CALIFICADA							
SUBTOTAL MANO DE O. CALIFICADA							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	1.0000	0.8929	0.7972	0.7118	0.6355	0.5674	0.5066
SUBTOTAL MANO DE O.CAL. EN V.P.							
MANO DE OBRA NO CALIFICADA							
SUBTOTAL MANO DE O. NO CAL.							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	1.0000	0.8929	0.7972	0.7118	0.6355	0.5674	0.5066
SUBTOTAL M.DE O.NO CAL. EN V.P.							
OTROS							
SUBTOTAL OTROS							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	1.0000	0.8929	0.7972	0.7118	0.6355	0.5674	0.5066
SUBTOTAL OTROS EN V.P.							
TOTAL INVERSION EN CADA AÑO							
TOTAL INVERSION EN VALOR PRESENTE							

NOMBRE DEL PROYECTO:							
FORMATO PE-05: RESUMEN DE LOS COSTOS DE INVERSION DE LA ALTERNATIVA No. (viene de páginas anteriores)							
AÑOS DEL PROYECTO AÑOS CALENDARIO	7	8	REINVERSIONES				
OBRAS FISICAS							
SUBTOTAL OBRAS FISICAS							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	0.4523	0.4039					
SUBTOTAL OBRAS FISICAS EN V.P.							
MAQUINARIA Y EQUIPO							
SUBTOTAL MAQUINARIA Y EQUIPO							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	0.4523	0.4039					
SUBTOTAL MAQ. Y EQUIPO EN V.P.							
MANO DE OBRA CALIFICADA							
SUBTOTAL MANO DE O. CALIFICADA							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	0.4523	0.4039					
SUBTOTAL MANO DE O.CAL. EN V.P.							
MANO DE OBRA NO CALIFICADA							
SUBTOTAL MANO DE O. NO CAL.							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	0.4523	0.4039					
SUBTOTAL M.DE O.NO CAL. EN V.P.							
OTROS							
SUBTOTAL OTROS							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	0.4523	0.4039					
SUBTOTAL OTROS EN V.P.							
TOTAL INVERSION EN CADA AÑO							
TOTAL INVERSION EN VALOR PRESENTE							

NOMBRE DEL PROYECTO:							
FORMATO PE-03: RESUMEN DE LOS COSTOS DE INVERSION DE LA ALTERNATIVA No. (viene de páginas anteriores)							
AÑOS DEL PROYECTO	REINVERSIONES			V. DE SALVAMENTO	VALOR PRESENTE (p.mercado)	RPS	VALOR PRESENTE (p.social)
AÑOS CALENDARIO							
OBRAS FISICAS					SUMA DE LA FILA		PRETIPLOR
					SUBTOTAL		E EL VALOR
					OBRAS		DE LA
					FISICAS EN		CASILLA (
					VALOR		) POR
					PRESENTE:		0.30:
SUBTOTAL OBRAS FISICAS							
FACTOR DE VALOR PRESENTE							
SUBTOTAL OBRAS FISICAS EN V.P.						0.80	
MAQUINARIA Y EQUIPO					SUMA DE LA FILA		PRETIPLOR
					SUBTOTAL		E EL VALOR
					MAQ. Y EQ.		DE LA
					EN VALOR		CASILLA (
					PRESENTE:		) POR
							0.77:
SUBTOTAL MAQUINARIA Y EQUIPO							
FACTOR DE VALOR PRESENTE							
SUBTOTAL MAQ. Y EQUIPO EN V.P.						0.77	
MANO DE OBRA CALIFICADA					SUMA DE LA FILA		PRETIPLOR
					SUBTOTAL		E EL VALOR
					M.DE		DE LA
					O.CAL. EN		CASILLA (
					VALOR		) POR
					PRESENTE:		1.00:
SUBTOTAL MANO DE O. CALIFICADA							
FACTOR DE VALOR PRESENTE							
SUBTOTAL MANO DE O.CAL. EN V.P.						1.00	
MANO DE OBRA NO CALIFICADA					SUMA DE LA FILA		PRETIPLOR
					SUBTOTAL		E EL VALOR
					M.DE O. NO		DE LA
					CAL. EN		CASILLA (
					VALOR		) POR
					PRESENTE:		0.60:
SUBTOTAL MANO DE O. NO CAL.							
FACTOR DE VALOR PRESENTE							
SUBTOTAL M.DE O.NO CAL. EN V.P.						0.60	
OTROS					SUMA DE LA FILA		PRETIPLOR
					SUBTOTAL		E EL VALOR
					OTROS EN		DE LA
					VALOR		CASILLA (
					PRESENTE:		) POR
							0.30:
SUBTOTAL OTROS							
FACTOR DE VALOR PRESENTE							
SUBTOTAL OTROS EN V.P.						0.8	
TOTAL INVERSION EN CADA AÑO							
TOTAL INVERSION EN VALOR PRESENTE							

NOMBRE DEL PROYECTO:							
FORMATO PE-04: RESUMEN DE LOS COSTOS DE OPERACION DE LA ALTERNATIVA No (Continúa en la siguiente página)							
AÑOS DEL PROYECTO	0	1	2	3	4	5	6
AÑOS CALENDARIO							
INSUMOS Y MATERIALES							
SUBTOTAL INSUMOS Y MATERIALES							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	1.0000	0.8929	0.7972	0.7118	0.6355	0.5674	0.5066
SUBTOTAL INS. Y MAT. EN V.P.							
MANO DE OBRA CALIFICADA							
SUBTOTAL M. DE O. CALIFICADA							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	1.0000	0.8929	0.7972	0.7118	0.6355	0.5674	0.5066
SUBTOTAL M.DE O.CAL. EN V.P.							
MANO DE OBRA NO CALIFICADA							
SUBTOTAL M. DE O. NO CAL.							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	1.0000	0.8929	0.7972	0.7118	0.6355	0.5674	0.5066
SUBTOTAL M.O. NO CAL. EN V.P.							
TOTAL OP Y MANT EN CADA AÑO							
TOTAL COSTOS OPERACION Y MANTENIMIENTO VALOR PRESENTE							

NOMBRE DEL PROYECTO:							
FORMATO PE-04: RESUMEN DE LOS COSTOS DE OPERACION DE LA ALTERNATIVA No (Continúa en la siguiente página)							
AÑOS DEL PROYECTO	7	8	9	10	11	12	13
AÑOS CALENDARIO							
INSUMOS Y MATERIALES							
SUBTOTAL INSUMOS Y MATERIALES							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	0.4523	0.4039	0.3606	0.3220	0.2875	0.2567	0.2292
SUBTOTAL INS. Y MAT. EN V.P.							
MANO DE OBRA CALIFICADA							
SUBTOTAL M. DE O. CALIFICADA							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	0.4523	0.4039	0.3606	0.3220	0.2875	0.2567	0.2292
SUBTOTAL M.DE O.CAL. EN V.P.							
MANO DE OBRA NO CALIFICADA							
SUBTOTAL M. DE O. NO CAL.							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	0.4523	0.4039	0.3606	0.3220	0.2875	0.2567	0.2292
SUBTOTAL M.O. NO CAL. EN V.P.							
TOTAL OP Y MANT EN CADA AÑO							
TOTAL COSTOS OPERACION Y MANTENIMIENTO VALOR PRESENTE							

NOMBRE DEL PROYECTO							
FORMATO PE-04: RESUMEN DE LOS COSTOS DE OPERACION DE LA ALTERNATIVA No Continúa en la siguiente página)							
AÑOS DEL PROYECTO	14	15	16	17	18	19	20
AÑOS CALENDARIO							
INSUMOS Y MATERIALES							
SUBTOTAL INSUMOS Y MATERIALES							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	0.2046	0.1827	0.1631	0.1456	0.1300	0.1161	0.1037
SUBTOTAL INS. Y MAT. EN V.P.							
MANO DE OBRA CALIFICADA							
SUBTOTAL M. DE O. CALIFICADA							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	0.2046	0.1827	0.1631	0.1456	0.1300	0.1161	0.1037
SUBTOTAL M.DE O.CAL. EN V.P.							
MANO DE OBRA NO CALIFICADA							
SUBTOTAL M. DE O. NO CAL.							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	0.2046	0.1827	0.1631	0.1456	0.1300	0.1161	0.1037
SUBTOTAL M.O. NO CAL. EN V.P.							
TOTAL OP Y MANT EN CADA AÑO							
TOTAL COSTOS OPERACION Y MANTENIMIENTO VALOR PRESENTE							

NOMBRE DEL PROYECTO							
FORMATO PE-04: RESUMEN DE LOS COSTOS DE OPERACION DE LA ALTERNATIVA No (Continúa de las páginas anteriores)							
AÑOS DEL PROYECTO	21	22	23	24	VALOR PRESENTE (p.mercado)	RPS	VALOR PRESENTE (p.sociales)
AÑOS CALENDARIO							
INSUMOS Y MATERIALES					SUMA DE LA FILA SUBTOTAL INSUMOS Y MATERIALES EN VALOR PRESENTE (INCLUYA LOS VALORES DE LAS PAGINAS ANTERIORES)		MULTIPLIQUE EL VALOR DE LA CASILLA () POR 0.79
SUBTOTAL INSUMOS Y MATERIALES							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	0.0926	0.0826	0.0738	0.0659			
SUBTOTAL INS. Y MAT. EN V.P.						0.79	
MANO DE OBRA CALIFICADA					SUMA DE LA FILA SUBTOTAL MANO DE OBRA CALIFICADA EN VALOR PRESENTE (INCLUYA LOS VALORES DE LAS PAGINAS ANTERIORES)		MULTIPLIQUE EL VALOR DE LA CASILLA () POR 1.00:
SUBTOTAL M. DE O. CALIFICADA							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	0.0926	0.0826	0.0738	0.0659			
SUBTOTAL M.DE O.CAL. EN V.P.						1.00	
MANO DE OBRA NO CALIFICADA					SUMA DE LA FILA SUBTOTAL MANO DE OBRA NO CALIFICADA EN VALOR PRESENTE (INCLUYA LOS VALORES DE LAS PAGINAS ANTERIORES)		MULTIPLIQUE EL VALOR DE LA CASILLA () POR 0.60:
SUBTOTAL M. DE O. NO CAL.							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	0.0926	0.0826	0.0738	0.0659			
SUBTOTAL M.O. NO CAL.EN V.P.						0.60	
TOTAL OP Y MANT EN CADA AÑO							
TOTAL COSTOS OPERACION Y MANTENIMIENTO VALOR PRESENTE							

NOMBRE DEL PROYECTO		
FORMATO PE-05 : RESUMEN DE COSTOS DE LA ALTERNATIVA No _____		
VIDA UTIL _____ AÑO CERO _____ ULTIMO AÑO CALENDARIO _____		
	PRECIOS DE MERCADO	PRECIOS SOCIALES
1. COSTOS DE INVERSION EN VALOR PRESENTE		
2. COSTOS DE OPER. Y MANT. EN VALOR PRESENTE		
3. COSTO TOTAL DEL PROYECTO EN VALOR PRESENTE		
4. FACTOR COSTO ANUAL EQUIVALENTE		
5. COSTO ANUAL EQUIVALENTE DEL PROYECTO (3) * (4)		
6. VALOR PRESENTE DE UNIDADES PRODUCIDAS		
7. COSTO POR BIEN PRODUCIDO (3) / (6)		
8. COSTO POR CAPACIDAD INSTALADA		

NOMBRE DEL PROYECTO :					
FORMATO FS-01: FUENTES DE FINANCIACION DE LA INVERSION DEL PROYECTO					
Años del Proyecto	0	1	2	3	4
Años Calendario					
TOTAL INVERSION					
1. RECURSOS DE INVERSION					
1.1 FUENTES DE PRESUPUESTO NACIONAL - PGN					
1.2 FUENTES DE RECURSOS PROPIOS-PGN					
1.3 OTRAS FUENTES DE INVERSION					
2. RECURSOS DE FUNCIONAMIENTO					
2.1 ENTIDADES DEL ORDEN NACIONAL					
2.2 OTRAS FUENTES					
TOTAL FINANCIACION					

NOMBRE DEL PROYECTO:									
FORMATO FS-02 :FINANCIACION DE LA OPERACION DEL PROYECTO									
Años del Proyecto	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Años Calendario									
TOTAL OPERACION									
FUENTES DE FINANCIACION DE LA OPERACION									
TOTAL FINANCIACION DE LA OPERACION									

NOMBRE DEL PROYECTO:									(Continuacion)
FORMATO FS-02 :FINANCIACION DE LA OPERACION DEL PROYECTO									
Años del Proyecto	9	10	11	12	13	14	15	16	PROMEDIO ANUAL
Años Calendario									
TOTAL OPERACION									
FUENTES DE FINANCIACION DE LA OPERACION									
TOTAL FINANCIACION DE LA OPERACION									

Página 78

ANEXO 2a : TABLAS DE EQUIVALENCIAS FINANCIERAS**TABLA 1 - FACTORES DE VALOR PRESENTE****TASA DE INTERES DEL 12%**

AÑO	FACTOR
0	1.0000
1	0.8929
2	0.7972
3	0.7118
4	0.6355
5	0.5674
6	0.5066
7	0.4523
8	0.4039
9	0.3606
10	0.3220
11	0.2875
12	0.2567
13	0.2292
14	0.2046
15	0.1827
16	0.1631
17	0.1456
18	0.1300
19	0.1161
20	0.1037
21	0.0926
22	0.0826
23	0.0738
24	0.0659

AÑO	FACTOR
25	0.0588
26	0.0525
27	0.0469
28	0.0419
29	0.0374
30	0.0334
31	0.0298
32	0.0266
33	0.0238
34	0.0212
35	0.0189
36	0.0169
37	0.0151
38	0.0135
39	0.0120
40	0.0107
41	0.0096
42	0.0086
43	0.0076
44	0.0068
45	0.0061
46	0.0054
47	0.0049
48	0.0043
49	0.0039

TABLA 2 - FACTORES DE ANUALIDAD DADO UN VALOR PRESENTE

TASA DE INTERES DEL 12%

AÑO	FACTOR
0	1.0000
1	0.5283
2	0.3717
3	0.2940
4	0.2477
5	0.2172
6	0.1956
7	0.1797
8	0.1676
9	0.1580
10	0.1504
11	0.1441
12	0.1390
13	0.1347
14	0.1311
15	0.1280
16	0.1254
17	0.1232
18	0.1212
19	0.1195
20	0.1181
21	0.1168
22	0.1157
23	0.1147
24	0.1138
25	0.1131

AÑO	FACTOR
26	0.1124
27	0.1118
28	0.1113
29	0.1108
30	0.1104
31	0.1101
32	0.1098
33	0.1095
34	0.1092
35	0.1090
36	0.1088
37	0.1086
38	0.1084
39	0.1083
40	0.1082
41	0.1081
42	0.1080
43	0.1079
44	0.1078
45	0.1077
46	0.1077
47	0.1076
48	0.1076
49	0.1075
50	0.1075
51	0.1074

ANEXO 3a: CLASIFICACIONES DE MANO DE OBRA

MANO DE OBRA CALIFICADA	
<u>Profesionales</u>	<u>Obreros</u>
Físico, químico, técnico	Contramaestre, capataz
Arquitecto, ingeniero	Minero, cantero
Técnico arquitecto, ingeniero	Obrero metalúrgico
Piloto aviación, marina	Obrero madera, papel
Biólogo, agrónomo, técnico	Obrero tratamientos químicos
Médico, odontólogo,	Hilanderero, tejedor
veterinario	Obrero curtidor pieles
Técnico salud, enfermería,	Obrero alimentos bebidas
etc.	Obrero tabaco
Estadígrafo, matemático	Sastre, modista
Economista	Zapatero guarnecedor
Contador	Ebanista
Jurista	Labrante, adornista
Profesor	Obrero labrador metal
Miembro del clero y similares	Mecánico ajustador
Autor, escritor, periódico	Electricista
Escultor, pintor, fotógrafo	Operador radio, tv
Músico, artista	Fontanero, soldador
Atleta, deportista	Joyerero, platero
Otra profesión técnica	Vidriero, ceramista
Miembro cuerpo legislativo	Operador máquina fija
Director personal, directivo	
<u>Administrativos</u>	MANO DE OBRA NO CALIFICADA
Jefe empleado oficina	Personal limpieza
Agente administrativo	Lavandería planchado
Secretaria mecanotaquígrafa	Obrero productos caucho,
Empleado contabilidad, caja	plástico
Operador máquina calculadora	Obrero preparador papel cartón
Jefe transporte,	Obrero artes gráficas
comunicaciones	Pintor
Jefe tren, cobrador	Obrero manufacturero
Cartero, mensajero	Obrero construcción
Telefonista, telegrafista	Obrero manipulador de
Otro personal administrativo	mercancía
	Conductores
	Peón no calificado

Fuente: DNP-BID: Estimación de Precios de Cuenta para Colombia, Washington, 1990.

PARTE B:
PROYECTOS DE MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES

INTRODUCCION

El objetivo de este tipo de proyectos es el manejo sustentable de los recursos naturales renovables, mediante una relación ambientalmente viable entre el uso de los recursos, su conservación y las actividades socioeconómicas. En consecuencia, se espera que las actividades de los proyectos tengan el doble propósito de protección y generación de ingresos a la población involucrada.

Las principales características que se espera tener en este tipo de proyectos son:

- Mejorar y hacer eficiente la relación del hombre con su entorno, propiciando al mismo tiempo la protección de los recursos y la realización de actividades productivas por parte de la población involucrada.

- Proveer beneficios financieros mayores que los que se obtienen de la extracción no sustentable de los recursos naturales.

- Contribuir a la disminución de la presión sobre los recursos naturales.

- Aportar beneficios ambientales positivos, derivados de la conservación de los recursos naturales y eventualmente no incurrir en costos de mitigación.

Los proyectos de manejo de los recursos naturales deben centrar sus acciones en:

- Uso efectivo del suelo hacia su uso recomendable, tratando de disminuir el conflicto de uso. Adicionalmente puede requerirse acciones complementarias de tipo agrícola y pecuario. Sin embargo éstas últimas no podrán considerarse de una manera independiente ni como objeto central de los proyectos.

- Repoblamiento y/o uso de la cobertura vegetal (herbácea, arbustiva y boscosa) cuyo manejo asegure un uso sustentable e integral de estos recursos.

- Ordenación y manejo de corrientes de agua. Entendido como un proceso de planificación, regulación y monitoreo que apoye la toma de decisiones, con el fin de mantener un equilibrio en cantidad y calidad respecto a su uso en una región.

- Ordenación y manejo de la pesca en corrientes de agua (ríos), ciénagas, embalses (aguas quietas) y áreas marítimas.

- Manejo de la fauna.

Para el caso de manejo de cobertura vegetal y uso efectivo del suelo, se deben tener en cuenta básicamente las siguientes actividades específicas:

- Revegetalización de bosques naturales y protección de márgenes
- Construcción de obras biomecánicas para el manejo de las aguas de escorrentía. Incluye principalmente construcción de acequias de ladera, trinchos a lo largo de las cárcavas a manera de trampas de sedimentos, construcción de barreras vivas y revegetalización.
- Plantaciones protectoras-productoras
- Actividades agro-silvo-forestales
- Plantaciones energéticas o productoras de leña.

Una descripción más amplia de estas actividades así como algunos criterios para su aplicación se presentan en el ANEXO 2.

Para el ordenamiento y manejo del recurso hídrico, se deben tener en cuenta básicamente las siguientes actividades específicas:

- Determinación de la oferta y demanda de agua para diferentes usos (humano, riego, conservación de la fauna, recreacional, generación de energía).
- Determinación de la calidad del agua para distintos usos (humano, riego, conservación de la fauna, recreacional, generación de energía), fuentes contaminantes y sitios de descarga.
- Inventario de aguas subterráneas
- Hidroclimatología
- Establecer concesiones y registros de usuarios
- Establecer la Reglamentación
- Establecer Monitoreo
- Obras de infraestructura para la regulación, adecuación y control hidráulico.

El ordenamiento y manejo del recurso pesquero, debe tener en cuenta básicamente las siguientes actividades específicas:

- Evaluación del potencial pesquero
- Estudios bioecológicos y ciclos de vida
- Determinación de sitios de pesca
- Zonificación según actividad
- Ordenamiento de artes y métodos pesqueros
- Reglamentación del aprovechamiento pesquero
- Establecimiento de vedas, cuotas de pesca y áreas de reserva
- Monitoreo

Dichas actividades tendrán consideraciones diferentes si se trata de pesca artesanal, industrial o acuicultura, según las consideraciones del decreto 2256 de 1991.

En el manejo de la fauna, se debe tener en cuenta básicamente las siguientes actividades específicas:

- Diagnóstico sobre el estado de la población
- Uso actual de la fauna
- Determinación de especies en peligro de extinción
- Reglamentación
- Manejo de Vida silvestre

Entre las actividades de apoyo se incluye investigación, capacitación, inventarios, medidas de mitigación y conservación, acciones de soporte institucional, etc.

A continuación se citan algunos ejemplos ilustrativos de actividades de apoyo. En el establecimiento de cuotas de pesca es necesario la evaluación de su potencial e investigar la dinámica de poblaciones; para el manejo y mejoramiento de la calidad del agua en el área rural podría considerarse la construcción de baterías sanitarias, pozos sépticos o biodigestores.

Los proyectos de manejo de los recursos naturales, incluyen la mayoría de las veces actividades que producen bienes o servicios (beneficios) valorizables, por lo que se utiliza como metodología de evaluación el análisis costo-beneficio, para garantizar una asignación económica eficiente de los recursos.

Para realizar esta evaluación y calcular los indicadores de rentabilidad, existe una hoja de cálculo en LOTUS denominada FICHA que puede ser solicitada a la División de Metodologías del BPIN.

Cuando la mayor parte de los beneficios pueda sólo identificarse, siendo imposible su valorización, cobrará mayor importancia el análisis de prioridad del proyecto, de acuerdo a los objetivos planteados en la política ambiental (esto se garantizará en una etapa posterior a la formulación del proyecto con el presente manual, mediante los criterios para determinar la elegibilidad de los proyectos).

El diligenciamiento de este manual deberá conducir a la aplicación de los siguientes criterios básicos:

- La correspondencia entre los objetivos del proyecto y el problema o necesidad propuestos, de acuerdo a la situación actual.
- La contribución y correspondencia de las actividades del proyecto (específicas y de apoyo), al logro de los objetivos propuestos.
- La correspondencia entre los costos y actividades, así como entre beneficios y metas propuestas.
- La rentabilidad social del proyecto medida a través de los indicadores Valor Presente Neto (VPN), Tasa Interna de Retorno (TIR) y Relación Beneficio-Costo (R(B/C)), a precios sociales.
- La rentabilidad privada (o financiera) de los beneficiarios del proyecto, medida a través de los mismos indicadores a precios de mercado, con el propósito de garantizar su participación comprometida.

MODULO 1: IDENTIFICACION DEL PROBLEMA

El presente módulo tiene por objeto la identificación del problema o necesidad que se quiere solucionar a través de la realización de un proyecto de manejo de recursos.

Se debe tener claridad sobre el problema planteado. Es importante no confundir el problema con la posible solución. Por ejemplo, una población puede enfrentar altos índices de erosión causados por el conflicto ocasionado en el sobre uso del suelo. En este caso el problema consiste en el conflicto que desencadena un uso actual de la tierra diferente al recomendado de acuerdo a la aptitud de los suelos, y la posible solución es el establecimiento de prácticas que permitan una mayor correspondencia entre estos dos usos para lograr la recuperación de los suelos. No se debe considerar la falta de prácticas adecuadas, como el problema.

Este módulo presenta una serie de pasos en los cuales se busca concretar el problema que se quiere solucionar, estudiar las principales causas que lo produjeron y las posibles soluciones.

A partir de las principales manifestaciones del problema sobre la población y zona afectadas (erosión del suelo, sequía, pérdida de cobertura forestal, amenaza a la flora y fauna, reducción en la cantidad y calidad del agua, etc), se analizan las principales características físico-bióticas, socioeconómicas, institucionales y organizativas actuales, para establecer un diagnóstico que indique en qué aspectos se debe centrar una solución que garantice un adecuado uso y manejo de los recursos naturales, y finalmente plantear las posibles alternativas.

1.1 MANIFESTACION DEL PROBLEMA.

Describa la manifestación del problema utilizando el formato ID-01 del ANEXO 1. Incluya al menos los siguientes aspectos:

- Precisión de cómo se **manifiesta** el problema y afecta la población involucrada. Por ejemplo: erosión del suelo, sequía, pérdida de cobertura forestal, amenaza a la flora y fauna, reducción en la cantidad y calidad del agua, etc.
- **Localización** del área afectada por el problema, definida como el área en que se ubica la población afectada, especificando número de hectáreas, corrientes, individuos y

número de habitantes, según el recurso que se analice. Ubique la(s) unidad(es) territorial(es) afectada(s) dentro del marco y criterio hidrológico (divorcio de aguas) más adecuado.

Este podría corresponder al de microcuenca, subcuenca, cuenca y región hidrográfica; departamento, municipio, vereda, inspección, o corregimiento; jurisdicción de entidades administradoras de recursos naturales (dibuje un diagrama indicando tal localización).

Realice tal localización a partir de la sectorización de la cuenca en diferentes niveles (alta, media, baja), subcuenca y microcuenca (tomando como referencia los rangos propuestos en el ANEXO 3) y su correspondiente ubicación político-administrativa (región, departamento, municipio, vereda, etc).

Un ejemplo de sectorización podría ser:

Cuenca del Río Bogotá	Cuenca Alta
	Cuenca Media
	Cuenca Baja
Cuenca Alta Río Bogotá	Subcuenca Río Bojacá
	Subcuenca Río Subachoque
	Subcuenca Río Teusacá
Subcuenca Río Subachoque	Microcuenca Quebrada X
	Microcuenca Quebrada Y
	Microcuenca Quebrada Z

1.2 DESCRIPCION DE LA SITUACION ACTUAL.

Una vez definida la manifestación del problema, así como la población y área afectadas, se debe describir la situación existente para analizar sus causas. En esta descripción se deben establecer las características físico-bióticas, socio-económicas, institucionales y organizativas, relacionadas con el uso y manejo de los recursos, sobre la población y área afectadas por el problema.

Adicionalmente se recogen aquellos aspectos que en mayor medida se constituyen en limitantes a un adecuado uso y manejo de los recursos y que posteriormente faciliten la concreción y diagnóstico del problema, así como sus posibles alternativas de solución.

Describa estos aspectos en el formato ID-02 del ANEXO 1.

1.3 DIAGNOSTICO Y CUANTIFICACION DEL PROBLEMA O NECESIDAD

Se busca precisar y cuantificar la magnitud del problema **sobre la población o área objetivo**, ésta se entiende como una parte o la totalidad de la población afectada por el problema, donde se desarrollará el proyecto y que se beneficiará directamente de él, para lo que se requiere un estudio más específico como base para obtener la solución más adecuada.

En la descripción de la situación actual, se consigna una información preliminar y general, partiendo de la unidad de área o de manejo donde convergen todas las relaciones entre los aspectos físico-bióticos y socioeconómicos de las comunidades e instituciones allí presentes (una de estas unidades puede ser la cuenca y sus diferentes divisiones).

Esta descripción, permite adicionalmente detectar problemas de carácter general que se precisan en el diagnóstico, profundizando sus causas y efectos a través del análisis de los aspectos físico-bióticos y socioeconómicos, sobre la población o área objetivo. Esta información será más precisa en la medida que se cuente con estudios, mapas, estadísticas y por lo general, información anteriormente procesada y utilizada en forma dispersa.

El presente formato proporciona la información y los criterios mínimos para hacer un diagnóstico físico-biótico sobre la población o área objetivo que involucre además aspectos socioeconómicos, institucionales y organizativos. En el ANEXO 3, se presenta una metodología de carácter opcional (ya que se pueden establecer otros procedimientos), denominada "Metodología para el Análisis Cualitativo de las Cuencas Torrenciales"⁶, la cual se debe considerar como una herramienta para la determinación del diagnóstico físico-biótico de una cuenca hidrográfica. Si el evaluador cuenta con otro mecanismo diferente a la metodología mencionada, debe ser consistente y claro en describir la mecánica de cómo lograrlo.

⁶ Elaborada por Filiberto López Cadena del LLano.

En cualquier caso, el diagnóstico físico-biótico, deberá integrarse con aspectos socioeconómicos, institucionales y organizativos.

En lo posible se recomienda disponer de cartografía a diferentes escalas de la topografía, hidrografía, zonas de vida, litología, geología, vegetación y otra información disponible en estudios realizados, provenientes de entidades oficiales o privadas.

A. LOCALIZACIÓN DEL ÁREA O POBLACIÓN OBJETIVO

Sobre el área y población afectadas identificadas anteriormente, realice una localización más específica del área y población objeto del proyecto, indicando número de hectáreas y habitantes directamente involucrados.

B. DETERMINACIÓN DEL DIAGNÓSTICO FISICO-BIOTICO

Para determinar el estado de deterioro o conservación de una cuenca, se analizan en principio cuatro variables: el clima, el relieve, la geología y la cobertura vegetal, que se desagregan posteriormente en ocho: Zonas de Vida (Holdridge), degradación específica (erosión potencial), sedimentos medidos en la estación (erosión actual), pendiente media del área del proyecto, condiciones geológicas de la zona, la erodabilidad de las rocas, cobertura del proceso actual de erosión y el tipo de cobertura vegetal.

A continuación se describe cada una de estas variables:

a. Nivel de alteración de la vegetación.

Permite determinar los cambios de la vegetación existente, con respecto a la que debería existir según la clasificación de las zonas de vida de Holdridge, siempre y cuando se cumpla con las condiciones de biotemperatura, precipitación y rango altitudinal.

Cada zona de vida se puede definir como una unidad en la que se agrupan diferentes asociaciones vegetales, de acuerdo a determinadas condiciones climáticas.

Cuando existe un estado de equilibrio en la zona, la vegetación existente debe ser altamente semejante respecto a la que debería existir en la zona. Por el contrario, la calificación extrema de deterioro en la zona, puede ser el resultado de que la vegetación existente no tenga ninguna semejanza con la que debería existir.

b. Degradación específica (erosión potencial).

Expresa la influencia de los factores del clima en la degradación del suelo y se define como la cantidad de suelo que se pierde por erosión, expresada en $m^3/Km^2/año$, equivalente a la erosión potencial de la zona del proyecto.

Cuando existan datos sobre cantidad de lluvias y su distribución de por lo menos diez años y registrados en estaciones internas a la microcuenca, se puede calcular la degradación a través de un indicador como el Coeficiente de Fournier que se explica en el ANEXO 3.

Cuando no se cuente con estaciones climáticas dentro de la cuenca, se recurre a la información disponible en estaciones aledañas. Un método de cálculo puede ser a través del sistema de los Polígonos de Thiessen para determinar la precipitación media.

c. Sedimentos medidos en la estación (erosión actual).

El estado de deterioro de una cuenca está en función, entre otras cosas del aporte de sedimentos originados por la erosión en diferentes sectores de la misma, expresados en $m^3/Km^2/año$.

d. Relieve.

Con el aumento de la pendiente, crece la velocidad del agua y con ella la posibilidad de aumento en los procesos de degradación del suelo. La pendiente media es el parámetro que permite visualizar el tipo de relieve de una región.

e. Geología, Geomorfología, Litología y Erodabilidad.

La naturaleza de la roca madre y su resistencia a la erosión constituye un elemento fundamental en el origen de los procesos erosivos, que pueden ser determinados con el conocimiento de su estructura litológica para poder identificar qué tipo de formación geológica se presenta en la zona del proyecto.

El cuadro 2 del ANEXO 3, proporciona una información confiable que permite calificar la conformación geológica de la zona de interés.

La estructura litológica (roca o material parental), da origen a suelos de diferente naturaleza y estos a su vez presentan determinado grado de susceptibilidad a la degradación.

Esta relación se presenta en el Cuadro 3 del ANEXO 3. Por ejemplo, se puede observar que el granito tiene una textura predominantemente arenoso arcilloso con una susceptibilidad baja a la erosión, ligada a una naturaleza litológica de las rocas duras. En el caso contrario, las Tobas con alto contenido arcilloso, son de alta susceptibilidad a la erosión, coincidiendo con su origen de depósitos no estabilizados.

f. Cobertura actual del proceso erosivo.

Esta información, permite obtener un dato sobre el número de hectáreas y el porcentaje del área afectada por procesos de degradación.

g. Cobertura vegetal

La vegetación presenta diferentes grados de protección al suelo y es un factor determinante en el control torrencial de los procesos erosivos. De las diferentes formas de vegetación (arbórea, arbustiva, matorral, pastizal), depende la capacidad de amortiguación al momento de caer las lluvias y disminuir la energía cinética de las gotas de agua y la profundidad que alcanza, de tal forma que no perturbe la estabilidad de los suelos.

Se debe determinar el índice de protección que la cobertura vegetal brinda al suelo, para lo cual se debe establecer una caracterización de los diferentes tipos de cobertura vegetal. Por ejemplo, los bosques densos brindan una protección casi perfecta al suelo, mientras que los pastizales anuales degradados con erosión patente, brindan una protección muy deficiente.

Como en cualquier región se presentan diferentes tipos de vegetación, se debe establecer un promedio de protección para la zona analizada, mediante el cálculo de un índice de protección total.

h. Agua

Analizar conflictos en términos de calidad (indicando características biológicas, físicas y químicas como por ejemplo, DBO, DQO, sólidos suspendidos, coliformes fecales), cantidad (indicando caudal y su distribución), de uso actual y potencial del recurso

Determine las fuentes de agua contaminantes, identificando número, localización y tipos de descarga. Así mismo, determine los diferentes usos que se le da a las fuentes de agua, identificando posibles problemas de calidad, cantidad y distribución de acuerdo al uso.

i. Fauna y pesca.

Describir los aspectos más importantes, especialmente estado actual, importancia en la ecología de la región y su participación en la economía de la población afectada.

Posibilidades reales de producción en cautiverio, tanto del recurso fauna, como el pesquero.

C. INTERPRETACION DEL DIAGNOSTICO FISICO BIOTICO Y SOCIOECONOMICO

Con base en la información descrita en la situación actual, detallada para el área y población objeto, analice las variables tanto físico-bióticas como socioeconómicas que más inciden en el nivel de degradación o conservación de la cuenca y establezca las interrelaciones relevantes entre ellas. Utilice como referencia los siguientes ejemplos:

Una zona con pendientes pronunciadas, con un índice de cobertura vegetal regular, con suelos de textura predominantemente arcillosa, es altamente susceptible a un proceso de degradación. Situación que se evidencia en la erosión media.

Esta zona sujeta a cambios drásticos en el uso del suelo, presenta conflictos de uso que se manifiestan en una pérdida de productividad del suelo. Esta a su vez se traduce en bajos rendimientos y altos costos de producción de los productos, que afecta negativamente los ingresos y el nivel de vida de los productores de la zona.

Describa los anteriores aspectos en el formato ID-03 del ANEXO 1.

1.4 PLANTEAMIENTO Y DESCRIPCION DE ALTERNATIVAS

El análisis anterior debe conducir al planteamiento y descripción de alternativas de solución al problema diagnosticado. Estas deberán responder al mejoramiento de la cobertura vegetal, a la estabilización de suelos, a la corrección de torrentes, al desarrollo de sistemas agroforestales y de preservación de bosques y en general actividades que contribuyan al manejo de los recursos.

El objetivo general planteado en cada una de las alternativas, debe guardar una clara correspondencia con el problema o necesidad propuestos, de acuerdo a la situación actual y con el propósito central de este tipo de proyectos, de conservar los recursos y generar ingresos a la población involucrada.

Considere las siguientes posibilidades en el planteamiento de alternativas de solución:

- **Mejorar prácticas** sobre el uso actual del recurso (suelo, agua, otros recursos), como por ejemplo, cambios en la aplicación de insumos o siembras en curvas de nivel en cultivos que actualmente se siembran.
- **Modificar** el uso actual del recurso, como por ejemplo, el establecimiento de especies vegetales que se aproximen a su uso recomendable.
- Una **combinación de las dos anteriores** como por ejemplo el desarrollo de sistemas agroforestales.

Adicionalmente, considere los siguientes criterios:

- En el planteamiento de alternativas de solución, no se debe desde el comienzo imponer ideas o nuevos sistemas que siempre generan resistencia, sino hacer que las prácticas o sistemas comunes o tradicionales, puedan convertirse en nuevas fuentes de entradas para las comunidades locales.

Una vez se consolida lo conocido, es posible introducir poco a poco variaciones y crear posibilidades de comercialización de otros productos menos conocidos.

- Las alternativas productivas deben centrarse preferiblemente alrededor de productos para los que ya hay mercados. Para ello, se debe comenzar con un inventario de uso por parte de las comunidades locales de los productos existentes.

-Se debe buscar diversificar el número y el tipo de usos finales de cada producto. Por ejemplo, las nueces del Brasil o Castañas se pueden vender como comidas rápidas, ingredientes de helados, tortas, dulces, cereales, aceites, harinas, etc.

-Se debe promover la cooperación entre los productores para aumentar su importancia e incidencia en el mercado.

En el planteamiento de las alternativas propuestas es importante que en lo posible sean soluciones que hayan sido probadas y que involucren la participación comunitaria en todo su desarrollo. Igualmente, deben involucrar procesos organizativos que busquen la consolidación de un modelo de autogestión en el manejo de los recursos.

Seleccione sólo aquellas alternativas que presenten las mejores características para su análisis. Descarte las que claramente no considera viables por razones técnicas, económicas, sociales e institucionales, o de otra índole, explicando tales razones (cada alternativa descartada debe tener su explicación correspondiente).

Presente y haga una breve descripción de las alternativas seleccionadas en el formato ID-04, analizando los aspectos generales importantes en cada caso y los que diferencian cada una de las alternativas propuestas, así como las razones por las cuales se descarta una o varias de ellas.

MODULO 2: PREPARACION Y EVALUACION DEL PROYECTO

Este módulo tiene por objeto el estudio de la(s) alternativa(s) propuesta(s) y la selección de la alternativa de mayor rentabilidad social para realizar el proyecto.

El estudio de las alternativas, consiste en definir los objetivos específicos, metas, actividades y aspectos institucionales y organizacionales, requeridos para dar cumplimiento al objetivo central planteado en la presentación de alternativas.

La selección se hace a partir de la determinación de costos y beneficios valorizables y no valorizables, la estimación del flujo de fondos y el cálculo de indicadores de rentabilidad, que aseguren tanto el beneficio social de realizar el proyecto, como la sostenibilidad para sus beneficiarios.

La preparación y evaluación de los proyectos debe cumplir una serie de pasos que se detallan a continuación.

2.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS, METAS Y ACTIVIDADES

El logro del objetivo general planteado en cada una de las alternativas, se mide a través del cumplimiento de objetivos específicos y metas, relacionados con la realización de actividades **específicas y de apoyo**.

Igualmente, se debe verificar una clara correspondencia entre las actividades propuestas y su contribución al logro de objetivos específicos.

En el formato PE-01-SECCION A del ANEXO 1, se debe **describir** para cada alternativa, todos los **objetivos específicos** buscados y **actividades** tanto **específicas** como de **apoyo** necesarias para alcanzarlos, en la forma más desagregada posible.

En el formato PE-01-SECCION B del ANEXO 1, las actividades específicas para cada alternativa (desagregadas de la misma manera que en el formato anterior), se deben dimensionar en el tiempo y ubicar en el espacio físico del proyecto, proponiendo **metas de intervención anual en la unidad de medida pertinente** en cada una de ellas (hectáreas, metros, M3, número de eventos, etc).

Estas metas se deben relacionar con su contribución al logro de objetivos específicos. Por ejemplo, el proyecto reducirá del 49% a un 27% las área actuales en conflicto de uso, mediante la implementación de 350 Has de plantaciones forestales, 350 Has en

sistemas agroforestales, 250 Has con sistema agrosilvopastoril y la realización de 10 eventos anuales de capacitación. Otro ejemplo puede ser el aumento en la cantidad de agua disponible para riego del 27% al 59%, para incrementar el área irrigada en 520 Has.

2.2 ASPECTOS INSTITUCIONALES Y OPERACIONALES DEL PROYECTO.

La determinación de tales aspectos, se hará teniendo en cuenta:

a - Actores participantes en la unidad de manejo.

Identificar los distintos grupos e intereses sociales que viven en la zona, así como las personas o instituciones que influyen en ella (actores endógenos y exógenos). Identificar para los grupos e instituciones anteriores, que interés (positivo o negativo) tendrían en participar en un proceso que busque el cambio y mejor manejo. **Hacer explícito por qué les interesa (u oponen) su manejo.**

b - Organización, instrumentación y operación del proyecto.

Mencionar los Planes de Desarrollo (Ordenamiento y Manejo de las cuencas, Planes de desarrollo municipal, etc), en el que se enmarca el proyecto. Indicar desde cuándo se viene implantando dicho plan, su participación interinstitucional, sus debilidades y logros. Indicar que metodología se piensa seguir para lograr acuerdos interinstitucionales para la ejecución de las actividades, prácticas y tareas principales del proyecto.

c - Estrategia de incentivos para vincular a las familias.

Haciendo referencia (si es necesario) a los incentivos o modelos de trabajo comunitario, como por ejemplo: PRIDECU (Programa de Recuperación de Cuencas en deterioro), PRISER (Programa de Intercambio de Servicios)-CORNARE, PLANIFICACION DE FINCAS CDMB, VIVEROS FAMILIARES CORPONARIÑO Y PLANES OPERATIVOS LOCALES CVC, indicar cual de ellas o que variantes, se utilizarán para vincular la población (y a las familias poseedoras de los predios en particular), a la reestructuración buscada. Explicar en caso contrario, cual estrategia se prevé entonces.

d - Promoción y Participación comunitaria.

Describir el tipo de eventos de promoción institucional y de promoción comunitaria a hacer en el primer año y subsiguientes.

Describe cada uno de los anteriores aspectos en el formato PE-02 del ANEXO 1.

2.3 EVALUACION DE CADA ALTERNATIVA

La evaluación financiera y social de cada alternativa, así como el cálculo de los indicadores de rentabilidad, se hace mediante la aplicación de la metodología simplificada del PAFC⁷, que consiste en una hoja de cálculo denominada FICHA,⁸ en la que con fórmulas se estima el flujo de fondos financiero y social, así como los indicadores de rentabilidad mencionados, **para las actividades específicas** realizadas en el proyecto (identificadas en el formato PE-01).

Para las actividades de apoyo, se estima el Valor Presente de los Costos a precios sociales.

El procedimiento para el usuario de la hoja de cálculo se ilustra en el ejemplo de la **figura 1**, "Descripción de los Costos y Beneficios de una Hectárea" y consiste en introducir para cada actividad específica realizada en la alternativa estudiada, los datos indicados en las **ventanas sombreadas**, correspondientes a los costos y beneficios de tal actividad.

Una vez introducidos estos datos, la hoja se encargará de realizar todos los cálculos, hasta llegar a los indicadores de rentabilidad.

A - Costos y Beneficios de cada actividad específica realizada por la alternativa estudiada.

Se debe verificar una clara correspondencia entre los costos y beneficios estimados y las actividades propuestas.

Todos los valores se deben expresar utilizando los precios del año en el cual se realiza el estudio de identificación, preparación y evaluación. No se deben incluir incrementos por inflación.

La información tanto de costos como de beneficios de las actividades, **debe utilizar como fuente los datos vigentes en el sitio donde se va a realizar el proyecto**. Adicionalmente, deben **expresarse en términos de la unidad en que se expresen las metas físicas** (Formato PE-01, SECCION B).

⁷ Es una adaptación de la desarrollada por la Secretaría Técnica del PAFC dentro del crédito PAFC/BID.

⁸ Para utilizar esta hoja de cálculo (en LOTUS), es necesario solicitarla a la División de Metodologías del BPIN, donde además se proporcionarán las instrucciones necesarias.

Los datos de costos y beneficios que se deberá introducir en la hoja de cálculo FICHA y que se deberán anexar son:

FIGURA 1 : EJEMPLO DE DESCRIPCION DE LOS COSTOS Y BENEFICIOS DE 1 HECTAREA											
PROYECTO pescador		ACTIVIDAD 1: Bosque protector-productor						CIFRAS EN \$000/E92			
COSTOS	% AP BEN.	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10-20
JORNAL	25	243.6	30.0	30.0	3.3	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
HERRAMIE	25										
PLANTULA	25										
TRANSP P	25										
INSUMOS	25										
AS.TECNIC	25										
MATAISLA	25										
IMPREV.10'	0	42.5	4.5	4.5	1.3	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
C.COSECHA		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	250.4	0.0	0.0
COSTO/UNIDAD		326	35	35	10	6	6	6	256	6	6
PROD FIS	PRECIO C.C%	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10-20
CANTIDADES ANUALES											
postes m3	23000	29							5		
pulpa m3	12000	33							37		
aserr m3	30000	47							5		
leña m3	6000	33									
INGRESOS/UNIDAD	100	0	0	0	0	0	0	0	709	0	0
INGR-COST/UNIDAD-->		-326	-35	-35	-10	-6	-6	-6	453	-6	-6
COST OPORT TIERRA 1 H		3	3	3	2	2	2	2	2	2	2
FLUJO NETO/UNIDAD-->		-329	-38	-38	-12	-8	-8	-8	451	-8	-8
FLUJO DEL BENEFICIARIO DESPUES DE TRANSFERENCIAS											
COSTO/UNIDAD-->		71	8	8	2	1	1	1	252	1	1
INGRESO/UNIDAD-->		0	0	0	0	0	0	0	709	0	0
INGR-COST/UNIDAD-->		-71	-8	-8	-2	-1	-1	-1	457	-1	-1
FLUJO NETO/UNIDAD-->		-74	-11	-11	-4	-3	-3	-3	455	-3	-3
Metas Fisicas-Unidad/año		150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Costo gestion 1 HA-->		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
RPS-->		2.47									

a - Los costos por unidad relevante (Hectárea, M3, etc) tanto de inversión, como de operación y mantenimiento de las obras físicas realizadas que tendrán efecto durante los 20 años de vida útil del proyecto (primera ventana sombreada de la figura 1). Deben desagregarse en las categorías más representativas (de acuerdo al ejemplo de la figura 1, los costos de la actividad bosque protector-productor se encuentran desagregados en jornales, herramientas, plántulas, transporte plántulas, insumos, asistencia técnica, materiales de aislamiento, etc).

Estas categorías deben incluir todos los costos del proyecto. En el caso de actividades reforestadoras, los costos deben involucrar la siembra de los productos agroforestales. Los costos de cosecha (C.C.%), los calcula la hoja introduciendo el porcentaje que corresponde a este concepto sobre el valor percibido por la venta de cada uno de los productos (de acuerdo al ejemplo de la figura 1, 29% en postes, 33% en pulpa, 33% leña, etc).

Los valores deben expresarse en miles de pesos.

b - Para el cálculo del flujo de fondos del beneficiario directo del proyecto, es necesario incluir:

La participación o aporte porcentual de los beneficiarios en los costos unitarios del proyecto (primera ventana sombreada de la figura 1); y

El porcentaje de ingresos percibidos efectivamente por el agricultor, descontando transferencias como impuestos.

En el ejemplo de la figura 1, el beneficiario del proyecto, percibe el 100% de los ingresos generados y aporta el 25% de los costos (el 75% restante es aporte del gobierno).

c - En el caso de productos sustituidos en el proyecto, se debe incluir el costo de oportunidad por unidad (Ha de tierra), dado por los ingresos netos dejados de percibir en las actividades sustituidas (tercera ventana sombreada de la figura 1).

Estos valores deben estar en miles de pesos.

d - El costo de gestión unitario para todas las actividades específicas realizadas en el proyecto, generalmente se realiza durante los primeros cinco años (estos costos se deberán introducir sólo en la primera actividad y corresponden a la penúltima ventana sombreada de la figura 1). Son una fracción en \$/unidad asociada al proyecto de los costos administrativos y de logística del programa o de la institución que lo desarrolla. Incluye los costos de sustentación tecnológica (viveros, campamentos, etc).

Estos valores deben estar en miles de pesos.

e - Los beneficios totales del proyecto, dados por:

- Los beneficios directos y valorizables, a partir de los ingresos unitarios derivados de la venta de los productos generados en cada actividad (productos agrícolas, forestales, agua, pescado, etc). Se introducen los precios o tarifas de cada uno y las cantidades vendidas para cada año de vida útil, indicando al frente del nombre del producto, la unidad respectiva (segunda ventana sombreada de la figura 1).

El cuadro 1: "Precios en Finca para Productos Forestales y Agroforestales", registra valores regionales representativos (por corporación regional) para este tipo de proyectos. Ante la ausencia de estos precios en el sitio del proyecto, se pueden utilizar como valores de referencia.

- Las externalidades, a partir del impacto derivado en forma indirecta por la actividad y por lo general difícil de valorizar. Por ejemplo, en el caso de las obras biomecánicas, la mayor parte de los beneficios se derivan de la mayor cantidad y calidad del agua de los ríos, que induce la actividad.

En estos casos, dada la dificultad existente en la valorización de tales beneficios, será muy importante anexar una descripción lo más específica posible de los principales efectos derivados de la actividad, para facilitar un posterior análisis de prioridad del proyecto.

f - Las metas anuales que se persigue alcanzar en cada una de las actividades expresadas en la unidad de medida adoptada (Ha, M3, etc), de acuerdo al formato PE-02-SECCION B. En términos generales, estas metas se alcanzan en forma gradual durante los primeros 5 años del proyecto (cuarta ventana sombreada de la figura 1).

Anexar impresión de datos de entrada por actividad de la hoja de calculo FICHA.

B - Flujo de costos y beneficios de cada alternativa.

Una vez se introducen todos los costos y beneficios de cada una de las actividades específicas, la hoja de cálculo FICHA, estima el flujo neto tanto financiero como social de la alternativa, tomando un horizonte de análisis de 20 años.

Anexar impresión de datos de salida por alternativa estudiada de la hoja de calculo FICHA, como se presenta en el siguiente cuadro.

CUADRO 1: PRECIOS EN FINCA PARA PRODUCTOS FORESTALES Y AGROFORESTALES

PRECIOS EN FINCA PARA PRODUCTOS FORESTALES Y AGROFORESTALES COL\$E92									
PRODUCTO	UNIDAD	CVC		CRC		COMB		CVS	
		P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2
POSTES (1)	UNIDAD	23000	14354	750					
POSTES (2)	UNIDAD			4000	2000				
PULPA	M3	12000	7067	14500	9520				
LEÑA	M3	6000	4020	4000	3145			4500	3600
GUADUA	UNIDAD	500	390	400	309				
ASERRIO	M3	30000	14825	30000	15600	28000	14000	38000	17025
MANGO	Kgs.							77	59.56
FORRAJE	Kgs.			8	7			8	6
NARANJA	Kgs.			65	49				
LULO	Kgs.			200	148	200	71		
ESTACIONES	UNIDAD					9000	3150		
CACAO	Kgs.					630	235		
CAFE	Kgs.					760	269		
PASTO	Kgs.			10	9	10	8		
TOMATE DE ARBOL GUANABANA	Kgs.								
LIMON	Kgs.								
LEUCAENA	Kgs.								
MAIZ	Kgs.								

P1: PRECIO A BORDE DE CARRETERA (INCLUYE COSTOS DE EXTRACCION).

P2: PRECIO EN PIE, MENOS COSTO DE MANTENIMIENTO DESPUES DEL AÑO 5.

*: POSTES PARA CERCA (15 cm. x 2 mt.)

(1): POSTES PARA ALUMBRADO (30 cm. x 8 mt.)

(2): POSTES PARA ALUMBRADO (20 cm. x 5 mt.)

(Continuación)

PRECIOS EN FINCA PARA PRODUCTOS FORESTALES Y AGROFORESTALES COL\$E92									
PRODUCTO	UNIDAD	CTL		CRQ		CPNOR		PROG. MAL. GUADUA	
		P1	P2	P1	P2	P1	P2	P1	P2
POSTES (1)	UNIDAD								
POSTES (2)	UNIDAD	4500	3065						
PULPA	M3			13500	9000				
LEÑA	M3	4184	3117	3662	3800				
GUADUA	UNIDAD	395	300			380	300	400	389
ASERRIO	M3			43816	24800	30000	16590		
MANGO	Kgs.							77	59.56
FORRAJE	Kgs.								
NARANJA	Kgs.					65	53		
LULO	Kgs.								
ESTACIONES	UNIDAD								
CACAO	Kgs.								
CAFE	Kgs.								
PASTO	Kgs.								
TOMATE DE ARBOL	Kgs.					100	76		
GUANABANA	Kgs.	300	234			300	242		
LIMON	Kgs.	100	92						
LEUCAENA	Kgs.	8	8						
MAIZ	Kgs.					150	121		

P1: PRECIO A BORDE DE CARRETERA (INCLUYE COSTOS DE EXTRACCION).
P2: PRECIO EN PIE, MENOS COSTO DE MANTENIMIENTO DESPUES DEL AÑO 5.

*: POSTES PARA CERCA (15 cm. x 2 mt.)

(1): POSTES PARA ALUMBRADO (30 cm. x 8 mt.)

(2): POSTES PARA ALUMBRADO (20 cm. x 5 mt.)

El análisis financiero se hace desde el punto de vista del proyecto (neutral o sin considerar distribución de aportes), del beneficiario y del gobierno (con base en los aportes respectivos).

En términos generales se espera que la alternativa sea rentable para el proyecto y para el beneficiario en mayor proporción, con el propósito de garantizar su participación comprometida en el proyecto; mientras que para el gobierno sea negativa. En el ejemplo, para obtener los mismos beneficios el beneficiario aporta 25% de los costos, mientras el gobierno aporta el 75%.

El análisis social se hace desde el punto de vista del país, e indica que es rentable para la Economía, garantizándose así una asignación eficiente de los recursos, con una efectiva participación por parte de los agricultores.

Para ello, es necesario introducir las Razones Precio Social (RPS) promedio de cada una de las actividades realizadas en el proyecto en la última fila de la figura 1 (a partir de la multiplicación de la participación de los principales componentes del costo total de cada actividad, por sus respectivas RPS).

El cuadro 2: "Razones Precio Social (RPS) de actividades reforestadoras", registra las razones promedio calculadas por actividad aplicadas a los valores financieros para expresarlos en valores sociales, utilizadas en la hoja de cálculo FICHA.

CUADRO 2 : RAZONES PRECIO SOCIAL DE ACTIVIDADES REFORESTADORAS

ACTIVIDAD	RAZONES PRECIO SOCIAL
1. Plantaciones protectoras-productoras	0.97
2. Obras biomecánicas	0.84
3. Revegetalización de bosques naturales	0.93
4. Agro-silvo-forestales	0.98
5. Plantaciones energéticas	0.79
6. Costos de gestión (mano de obra administrativa)	0.49

Estas RPS, corresponden a cálculos realizados en diez proyectos del PAFC, si se dispone de información que permita un cálculo más preciso de la RPS, deberá utilizarse en la estimación del flujo de fondos económico de este tipo de proyectos.

FINANCIERO						
NEUTRAL						
AÑOS	FLUJO NETO EN EL TIEMPO					
1-5	-140001	-170460	-201879	-214193	-225540	-668685
6-10	-78597	-28256	115346	211495	307282	169189
11-15	385473	576212	549627	551391	816232	646622
16-20	795172	630958	591748	552538	482656	412745
B/C-->	1.5 TIR----->			18.4	VP(12)-->	559870

AGRICULTOR						
AÑOS	FLUJO NETO EN EL TIEMPO					
1-5	-37587	-51139	-64660	-73442	-81768	-213422
6-10	-34202	2233	130959	226595	322382	222085
11-15	400140	590446	563429	564761	829169	662754
16-20	808109	643670	604235	564800	494693	421002
B/C-->	2.6 TIR----->			34.0	VP(12)-->	1092419

GOBIERNO						
AÑOS	FLUJO NETO EN EL TIEMPO					
1-5	-102413	-119321	-137219	-140751	-143772	-455263
6-10	-44395	-30490	-15613	-15100	-15100	-52896
11-15	-14667	-14235	-13802	-13370	-12938	-16133
16-20	-12938	-12713	-12488	-12263	-12038	-8257
B/C-->	0.0 TIR----->			-184.6	VP(12)-->	-532549

ECONOMICO						
AÑOS	FLUJO NETO EN EL TIEMPO					
1-5	-125527	-154012	-183373	-194814	-205331	-605695
6-10	-73297	-26304	110174	199616	288696	160401
11-15	361413	543807	516339	517987	774844	609362
16-20	755271	597557	561098	524639	459388	391734
	TIR----->			18.8	VP(12)-->	555803

C - Flujo de Costos de las actividades de apoyo.

Para las actividades de apoyo incluidas en el formato PE-01, estime el valor presente (VP) de los costos a precios sociales, siguiendo los siguientes pasos:

- Determine el costo social anual total, estimando una RPS promedio por actividad de apoyo (a partir de la multiplicación de la participación de los principales componentes del costo total de cada actividad, por sus respectivas RPS).

- Calcule el valor presente del costo social de todas las actividades de apoyo realizadas en el proyecto.

D - Selección de la alternativa de mayor rentabilidad social.

El criterio para seleccionar la alternativa, son los indicadores de rentabilidad para las actividades específicas que contemple el proyecto a precios sociales, los beneficios no valorizados o externalidades y el valor presente de los costos de las actividades de apoyo a precios sociales. Por lo tanto presente para cada alternativa, la información solicitada en el formato PE-03, con los indicadores solicitados y la descripción de beneficios no valorizados.

AÑO	COSTO ANUAL POR ACTIVIDAD (Miles \$)			RPS POR ACTIVIDAD			COSTO SOCIAL ANUAL TOTAL
	(A)			(B)			(C) = (A*B) (Miles \$)
	1:	2:	3:	1:	2:	3:	
0							
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

AÑO	COSTO SOCIAL TOTAL (C) (Miles \$)	FACTOR (D)	VALOR PRESENTE (E)=(C*D) (Miles \$)
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	
90		0.361	
10		0.322	
11		0.287	
12		0.257	
13		0.229	
14		0.205	
15		0.183	
16		0.163	
17		0.126	
18		0.130	
19		0.116	
20		0.104	
VALOR PRESENTE COSTOS SOC	SUM (E)		

Seleccione la alternativa que preferiblemente cumpla con las siguientes condiciones:

-Presente el mayor Valor Presente Neto (VPN) en las actividades específicas a precios sociales, en la que se garantice la participación de los agricultores a través de un VPN a precios financieros positivo y que presente el mayor número de beneficios no valorizados.

-Y el menor valor presente de los costos sociales en las actividades de apoyo.

MODULO 3: FINANCIAMIENTO Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

Este módulo tiene como propósito describir y valorar globalmente las fuentes de financiamiento definidas para la alternativa seleccionada, con base en el flujo neto neutral o para el proyecto, estimado en el módulo anterior. Adicionalmente señalar los aspectos determinantes para la sostenibilidad del mismo.

En el formato FS-01 se debe describir y valorar las principales fuentes de financiación de las inversiones realizadas en el proyecto. Anote el valor total de las inversiones en cada año.

Anote en las columnas siguientes las fuentes de los recursos para su financiación y el monto financiado en cada año. Señale inicialmente las fuentes correspondientes a recursos de inversión del Presupuesto General de la Nación-PGN, desagregados en Presupuesto Nacional y recursos administrados por la entidad (Recursos Propios). Luego indique los montos provenientes de otras fuentes de inversión como recursos de la comunidad, del Departamento, del Municipio, etc.

A continuación incluya los gastos del Presupuesto de Funcionamiento imputables a la inversión del proyecto, desagregados en los correspondientes a las entidades del orden nacional y a otro tipo de fuentes (recursos de la comunidad, del Departamento, del Municipio, etc.) que financien estos gastos.

En cada uno de las fuentes indique la(s) entidad(es) que asumirá(n) estos costo(s).

Sume los valores de financiación en la fila "Total financiación "

Asegúrese que la suma de las financiaciones es igual al costo de la inversión indicada en la columna "Total Inversión".

En el formato FS-02 señale las fuentes de financiación para la operación de los diez primeros años del proyecto. Determine un valor promedio anual de financiación y anótelos en la columna final. Para cada año distribuya el total de los costos de operación en las fuentes de financiación respectivas. Escriba claramente cual(es) es(son) las entidad(es) que financiará(n) la operación del proyecto. Si es del caso, separe los ingresos por ventas si en el diseño del proyecto se consideró tener esos ingresos. No incluya entidades como fuente de financiación si no cuenta con el respaldo de esa entidad ya que ella asumirá estos costos.

El Formato FS-03 busca indagar, si el proyecto que ha sido evaluado tiene las condiciones básicas para que las acciones que plantea resuelvan efectivamente el problema. Para ello, es importante analizar los siguientes aspectos:

- La rentabilidad del proyecto para el beneficiario directo, a través de un VPN a precios financieros positivo, para garantizar la sostenibilidad del proyecto con una participación comprometida.
- Los arreglos institucionales y los compromisos con las autoridades locales y las comunidades para garantizar la sostenibilidad de las acciones.
- La capacidad institucional de la entidad responsable del proyecto en cuanto al grado de conocimiento que tenga del problema, la capacidad para resolverlo (operativa, de personal y logística), la experiencia y los resultados obtenidos en la atención de este tipo de situaciones.
- La capacidad de convocatoria de los distintos agentes presentes en el área del proyecto y su habilidad para lograr la convergencia interinstitucional alrededor de un plan de manejo concertado, que divida el trabajo de acuerdo a la capacidad operativa y a la especialidad de cada entidad.
- La participación de las administraciones municipales, a través de sus Unidades Municipales de Asistencia técnica (UMATA) y del sistema educativo local.
- La concepción y capacidad que tiene la entidad responsable del proyecto para establecer sistemas de control, seguimiento y evaluación de las acciones, con participación de la comunidad a través de formas asociativas.
- La incorporación de procesos autogestionarios dentro de los esquemas financieros como: divulgación de materiales, realización de eventos, capacitación y apoyo técnico, educación forestal y ambiental.

Haga una descripción de aquellos aspectos que puedan afectar la sostenibilidad del proyecto, en el formato FS-03.

ANEXO 1b : FORMATOS DE SALIDA

NOMBRE DEL PROYECTO :

FORMATO ID-01 : MANIFESTACION DEL PROBLEMA

- Describa el problema en términos de su manifestación o efecto sobre la población y área afectada, teniendo en cuenta:

Cuáles son los actores involucrados en el problema, mencionando los afectados, los causantes, los beneficiarios, los responsables de evitar o controlar las causas o efectos del problema, directa o indirectamente.

Si el problema se presenta según como cada actor involucrado en el proceso lo expresa?

Area temática a la que pertenece el problema (suelos, vegetación, pesca, agua y fauna).

Si hay varios problemas relacionado con el uso y manejo de los recursos, establezca un orden de importancia, explicando por qué.

- Cuantifique el área y la población afectada.
- Dibuje un diagrama indicando su localización.

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO ID-02 : DESCRIPCION DE LA SITUACION ACTUAL

A. ASPECTOS FISICO-BIOTICOS

Establezca cuáles son los rangos de pendiente y de topografía predominantes sobre el área afectada por el problema, en términos porcentuales (respecto al área).

SUELOS Y VEGETACION

a. Pendiente

Suave	(0- 12%)	%
Moderada	(13- 25%)	%
Pronunciada	(26- 50%)	%
Muy pronunciada	(51-100%)	%
Escarpada	(Mayor 100%)	%

b. Topografía

Plana	(0- 12%)	%
Ondulada	(13- 50%)	%
Quebrada	(Mayor 50%)	%

c. Rango altitudinal

La altura sobre el nivel del mar se encuentra entre los _____ y los _____ metros.

- Qué limitaciones respecto al uso y manejo de los recursos se pueden derivar de los tres aspectos tratados anteriormente?

d. Clima

Los datos climáticos provienen de estaciones dentro de la zona del proyecto? Describa brevemente su ubicación y cuál de la siguiente información se puede obtener:

La precipitación promedio anual es de : m.m.
 Los meses con mayores lluvias son:
 Los meses más secos del año son:
 La temperatura media anual es de:
 La humedad relativa media anual es: %

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO ID-02 : DESCRIPCION DE LA SITUACION ACTUAL (Continu.)

De acuerdo a la clasificación de zonas de vida de Holdridge (consultar ANEXO 3), la predominante es:

Alpino	%
Subalpino	%
Montano	%
Montano bajo	%
Premontano	%
Tropical	%

-Los factores de clima del área afectada por el problema, inciden o son causa de algún limitante importante relacionado con el uso y manejo de los recursos?

e. Geología y Geomorfología

Existen estudios de geología y geomorfología de la zona? Cite cuáles son y el tipo de escala.

El material parental predominante es:
Las formaciones geológicas son:

Establezca áreas estables y/o inestables.

-La geología y geomorfología son causantes de limitaciones? Cúales?

f. Suelos

Cite la fuente de origen de las características de los suelos y si es detallado (menor de 1:25000), semidetallado (1:25000-1:100000) o general (mayor a 1:100000).

La textura relevante de la zona de estudio es:

Arenosa (Ar)	%
Limosa (Lm)	%
Arcillosa (Ac)	%
Franca (FAR, FAC, FLm)	%
Otra	%

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO ID-02 : DESCRIPCION DE LA SITUACION ACTUAL (Continu.)

La estructura de los suelos es especialmente:

Granular	%
Bloques	%
Laminar	%
Otra	%

Si se cuenta con datos de permeabilidad, en la zona se caracteriza por ser:

Muy lenta
Lenta
Mediana
Rápida

El pH es especialmente:

Alcalino
Neutro
Acido

De acuerdo a los análisis de suelos, determinar el contenido de materia orgánica de los mismos y la necesidad de aplicar abonos para obtener mejores cosechas. La fertilidad de los suelos del área afectada por el problema, se podría calificar en:

Baja	%
Moderada	%
Alta	%

Cuál es el promedio de la profundidad efectiva en los suelos? Qué tipos de limitaciones de profundidad existen y sobre qué proporción del área se presentan? Descríbalos.

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO ID-02 : DESCRIPCION DE LA SITUACION ACTUAL (Continu.)

Según el material parental y las características de las rocas componentes, se presenta un grado de susceptibilidad a la degradación y a los procesos erosivos (consultar ANEXO 3, cuadros 2 y 3) que sobre el área, se puede calificar como:

Baja	%
Media	%
Alta	%

La erosión se presenta de diferentes formas y la más común con respecto al área de la microcuenca, es en términos porcentuales:

Laminar	%
Surcos	%
Cárcavas	%
Otras, cuáles? (remoción en masa?)...	

Los procesos de erosión presentes en la región, se han originado especialmente por:

Actividades agrícolas
Sobrepastoreo
Tala de vegetación
Quemas
Construcción de obras (vías, puentes, presas)
Otros (Especifique)

Si existe información de fuente acertada, hacer una comparación entre el uso actual del suelo y la aptitud de uso agrario, para preliminarmente medir las áreas en conflictos de uso y posteriormente tomar las medidas del caso para obtener el más adecuado.

Uso del suelo:	Actual		Aptitud de uso	
Forestal	Ha.	%	Ha.	%
Agroforestal	Ha.	%	Ha.	%
Cultivos	Ha.	%	Ha.	%
Pastizales	Ha.	%	Ha.	%
Otros	Ha.	%	Ha.	%

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO ID-02 : DESCRIPCION DE LA SITUACION ACTUAL (Continu.)

Describe si existen otros factores de afectación del suelo como:

Acidificación	Has.
Salinización	Has.
Compactación	Has.
Otros (Especifique)	Has.

-En forma resumida y con un orden de importancia relacione los limitantes causados por las características de los suelos y su uso, en el área afectada por el problema.

g. Agua

Describir los aspectos relevantes para agua superficial y/o agua subterránea:

Hidrografía

Mencione las principales fuentes de agua de la unidad de análisis.

Fuentes principales presentes en la unidad y nivel de importancia por usos:

Uso	Fuente1	Fuente2	Fuente 3
Humano (%)			
Agrícola (%)			
Industrial (%)			
Hidroenergía (%)			
Recreativo (%)			
Otros (%)			

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO ID-02 : DESCRIPCION DE LA SITUACION ACTUAL (Continu.)

Disponibilidad promedia de agua

Cuál es la disponibilidad promedia de agua de las principales fuentes (en litros por segundo), en todas las épocas del año?

Si existe estudio de reglamentación, establezca la demanda de agua:

Consumo humano	_____	Lts/seg
Riego	_____	Lts/seg
Energía	_____	Lts/seg
Industria	_____	Lts/seg
Otros usos	_____	Lts/seg

Determine si al comparar la disponibilidad con la demanda, existe un déficit del recurso o una distribución deficitaria, que implique medidas de ajuste en su manejo.

En qué fuentes de agua ha observado los siguientes problemas, especifique tipo, localización y focos:

Sedimentación
Contaminación, Cuál?
Malezas acuáticas
Agotamiento de acuíferos
Otras

Fuente de información que respalda las respuestas:

Hay antecedentes de otros fenómenos como:

Inundaciones, en cuáles meses?
Sequías, qué meses?
Otros (ciclones, maremotos, terremotos, agotamiento de acuíferos, etc.)

Tipo de estructuras hidráulicas existentes en el área afectada y condiciones actuales.

-Qué limitantes o conflictos se presentan en el área afectada con relación a las condiciones del agua y su uso?

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO ID-02 : DESCRIPCION DE LA SITUACION ACTUAL (Continu.)

h. Vegetación

Tipo de cobertura

Bosque natural	Ha.	%
Bosque plantado	Ha.	%
Matorral-rastrojo	Ha.	%
Pastizales	Ha.	%
Cultivos	Ha.	%
Otros (humedales, páramos, etc)	Ha.	%

Para efectos de determinar el estado de la flora silvestre, si se cuenta con información confiable, describir especies de interés, su estado de estabilidad o agotamiento, su importancia en la ecología y economía de la región.

Usos principales del bosque y rastrojo y su intensidad de uso.

Causas de la deforestación

Describa y cite las causas de deforestación del área afectada por el problema y su incidencia en los aspectos físicos, sociales y económicos de la misma.

-Mencionar los principales limitantes derivados del tipo y uso de la cobertura vegetal en el área afectada.

i. Fauna y pesca.

Describir los aspectos más importantes, especialmente estado actual, importancia en la ecología de la región y su participación en la economía de la población afectada.

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO ID-02 : DESCRIPCION DE LA SITUACION ACTUAL (Continu.)

Posibilidades reales de producción en cautiverio, tanto del recurso fauna, como el pesquero.

-Describa los principales limitantes detectados en estos aspectos.

j. Otros recursos.

Además del conocimiento de los recursos naturales renovables, se debe consignar información sobre el tipo y formas de explotación de recursos mineros, de industrias extractivas (receberas y gravilleras), explotación de arcillas y calizas, que de alguna forma afecte el manejo de los recursos naturales (factores de productividad del suelo, contaminación hídrica y atmosférica, etc). Incluya los volúmenes de explotación por unidad de producción.

B. ASPECTOS SOCIOECONOMICOS

Determine al menos los siguientes aspectos sobre el área afectada por el problema:

a. Población

Número de habitantes que afectan y son afectados por el problema.

Distribución de la población en zona rural y zona urbana.

Nivel de concentración de la población urbana y rural (establezca los índices de densidad poblacional respectivos en número de habitantes por hectárea).

Apreciación de los niveles de escolaridad que alcanza la población urbana y rural.

Descripción general de las causas más comunes de enfermedad y mortalidad.

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO ID-02 : DESCRIPCION DE LA SITUACION ACTUAL (Continu.)

b. Servicios básicos

Descripción breve de la disponibilidad y estado actual de servicios básicos en el área afectada (reporte el porcentaje de cubrimiento, en las zonas urbanas y el número de veredas, en las zonas rurales que cuenten con el servicio):

URBANA
% cubr.

RURAL
veredas

Electrificación
Alcantarillado
Acueductos
Servicios de salud (hospital
centros y puestos de salud)
Escuelas, colegios, otros
medios de capacitación
Tipos de acceso al área:
vial, aéreo, marítimo.
Medios de comunicación: radio,
periódico, teléfono, otros.

c. Sistemas de producción.

Tenencia de la tierra, (privada, comunal, resguardos, etc.)

Tipo de tenencia (propiedad, arriendo, aparcería, otro).

Establecer rango del tamaño promedio de los predios existentes en el área afectada y para cada uno de ellos, determine:

En el área afectada, para los diferentes rangos de predios establecidos, determine:

- Tamaño promedio del predio en el rango.
- Número de predios.
- Número de familias en el rango.

NOMBRE DEL PROYECTO:**FORMATO ID-02 : DESCRIPCION DE LA SITUACION ACTUAL (Continu.)**

-Actividades productivas más relevantes en términos porcentuales, mencionando en cada una, los productos más representativos.

-Para dichos productos establezca área, rendimientos, precios y costos de producción.

Qué proporción de la población total en el área afectada, está vinculada a las actividades productivas más importantes.

Descripción breve de la forma como se comercializan los principales productos, la infraestructura disponible y su estado.

Disponibilidad y estado de las vías y medios de transporte.

Acceso y posibles limitantes a los servicios de apoyo a los sistemas productivos, como el crédito, capacitación, tecnología, asistencia técnica, otros.

- d. Presencia de conflictos sociales en el área (seguridad, orden público).

-Establezca con un orden de prioridad los limitantes derivados de los aspectos socioeconómicos del área afectada, relacionados con el uso y manejo de los recursos naturales.

C. ASPECTOS INSTITUCIONALES Y LEGALES

Consignar en forma breve, la siguiente información:

Nombre y tipo de entidades (públicas, privadas, mixtas, etc), presentes en el área afectada.

Tipo de servicio ofrecido por las entidades (crédito, asistencia técnica, organización y capacitación comunitaria, mercadeo, etc).

Describa las formas de coordinación interinstitucional y realice una calificación de su eficiencia.

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO ID-02 : DESCRIPCION DE LA SITUACION ACTUAL (Continu.)

Describe la capacidad operativa de las entidades presentes así como de las administraciones municipales o veredales y de las comunidades con relación al problema.

Aspectos legales relacionados con el problema.

D. PARTICIPACION Y ORGANIZACION COMUNITARIA

Para los principales limitantes identificados en la situación actual de los aspectos físicos y socioeconómicos, consignar en forma breve, la siguiente información:

Principales tipos de organización formal o no formal.

Experiencias anteriores, grado de éxito y de participación de las organizaciones comunitarias en el manejo de proyectos de recursos naturales.

Actividades actuales y grado de éxito de las comunidades en el manejo de los recursos naturales.

E. Fuentes de información utilizadas:

Descripción	Año	Entidad
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

-La situación actual de los aspectos institucionales y de participación comunitaria en el área afectada, puede ser determinante, o no tiene ninguna incidencia en la solución de los problemas relacionados con el manejo de los recursos naturales.

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO ID-03: DIAGNOSTICO Y CUANTIFICACION DEL PROBLEMA O
NECESIDAD

A. LOCALIZACION DEL AREA O POBLACION OBJETIVO

NOMBRE DEL PROYECTO:**FORMATO ID-03: DIAGNOSTICO Y CUANTIFICACION DEL PROBLEMA O
NECESIDAD****B. DETERMINACION DEL DIAGNOSTICO FISICO-BIOTICO**

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO ID-03: DIAGNOSTICO Y CUANTIFICACION DEL PROBLEMA O
NECESIDAD

C. INTERPRETACION DEL DIAGNOSTICO FISICO-BIOTICO

NOMBRE DEL PROYECTO:**FORMATO ID-03: DIAGNOSTICO Y CUANTIFICACION DEL PROBLEMA O
NECESIDAD****D. ASPECTOS SOCIOECONOMICOS**

NOMBRE DEL PROYECTO:

**FORMATO ID-04: PRESENTACION Y DESCRIPCION DE LAS PRINCIPALES
ALTERNATIVAS DEL PROYECTO**

ALTERNATIVA 01:

ALTERNATIVA 02:

ALTERNATIVA 03:

NOMBRE DEL PROYECTO:		
FORMATO PE-01: OBJETIVOS ESPECIFICOS, METAS Y ACTIVIDADES		
SECCION A: Descripción de objetivos específicos y actividades (específicas y de soporte).		
Objetivos Específicos	Actividades Específicas	Actividades de Apoyo

NOMBRE DEL PROYECTO:						
FORMATO PE-01: OBJETIVOS ESPECIFICOS, METAS Y ACTIVIDADES						
SECCION B: Metas de intervención anual del proyecto.						
DESCRIPCION ACTIVIDADES ESPECIFICAS Y DE APOYO	UNIDAD DE MEDIDA	METAS ANUALES (Unidad de medida/Año)				
		1	2	3	4	5

NOMBRE DEL PROYECTO:**FORMATO PE-02: ASPECTOS INSTITUCIONALES Y OPERACIONALES DEL
PROYECTO**

FORMATO PE-03: SELECCION DE LA ALTERNATIVA

ACTIVIDADES ESPECIFICAS:

INDICADOR	PRECIOS FINANCIEROS (PARA EL AGRICULTOR)	PRECIOS SOCIALES
VPN (12%)		
TIR		
COSTO/HECTAREA		
DESCRIPCION DE BENEFICIOS NO VALORIZADOS	<div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div> <div></div>	

ACTIVIDADES DE APOYO:

VALOR PRESENTE COSTOS SOCIALES	
--------------------------------	--

A L T E R N A T I V A S E L E C C I O N A D A :

NOMBRE DEL PROYECTO :					
FORMATO FS-01: FUENTES DE FINANCIACION DE LA INVERSION DEL PROYECTO					
Años del Proyecto	0	1	2	3	4
Años Calendario					
TOTAL INVERSION					
1. RECURSOS DE INVERSION					
1.1 FUENTES DE PRESUPUESTO NACIONAL - PGN					
1.2 FUENTES DE RECURSOS PROPIOS-PGN					
1.3 OTRAS FUENTES DE INVERSION					
2. RECURSOS DE FUNCIONAMIENTO					
2.1 ENTIDADES DEL ORDEN NACIONAL					
2.2 OTRAS FUENTES					
TOTAL FINANCIACION					

NOMBRE DEL PROYECTO:									
FORMATO FS-02 :FINACIACION DE LA OPERACION DEL PROYECTO									
Años del Proyecto	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Años Calendario									
TOTAL OPERACION									
FUENTES DE FINANCIACION DE LA OPERACION									
TOTAL FINANCIACION DE LA OPERACION									

NOMBRE DEL PROYECTO:										(Continuación)
FORMATO FS-02 :FINACIACION DE LA OPERACION DEL PROYECTO										
Años del Proyecto	9	10	11	12	13	14	15	16	PROMEDIO ANUAL	
Años Calendario										
TOTAL OPERACION										
FUENTES DE FINANCIACION DE LA OPERACION										
TOTAL FINANCIACION DE LA OPERACION										

[illegible]

ANEXO 2b: DEFINICION DE ACTIVIDADES**- Desarrollo sostenible:**

Un desarrollo que satisface las necesidades y aspiraciones de la generación actual, sin comprometer la capacidad de satisfacer las de las futuras generaciones.

- Revegetalización de bosques naturales y protección de márgenes:

El propósito de esta actividad, es mejorar la composición florística de los bosques naturales con la plantación de especies nativas de la región o de otros lugares climáticamente similares, mejorar la cobertura vegetal actual, proteger de una manera más eficiente las riberas, aumentar las posibilidades de establecimiento de fauna silvestre y mejorar el paisaje.

La revegetalización puede darse mediante el aislamiento de áreas, especialmente de nacimientos de corrientes de agua y zonas de recarga y descarga de acuíferos con una cerca de alambre y postes de guadua o madera; la aspersión o distribución de semillas de especies pioneras y el aporte de materia orgánica.

Dentro del material vegetal más utilizado con tal propósito, está el figue o cabuya, pasto de corte, caña forrajera, guadua, aliso, etc.

- Obras biomecánicas:

El propósito de esta actividad, es recuperar suelos donde existen pastos procesos erosivos de diferente magnitud, con aportes variables de sedimentos a las corrientes de agua.

Las obras son de tecnología sencilla y fácilmente apropiable por el usuario. Se busca que con el tiempo permitan la reversión del suelo al uso forestal.

Las acciones se centran en:

El manejo de las aguas de escorrentía principalmente con la construcción de acequias de ladera, en curvas de nivel para que impidan formar corrientes significativas por volumen o velocidad.

La construcción de trinchos con materiales de la región que son pequeñas obras de ingeniería que se establecen a lo largo de las cárcavas a manera de trampas de sedimentos.

La construcción de barreras vivas con especies cespitosas cortando las pendientes; y

- Plantaciones protectoras-productoras:

Son plantaciones con propósito de protección, donde se extrae alguna producción limitada de madera, aserrín, postes y productos secundarios, dejando una porción importante del bosque al final de su período de desarrollo de 20 años en adelante.

Las especies seleccionadas para este fin pueden ser nativas, naturalizadas o exóticas (v.g. aliso, ciprés, roble, nogal, melina, eucalyptus, etc), dependiendo de la capacidad de la especie para adaptarse, desarrollarse y ofrecer una productividad en condiciones de suelo tan adversas.

Gran parte de los suelos objeto de esta actividad, se encuentran actualmente en ganadería extensiva, agricultura muy marginal o sin ningún uso productivo.

- Actividades agro-silvo-forestales:

Buscan mejorar el manejo del suelo tras la aplicación de alternativas para la generación de ingresos, mediante el desarrollo de sistemas combinados de árboles, frutales y cultivos agrícolas, adecuados a la aptitud de los suelos y lograr una mejor protección contra la erosión y la pérdida de la capa vegetal protectora.

Los criterios generales para el establecimiento de este tipo de actividades son:

Que los suelos sean de aptitud forestal.

Que el usuario esté involucrado en otro tipo de actividades (aislamiento de márgenes, planificación de finca, etc).

Que exista la posibilidad de comercializar adecuadamente los productos frutícolas, de manera individual o preferiblemente colectiva.

Preferir las combinaciones donde el componente agrícola sea de carácter permanente y que no requieran mantener completamente limpio el suelo.

Que el número de árboles por hectárea del componente arbóreo sea tal que la formación resultante pueda considerarse un agroecosistema forestal.

- Plantaciones energéticas:

Tiene como objetivo establecer plantaciones productoras de leña con especies que reúnan las características de crecimiento y poder calorífico, para disminuir la presión de la población sobre el recurso forestal y/o eventualmente, generar ingresos por la venta de ésta.

- Establecimiento de baterías sanitarias:

Es la unidad conformada por una ducha, lavadero de ropas, tanque elevadizo de agua y un sanitario.

- Pozo Séptico:

Escavación cuyas paredes se encuentran recubiertas con material de concreto y/o piedra de diferentes dimensiones con una plancha sólida por donde salen tuberías de desfogue, donde se depositan las aguas servidas.

- Biodigestor:

Camara donde se descompone la materia orgánica en condiciones anaeróbicas generándose humus y liberándose CO₂.

- Repoblamiento pesquero:

Siembra de especies hidrobiológicas en ambientes acuáticos naturales o artificiales sin ningún manejo posterior. (Ley 13/90)

- Zonificación según actividad:

Clasificación utilizada según su finalidad o del lugar donde se realiza.

- Ordenamiento de artes y métodos pesqueros:

Instrumentos manuales o mecanizados destinados a la extracción de los recursos pesqueros en función de las especies a capturar y de las zonas de pesca.

- Reglamentación del aprovechamiento pesquero y acuícola:

Incluye la determinación de tallas mínimas permisibles, permisos de pesca, permisos de cultivo, sanciones, multas, incentivos, fijación periódica de número, tamaño y tipo de embarcaciones pesqueras, etc.

- Establecimiento de vedas:

Corresponde a la restricción total y temporal de la explotación de una o más especies en un área determinada, cuotas de pesca (cantidades limitadas de especies susceptibles de ser aprovechadas conforme a evidencias estadísticas y de evaluación de potenciales confiables) y áreas de reserva (zona geográfica seleccionada y delimitada en la cual se prohíbe o se condiciona la explotación de determinadas especies; se consideran también áreas de reserva las que se destinan, con exclusividad, al ejercicio de la pesca artesanal)

- Relevo en la explotación de especies ícticas:

Basadas en investigaciones tendientes al conocimiento de nuevas especies, dinámicas poblacionales, áreas de pesca, tipos de embarcación y métodos o artes de pesca.

- Fauna silvestre:

Es el conjunto de animales que pueblan un área dada y que nunca han sido objeto de domesticación o mejoramiento genético.

Para fines prácticos dentro de este concepto se incluye también las poblaciones cimarronas, asilvestradas o adventicias que corresponden a especies domésticas que han escapado a las condiciones de domesticidad.

- Diagnóstico sobre el estado de la población natural:

Es la reseña analítica del estado de las poblaciones naturales de una especie o subespecie determinada, dentro de un área dada, teniendo en cuenta su densidad, capacidad de carga del área para sustentar el manejo persistente de la población, su potencial reproductivo, así como el conjunto de factores críticos que son favorables o desfavorables a dicha población.

- Uso actual de la fauna:

Recolección de productos de la fauna silvestre, obtención de productos capturando los individuos así sea en forma transitoria y liberándolos posteriormente dándoles muerte para la obtención de productos o el acto de la caza como deporte, o la captura de individuos para ser mantenidos en cautividad ya sea para recreación (mascotas), estudios científicos, pies de cría, zoológicos, o para liberación posterior con fines de repoblamiento de un área natural. Así mismo otro uso es la contemplación u observación en su medio natural con fines recreativos y culturales.

- Especies en peligro de extinción:

Son aquellas que por causas naturales o por intervención humana directa o indirecta (modificación o degradación del medio natural en que vive), o exagerada presión de uso, experimenta una drástica reducción de sus poblaciones naturales o del área geográfica. Tendencia que de continuar puede provocar la desaparición total de la especie en toda su área natural o en la mayor parte de la misma.

- Area o distribución geográfica:

Es la región, sector o extensión geográfica que una población natural de una especie o subespecie habita.

- Reglamentación:

Para lograr el manejo adecuado, dinámico y permanentemente actualizado de un recurso natural renovable, es menester crear continuamente nuevas disposiciones legales acordes con el estado de las poblaciones naturales de las distintas especies, las condiciones del ambiente en que viven y las posibilidades de perpetuación de estas poblaciones cuando son objeto de caza. Esta reglamentación a menudo consiste en un acuerdo de Junta Directiva o Resoluciones expedidas por la Gerencia General del INDERENA o la autoridad competente. Actualmente y para el caso de fauna, existen dos normas de superior jerarquía como son el Código de los recursos Naturales y Protección del medio Ambiente (Decreto Ley 1811 de 1974) y el decreto reglamentario en materia de fauna terrestre (Decreto 1608 de 1978).

- Manejo de fauna silvestre:

Es el conjunto de esfuerzos encaminados a seleccionar, planificar, organizar, implementar y ejecutar programas diseñados para la protección, conservación, uso y fomento de la fauna silvestre.

ANEXO 3b: CRITERIOS GENERALES DE DIAGNOSTICO EN LAS CUENCAS HIDROGRAFICAS

El presente anexo, presenta la "Metodología para el Análisis cualitativo de las Cuencas Torrenciales" (elaborada por Filiberto Lopez Cadena del LLano), como herramienta para cuantificar el estado de conservación de una cuenca hidrográfica.

1. PLANTEAMIENTO GENERAL

Degradación de los recursos naturales en las cuencas

- Antrópico
- Deficiente uso de los recursos

Sedimentación-inundaciones

- Efectos sociales y económicos

2. PROCESO

Conocimiento		(Planeación)
Estado actual y potencial	-> Diagnóstico físico-> conservacionista	Fijar líneas de acción

3. METODOLOGIA PARA EL DIAGNOSTICO

3.1 Información necesaria

- Cartografía

Mapas topográficos

Ejemplo: Escala 1:100.000

Escala 1:50.000

Escala 1:25.000

Gran cuenca

Subcuenca

Microcuenca

Mapa zonas de vida (Holdridge)

Mapa de litología (Suelos)

Mapa de vegetación

Mapa de hidrografía, etc.

- Información disponible

Relieve

Clima

Vegetación

Agua

Fauna

3.2 sectorización de la cuenca

3.2.1 Criterio Hidrológico

Por el divorcio de aguas, así:

Cuenca	100.000 - 300.000	Hectáreas
Subcuencas	30.000 - 60.000	Hectáreas
Microcuencas	4.000 - 12.000	Hectáreas

3.2.2 Ubicación física

- Ubicación geográfica: latitud - longitud
- Político - administrativa: departamento, municipio, vereda, inspección, etc.
- Extensión: hectáreas
- A.s.n.m. : metros
- Otros

3.3 Determinación del diagnóstico

Criterios - > Refleja -> Estado de deterioro
(Parámetros) o conservación

CRITERIOS: Clima
 Relieve
 Geología
 Cobertura vegetal

3.3.1 Relaciones (Fórmula)

El estado de conservación o degradación de una cuenca es directamente proporcional a los factores que definen el clima y el relieve e inversamente proporcional a los determinantes de la constitución del terreno (geología) y la cobertura vegetal.

$$a. E = \frac{\text{Clima} \times \text{Relieve}}{\text{Geología por vegetación}}$$

E : Estado de degradación o conservación

Clima: Aplicación de zonas de vida de Holdridge

Relieve: Pendiente media

Geología: Tipo de roca existente

Vegetación: Grado de protección de la vegetación
al suelo

b. Agregar otros criterios

Para ampliar y profundizar sobre el conocimiento de la zona y determinar un acertado diagnóstico de la cuenca.

$$E = \frac{ZV, D, (d) p}{g, E, (e) v}$$

- ZV: Zona de vida
D: Degradación específica (erosión potencial)
d: Sedimentos medidos en la estación (erosión actual)
p: Pendiente media
g: Geología de la zona
E: Erorabilidad de las rocas
e: Cobertura del proceso actual de erosión
v: Vegetación

3.3.2. Aplicación de las relaciones (Fórmula)**Procedimiento**

- a. Dividir la zona en cuencas y subcuencas (Según rangos)
- b. Dividir la subcuenca en microcuenca (4000-12000 Ha)
- c. Cada microcuenca se identificará por los símbolos, que obtienen de la aplicación de la fórmula
- d. Por las características homogéneas de varios sectores de la microcuenca, resultarán diferentes áreas (alta, media, baja) donde se aplicará la fórmula. Determinación de Unidades de Manejo de la microcuenca.
- e. La suma o el análisis del conjunto de fórmulas de las Unidades de Manejo de la microcuenca, o en los sectores en que se haya dividido (alta, media, baja) definirán las características de degradación o conservación.
- f. Traslado de la información obtenida en las fórmulas a un mapa, para tener la imagen preliminar de la aplicación y poder establecer una clasificación.

Clasificación

- a. Zonas de vida (Holdridge)
- b. Según el relieve
- c. Según el grado de protección que brinda al suelo la cobertura vegetal
- d. Según la estructura litológica

3.4 Procedimiento

Partiendo de la fórmula,

$$E = \frac{\text{Clima}}{\text{Geología}} \times \frac{\text{Relieve}}{\text{Vegetación}}$$

Se inicia el análisis de cada factor

CLIMA

Definido por:

- a. La clasificación de zonas de vida según L. Holdridge
- b. La degradación específica

3.4.1 Clasificación de zonas de vida

Zona de vida: Unidad climática natural donde se agrupan diferentes asociaciones vegetales dependiendo especialmente de la temperatura, precipitación, humedad y altura sobre el nivel del mar.

Diagrama: Representación gráfica de los ecosistemas (Figura 1), con base en diferentes parámetros.

Parámetros

- a. **Biotemperatura media anual:** es la suma de los promedios diarios de temperatura sobre 0 °C y hasta 30 °C, dividido este valor entre el número de días del año. Indica el rango dentro del cual la vida vegetativa se encuentra activa.
- b. **Precipitación:** Se toma el promedio anual; en lo posible con registros de un periodo de 10 años.
- c. **A.s.n.m.:** Altura sobre el nivel del mar en metros.

- d. Mapa de zonas de vida: Al no lograr los registros anteriores, es posible contar con un mapa de zonas de vida, lo suficientemente representativo de la región.

Procedimiento:

Una vez se haya identificado la(s) zonas(s) de vida del área de estudio, se representa por un símbolo, que para este caso es un número romano, de acuerdo a la relación del Cuadro 1. En los textos corrientes de ecología podrá consultar las características de las diferentes zonas de vida, para realizar la identificación pertinente.

Se tomará la zona de vida dominante, cuando se presentan varias en una misma microcuenca.

Finalmente, se establece el subíndice del grado de semejanza de la vegetación existente, con el tipo de vegetación establecido por Holdridge.

Grado de semejanza	Indice	Niveles
81 - 100%	(ZV) ₁	Altamente semejante
61 - 80%	(ZV) ₂	Semejante
41 - 60%	(ZV) ₃	Medianamente semejante
21 - 40%	(ZV) ₄	Baja semejanza
1 - 20%	(ZV) ₅	Ninguna semejanza

3.4.2 Degradación específica (erosión potencial)

Es la cantidad de suelo que se pierde por erosión expresada en M³ / Km² / año.

Existe una correlación entre la degradación específica, la cantidad de lluvias y su distribución.

Fundamentalmente, se busca la relación que existe entre la erosión del suelo y el clima, para lo cual se establece el siguiente procedimiento.

Procedimiento

- a. Cálculo del Coeficiente de Fournier

$$F = \frac{p^2}{P}$$

CUADRO 1

Cuadro 1. Símbolos que se usan para identificar las diferentes zonas de vida, según la clasificación de Holdridge y tomando en cuenta los parámetros de biotemperatura, altitud y precipitación.

Zonas de Vida	Símbolo	Zonas de Vida	Símbolo
Tundra seca alpina	I	Bosque muy húmedo montaña bajo	XXI
Tundra húmeda alpina	II	Bosque pluvial montaña bajo	XXII
Tundra muy húmeda alpina	III	Desierto premontaña	XXIII
Tundra fluvial alpina	IV	Maleza desértica premontaña	XXIV
Desierto subalpino	V	Monte espinoso premontaña	XXV
Maleza desértica subalpina	VI	Bosque seco premontaña	XXVI
Monte húmedo subalpino	VII	Bosque húmedo premontaña	XXVII
Monte muy húmedo o páramo subalpino	VIII	Bosque muy húmedo premontaña	XXVIII
Monte pluvial o páramo pluvial subalpino	IX	Bosque pluvial premontaña	XXIX
Desierto montaña	X	Desierto tropical	XXX
Maleza desértica montaña	XI	Maleza desértica tropical	XXXI

CUADRO 1
(continuación)

Cuadro 1. Símbolos que se usan para identificar las diferentes zonas de vida, según la clasificación de Holdridge y tomando en cuenta los parámetros de biotemperatura, altitud y precipitación.

Zonas de Vida	Símbolo	Zonas de Vida	Símbolo
Estepa montaño	XII	Monte espinoso tropical	XXXII
Bosque húmedo montaño	XIII	Bosque muy seco tropical	XXXIII
Bosque muy húmedo montaño	XIV	Bosque seco tropical	XXXIV
Bosque pluvial montaño	XV	Bosque húmedo tropical	XXXV
Desierto montaño bajo	XVI	Bosque muy húmedo tropical	XXXVI
Maleza desértica montaño bajo	XVII	Bosque pluvial tropical	XXXVII
Estepa espinosa montaño bajo	XVIII		
Monte seco montaño bajo	XIX		
Bosque húmedo montaño bajo	XX		

p = La precipitación del mes de máxima pluviosidad registrado por una estación.

P = La precipitación media anual.

Se considera necesario que existan registros de por lo menos 10 años.

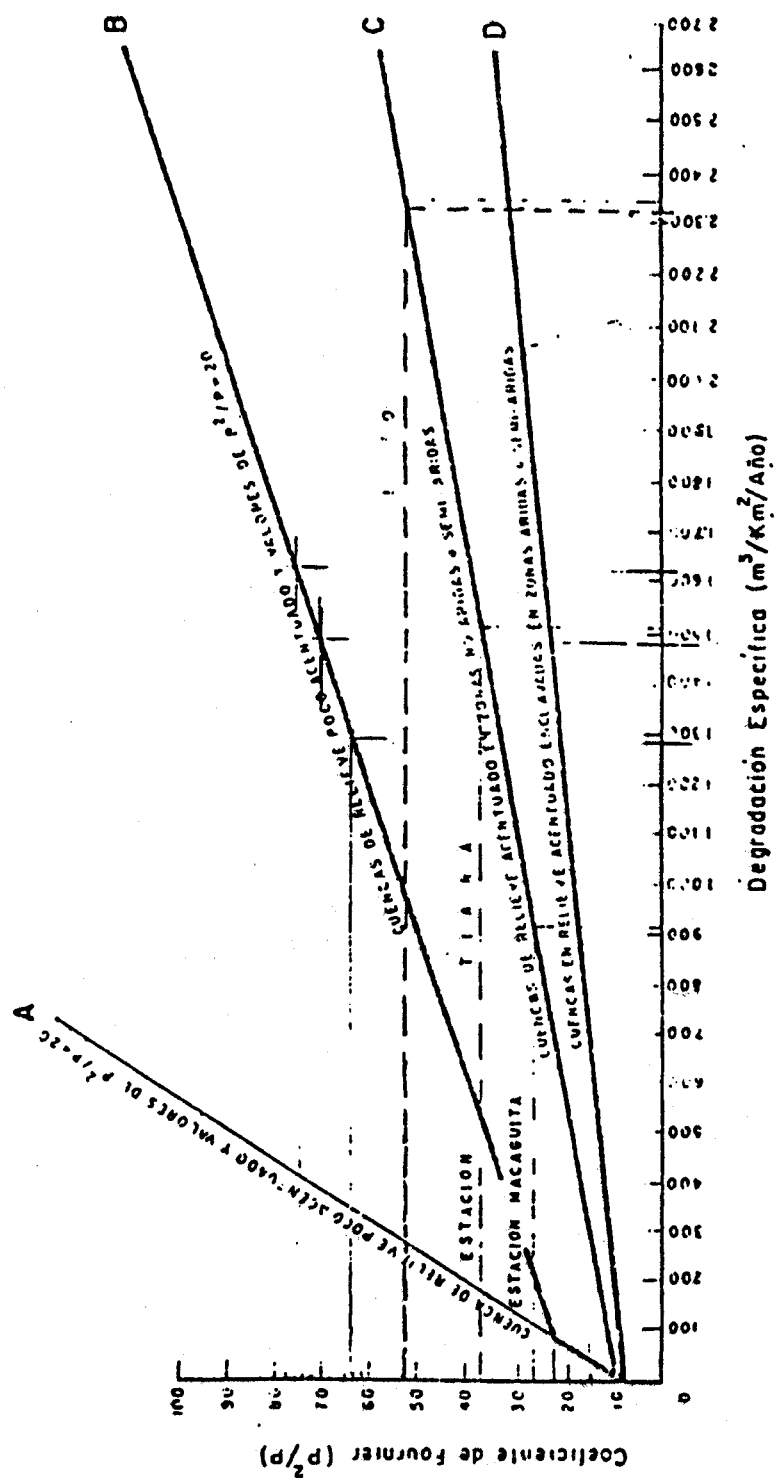
El cálculo del coeficiente se puede presentar en los siguientes casos:

1. Cuando existen estaciones dentro del perímetro de la microcuenca, se calcula la precipitación media anual y se busca el mes en que ocurrió la máxima precipitación en cada una de las estaciones y se calcula el coeficiente. Con este dato se lleva al gráfico Fournier-Degradación, (Figura 2), con el cual se obtendrá la degradación para cada m microcuenca.
2. Cuando no existen estaciones pluviométricas en la microcuenca, pero sí estaciones cercanas, se toman los datos de cada una de ellas y se hacen los cálculos como en el caso anterior.
3. Cuando sólo existe una estación dentro de ella (microcuenca) o cercana, al no poder obtener la media anual por tratarse de una sola estación, se toma el promedio de los registros de todos los años observados como P y se busca el mes en que ocurrió la máxima precipitación y se procede como en los casos anteriores.

Las distintas microcuencas tendrán el mismo símbolo, como promedio de degradación para una determinada subcuenca. Los valores medios de degradación se presentan así:

Calificación	Degradación	Símbolo
	$M^3 \text{ Km}^2 \text{ año}$	
Degradación geológica normal	0 - 100	D_1
Erosión débil	100 - 1000	D_2
Erosión media	1000 - 2000	D_3
Erosión fuerte	2000 - 3000	D_4
Erosión excesiva	mayor de 3000	D_5

Figura 2- Coeficiente de Fournier



Cuando no se cuenta con suficientes registros, el análisis se debe hacer con la información disponible en las estaciones cercanas a la subcuenca, de acuerdo al siguiente procedimiento:

- b. Determinación de los Polígonos de Thiessen
 1. La subcuenca se divide en las diferentes microcuencas que la conforman (Por ejemplo Figura 3).
 2. Se plotean las estaciones pluviométricas en la subcuenca.
 3. Se aplica el procedimiento de los polígonos de Thiessen para determinar la precipitación media.
 4. Al construir los polígonos, cada área está influenciada por la estación pluviométrica más cercana, con mayor influencia en la región de interés de cálculo.
 5. Se localizan las estaciones pluviométricas de mayor representatividad sobre la microcuenca de estudio, dada por la mayor área del polígono que cubre parte de la microcuenca. Si dos estaciones tienen igual o semejante representatividad se resuelve en forma opcional.

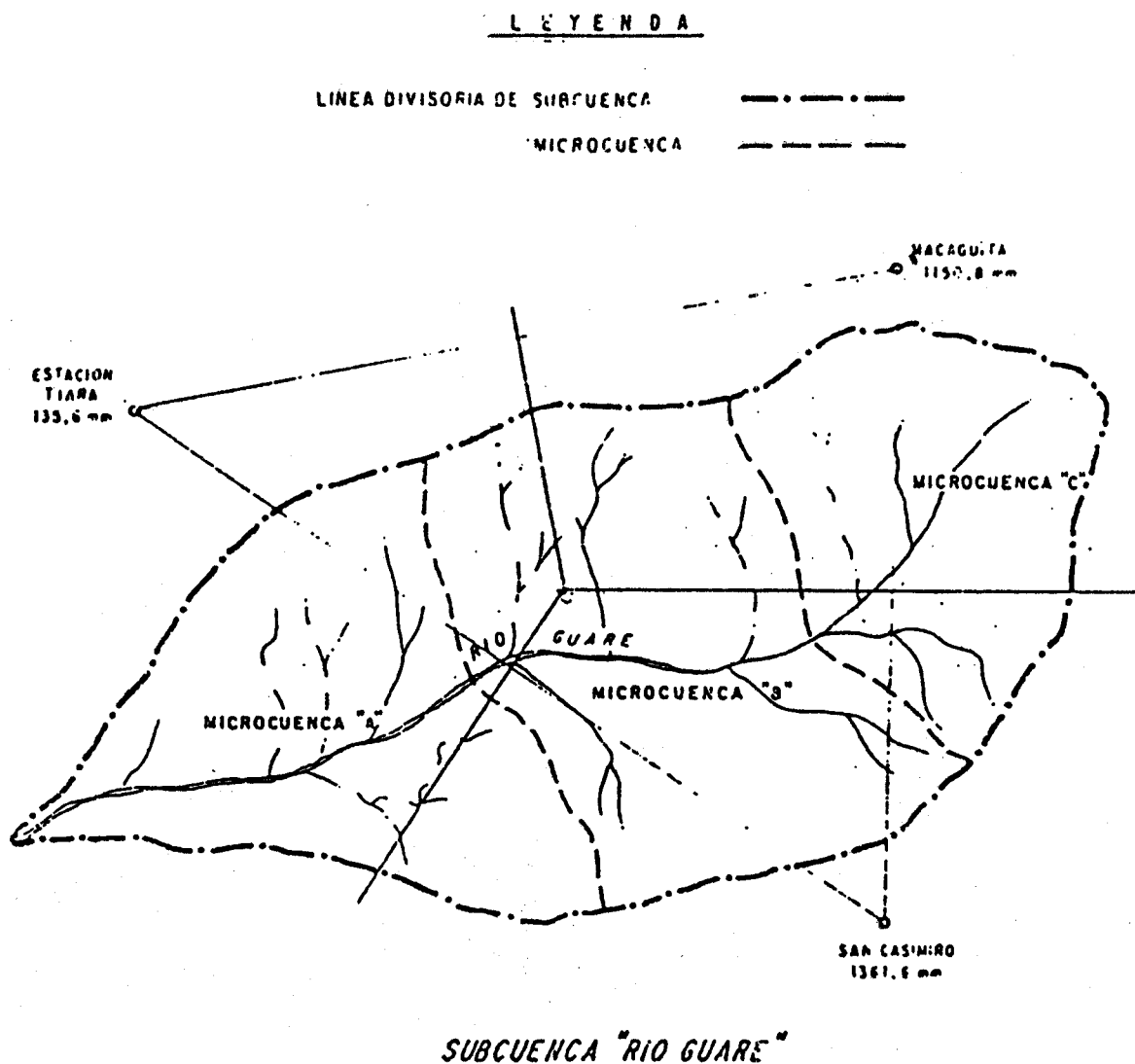
Sin embargo, el cálculo del coeficiente de Fournier y de los polígonos de Thiessen, para el usuario de la metodología debe contar con los especialistas correspondientes, para la determinación de la degradación específica, pero sin llegar a medidas de mayor costo sobre el proyecto.

El procedimiento se basa en utilizar la información mínima disponible, con el costo mínimo.

3.4.3. Sedimentos medidos en la estación (Erosión Actual)

Esta información es posible cuando se cuenta con estaciones de medición en la microcuenca o subcuenca del área de estudio. Generalmente no es normal que se cuente con estos datos en una estación de medición, pero se pueden tomar como parámetros representativos, los que se exponen a continuación.

Figura 3 - Determinación de los Poligonos de Thiessen



Aporte de sedimentos	Símbolo	Calificación
M3 Km² Año		
0 - 100	"	d ₁ Insignificante
100 - 200	"	d ₂ Muy baja
200 - 500	"	d ₃ Baja
500 - 1000	"	d ₄ Mediana
1000 - 2000	"	d ₅ Alta
Mayor de 2000	"	d ₆ Muy alta

Es importante tener en cuenta que los datos de estaciones aledañas o cercanas, deben ser lo más representativas de la zona, de lo contrario no se deben tomar en cuenta.

3.4.4 Relieve

Con el aumento de la pendiente crece la velocidad del agua y con ello el aumento de la erosión. El parámetro que mejor mide el efecto sobre los procesos de degradación es la pendiente media, la cual se expresa así:

$$P_m = \frac{LCN \times E}{A}$$

P_m: Pendiente media

LCN: Longitud total de las curvas de nivel dentro de la subcuenca

E : Equidistancia

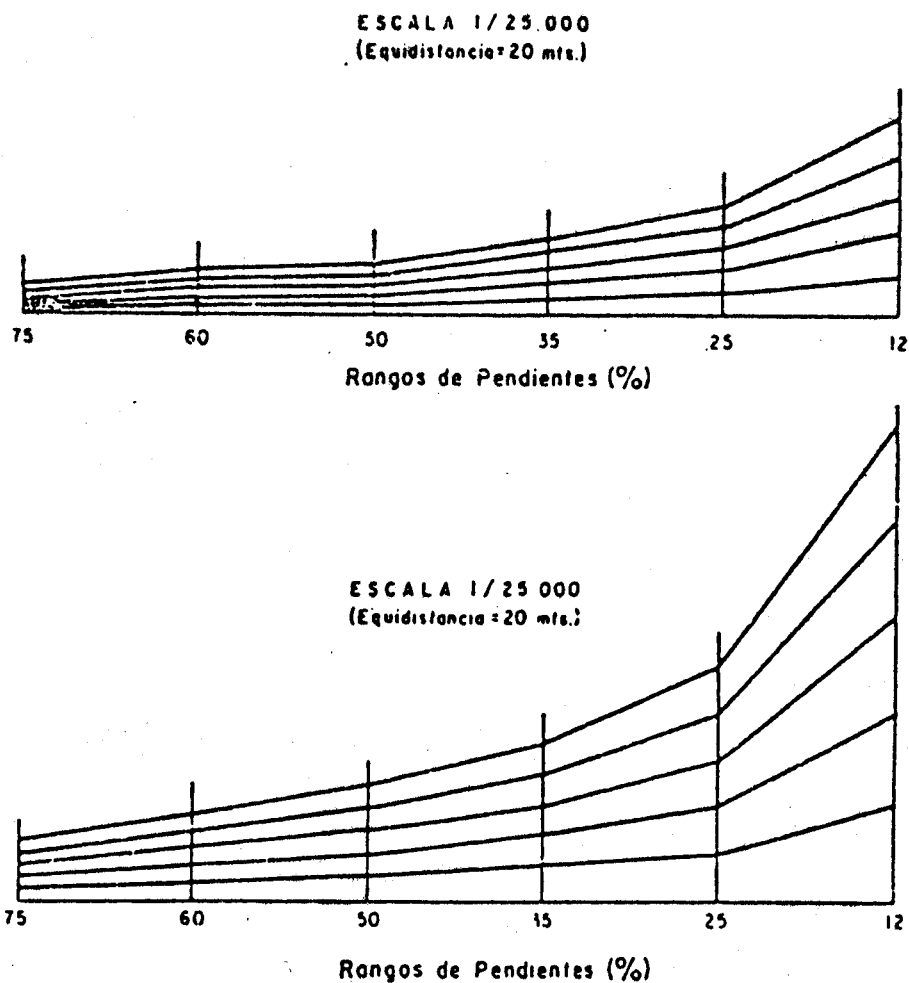
A : Área de la subcuenca

Después de determinar la pendiente media, se califica por los símbolos la aplicación en la fórmula del diagnóstico de la cuenca, de acuerdo a los siguientes criterios.

Pendiente media	Relieve	Símbolo
0 - 12%	Suave	P ₁
12 - 25%	Moderado	P ₂
25 - 50%	Pronunciado	P ₃
50 - 75%	Muy pronunciado	P ₄
Mayor de 75%	Escarpado	P ₅

Además, es necesario tener un mapa de la subcuenca con base en una zonificación por rangos de pendientes, que permitirá al final tener una idea del uso futuro de la cuenca. La Figura 4, indica los rangos para dos tipos de escalas.

Figura 4 - Para la Zonificación por Rangos de Pendientes



3.4.5 Geología-Litología (L), Erosabilidad (E).

Según el tipo de roca madre y su susceptibilidad a la erosión, se podrá determinar el origen de los procesos erosivos. Con ayuda del Cuadro 2, donde se observa el carácter de disgregabilidad de las rocas, se puede definir si se trata por ejemplo de un L_2 o un $L_{2,3}$.

CUADRO 2

Cuadro 2. Disgregabilidad de las rocas.

Rocas duras (L ₁)	Sedimentarias (L ₁₁)	Calizas muy duras Dolomitas duras Cuarccitas Pizarras duras Conglomerado de cemento duro
	Plutónicas y eruptivas (L ₁₂)	Granito Sienita
	Metamórficas (L ₁₃)	Gneis Pizarra micácea Filita
Rocas friables o desmenuzables (L ₂)	Sin carbonatos ni sulfatos (L ₂₁)	Areniscas-Pizarras
	Con carbonatos (L ₂₂)	Calizas Dolomitas Molazas Margas
	Con sulfatos (L ₂₃)	Yesos
	De composición variable (L ₂₄)	FLYSH Conglomerados de cemento blanco
Capa de depósitos muertos (L ₃)	Depósitos Fluviales (L ₃₁)	Depósitos arenosos Depósitos arcillosos Depósitos intermeds
	Terrazas fluviales diluviabiles (L ₃₂)	
	Morrenas glaciares (L ₃₃)	
	Depósitos coluviales estabilizds (L ₃₄)	
Capa de Depósitos no estabilizados o vivos (L ₄)	Depósitos cálicos (L ₃₅)	
	Depósitos coluviales no estabiliz(L ₄₁)	
	Lechos de derivación de torrentes(L ₄₂)	
	Vegas o aluviones recientes (L ₄₃)	

Una vez definida la disgregabilidad, se consulta el mapa geológico para identificar el tipo de formaciones geológicas de la zona y la presencia de las rocas dominantes de la formación. Con la ayuda del Cuadro 3, se determina la susceptibilidad a la erosión de las diferentes formaciones geológicas (E_1 , E_2 , E_e).

En la revisión de estudios seguramente encontrará información adicional, pero que lo llevarán finalmente a la determinación de las características Litológicas del material parental y a la susceptibilidad a la erosión de las rocas de las diferentes formaciones geológicas. Para la aplicación de los símbolos en la fórmula, es pertinente aclarar, que para el caso de la Litología (L), se tendrá en cuenta para la sumatoria el primer subíndice (L_1 , L_2 , L_3 , L_4). Los otros subíndices (p. e. L_{31}), identifican más profundamente la naturaleza de la roca que conforma el material parental, que para el caso del ejemplo, lo describe como Depósitos Fluviales y así mismo, en arenosos, arcillos e intermedios.

3.4.6 Cobertura actual del proceso erosivo (e).

Permite indicar en forma porcentual el área de la zona que está siendo atacada por el proceso erosivo, dentro de los rangos que se presentan a continuación.

Porcentaje de la zona afectado por la erosión	Símbolo	Grado
1 - 20%	e_1	Ligera
21 - 40%	e_2	Moderada
41 - 60%	e_3	Moderada a severa
61 - 80%	e_4	Severa
81 -100%	e_5	Muy severa

Además, se puede agregar la información sobre el cubrimiento porcentual del tipo de erosión que está afectando la microcuenca (Laminar, Surcos, Cárcavas), lo cual permite totalizar de la microcuenca el área con erosión.

3.4.7 Cobertura Vegetal (V)

La vegetación influye en el control de los torrentes y en los procesos de erosión del suelo. Según las diferentes formas de vegetación, se presentan distintos grados de protección del suelo. Por tal razón, en la metodología se ha designado a cada tipo de cobertura vegetal, un símbolo y un índice de protección del suelo, relacionados en el Cuadro 4.

CUADRO 3

Cuadro 3. Susceptibilidad a la erosión de las diferentes formaciones geológicas

Rocas Igneas	Textura de los suelos erosionados	Susceptibilidad a la erosión		
		E ₁	E ₂	E ₃
Granito	Arenoso-arcilloso	x		
Sienita	Arenoso-arcilloso	x		
Diorita	Arenoso	x		
Monsonita	Arenoso	x		
Pegmatita	Arenoso	x		
Granodiorita	Arenoso	x		
Traquita	Arenoso-arcilloso	x		
Fonolita	Arenoso-arcilloso	x		
Andesita	Arenoso	x		
Gabro	Media fina			x
Basalto	Arcilloso	x		
Aplita	Arcilloso	x		
Riolita	Limoso-arcilloso		x	
Dasita	Arenoso	x		
Felsita	Arenoso			x
Ceniza volcánica	Arcilloso			x
Piedra pómez	Arenoso			x
Tufa	Arcilloso			x
Peridotitas	Media a fina	x		
Brechas	Arcilloso			x
Arcilla	Arcilloso			x
Arenas	Arenoso			x
Arcilla-arenosa	Arcillo-arenoso			x
Arena-arcillosa	Areno-arcilloso			x
Arena con cemento, cilicito o calcáreo	Arenoso		x	
Arena con cemento arcilloso	Arenoso			x
Caliza	Arenoso	x		
Lodolitos	Arcilloso			x
Turbas	Arenoso		x	
Diatomitas	Arcilloso			x
Fosforitas	Arcilloso			x
Tobas	Arcilloso			x
Arcosa	Cascajo residual		x	
Tillita o tilita	Cascajo y gravas	x		
Lutitas	Arcilloso			x
Siderita (Carbonato ferroso)	Arenoso		x	

CUADRO 3

Cuadro 3. Susceptibilidad a la erosión de las diferentes formaciones geológicas (Continuación)

Rocas Igneas	Textura de los suelos erosionados	Susceptibilidad a la erosión		
		E ₁	E ₂	E ₃
Conglomerados	Arenoso			X
Arenisca	Arenoso	X		
Génesis	Arenoso	X		
Pizarras puras	Arcilloso			X
Pizarras impuras	Arcilloso		X	
Dolomitas	Limoso-arcilloso		X	
Margas	Fragmentos de conchas		X	
Caliza metamórfica	Arenoso	X		
Grafito	Limoso-arcilloso			X
Itabirita	Arenoso	X		
Cuarcita	Arenoso	X		
Serpentina	Arcilloso			X
Magnetita	Arenoso		X	
Esquistos	Arcilloso			X
Filita	Arcilloso			X

*

- E₁ = Poco susceptible a la erosión
 E₂ = Moderadamente susceptible a la erosión
 E₃ = Altamente susceptible a la erosión

CUADRO 4

Cuadro 4. Símbolos que caracterizan la diferente cobertura vegetal

Símbolo	Tipo de cobertura vegetal	Índice de protección que brinda al suelo
<u>Vegetación leñosa</u>		
1a	Bosques densos sin erosión del suelo	1,0
1b	Bosques claros (densidad 0,3 - 0,7, con sustrato herbáceo denso)	0,8 - 0,9
1c	Bosques claros con sustrato herbáceo degradado y erosión importante	0,4 - 0,6
2a	Matorral (monte bajo) sin erosión	0,3 - 0,9
2b	Matorral degradado, con erosión aparente del suelo	0,4 - 0,5
<u>Vegetación herbácea</u>		
3a	Pastizales completos de plantas viváceas, sin erosión del suelo	0,8 - 0,9
3b	Pastizales degradados de plantas viváceas, con erosión aparente	0,4 - 0,5
3c	Pastizales anuales completos con indicio de erosión aparente	0,6 - 0,7
3d	Pastizales anuales degradados, con erosión patente	0,3 - 0,4
4	Terrenos totalmente erosionados y desnudos	0,0
<u>Tierras cultivadas</u>		
5a	Cultivos anuales sobre terrazas	0,7 - 0,8
5b	Cultivos anuales sin terrazas	0,2 - 0,4
6	Cultivo de plantas leguminosas forraj.	0,6 - 0,8
7a	Huerto sobre terrazas	0,8 - 0,9
7b	Huertos sin terrazas	0,5 - 0,6
8	Terrenos llanos o casi llanos	1,0

Posteriormente, se debe elaborar un mapa de la microcuenca con los distintos tipos de cobertura vegetal, con la información obtenida en informes, estudios, fotografías aéreas, que permita llegar en la forma más acertada a la cuantificación y calificación de este aspecto. Las escalas de los mapas deben estar dentro de los rangos permisibles.

Tener toda la información de los diferentes tipos de cobertura vegetal en un mapa, permite medir el grado de protección que brinda al suelo todo el conjunto de cobertura vegetal. El grado de protección total está dado por un valor que fluctúa entre 0 y 1; cero, para suelos completamente desprotegidos y uno, para vegetación densa.

Para obtener un índice de protección total, se puede proceder de la siguiente forma:

- a. En el mapa de la microcuenca se ha identificado con símbolos, los diferentes tipos de cobertura vegetal.
- b. Se planimetra en área, los diferentes tipos de cobertura para lograr la superficie de cada una de ellas en hectáreas. Se relaciona a manera de ejemplo en la columna 1 del cuadro 5.
- c. En la columna 2 del cuadro mencionado en el literal anterior, se colocan los respectivos índices de protección de las diferentes coberturas vegetales.
- d. En la columna 3 se relacionan las cifras resultantes de multiplicar las superficies por los índices de las distintas coberturas vegetales.
- e. Se suman todas las áreas parciales de cada cobertura vegetal, que debe ser igual al área total de la cuenca.
- f. Se suman los valores de la columna 3.
- g. El índice de protección total, será el resultado de dividir el valor de la columna tres (3), entre el valor de la sumatoria de la columna uno (1). (Ver el ejemplo del Cuadro 5).

Al obtener el índice de protección total, se debe asimilar ese valor a un símbolo, en la siguiente forma:

Indice de protección total	Símbolo	Descripción protección
1.0	V ₁	Total
0.8 - 0.99	V ₂	Alta
0.6 - 0.79	V ₃	Ligera
0.4 - 0.59	V ₄	Moderada
0.2 - 0.39	V ₅	Mediana
0.0 - 0.19	V ₆	Regular
0.0	V ₇	Sin protección

CUADRO 5

Cuadro 5. Ejemplo para la obtención del símbolo de cobertura vegetal de una subcuenca

Símbolo	Tipo de cobertura vegetal	(1) Area (Ha)	(2) Indice de Protec	(3) (1x2) Superficie Reducida
1a	Bosques densos (sin ninguna erosión del suelo)	5.625	1	5.625
2a	Matorral (monte bajo) sin erosión del suelo	2.343,75	0,85	1.992,18
3b	Pastizales degradados (con erosión aparente)	5.156,25	0,45	2.320,31
5b	Cultivos anuales sin terrazas	5.000	0,8	1.500
3d	Pastizales anuales degradados con erosión aparente	4.843,75	0,35	1.695,31
	Total	22.968,75		13.132,80

Luego, el índice de protección total: $\frac{13.132,80}{22.968,75} = 0,57$

Símbolo V₄

3.5 Interpretación cualitativa de los parámetros

Una vez obtenidos los diferentes índices, se realiza una descripción en resumen de cada uno de los parámetros, por ejemplo:

Erorabilidad

Si se determinó que el tipo predominante en toda la microcuenca es la **Lutita**; ésta, al consultar la susceptibilidad a la erosión es E_3 (altamente susceptible).

3.6 Representación de la(s) fórmula(s) en un mapa

En cada una de la áreas analizadas corresponde una aplicación de la metodología que determina el Diagnóstico Físico Conservacionista, representado en la fórmula con los índices resultantes del ejercicio.

A manera de presentación se pueden indicar en un mapa, tal como se observa en la Figura 5 y una relación similar al Cuadro 6.

3.7 Cálculo del valor crítico del proceso erosivo

Valores mínimos y máximos

Hasta el momento la fórmula descriptiva refleja un análisis cualitativo de la respectiva unidad hidrográfica. Sin embargo, sólo con este enfoque descriptivo no se podría priorizar cuencas hidrográficas porque no disponemos de un valor cualitativo que represente la situación descrita. Para ello se han establecido los siguientes valores: sumatoria de los subíndices mínimos y sumatoria de los subíndices máximos.

$$\begin{array}{lcl} E & = & \frac{ZV, D, d, P}{L, E, e, v} \quad \text{Fórmula descriptiva} \\ (f) & & \end{array}$$

$$\begin{array}{lcl} E & = & \frac{(ZV)_1, E_1, d_1, P_1}{L_1, E_1, e_1, v_1} = 8 \quad \Sigma \text{ Valores mínimos} \\ (f) & & \end{array}$$

$$\begin{array}{lcl} E & = & \frac{(ZV)_5, D_5, d_6, P_5}{L_4, E_3, e_5, v_7} = 40 \quad \Sigma \text{ Valores máximos} \\ (f) & & \end{array}$$

40 es la sumatoria de los subíndices

La sumatoria correspondiente a 8 puntos significa una cuenca en muy buenas condiciones con respecto a las posibilidades de erosión; en cambio, una cuenca cuya sumatoria de los subíndices es 40, se encuentra en las peores condiciones con respecto al proceso erosivo.

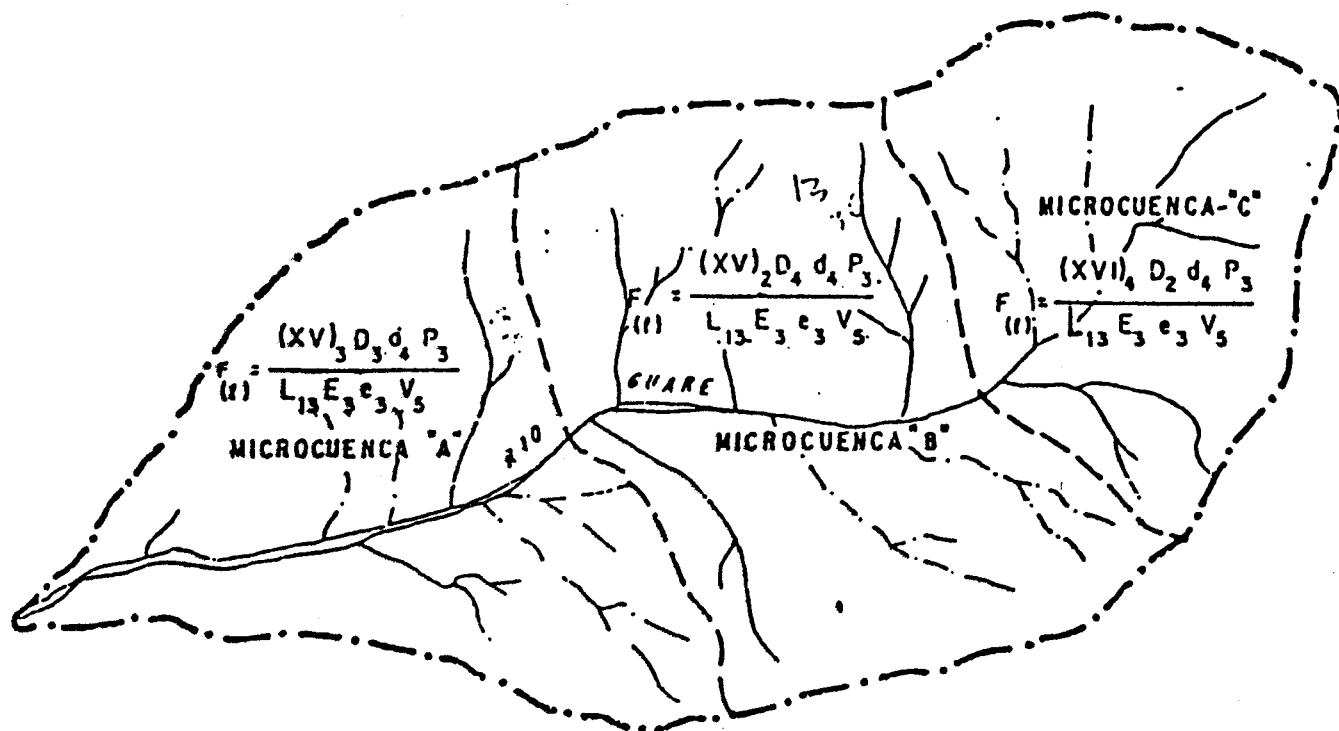
Figura 5

.- Subcuenca Río Guare.

L E Y E N D A

— LINEA DIVISORIA DE SUBCUENCA

• • • MICROCUENCA



CUADRO 6

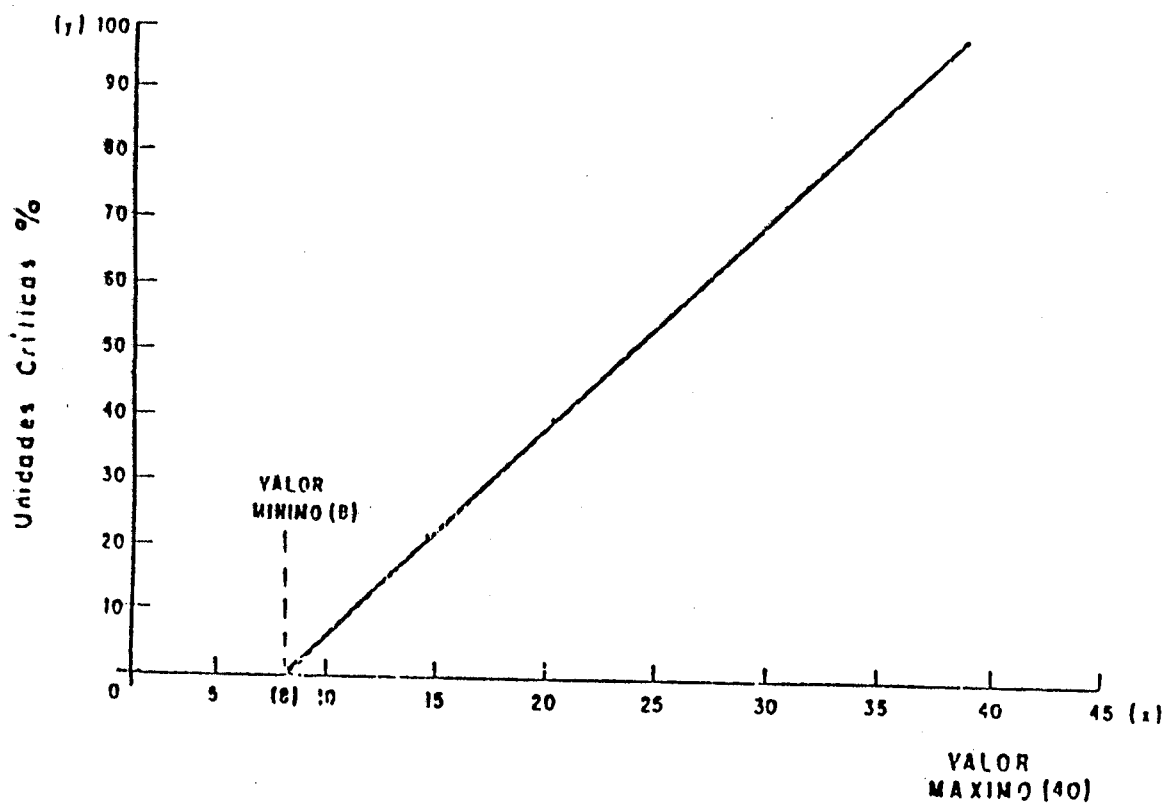
Cuadro 6. Subcuenca Río X

Parámetro	Microcuenca "A"	Microcuenca "B"	Microcuenca "C"
1. Zona de vida (Z _v)	(XV) ₃	XV) ₂	(XIV) ₄
2. Degradación específica (D)	D ₃	D ₄	D ₂
3. Sedimentos (d)	d ₄	d ₄	d ₄
4. Pendiente (P)	P ₃	P ₃	P ₁
5. Litología (L)	L ₁₃	L ₁₃	L ₁₃
6. Erodabilidad	E ₃	E ₃	E ₃
7. Erosión (e)	e ₃	e ₃	e ₃
8. Cobertura de la vegetación (V)	V ₅	V ₅	V ₅

El valor mínimo correspondiente a 8 y el valor máximo de 40 son unidades de riesgos naturales del proceso erosivo que pueden establecerse en un sistema donde en el eje (x) se encuentran las unidades de riesgos y en el eje (y), el porcentaje del valor crítico de las erosión. De acuerdo con estas hipótesis se puede calcular el porcentaje de estado crítico erosivo en función de las unidades de riesgo por la fórmula de una recta de la siguiente manera (véase Figura 6).

Figura 6

Curva representativa de la fórmula descriptiva del Diagnóstico Físico Conservacionista.



$$\begin{aligned}
 Y_1 &= ax_1 + b = 0 = a8 + b \\
 Y_2 &= ax_2 + b = 100 = a40 + b \\
 &= 100 = a(8 - 40) \\
 &100 = a(32) \\
 &a = 3,125
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 0 &= 3,125 \times 8 + b \\
 0 &= 25,0 + b \\
 Y &= 3,125 \times x - 25,0
 \end{aligned}$$

CUADRO 7

Cuadro 7. Variables y valores mínimos y máximos del diagnóstico físico-conservacionista			
Variable	Símbolo	V a l o r e s	
		Mínimos	Máximos
Zonas de vida	(ZV) Número Romano	(ZV) ₁ 81 - 100% Semejanza	(ZV) ₅ 1 - 20% Semejanza
Degradación Específica	D	D ₁ 0 - 100 Ton/km ² /año	D ₅ > 3.000
Sedimentos medidos	d	d ₁ 0 - 100 Ton/km ² /año	d ₆ > 2.000
Pendiente media	P	P ₁ 0 -	P ₅ > 75%
Litología	L	L ₁ Duras	L ₄ Depósitos no estabi- lizados
Erodabilidad de la roca	E	E ₁ Poco suscep- tible	E ₃ Altamente susceptibl
Erosión	e	e ₁ 1 - 20%	e ₅ 81 - 100%
Cobertura vegetal	V	v ₁ 1,0 Indice de Protección	v ₇ 0,0 - 0,19
Valores totales Subíndices		Mínimos 8	Máximos 40

CUADRO 8

Cuadro 8. Tabla de valores del valor crítico (y) de la fórmula descriptiva

Valor X	Valor Y	Valor X	Valor Y
8	0	25	53,1
9	3,2	26	56,3
10	6,3	27	59,4
11	9,4	28	62,5
12	12,5	29	65,6
13	15,6	30	68,6
14	18,8	31	71,9
15	21,9	32	75,0
16	25,0	33	78,1
17	28,2	34	81,2
18	31,3	35	84,4
19	34,4	36	87,5
20	37,5	37	90,6
21	40,6	38	93,6
22	43,8	39	96,9
23	46,9	40	100,0
24	50,0		

PARTE C:
PROYECTOS DE CALIDAD AMBIENTAL

INTRODUCCION

Se entiende como calidad ambiental, el grado o nivel de satisfacción de los estándares de calidad del aire, agua, ambientes interiores, y espacio público según su uso actual y potencial.

El objetivo de los proyectos de calidad ambiental es recuperar total o parcialmente estos estándares de calidad de tal forma que se reestablezca un ecosistema determinado. Busca restituir las condiciones ambientales deseables en el ecosistema.

El deterioro de los recursos naturales se presenta por acciones antrópicas o procesos naturales. Los proyectos de calidad ambiental están destinados a detener o minimizar este deterioro. Están asociados con los sectores productivos (industria, minería, agricultura, energía, pesca, infraestructura, etc.), o con conglomerados urbanos (ciudades, cabeceras municipales, etc.).

Los proyectos de calidad ambiental están destinados al control de la contaminación hídrica, atmosférica, del suelo, y de ambientes interiores. La combinación de estos objetivos conducen a la recuperación y mantenimiento de ecosistemas y al mantenimiento de la calidad de vida.

Control de la Contaminación Hídrica

La contaminación hídrica incluye los contaminantes físicos naturales o artificiales y el calor y la radiación que tienen el mismo origen y que pueden medirse a pesar de no tener forma física.

Las principales fuentes de contaminación hídrica son los procesos industriales y las aguas servidas domésticas de los centros urbanos.⁶

Control de la Contaminación Atmosférica

La contaminación del aire es la presencia en la atmósfera de una o más sustancias contaminantes, que por su concentración, sus características y su persistencia resultan perniciosas o potencialmente perniciosas para el ser humano, las plantas o los animales o para los bienes en general.

⁶ Quedan excluidos los proyectos que deban ser implantados en virtud del decreto 2811 de 1974. Lo cual incluye los proyectos de alcantarillados y basuras que deben ejecutar los entes territoriales.

La contaminación atmosférica puede provenir de fuentes catalogadas en fijas, móviles y de área. Las fuentes fijas de contaminación son fuentes estacionarias identificables como por ejemplo los procesos industriales, por su parte se considera fuentes móviles a los distintos sistemas de transporte que utilizan combustibles fósiles, y las fuentes de área son aquellas fuentes de contaminación de difícil identificación como por ejemplo los centros comerciales.

Control de la Contaminación de Suelo

Se entiende como contaminación del suelo, cuando su composición se altera en tal medida que resulta inadecuado para un uso determinado.

El suelo puede llegar a ser contaminado en situaciones tales como:

- la eliminación de desechos sólidos en operaciones inadecuadas de rellenos

- la quema de desechos sólidos en tierra

- las acciones extractivas de la minería

- la demolición de estructuras existentes que producen escombros y residuos

- el almacenamiento temporal o permanente de materiales que pueden ser peligrosos o desagradables a la vista o el olfato

Control de la Contaminación en Ambientes Interiores

El control de la contaminación de ambientes interiores esta relacionado con la seguridad de grupos específicos de población sometidos a condiciones de trabajo que pueden causar daño a la salud.

Los agentes medibles capaces de causar daño en la salud de los trabajadores se clasifican en diferentes grupos llamados Factores de Riesgo. Según el origen estos factores se clasifican en: Físicos, Químicos, Biológicos, Sobrecarga Física, Psicosociales y Generadores de accidentalidad. De acuerdo con lo anterior la Contaminación en Ambientes Interiores puede generarse por causa de cualquiera de estos riesgos.

Control de la Contaminación Minera y Agrícola

Los sectores minero, agrícola y pecuario causan sobre el medio natural, entre otros, contaminación del agua por residuos sólidos y por vertimientos líquidos, aumento en el contenido de sedimentos, transformación del paisaje, alteración del nivel freático, disminución del caudal de los ríos y quebradas, cambios topográficos y geomorfológicos, inestabilidad de terrenos, aceleración de los procesos de diaclasamiento, alteración de los suelos en sus condiciones físico - químicas y biológicas,

aceleración de procesos erosivos, impacto sobre los bosques naturales, migraciones animal, contaminación del aire por partículas, gases y ruido, contaminación de acuíferos, etc.

Recuperación de ecosistemas degradados

En este ítem se agrupan los proyectos relacionados con el deterioro ecológico, en áreas con alta sensibilidad ambiental, degradadas entre otras por algunas de las acciones contaminantes descritas anteriormente.

Las actividades que se incluyen en este tipo de proyectos pueden ser:

- . Dragados del lecho de cauces o cuerpos lénticos
- . Construcción de estructuras hidráulicas
- . Estabilización de cauces
- . Control de procesos erosivos

En general los proyectos de calidad ambiental permitirán la restitución de las condiciones de vida de la población, deterioradas por efectos ambientales negativos.

Actividades de Apoyo

Entre las actividades de apoyo se incluye:

- Investigación.
- Capacitación, educación, y fortalecimiento institucional.

Es posible que además de algunas de las anteriores actividades de apoyo, se requieran algunas actividades en conservación o en manejo de recursos naturales, como por ejemplo: en la recuperación de un humedal, además de las obras civiles de dragados y estructuras hidráulicas es posible desarrollar actividades menores inherentes a conservación (reservar refugios de manatíes) o manejo (control de malezas acuáticas).

Beneficios

Los proyectos de calidad ambiental ofrecen los siguientes beneficios:

- Ecológicos, en la medida que se mejora la calidad del recurso natural objeto del proyecto (agua, aire, suelo).
- Sociales, en la medida en que se mejoran las condiciones de vida de los usuarios del recurso.

- Económicos, por generación de producción, reducción de costos de producción y otras externalidades dependiendo de los usuarios del recurso.

Como se puede observar, la valoración de estos beneficios es bastante compleja, por tal razón, se propone un análisis de costo mínimo, buscando garantizar mediante su uso, que la solución presentada corresponda a aquella que con el menor sacrificio de recursos, ofrezca solucionar el problema en forma adecuada.

MODULO 1: IDENTIFICACION DEL PROBLEMA

Los proyectos de calidad ambiental están relacionados directamente con el deterioro de los recursos naturales y su efecto sobre una población determinada. Por esta razón el diagnóstico del problema que se desea solucionar, se debe establecer a partir de estas variables.

Los proyectos deben dirigirse a atender las causas de los problemas y no sus consecuencias; es decir, deben actuar sobre aquellos aspectos que afectan negativamente los recursos y no sobre estos últimos.

En esta fase de identificación se hace necesario no confundir el problema con la posible solución; por ejemplo, si un determinado municipio está dirigiendo sus descargas a una fuente de agua, el problema no es que no exista planta de tratamiento antes de la descarga, el problema es el deterioro que la descarga está causando al recurso.

El presente módulo tiene por objeto la identificación del proyecto que se quiere realizar. Para ello se sigue una serie de pasos en los cuales se busca la identificación del problema existente y la cuantificación tanto de los efectos negativos sobre el ambiente, como de los recursos afectados y su grado de afectación.

Este módulo considera inicialmente la identificación de la necesidad o problema, mediante una caracterización del recurso, o ecosistema afectado. A continuación se efectúa un diagnóstico de la causa del problema, su cuantificación y su evolución; luego se plantea el objetivo a alcanzar con la mitigación, y finalmente, se enumeran las diferentes alternativas tecnológicas que permitan solucionar el problema.

1.1 DESCRIPCION DEL PROBLEMA

La descripción del problema es la primera fase en la formulación del proyecto. Esta se debe hacer en términos de efectos negativos que están causando las actividades productivas o las actividades humanas de otra índole sobre el medio ambiente.

También se recomienda incluir algunos antecedentes sobre cómo ha evolucionado el problema, qué resultados se han obtenido con intentos de solución anteriores (si existieron), si éstos fueron o no satisfactorios y por qué.

Describa el problema existente en el formato ID-01 del anexo 1.

1.2 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y CUANTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La descripción de la situación actual y la cuantificación del problema conduce a la medición de los elementos contaminantes y su efecto sobre los recursos naturales afectados y sobre la calidad de vida de la población.

Esta descripción debe hacerse considerando dos aspectos: en primer lugar la caracterización del recurso(s) o ecosistema(s) afectado(s), el área de influencia, sus principales características y el estado de deterioro o alteración; en segundo lugar la caracterización de la fuente o proceso generador de la alteración o deterioro.

1.2.1 Caracterización del recurso o ecosistema afectado

Se deben llevar a cabo los siguientes pasos:

1. Diagrama de la zona afectada : Se debe hacer un diagrama que muestre el recurso o ecosistema alterado (afluente, área, etc.), la fuente de la alteración (fábrica, agroindustria, cabecera municipal, proceso natural, etc.) y su ubicación y otras fuentes de alteración dentro del área o zona afectada.

Esta información debe presentarse en el formato ID-02 del anexo 1.

2. Características del recurso o ecosistema afectado o alterado: Se debe especificar las características del principal recurso o ecosistema afectado o alterado, su uso actual y potencial y sus niveles de alteración.

El análisis debe ser diferenciado de acuerdo al recurso alterado y debe tener en cuenta los siguientes elementos:

Recurso Hídrico: tipo de cuerpo receptor, usos específicos que se le da al agua (humano, agrícola, industrial, etc.) aguas abajo de la descarga y concentraciones de los elementos contaminantes antes y después del punto de descarga.

Recurso Aire: tipo de emisión, especificando sus características físicas.

Recurso Suelo: se debe describir el área afectada y los efectos directos e indirectos de la contaminación sobre el recurso.

Recurso Hidrobiológico: se debe hacer una descripción de los cambios detectados en el recurso hidrobiológico en términos de la disminución de la población y sus causas. Así mismo, una descripción de los usos de este recurso.

En los casos anteriores es necesario describir, si existe, la población afectada con sus principales características socioeconómicas, especificando si es población directamente involucrada en el proceso productivo contaminante, o si forma parte de asentamientos cercanos a la zona del proceso.

Incluya la información anterior en el formato ID-03, según el tipo de recurso o ecosistema alterado o afectado.

3. Identificación de los impactos negativos o daños causados por la contaminación del recurso a los usuarios y/o procesos productivos.

Para tal fin se debe efectuar un análisis teniendo en cuenta: los impactos y daños causados a las actividades productivas o de consumo; el deterioro a las propiedades u otros efectos negativos a la población; y una descripción del proceso o procesos que actualmente hacen uso del material contaminado.

Esta información se debe presentar en el formato ID-04 del anexo 1.

1.2.2. Caracterización del proceso o acción que causa deterioro.

Se debe detallar las principales características del proceso causante del deterioro, éstas deben incluir el tipo de acción o acciones contaminantes (productivas o no productivas), los tipos de contaminantes producidos actualmente, y los residuos producidos.

Según el tipo de recurso, es necesario incluir la siguiente información:

Recurso Hídrico: Resultados de los principales parámetros de concentración de sustancias de interés sanitario y parámetros básicos como Oxígeno disuelto, DBO, sólidos suspendidos y otros, dependiendo del uso que se le está dando al recurso.

Recurso Aire: Resultado de los principales parámetros de concentración, como partículas emitidas a la atmósfera, azufre y otros.

Recurso Suelo: Resultado de los principales parámetros de concentración de las aplicaciones o desechos que afectan el recurso. Así mismo, se debe tener en cuenta si existen alteraciones geomorfológicas.

Finalmente, presente si existen, los niveles de contaminación permitidos y las leyes o reglamentación vigente.

Para la descripción del proceso contaminante, es necesario diligenciar el formato ID-05 del anexo 1.

1.2.3 Descripción de otros aspectos.

Señale finalmente los aspectos adicionales a los anteriores, que se consideren relevantes para una adecuada identificación del problema.

Se debe tener en cuenta otros procesos contaminadores del recurso; el aporte de la actividad productiva contaminante a la degradación del recurso y la capacidad del recurso para amortiguar la descarga.

Esta información debe ser diligenciada en el formato ID-06 del anexo 1.

1.3 OBJETIVO BUSCADO.

Una vez identificado el problema y la situación actual, se hace necesario especificar el objetivo que se desea lograr con el proyecto; éste se debe presentar considerando los niveles de recuperación y los criterios de calidad esperados una vez se realice el proyecto.

En el formato ID-07 del anexo 1, deberá incluir la información correspondiente al objetivo que se desea lograr con el proyecto. En la parte "A" deberá hacer una descripción del objetivo; en la parte "B" deberá incluir uno o varios parámetros de medición; la situación existente antes del proyecto, la situación deseada con proyecto y los niveles aceptables para el indicador seleccionado en los casos en los cuales sea pertinente.

El cuadro 1 presenta algunos ejemplos sobre la descripción y cuantificación del objetivo o los objetivos del proyecto.

CUADRO 1.1

PROYECTO	DESCRIPCION DE OBJETIVOS	CUANTIFICACION DE OBJETIVOS
1. Recuperación del Manglar en la Ciénaga Grande de Santa Marta	Recuperar las condiciones ambientales necesarias para la restauración del manglar muerto y la conservación del existente	<ul style="list-style-type: none"> - Recuperación de la calidad del agua y los suelos (salinidad, DBO, etc). - Hectáreas de Manglar recuperado. - Incremento en Volúmenes de pesca (toneladas).
2. Control y recuperación de la calidad de agua en la parte alta del río Cali.	Mejorar en un 50% las condiciones de la calidad de agua del río desde su nacimiento hasta el kilometro 40.	<ul style="list-style-type: none"> - Indicadores de calidad: DBO, DQO, oxígeno disuelto, turbiedad, nutrientes, coliformes, y demás indicadores físicoquímicos y bacteriologos de importancia.
3. Control de la contaminación por minería de oro en el bajo Cauca.	Disminuir en 1000 toneladas año el aporte de sedimentos al río Cauca por efectos de la explotación de oro.	<ul style="list-style-type: none"> - Disminuir en 1000 toneladas año el aporte de sedimentos al río Cauca. - Disminuir en un 30% la utilización de sulfato de aluminio en los acueductos que captan agua del río.

1.4. PLANTEAMIENTO Y DESCRIPCION DE LAS ALTERNATIVAS.

El análisis anterior debe conducir al planteamiento y descripción de alternativas. El estudio de alternativas consiste en la comparación de varias formas de lograr el o los objetivos propuestos.

Es importante tener en cuenta que las alternativas planteadas deben lograr todos los objetivos presentados en el formato ID-07.

Las diferentes formas de lograr los objetivos se concretan al establecer unas metas físicas y unas actividades determinadas.

El análisis de alternativas consiste en comparar las diferentes formas de solucionar el problema planteado, estableciendo para cada tipo de solución posible, los aspectos importantes en cada caso y aquellos aspectos que diferencian la alternativa propuesta de otras alternativas.

Es necesario enumerar inicialmente las posibles alternativas del proyecto que van a ser estudiadas, en el formato ID-08. Describa brevemente, si es posible hacerlo, la alternativa que se quiere estudiar.

Las alternativas de solución se diferencian por las metas físicas que se quieren lograr, las actividades realizadas para lograr estas metas y la forma en la cual se realizan dichas actividades.

Luego de enumerar las alternativas establezca para cada una de ellas, las metas físicas, las actividades requeridas y el costo total del proyecto.

a - Establecimiento de Metas Físicas.

Las metas físicas consisten en el conjunto de resultados físicos concretos que garantizan la obtención de los objetivos. La solución del problema o los objetivos del proyecto, se pueden obtener a través de metas físicas diferentes.

Algunos ejemplos de alternativas y metas físicas en la preparación de un **proyecto de calidad ambiental** se presentan en el cuadro 1.2.

La fijación de metas físicas se debe hacer en dos pasos. Primero se debe nombrar cada meta propuesta y establecer la unidad de medida con la cual se va a cuantificar. En los casos en los cuales sea conveniente hacerlo, describa brevemente la meta nombrada. Utilice para ello el formato ID-09. Luego de ello cuantifique las metas físicas anualmente en el formato ID-10. Realice este proceso para cada una de las alternativas planteadas.

CUADRO 1.2

EJEMPLOS DE ALTERNATIVAS DE PROYECTOS	
OBJETIVO DEL PROYECTO	ALTERNATIVAS Y METAS FISICAS
1. Recuperación del Manglar en la Ciénaga Grande de Santa Marta	ALTERNATIVA 1: - Dragar 60 kilómetros de canales en 2 años.
	ALTERNATIVA 2: - Dragar 100 kilómetros de canales en 2 años - Construir compuertas.
2. Control y recuperación de la calidad de agua en la parte alta del río Cali.	ALTERNATIVA 1: - Construcción de lagunas de oxidación para tratamiento primario de aguas residuales.
	ALTERNATIVA 2: - Construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales con sistema Wasp
3. Control de la contaminación por minería de oro en el bajo Cauca.	ALTERNATIVA 1 - Construir trampas de sedimentos individuales por mina.
	ALTERNATIVA 2 - Construir lagunas de estabilización por áreas.

b - Cuantificación de Actividades.

Para cumplir con las metas físicas propuestas es necesario llevar a cabo una serie de actividades. Una actividad determinada busca la obtención de una o varias metas físicas. Igualmente para obtener una meta física es posible que sea necesario realizar varias actividades.

Las alternativas en un **proyecto de calidad ambiental** también están relacionadas con las actividades realizadas, la forma como se llevan a cabo estas actividades y el momento en el cual se desarrollan. En algunos casos es posible considerar procedimientos alternativos para concretar una misma meta física. Por esta razón es posible obtener metas físicas con diferentes actividades.

Igualmente las actividades se pueden llevar a cabo mediante diferentes tipos de contratación, diferentes agentes involucrados, etc.

Finalmente, la alternativa de solución puede combinar actividades que se realizan en varios momentos de la ejecución del **proyecto**. Por lo general se pueden realizar varias actividades simultaneas o secuencialmente distribuidas en el período de análisis del proyecto.

Es conveniente tener en cuenta que la valoración de los proyectos se hace sobre las actividades realizadas y por ello se debe incluir todas las actividades necesarias para llevar a cabo el proyecto. Sin embargo, considere las actividades más representativas en términos de costos, con el objeto de no entrar en demasiado detalle.

A partir de las metas físicas por alternativa es necesario hacer una cuantificación de las principales actividades que se van a realizar. Realice este trabajo en el formato ID-11.

En la primera columna del formato se debe incluir el tipo de actividad que se va a desarrollar. En la columna siguiente se debe incluir la unidad de medida en la que se cuantifica la actividad especificada. Finalmente en las columnas 2 a la 6 es necesario indicar las cantidades correspondientes en cada año de inversión del proyecto.

Debe trabajar con agregados para no entrar en demasiado detalle.

MODULO 2: PREPARACION Y EVALUACION Y EVALUACION DEL PROYECTO

Este módulo tiene por objeto el estudio de la(s) alternativa(s) propuesta(s), el análisis de los costos de cada alternativa y la selección de la de mínimo costo.

Se debe hacer una descripción de los beneficios percibidos al solucionar el problema identificado, el análisis de los costos de inversión y reinversión y los costos de operación y mantenimiento.

Luego de este proceso, se selecciona aquella alternativa que corresponda al costo mínimo.

2.1 DESCRIPCIÓN DE LOS BENEFICIOS DEL PROYECTO

La descripción de los beneficios está relacionada con los efectos positivos sobre los usuarios del recurso.

Estos efectos positivos se pueden detectar en forma diferente dependiendo de las actividades realizadas en el área de influencia del proyecto. Algunos ejemplos pueden ser: la reducción en los costos de operación de las actividades productivas usuarias del recurso o ecosistema alterado o afectado; la disminución de las tasas de morbilidad de la región beneficiada por el proyecto; o un mayor bienestar de los habitantes de la región gracias a unas mejores condiciones del recurso natural.

Se deben describir los principales beneficios del proyecto, teniendo presente que estos beneficios son aquellos que ocurrirán si se desarrolla efectivamente el proyecto. No se deben incluir aquellos beneficios que se espera recibir, aunque el proyecto en estudio no se desarrolle.

Para la descripción y cuantificación (en unidades físicas), de los beneficios generados se utiliza el formato PE-01 sección A y sección B, como se indica a continuación.

Sección A.

En esta sección presente los principales beneficios obtenidos por el proyecto. Indique tanto los beneficios que pueden ser medidos o cuantificados en unidades físicas como aquellos que no se pueden cuantificar.

Sección B.

En la sección B señale el tipo de bien o servicio, la unidad de medida utilizada y la cantidad anual removida, ahorrada o producida durante cada año de operación del proyecto. Por ejemplo: tipo de beneficio, remoción de DBO; cantidad anual removida, 10 miligramos por litro tratado; cantidad anual tratada, 10000 m³.

Si se produce más de un bien o servicio, utilice los formatos que sean necesarios. Debe establecer el año cero del proyecto, como el año en el cual se esta iniciando la fase de inversión del mismo, luego coloque cada año consecutivamente hasta el final de la vida útil.

Una vez definido el tiempo de vida útil del proyecto, coloque las cantidades del bien producido en cada año, en la casilla correspondiente, luego multiplique esta cantidad por el factor que se indica en el formato, y anote este resultado en la última columna. Finalmente, al frente de la fila SUMA, registre la suma total de esta columna. Este valor corresponde al valor presente de las unidades producidas.

En el Cuadro 2.1 se presentan algunos ejemplos de la cuantificación de bienes y servicios producidos en diferentes proyectos y las unidades de medida utilizadas.

Cuadro 2.1 Cuantificación de bienes y servicios

TIPO DE PROYECTO	BIEN O SERVICIO PRODUCIDO	UNIDAD DE MEDIDA
Tratamiento de Aguas Residuales	Agua residual removida DBO removido	M3 de Agua Tratada DBO removido
Reconversión Tecnológica en una actividad industrial	Superficie Beneficiada Reducción de Emisión de Partículas	Hectáreas Toneladas
Mitigación de la contaminación del Suelo	Tierras Mejoradas	Hectáreas

2.2 COSTOS DE INVERSIÓN Y REINVERSIONES

Para cada una de las alternativas propuestas, debe efectuarse la cuantificación de los costos de inversión y reinversiones en la forma que se detalla a continuación:

A. En el formato PE-02 deberá presentar un presupuesto del proyecto en formato libre, siguiendo las indicaciones que se detallan a continuación:

- Se debe presentar el presupuesto del proyecto, utilizando los precios del año en el cual se realiza el estudio de identificación, preparación y evaluación. No se deben incluir incrementos por inflación.
- Todos los valores monetarios deben estar en miles de pesos.
- Los rubros de costos se deben desagregar, hasta donde sea posible; se deben indicar las unidades, precios unitarios, cantidades y el costo total. Es necesario incluir una desagregación con detalle en los principales rubros de inversión. En los rubros que pesan menos se puede incluir un costo de inversión global para una partida "otros".
- Se debe calcular a precios del momento de la evaluación cual es el valor de las reinversiones e identificar el año de inversión de cada una de ellas. Se debe establecer en este caso un estimativo de los principales costos.

B. Utilizando la información del Presupuesto de Obra, construya un flujo de caja de inversión y reinversión. Este flujo se debe presentar en el formato PE-03. Para su diligenciamiento se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Todos los valores monetarios se deben expresar en miles de pesos del año en el cual se realiza el estudio.
- En las dos primeras filas aparecen los "Años del Proyecto" y los "Años Calendario". En la segunda fila "Años Calendario" coloque debajo del año 0 del proyecto, el año calendario en el cual se está iniciando la inversión del proyecto. Coloque los siguientes años calendario sucesivamente en las casillas correspondientes bajo los años 1, 2, etc.
- En la primera columna del Formato aparecen cinco componentes (obras físicas, maquinaria y equipo, mano de obra calificada y mano de obra no calificada y otros).

- Debe registrar los costos de cada año para cada uno de los componentes señalados. Desagregue cada componente en los principales rubros.
- En cada componente registre el costo total correspondiente en cada año calendario.
- Agrupe los rubros menos importantes de cada componente, en uno solo denominado: "otros obras físicas", "otros maquinaria y equipo" , "otros mano de obra calificada" y "otros mano de obra no calificada". Realice esta agrupación por fuera de los formatos e incluya únicamente los valores anuales de cada uno. Incluya en "otros" aquellos rubros que no se pueden agrupar en los cuatro primeros componentes.
- Discrimine entre mano de obra calificada y mano de obra no calificada. Si el personal de planta de la entidad ejecutora es utilizado en el proyecto, es necesario involucrar su costo. Este costo deberá incluir las prestaciones sociales, por lo tanto deberá calcular el salario integral de dicho personal.
- Al final de cada componente incluya el rubro de "reinversiones". Señale sobre las columnas finales del formato, en la parte correspondiente a reinversiones, en la fila años, el año en el cual se realiza la reinversión y en la casilla correspondiente al componente reinvertido, el costo total de reinversiones para cada año en que ésta se presenta.
- Al frente de las filas "Subtotal Obras Físicas", "Subtotal Maquinaria y equipo", "Subtotal Mano de Obra Calificada" y "Subtotal Mano de Obra no Calificada" se debe calcular la suma de las inversiones realizadas en cada uno de los años del proyecto en cada componente. Esta suma se debe efectuar para cada año de inversión y reinversión.
- Al frente de la fila " Factor Valor Presente" se indica el factor por el cual se deben multiplicar los anteriores subtotales para obtener cada subtotal en valor presente. Este valor se debe anotar al frente de la fila "Subtotal en valor presente". Como se observa en las columnas de reinversiones esta fila está en blanco. Debe anotar allí el factor correspondiente al año en el cual se realiza la reinversión. Utilice para ello el Anexo 2a.
- En caso en que las inversiones o reinversiones tengan una vida útil después de finalizada la operación del proyecto, es necesario incluir un valor de salvamento o valor de rescate. En este caso utilice la fila "Valor de salvamento" para registrarlo. Ellos deben ser incluidos a precios de la fecha en el cual se realiza la evaluación del proyecto y deben incluirse con signo negativo ya que representan un beneficio.

- En la columna "VP. Precios de Mercado" (valor presente a precios de mercado) se debe realizar la suma de cada una de las filas de "Subtotal en Valor Presente", como se indica en el cuadro. Se debe realizar esta suma para cada uno de los componentes: Obras físicas, Maquinaria y equipo, Mano de obra calificada y Mano de obra no calificada y Otros.
- Cada uno de los anteriores resultados debe multiplicarlos por las RPS (razón precio social) anotadas en la columna "RPS", para transformar los valores de mercado a valores sociales. Este resultado se debe incluir en la columna "Valor Presente a Precios Sociales".
- En las dos últimas filas del formato " Total Inversión en cada año" y "Total Inversión en Valor Presente" se debe anotar el costo total de la inversión realizada en cada año de inversión y el costo total de la inversión en valor presente de cada año. En la primera columna "Total Inversión en cada año" anote la suma de las casillas correspondientes a "Subtotal Obras Físicas", "Subtotal Maquinaria y Equipo", "Subtotal Mano de obra calificada" y "Subtotal Mano de Obra no Calificada" y "Subtotal Otros".
- En la columna siguiente "Total inversión en Valor Presente" anote la suma de las casillas correspondientes a "Subtotal Obras Físicas en V.P.", "Subtotal Maquinaria y equipo en V.P.", "Subtotal Mano de obra calificada en V.P." y "Subtotal Mano de obra no calificada en V.P." y "Subtotal Otros".

C. COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO ANUALES.

En el formato PE-04 se busca valorar los costos de operación y mantenimiento de cada alternativa de estudio. Llene el formato utilizando las siguientes explicaciones:

- En las dos primeras filas aparecen los "Años del Proyecto" y los "Años Calendario". En la segunda fila "Años Calendario" coloque debajo del año 0 del proyecto, el año calendario en el cual se está iniciando la inversión del proyecto. Coloque los siguientes años calendario sucesivamente en las casillas correspondientes bajo los años 1, 2, etc.
- Clasifique los costos de operación y mantenimiento en insumos y materiales, mano de obra calificada y mano de obra no calificada. Incluya los costos anuales partiendo del año en el cual empieza a operar la alternativa estudiada.
- En los espacios vacíos de la primera columna se deben escribir todos los ítems de costos de operación y

mantenimiento desagregados en insumos y materiales, mano de obra calificada y mano de obra no calificada. En las columnas de cada año se debe anotar para cada ítem el valor correspondiente para cada año de operación. Este valor debe ser calculado utilizando los precios de la fecha en la cual se realiza la evaluación.

- Calcule en la columna "Subtotal Insumos y maquinaria" la suma de los rubros de este componente. Realice la misma operación para las columnas "Subtotal Mano de obra calificada" y "Subtotal mano de obra no calificada".

- Multiplique estos subtotales por el Factor de valor Presente y anote el resultado en las columnas "Subtotal en VP" (subtotal en valor presente).

- Al final del formato en la columna "Valor Presente a Precios de Mercado", debe anotar la suma obtenida para cada componente de todos los años en los cuales se producen costos de operación y mantenimiento.

- Finalmente debe calcular el costo total en valor presente al final de esta columna, sumando cada uno de los subtotales.

- Cada uno de los valores obtenidos en valor presente multiplíquelos por la RPS (razón precio social) correspondiente que aparece en la columna siguiente y anote el valor en la columna "Valor Presente a precios Sociales". Finalmente calcule el costo total sumando cada uno de los subtotales.

- En las dos últimas filas del formato " Total Operación en cada año" y "Total Operación en Valor Presente" se debe anotar el costo total de la inversión realizada en cada año de inversión y el costo total de la inversión en valor presente de cada año. En la primera columna "Total Operación en cada año" anote la suma de las casillas correspondientes a "Subtotal Insumos y Materiales", "Subtotal Mano de Obra Calificada" y "Subtotal Mano de Obra no Calificada".

- En la columna siguiente "Total inversión en Valor Presente" anote la suma de las casillas correspondientes a " Subtotal Obras Físicas en V.P.", "Subtotal Maquinaria y equipo en V.P.", "Subtotal Mano de obra calificada en V.P." y "Subtotal Mano de obra no calificada en V.P."

D. RESUMEN DE COSTOS DE LA ALTERNATIVA

Para este propósito se presenta el formato PE-05, en donde se pide la información correspondiente.

- En el formato PE-05 " Resumen de Costos de la alternativa No__ " se deben anotar los resultados obtenidos en los formatos de costos de inversión y costos de operación y mantenimiento. Debe incluir tanto el resultado obtenido a precios de mercado, como el valor obtenido a precios sociales. Señale inicialmente la vida útil del proyecto, el año calendario que utilizó como año cero y el último año calendario de operación.
- Luego indique frente a las filas (1) y (2) los valores obtenidos en valor presente de los costos de inversión y costos de operación y mantenimiento consignados en los formatos PE-03 y PE-04.
- Estos valores súmelos para obtener el costo total del proyecto en valor presente tanto a precios de mercado como a precios sociales (fila 3). Teniendo en cuenta el último año calendario del proyecto anote el factor anual equivalente al frente de la fila (4) en cada una de las columnas, consultando el anexo 2a.
- En la fila (5) calcule el costo anual equivalente del proyecto multiplicando los valores de la fila (3) por los de la fila (4).
- Las siguientes filas se utilizan para calcular los indicadores del proyecto por unidad producida y capacidad instalada. Se considera principalmente el costo por unidad producida y el costo por capacidad instalada. Dependiendo del caso se puede utilizar uno solo o ambos. Adicionalmente se pueden calcular mas indicadores, para ello es necesario ampliar el cuadro y explicar la forma para calcularlo.
- Las filas (6) y (7) se utilizan para calcular el costo por unidad producida o atendida al año. En la fila (6) señale el valor presente de los bienes producidos obtenido en el formato PE-01, sección B. En la fila (7) presente los costos anuales equivalentes por bien producido, dividiendo los valores de la fila (3) en los valores de la fila (6).
- En la fila (8) calcule, si es posible, el costo promedio por capacidad instalada o tamaño del proyecto, como por ejemplo costo por metro cuadrado construido, en construcciones; costo por metro cúbico de capacidad, en acueductos; costo por hectárea reforestada en proyectos de reforestación, etc.
- En este caso se toma el valor de la casilla (3) y se divide por la capacidad instalada o tamaño del proyecto sin necesidad de traer unidades físicas a valor presente.

E. SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA DE MÍNIMO COSTO Y CÁLCULO DE LOS INDICADORES COSTO-EFICIENCIA

Por último debe efectuar la selección de la alternativa de mínimo costo y calcular los indicadores costo-eficiencia correspondientes.

Esta selección se hace mediante formato PE-06, en donde se recoge la información básica y los indicadores costo-eficiencia correspondientes.

a. Seleccione la alternativa de mínimo costo.

Se debe seleccionar la alternativa que presenta el mínimo costo a precios sociales. Si la alternativa seleccionada no es la de mínimo costo, señale en el punto dos de observaciones, la justificación necesaria para que la alternativa seleccionada sea esta y no la de mínimo costo. Mencione si es del caso las razones de carácter institucional, social o tecnológico que puedan tener relación con la decisión tomada.

MODULO 3: FINANCIAMIENTO Y SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

Este módulo tiene como propósito describir y valorar globalmente las fuentes de financiamiento definidas para la alternativa escogida en el proyecto. Adicionalmente señalar los aspectos determinantes para la sostenibilidad del mismo.

En el formato FS-01 se debe describir y valorar las principales fuentes de financiación de las inversiones realizadas en el proyecto. Anote el valor total de las inversiones en cada año. Traiga este valor del formato PE-03.

Anote en las columnas siguientes las fuentes de los recursos para su financiación y el monto financiado en cada año. La desagregación por fuentes de inversión debe hacerse consultando el Tomo I, Anexo 9. Señale inicialmente las fuentes correspondientes a recursos de inversión del Presupuesto General de la Nación-PGN, desagregados en Presupuesto Nacional y recursos administrados por la entidad (Recursos Propios). Luego indique los montos provenientes de otras fuentes de inversión como recursos de la comunidad, del Departamento, del Municipio, etc.

A continuación incluya los gastos del Presupuesto de Funcionamiento imputables a la inversión del proyecto, desagregados en los correspondientes a las entidades del orden nacional y a otro tipo de fuentes (recursos de la comunidad, del Departamento, del Municipio, etc.) que financien estos gastos.

En cada uno de las fuentes indique la(s) entidad(es) que asumirá(n) estos costo(s).

Sume los valores de financiación en la fila "Total financiación "

Asegúrese que la suma de las financiaciones es igual al costo de la inversión indicada en la columna "Total Inversión".

En el diligenciamiento de la sección 6 "Financiamiento de la Inversión" incluya **únicamente** los costos financiados con recursos de inversión.

En el formato FS-02 señale las fuentes de financiación para la operación de los diez primeros años del proyecto. Si la vida útil del proyecto es menor, señale los costos de operación en cada año de vida útil del proyecto. Determine un valor promedio anual de financiación y anótelos en la columna final. Para cada año distribuya el total de los costos de operación en las fuentes de financiación respectivas. Escriba claramente cual(es) es(son) las entidad(es) que financiará(n) la operación del proyecto. Si es del caso, separe los ingresos por ventas si en el diseño del proyecto

se consideró tener esos ingresos. No incluya entidades como fuente de financiación si no cuenta con el respaldo de esa entidad ya que ella asumirá estos costos.

El Formato FS-03 busca indagar, si el proyecto que ha sido evaluado tiene tres condiciones básicas para que efectivamente resuelva el problema para el que fue diseñado.

En primer término, es importante saber si existen, o es posible que existan, factores externos que retrasen la inversión. Por ejemplo, requerimientos de importación de bienes, procesos de licitación largos, negociación de fuentes de financiación con otras entidades, cambios políticos en los diferentes niveles de gobierno (nacional, departamental o municipal).

En segundo lugar, que exista una alta posibilidad que los elementos requeridos para la operación se encuentren disponibles y en tercer lugar, que las fuentes de financiación, tanto en la inversión como en la operación, tengan una posibilidad razonable de conseguirse.

Haga una descripción de los factores que puedan retrasar el proyecto , cuando existan, en el formato FS-03.

NOMBRE DEL PROYECTO:

**FORMATO ID-02 : DESCRIPCION DE LA SITUACION ACTUAL, DIAGRAMA
DE LA ZONA AFECTADA**

NOMBRE DEL PROYECTO:

**FORMATO ID-03 : CARACTERISTICA DEL RECURSO O ECOSISTEMA
ALTERADO**

**- Especifique las características del principal recurso o
recursos alterados.**

NOMBRE DEL PROYECTO:**FORMATO ID-04 : IMPACTOS Y DAÑOS POR EL RECURSO AFECTADOS
SOBRE EL AREA DE INFLUENCIA**

1. Impacto y daños causados a las actividades productivas o de consumo, propiedades u otros. (la lista es indicativa, solo se deben incluir los que son pertinentes al problema):

- es necesario especificar si la contaminación del recurso está causando problemas de salud en la población.
- Si existen indicios de pérdida de productividad agrícola, se debe comparar la productividad local con valores departamentales o regionales, los cuales se pueden consultar en las oficinas locales del ICA o Secretaria Departamental de Agricultura; además, se debe estimar el número de hectáreas actuales por cultivo afectado.
- se debe indicar si existen indicios de disminución de actividades productivas. En caso de no contarse con estimativos, podría optarse por estimaciones similares a la situación anterior. (turismo u otros).
- es adecuado describir los gastos en el mantenimiento de infraestructura afectada por la contaminación detectada.
- se debe indicar si existen indicios de pérdida del valor de las propiedades debido al nivel de contaminación detectado.

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO ID-04 : IMPACTOS Y DAÑOS POR EL RECURSO AFECTADOS
SOBRE EL AREA DE INFLUENCIA

- En el caso del recurso hidrobiológico, si existen indicios de disminución de la pesca, estime con base en series de tiempo, o compare con productividad de cuerpos de agua similares, o establezca cómo se ha comportado en número de personas dedicadas a esta actividad u otro medio indirecto de estimación de esta disminución.

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO ID-05: DESCRIPCION DEL PROCESO O ACCION CONTAMINANTE

- Caracterización del vertimiento, emisión, y en general del proceso causante del deterioro.

- Normas y niveles de contaminación permitidos por la autoridad ambiental.

- para niveles de contaminación del vertimiento.
- para niveles máximos permitidos de concentración de contaminantes en el recurso.

NOMBRE DEL PROYECTO:

FORMATO ID-06 : OTROS ASPECTOS

1. Describir otros factores que afectan el recurso.

2. Valorar (cualitativamente, si hay ausencia de datos) cuanto aporta la actividad en cuestión en la afectación del recurso, especificando en lo posible, según los distintos agentes alteradores.

3. Comentar sobre la capacidad del recurso para amortiguar la descarga, teniendo en cuenta a los otros agentes contaminantes.

CONVENIO DNP/BID/ILPES

NOMBRE DEL PROYECTO:
FORMATO ID-09: DESCRIPCION DE METAS FISICAS DE LA ALTERNATIVA No _____
Meta 01 Nombre y descripción _____ _____ _____
Unidad de medida _____

NOMBRE DEL PROYECTO:
FORMATO ID-09: DESCRIPCION DE METAS FISICAS DE LA ALTERNATIVA No _____
Meta 01 Nombre y descripción _____ _____ _____
Unidad de medida _____

NOMBRE DEL PROYECTO:
FORMATO ID-09: DESCRIPCION DE METAS FISICAS DE LA ALTERNATIVA No _____
Meta 01 Nombre y descripción _____ _____ _____
Unidad de medida _____

Página 202

Página 203

NOMBRE DEL PROYECTO				
FORMATO PE-01: DESCRIPCION Y CUANTIFICACION DE BENEFICIOS DEL PROYECTO				
SECCION B : CUANTIFICACION DEL BIEN O SERVICIO PRODUCIDO POR EL PROYECTO				
BIEN O SERVICIO: _____ UNIDAD DE MEDIDA: _____			FACTOR	VALOR PRESENTE
AÑO DEL PROYECTO	AÑO CALENDARIO	CANTIDAD ANUAL		
0			1.0000	
1			0.8929	
2			0.7972	
3			0.7118	
4			0.6355	
5			0.5674	
6			0.5066	
7			0.4523	
8			0.4039	
9			0.3606	
10			0.3220	
11			0.2875	
12			0.2567	
13			0.2292	
14			0.2046	
15			0.1827	
16			0.1631	
17			0.1456	
18			0.1300	
19			0.1161	
20			0.1037	
SUMA				

[illegible]

NOMBRE DEL PROYECTO:							
FORMATO PE-03: RESUMEN DE LOS COSTOS DE INVERSION DE LA ALTERNATIVA No. (Continúa en la página siguiente)							
ANOS DEL PROYECTO	0	1	2	3	4	5	6
ANOS CALENDARIO :							
OBRAS FISICAS							
SUBTOTAL OBRAS FISICAS							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	1.0000	0.8929	0.7972	0.7118	0.6355	0.5674	0.5066
SUBTOTAL OBRAS FISICAS EN V.P.							
MAQUINARIA Y EQUIPO							
SUBTOTAL MAQUINARIA Y EQUIPO							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	1.0000	0.8929	0.7972	0.7118	0.6355	0.5674	0.5066
SUBTOTAL MAQ. Y EQUIPO EN V.P.							
MANO DE OBRA CALIFICADA							
SUBTOTAL MANO DE O. CALIFICADA							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	1.0000	0.8929	0.7972	0.7118	0.6355	0.5674	0.5066
SUBTOTAL MANO DE O.CAL. EN V.P.							
MANO DE OBRA NO CALIFICADA							
SUBTOTAL MANO DE O. NO CAL.							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	1.0000	0.8929	0.7972	0.7118	0.6355	0.5674	0.5066
SUBTOTAL M.DE O.NO CAL. EN V.P.							
OTROS							
SUBTOTAL OTROS							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	1.0000	0.8929	0.7972	0.7118	0.6355	0.5674	0.5066
SUBTOTAL OTROS EN V.P.							
TOTAL INVERSION EN CADA AÑO							
TOTAL INVERSION EN VALOR PRESENTE							

NOMBRE DEL PROYECTO:							
FORMATO PE-05: RESUMEN DE LOS COSTOS DE INVERSION DE LA ALTERNATIVA No. (viene de páginas anteriores)							
AÑOS DEL PROYECTO AÑOS CALENDARIO	7	8	REINVERSIONES				
OBRAS FISICAS							
SUBTOTAL OBRAS FISICAS							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	0.4523	0.4039					
SUBTOTAL OBRAS FISICAS EN V.P.							
MAQUINARIA Y EQUIPO							
SUBTOTAL MAQUINARIA Y EQUIPO							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	0.4523	0.4039					
SUBTOTAL MAQ. Y EQUIPO EN V.P.							
MANO DE OBRA CALIFICADA							
SUBTOTAL MANO DE O. CALIFICADA							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	0.4523	0.4039					
SUBTOTAL MANO DE O.CAL. EN V.P.							
MANO DE OBRA NO CALIFICADA							
SUBTOTAL MANO DE O. NO CAL.							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	0.4523	0.4039					
SUBTOTAL M.DE O.NO CAL. EN V.P.							
OTROS							
SUBTOTAL OTROS							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	0.4523	0.4039					
SUBTOTAL OTROS EN V.P.							
TOTAL INVERSION EN CADA AÑO							
TOTAL INVERSTION EN VALOR PRESENTE							

NOMBRE DEL PROYECTO:							
FORMATO PE-03: RESUMEN DE LOS COSTOS DE INVERSION DE LA ALTERNATIVA No. (viene de páginas anteriores)							
AÑOS DEL PROYECTO	REINVERSIONES			V. DE SALVAMENTO	VALOR PRESENTE (p.mercado)	RPS	VALOR PRESENTE (p.social)
AÑOS CALENDARIO							
OBRAS FISICAS					SUMA DE LA FILA		MULTIPLICADO EL VALOR
					SUBTOTAL		DE LA
					OBRAS		CASILLA (
					FISICAS EN		) POR
					VALOR		0.80:
					PRESENTE:		
SUBTOTAL OBRAS FISICAS						0.80	
FACTOR DE VALOR PRESENTE							
SUBTOTAL OBRAS FISICAS EN V.P.							
MAQUINARIA Y EQUIPO					SUMA DE LA FILA		MULTIPLICADO EL VALOR
					SUBTOTAL		DE LA
					MAQ. Y EQ.		CASILLA (
					EN VALOR		) POR
					PRESENTE:		0.77:
SUBTOTAL MAQUINARIA Y EQUIPO						0.77	
FACTOR DE VALOR PRESENTE							
SUBTOTAL MAQ. Y EQUIPO EN V.P.							
MANO DE OBRA CALIFICADA					SUMA DE LA FILA		MULTIPLICADO EL VALOR
					SUBTOTAL		DE LA
					M.D.E		CASILLA (
					O.CAL. EN		) POR
					VALOR		1.00:
					PRESENTE:		
SUBTOTAL MANO DE O. CALIFICADA						1.00	
FACTOR DE VALOR PRESENTE							
SUBTOTAL MANO DE O.CAL.EN V.P.							
MANO DE OBRA NO CALIFICADA					SUMA DE LA FILA		MULTIPLICADO EL VALOR
					SUBTOTAL		DE LA
					M.D.E O. NO		CASILLA (
					CAL. EN		) POR
					VALOR		0.60:
					PRESENTE:		
SUBTOTAL MANO DE O. NO CAL.						0.60	
FACTOR DE VALOR PRESENTE							
SUBTOTAL M.D.E O.NO CAL.EN V.P.							
OTROS					SUMA DE LA FILA		MULTIPLICADO EL VALOR
					SUBTOTAL		DE LA
					OTROS EN		CASILLA (
					VALOR		) POR
					PRESENTE:		0.80:
SUBTOTAL OTROS						0.8	
FACTOR DE VALOR PRESENTE							
SUBTOTAL OTROS EN V.P.							
TOTAL INVERSION EN CADA AÑO							
TOTAL INVERSION EN VALOR PRESENTE							

NOMBRE DEL PROYECTO:							
FORMATO PE-04: RESUMEN DE LOS COSTOS DE OPERACION DE LA ALTERNATIVA No (Continúa en la siguiente página)							
AÑOS DEL PROYECTO	0	1	2	3	4	5	6
AÑOS CALENDARIO							
INSUMOS Y MATERIALES							
SUBTOTAL INSUMOS Y MATERIALES							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	1.0000	0.8929	0.7972	0.7118	0.6355	0.5674	0.5066
SUBTOTAL INS. Y MAT. EN V.P.							
MANO DE OBRA CALIFICADA							
SUBTOTAL M. DE O. CALIFICADA							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	1.0000	0.8929	0.7972	0.7118	0.6355	0.5674	0.5066
SUBTOTAL M.DE O.CAL. EN V.P.							
MANO DE OBRA NO CALIFICADA							
SUBTOTAL M. DE O. NO CAL.							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	1.0000	0.8929	0.7972	0.7118	0.6355	0.5674	0.5066
SUBTOTAL M.O. NO CAL. EN V.P.							
TOTAL OP Y MANT EN CADA AÑO							
TOTAL COSTOS OPERACION Y MANTENIMIENTO VALOR PRESENTE							

NOMBRE DEL PROYECTO:							
FORMATO PE-04: RESUMEN DE LOS COSTOS DE OPERACION DE LA ALTERNATIVA No (Continúa en la siguiente página)							
AÑOS DEL PROYECTO	7	8	9	10	11	12	13
AÑOS CALENDARIO							
INSUMOS Y MATERIALES							
SUBTOTAL INSUMOS Y MATERIALES							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	0.4523	0.4039	0.3606	0.3220	0.2875	0.2567	0.2292
SUBTOTAL INS. Y MAT. EN V.P.							
MANO DE OBRA CALIFICADA							
SUBTOTAL M. DE O. CALIFICADA							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	0.4523	0.4039	0.3606	0.3220	0.2875	0.2567	0.2292
SUBTOTAL M.DE O.CAL. EN V.P.							
MANO DE OBRA NO CALIFICADA							
SUBTOTAL M. DE O. NO CAL.							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	0.4523	0.4039	0.3606	0.3220	0.2875	0.2567	0.2292
SUBTOTAL M.O. NO CAL. EN V.P.							
TOTAL OP Y MANT EN CADA AÑO							
TOTAL COSTOS OPERACION Y MANTENIMIENTO VALOR PRESENTE							

NOMBRE DEL PROYECTO							
FORMATO PE-04: RESUMEN DE LOS COSTOS DE OPERACION DE LA ALTERNATIVA No Continúa en la siguiente página)							
AÑOS DEL PROYECTO	14	15	16	17	18	19	20
AÑOS CALENDARIO							
INSUMOS Y MATERIALES							
SUBTOTAL INSUMOS Y MATERIALES							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	0.2046	0.1827	0.1631	0.1456	0.1300	0.1161	0.1037
SUBTOTAL INS. Y MAT. EN V.P.							
MANO DE OBRA CALIFICADA							
SUBTOTAL M. DE O. CALIFICADA							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	0.2046	0.1827	0.1631	0.1456	0.1300	0.1161	0.1037
SUBTOTAL M.DE O.CAL. EN V.P.							
MANO DE OBRA NO CALIFICADA							
SUBTOTAL M. DE O. NO CAL.							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	0.2046	0.1827	0.1631	0.1456	0.1300	0.1161	0.1037
SUBTOTAL M.O. NO CAL.EN V.P.							
TOTAL OP Y MANT EN CADA AÑO							
TOTAL COSTOS OPERACION Y MANTENIMIENTO VALOR PRESENTE							

NOMBRE DEL PROYECTO							
FORMATO PE-04: RESUMEN DE LOS COSTOS DE OPERACION DE LA ALTERNATIVA No (Continúa de las páginas anteriores)							
AÑOS DEL PROYECTO	21	22	23	24	VALOR PRESENTE (p.mercado)	RPS	VALOR PRESENTE (p.sociales)
AÑOS CALENDARIO							
INSUMOS Y MATERIALES					SUMA DE LA FILA SUBTOTAL INSUMOS Y MATERIALES EN VALOR PRESENTE (INCLUYA LOS VALORES DE LAS PAGINAS ANTERIORES)		MULTIPLIQUE EL VALOR DE LA CASILLA () POR 0.79
SUBTOTAL INSUMOS Y MATERIALES							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	0.0926	0.0826	0.0738	0.0659			
SUBTOTAL INS. Y MAT. EN V.P.						0.79	
MANO DE OBRA CALIFICADA					SUMA DE LA FILA SUBTOTAL MANO DE OBRA CALIFICADA EN VALOR PRESENTE (INCLUYA LOS VALORES DE LAS PAGINAS ANTERIORES)		MULTIPLIQUE EL VALOR DE LA CASILLA () POR 1.00:
SUBTOTAL M. DE O. CALIFICADA							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	0.0926	0.0826	0.0738	0.0659			
SUBTOTAL M.DE O.CAL. EN V.P.						1.00	
MANO DE OBRA NO CALIFICADA					SUMA DE LA FILA SUBTOTAL MANO DE OBRA NO CALIFICADA EN VALOR PRESENTE: (INCLUYA LOS VALORES DE LAS PAGINAS ANTERIORES)		MULTIPLIQUE EL VALOR DE LA CASILLA () POR 0.60:
SUBTOTAL M. DE O. NO CAL.							
FACTOR DE VALOR PRESENTE	0.0926	0.0826	0.0738	0.0659			
SUBTOTAL M.O. NO CAL. EN V.P.						0.60	
TOTAL OP Y MANT EN CADA AÑO							
TOTAL COSTOS OPERACION Y MANTENIMIENTO VALOR PRESENTE							

NOMBRE DEL PROYECTO		
FORMATO PE-05 : RESUMEN DE COSTOS DE LA ALTERNATIVA No _____		
VIDA UTIL _____ AÑO CERO _____ ULTIMO AÑO DEL PROYECTO _____		
	PRECIOS DE MERCADO	PRECIOS SOCIALES
1. COSTOS DE INVERSION EN VALOR PRESENTE		
2. COSTOS DE OPER. Y MANT. EN VALOR PRESENTE		
3. COSTO TOTAL DEL PROYECTO EN VALOR PRESENTE		
4. FACTOR COSTO ANUAL EQUIVALENTE		
5. COSTO ANUAL EQUIVALENTE DEL PROYECTO (3) * (4)		
6. VALOR PRESENTE DE UNIDADES PRODUCIDAS		
7. COSTO POR BIEN PRODUCIDO (3) / (6)		
8. COSTO POR CAPACIDAD INSTALADA		

[illegible]

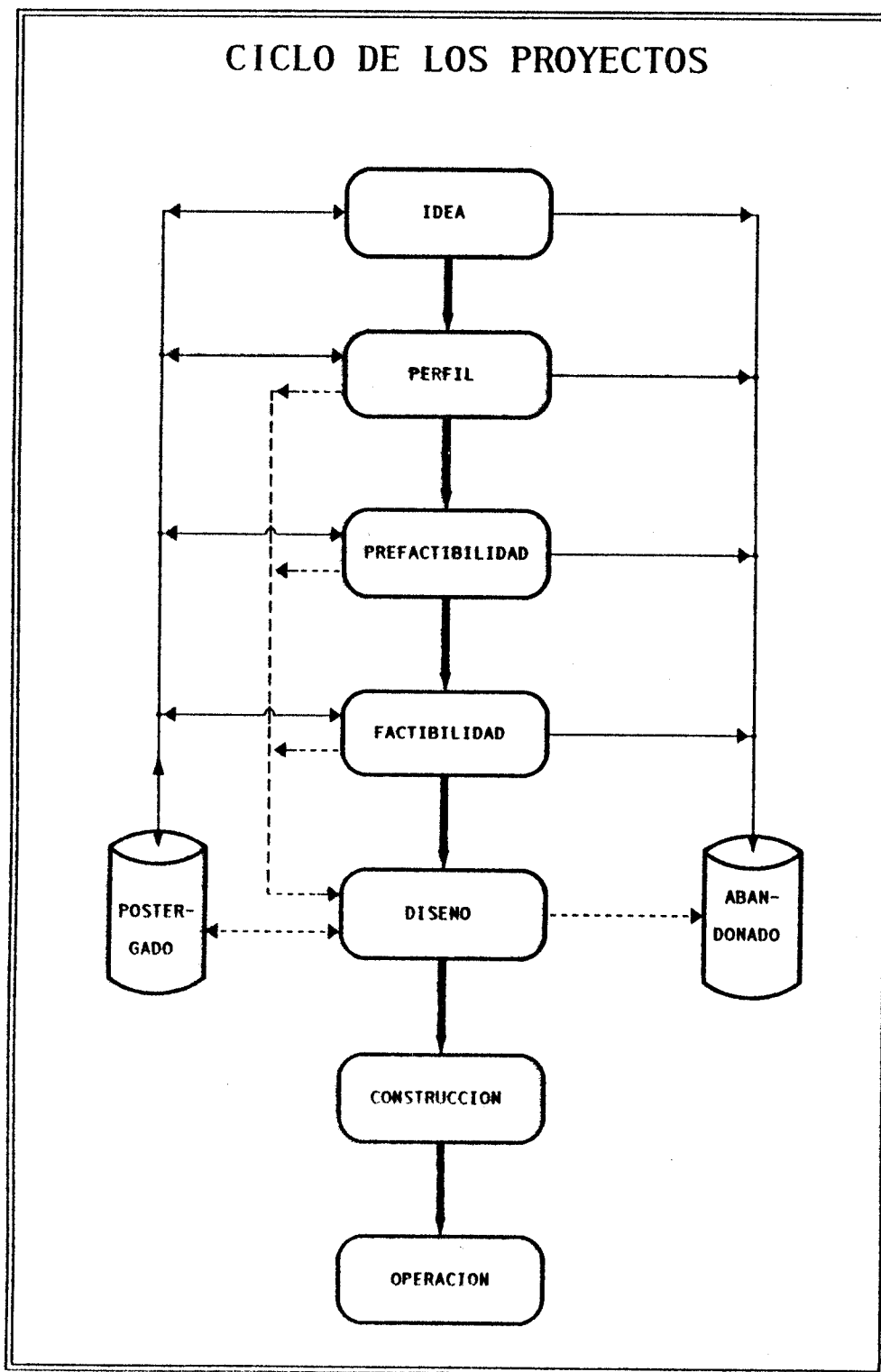
[illegible]

NOMBRE DEL PROYECTO :					
FORMATO FS-01: FUENTES DE FINANCIACION DE LA INVERSION DEL PROYECTO					
Años del Proyecto	0	1	2	3	4
Años Calendario					
TOTAL INVERSION					
1. RECURSOS DE INVERSION					
1.1 APORTES DE LA NACION					
1.2 APORTES ADMINISTRATIVOS					
1.3 OTRAS FUENTES DE INVERSION					
2. RECURSOS DE FUNCIONAMIENTO					
2.1 ENTIDADES DEL ORDEN NACIONAL					
2.2 OTRAS FUENTES					
TOTAL FINANCIACION					

NOMBRE DEL PROYECTO:									
FORMATO FS-02 :FINACIACION DE LA OPERACION DEL PROYECTO									
Anos del Proyecto	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Anos Calendario									
TOTAL OPERACION									
FUENTES DE FINANCIACION DE LA OPERACION									
TOTAL FINANCIACION DE LA OPERACION									

NOMBRE DEL PROYECTO:										(Continuacion)
FORMATO FS-02 :FINACIACION DE LA OPERACION DEL PROYECTO										
Anos del Proyecto	9	10	11	12	13	14	15	16	PROMEDIO ANUAL	
Anos Calendario										
TOTAL OPERACION										
FUENTES DE FINANCIACION DE LA OPERACION										
TOTAL FINANCIACION DE LA OPERACION										

[illegible]



DILIGENCIAMIENTO FICHA EBI

FICHA DE ESTADISTICAS BASICAS DE INVERSION (FICHA EBI)**DILIGENCIAMIENTO****INSTRUCCIONES GENERALES:**

- A. UTILICE UNA FICHA EBI POR CADA PROYECTO O SUBPROYECTO. DEBE HABER UNA SOLA FICHA, INDEPENDIENTEMENTE DEL NUMERO DE ENTIDADES COFINANCIADORAS.
- B. TODOS LOS PROYECTOS O SUBPROYECTOS NUEVOS, QUE VAN A SER REGISTRADOS, DEBERAN SER PREVIAMENTE IDENTIFICADOS, FORMULADOS Y EVALUADOS DE ACUERDO CON LOS MANUALES METODOLOGICOS GENERALES O MEDIANTE UNA METODOLOGIA ESPECIFICA SI ESTA EXISTE.
- C. EVITE ABREVIATURAS A MENOS QUE SEAN AQUELLAS ESTANDARIZADAS POR EL BPIN.
- D. DILIGENCIE EL FORMULARIO A MAQUINA O EN LETRA IMPRENTA, LEGIBLE Y SIN TACHADURAS.
- E. TODAS LAS CIFRAS QUE REPRESENTEN MONTOS DEBEN EXPRESARSE EN MILES DE PESOS.
- F. CUANDO DIGITE LA INFORMACION AL SISTEMA, DIGITE TODO EN MAYUSCULAS. NO UTILICE TILDES NI LA LETRA Ñ.

INSTRUCCIONES ESPECIFICAS**ACTUALIZACION:**

Diligencie esta casilla sólo si el proceso que está adelantando es el de actualización.

REGISTRO:

Marque esta casilla para indicar que desea inscribir un proyecto nuevo en el BPIN.

1. IDENTIFICACION**CODIGO BPIN:**

Deje este campo en blanco salvo cuando nos referimos a subproyectos que hacen parte de proyectos raíz.

Si se trata de un subproyecto o un proyecto raíz:

- a. En la ficha EBI del proyecto raíz, coloque en las dos últimas casillas del código BPIN el número 99, lo cual permitirá al sistema identificar que este proyecto posee subproyectos.
- b. Cuando se esté diligenciando la ficha EBI de un subproyecto, para desagregar un proyecto raíz, diligencie las primeras 9 casillas con el mismo código con que quedó registrado el proyecto raíz en el BPIN y numere en forma secuencial el subproyecto en las dos últimas casilla que conforman el código BPIN.

A los programas de inversión que servirán de base para la asignación presupuestal de los recursos de cofinanciación, se les asigna código de proyectos de inversión en el BPIN y deberán desagregarse en los Bancos de Proyectos Departamentales.

ENTIDAD RESPONSABLE

Es la entidad que tiene la iniciativa del proyecto y responde por éste ante las diferentes instancias gubernamentales. Es la responsable de presentar el proyecto con sus respectivos estudios y anexos así como de la información adicional requerida por la entidad que conceptúa y registra el proyecto.

La entidad responsable debe ser única.

En esta casilla debe indicarse la sigla de la entidad responsable. El listado de posibles entidades responsables se encuentra en la **Tabla No 1.**

NOMBRE DEL PROYECTO

El nombre que se asigne a cualquier proyecto debe cumplir con las siguientes características a saber:

- a) Debe ser único y se debe mantener durante toda la vida del proyecto.
- b) Debe identificar el proyecto en forma inequívoca.
- c) Debe permitir responder a los siguientes interrogantes:

Que se va a hacer? Se refiere al proceso que se realiza mediante el proyecto. Debe seleccionar uno de los procesos incluidos en la **Tabla No. 2.**

Sobre qué?: Es el segundo elemento del nombre del proyecto. Se refiere al **objeto** sobre el cual recae el proceso.

Dónde?: El tercer elemento del nombre se refiere a la **localización** o ubicación del proyecto. Puede tratarse de la localización específica y/o de la localización geográfica.

- **Localización Específica:** Se aplica a los casos en los cuales el proyecto a ejecutar se incorpora a una obra existente. Por ejemplo cuando se trata de un proyecto de reposición de una caldera en un hospital en operación debe incluirse el nombre del hospital.
- **Localización Geográfica.** Deberá indicarse el nombre de la Región, Departamento, Municipio, o Vereda donde se ubica el proyecto.

2. CLASIFICACION

Consulte la **Tabla No. 3** para identificar los códigos del **SECTOR, TIPO DE GASTO, PROGRAMA Y SUBPROGRAMA**. La ley de presupuesto incluye TIPO DE GASTO, PROGRAMA Y SUBPROGRAMA; el AREA corresponde a una clasificación paralela y se refiere al área de acción del Estado a la que corresponde el proyecto.

OTROS

Corresponde a otros niveles de agregación susceptibles de crearse de acuerdo a las necesidades de clasificación de los distintos sectores. Deje estos campos en blanco.

PLAN DE GOBIERNO

Si se trata de proyectos o estudios que se enmarcan dentro de planes de gobierno, escriba en el espacio en blanco la sigla del Plan específico de Gobierno en el cual se incluye el proyecto. A continuación se relacionan los planes de gobierno vigentes:

SIGLA

DESCRIPCION

DRI	DESARROLLO RURAL INTEGRADO
EPA	ERRADICACION DE LA POBREZA ABSOLUTA
PAFC	PLAN DE ACCION FORESTAL PARA COLOMBIA
PDIC	PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL CAMPESINO
PLAN PACIFICO	PLAN PACIFICO
PNR	PLAN NACIONAL DE REHABILITACION
RA	REFORMA AGRARIA
PAE	PLAN DE APERTURA EDUCATIVA
PJMF	PLAN PARA LA JUVENTUD, LA MUJER Y LA FAMILIA
PMG	PLAN DE EMERGENCIA

3. LOCALIZACION

LOCALIZACION GEOGRAFICA

Corresponde al nombre oficial, o el código correspondiente, de la Región, Departamento, Municipio y Localidad (Corregimiento, Vereda, Barrio, Comunidad, Inspección de Policía o punto reconocido) **donde se adelantará físicamente el proyecto.** Si ocurre en más de una Región, Departamento, y/o Municipio inclúyalos a todos en el espacio previsto. En la **Tabla No. 4** puede consultar la clasificación adoptada.

4. JUSTIFICACION

Se describe la situación actual, identificando el (los) problema (s) o necesidad(es) que se pretende(n) solucionar con la alternativa seleccionada.

5. DESCRIPCION

Esta información corresponde a la descripción de la alternativa seleccionada para resolver la necesidad o problema identificado. Se deben detallar las principales características de la alternativa y cuantificar los beneficios en las unidades correspondientes.

6. FINANCIACION DE LA INVERSION

Las cifras aquí incluidas provienen de los cuadros de costos de inversión diligenciados cuando desarrolló la Metodología para la Identificación, Preparación y Evaluación del Proyecto. Incluya aquí los recursos que serán financiados con **recursos de inversión** en pesos constantes del año en el cual realizó el estudio de Identificación, Preparación y Evaluación del proyecto. **No tome las cifras en Valor Presente.**

PROCEDIMIENTO

1. Desagregue el costo total de inversión del proyecto, en **miles de pesos constantes**, por fuentes de recursos: Fuentes del Presupuesto General de la Nación para Inversión y otras fuentes de recursos de inversión.

Es necesario tener en cuenta que los **recursos administrados** por los Establecimientos Públicos del Orden Nacional hacen parte del Presupuesto General de la Nación.

Por su parte, las Empresas Industriales y Comerciales del Estado manejan algunos recursos propios que no hacen parte del Presupuesto General de la Nación, éstos se clasificarían como otras fuentes de recursos.

2. Una vez desagregada la inversión por sus fuentes de financiamiento, identifique las entidades financiadoras en la columna de entidad.

Consulte la **Tabla No. 1** para establecer la SIGLA de entidades financiadoras del orden nacional.

Para el caso de agentes financiadores con **otras fuentes** de recursos, en la columna de entidad escriba el nombre o sigla oficial del agente financiador.

3. En las siguientes columnas se debe indicar el **valor de la inversión a precios constantes** del año en el cual realizó el estudio de Identificación, Preparación y Evaluación del proyecto.

Si el proyecto viene de vigencias anteriores a la vigencia objeto de registro, en la **columna de ejecutado** anote el valor **ejecutado** hasta la fecha y lo **apropiado** en la Ley de Apropriaciones Presupuestales. Traslade las cifras a **precios constantes** del año en el cual realizó el estudio de Identificación, Preparación y Evaluación del proyecto. En el caso de proyectos continuos, incluya lo ejecutado en los dos últimos años.

En la fila **AÑO CALENDARIO** coloque, debajo del año 0 del proyecto; el primer año en el cual se realiza la inversión del proyecto; es decir, el primer año para el cual está solicitando recursos del Presupuesto General de la Nación. En las columnas correspondientes a cada año calendario se deben anotar los montos que se planea invertir en el proyecto a **precios constantes** del año en el cual realizó el estudio de Identificación, Preparación y Evaluación del proyecto.

En la columna de saldo se encuentra la cantidad que falta para la terminación del proyecto (en caso que el proyecto cubra más vigencias que las proyectadas en las columnas anteriores).

4. Sume las cifras y coloque el acumulado en la columna **TOTAL**.

Recuerde que éste es un total en términos constantes de un año base y que el monto correspondiente en pesos corrientes sería el solicitado a las diferentes fuentes de financiación, en cada uno de los años de inversión del proyecto.

CIFRAS EN MILES DE PESOS DE

Escriba los dos últimos dígitos del año (AA) en el cual valoró los costos de inversión del proyecto; año al cual están referidos los valores en **pesos constantes** - año en el cual realizó el estudio de Identificación, Preparación y Evaluación del proyecto.

7. COSTOS ANUALES DE OPERACION DEL PROYECTO

Incluya aquí los recursos que estima se requieren para cubrir los **costos en un año de operación** del proyecto y que serán financiados con **fuentes de funcionamiento** de la entidad o de otras entidades que cofinancian la operación. Tome un año considerado normal en términos de funcionamiento del proyecto.

En el caso de proyectos en los cuales la fase operación se confunde con la fase de inversión, no diligencie esta parte del formulario.

Los ítems que a grosso modo se consideran se indican a continuación. Sin embargo, para cada proyecto utilice los ítems establecidos en la Metodología utilizada para la Identificación, Preparación y Evaluación del Proyecto.

SIGLA**CONCEPTO**

SERPER	Servicios Personales
ASITEC	Asistencia Técnica
MOBCAL	Mano de Obra Calificada
MOBNOC	Mano de Obra No-Calificada
GGRAL	GASTOS GENERALES
ALMACENAMIENTO	Almacenamiento (Bodegaje)
ARRIENDOS	Arriendos
COMUNICACIONES	Comunicaciones
IMPPUB	Impresos y Publicaciones
INSUMOS	Insumos
MANTENIMIENTO	Mantenimiento
MATSUN	Material y Suministro de Oficina
PUBLICIDAD	Publicidad
SEGUROS	Seguros
SERVPUB	Servicios Públicos
TRANSPORTE	Transporte
OTROS	OTROS GASTOS

8. IMPACTO DEL PROYECTO

8.1 AREA DE INFLUENCIA

Corresponde al nombre oficial, o el código correspondiente, de la Región, Departamento y Municipio **que se verá beneficiado, o influido, con la implementación del proyecto.** Si se beneficia más de una Región, Departamento, y/o Municipio, inclúyalos a todos en el espacio previsto. En la **Tabla No. 4** puede consultar la clasificación adoptada.

Siga los mismos lineamientos señalados en el diligenciamiento de la localización geográfica del proyecto. No obstante, recuerde que un proyecto que se adelanta físicamente en una zona, puede beneficiar un área mayor; en este caso el área de influencia supera la localización geográfica del proyecto y esta circunstancia debe estar reflejada en este campo de la Ficha EBI.

8.2 INDICADORES

Deberán consignarse los valores de los principales indicadores que resulten del estudio de evaluación que respalda el proyecto (Costo Anual Equivalente e Indicadores de Costo-Eficiencia u otros que a criterio de la entidad se consideren relevantes).

Sea muy claro en la presentación de los indicadores; cuantifique los beneficios que utilizó en el cálculo de los indicadores de costo-eficiencia, e indique claramente las unidades utilizadas. Para una mayor explicación sobre las técnicas para la toma de decisiones, ver **Tabla No. 5.**

9. ESTUDIOS QUE RESPALDAN EL PROYECTO

En esta casilla debe consignarse el nombre del estudio de evaluación y/o el nombre y código de la metodología utilizada, la fecha (año y mes) en la cual se realizó el estudio y/o se desarrolló la metodología.

Todos los proyectos que lleguen al BPIN deberán registrarse como mínimo en etapa de perfil, siguiendo los lineamientos establecidos por el Banco de Proyectos.

A continuación se presenta la codificación correspondiente a las Metodologías para la Identificación, Preparación y Evaluación de Proyectos, expedidas por el Banco de Proyectos de Inversión Nacional.

CODIGO	DESCRIPCION
000	SIN METODOLOGIA BPIN
001	METODOLOGIA GENERAL
002	METODOLOGIA PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD
003	METODOLOGIA PARA PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA EDUCACIONAL
005	METODOLOGIA PARA PROYECTOS DE AGUA POTABLE EN CABECERAS MUNICIPALES
006	METODOLOGIA PARA PROYECTOS DE CAMINOS VECINALES
007	HDM
008	METODOLOGIA PARA PROYECTOS DE AGUA RURAL
009	METODOLOGIA DE PROYECTOS PARA ESTABLECIMIENTOS CARCELARIOS EXISTENTES
010	METODOLOGIA DE PROYECTOS PARA TRIBUNALES Y DESPACHOS JUDICIALES EXISTENTES
011	METODOLOGIA PARA PROYECTOS DE TRANSMISION, SUBTRANSMISION Y DISTRIBUCION ELECTRICA
012	METODOLOGIA PARA PROYECTOS DE PEQUEÑA IRRIGACION
013	METODOLOGIA PARA PROYECTOS REGIONALES DE COMERCIALIZACION
014	METODOLOGIA DE PROYECTOS PARA CUARTELES DE POLICIA
015	METODOLOGIA SIMPLIFICADA
016	LINEAMIENTOS PARA LA FORMULACION DE PROGRAMAS DE INVERSION PARA FONDOS DE COFINANCIACION

10. DILIGENCIAMIENTO

FUNCIONARIO RESPONSABLE

Se incluye el nombre, cargo, institución y número telefónico de la persona encargada de diligenciar la ficha EBI; la fecha en la cual fue diligenciada y la ciudad.

11. OBSERVACIONES

Emplee este espacio para anotar de forma resumida comentarios con respecto a aspectos de la ejecución del proyecto o estudio.

Además, en caso de proyectos que han de ser financiados con créditos (internos-externos) identifique la entidad, plazos, período de gracia, tasa de interés, etc. en caso de financiamiento con instituciones descentralizadas, especifíquelas. Cuando los aportes sean en especie, describa el tipo (terrenos, diseños, mano de obra, etc.).

Cuando la ficha corresponde a un subproyecto, escriba el nombre del proyecto del cual depende (proyecto raíz o programa sectorial).

12. CONCEPTO DE VIABILIDAD

La entidad encargada de este concepto debe diligenciar cada una de las casillas del cuestionario.

Con base en el problema o necesidad que origina la realización del proyecto y en los indicadores de evaluación del proyecto, analice la consistencia y viabilidad del proyecto con:

- El Plan de Desarrollo
- Los Documentos CONPES que orientan la política sectorial
- Los Planes y Objetivos de la Entidad responsable del Proyecto

A partir de los resultados del cuestionario y del análisis de consistencia y viabilidad del proyecto, la entidad encargada justificará su concepto en la casilla de observaciones.

FUNCIONARIO RESPONSABLE

Se incluye el nombre, cargo, institución y número telefónico de la persona encargada del concepto de viabilidad; la fecha, y la ciudad.

BANCO DE PROYECTOS DE INVERSION NACIONAL
FICHA DE ESTADISTICAS BASICAS DE INVERSION

ACTUALIZACION ☐REGISTRO ☐**1. IDENTIFICACION**

CODIGO BPIN:	ENTIDAD RESPONSABLE:
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></div> </div>	_____
NOMBRE DEL PROYECTO: _____	

2 CLASIFICACION

AREA	<div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></div>	TIPO DE GASTO	<div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></div>	PROGRAMA	<div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></div>	SUPROGRAMA	<div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></div>
OTRO	<div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></div>	PLAN DE GOBIERNO _____					

3. LOCALIZACION

REGION	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	LOCALIDAD

4. JUSTIFICACION

5. DESCRIPCION

6. FINANCIACION DE LA INVERSION

[illegible]

7. COSTOS ANUALES DE OPERACION DEL PROYECTO

ITEM DEL COSTO	MONTO EN MILES DE \$	ENTIDAD FINANCIADORA
TOTAL COSTOS		

8. IMPACTO DEL PROYECTO

[illegible][illegible]

9. ESTUDIOS QUE RESPALDAN EL PROYECTO

[illegible]

10. DILIGENCIAMIENTO

FUNCIONARIO RESPONSABLE: _____
CARGO: _____ **INSTITUCION:** _____
TELEFONO: _____ **FECHA:** _____ **CIUDAD:** _____

11. OBSERVACIONES

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. On the left side, there is a vertical dashed line, suggesting it might be part of a notebook or a document template. The paper appears slightly aged or off-white.

12. CONCEPTO DE VIABILIDAD

[illegible]

TABLA No 1

LISTADO DE SIGLAS DE ENTIDADES RESPONSABLES Y/O FINANCIADORAS

SIGLA	NOMBRE DE LA ENTIDAD FINANCIADORA	CODIGO
ADMONCORTE	ADMINISTRACION CORTE SUPREMA DE JUSTICIA	270103
ADMONTIJU	ADMINISTRACION DE TRIBUNALES Y JUZGADOS	270106
ADMONCONESTA	ADMINISTRACION DEL CONSEJO DE ESTADO	270104
ADPOSTAL	ADMINISTRACION POSTAL NACIONAL	230400
DANE-ASE	ANALISIS SOCIO ECONOMICO	040104
ARGENAC	ARCHIVO GENERAL DE LA NACION	100300
ARTECOLOMBIA	ARTESANIAS DE COLOMBIA	200107
MINJUST-AARJ	ASISTENCIA ADMINISTRATIVA A LA RAMA JURISDICCIONAL	120105
MINRELAC-AA	ASUNTOS ADMINISTRATIVOS	110102
BCH	BANCO CENTRAL HIPOTECARIO	130600
CAJA AGRARIA	CAJA DE CREDITO AGRARIO, INDUSTRIAL Y MINERO	170105
CAPRECOM	CAJA DE PREVISION SOCIAL DE COMUNICACIONES	230500
CAPRESUB	CAJA DE PREVISION SOCIAL DE LA SUPERINTENDENCIA BANCARIA	130400
CRFFMM	CAJA DE RETIRO DE LAS FUERZAS MILITARES	150300
CASUR	CAJA DE SUELDOS DE RETIRO DE LA POLICIA NACIONAL	151100
CAJAVIVIMIL	CAJA DE VIVIENDA MILITAR	150200
CAJANAL	CAJA NACIONAL DE PREVISION SOCIAL	180300
CAMARA	CAMARA DE REPRESENTANTES	010102
CIS	CENTRO DE INFORMACION Y SISTEMAS	130108
CEP	CENTROS EXPERIMENTALES PILOTOS	220108
CMO	CLUB MILITAR DE OFICIALES	151000
COLBOYACA	COLEGIO DE BOYACA	222700
CIN-CALDAS	COLEGIO INTEGRADO NACIONAL ORIENTE DE CALDAS	224200
MAYORANTIOQUIA	COLEGIO MAYOR DE ANTIOQUIA	
MAYORBOLIVAR	COLEGIO MAYOR DE BOLIVAR	
MAYORCAUCA	COLEGIO MAYOR DE CAUCA	
MAYORCUNDINAMAR	COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA	
COLCOP	COLEGIOS COOPERATIVOS Y JORNADAS ADICIONALES	220104
CNP	COMISARIAS NACIONALES DE POLICIA	120104
CONGRESO	CONGRESO DE LA REPUBLICA	010100
JUDICATURA	CONSEJO SUPERIOR DE LA JUDICATURA	
CORPOCALDAS	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE DESARROLLO DE CALDAS	030800
CORPONOR	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LA FRONTERA NOR-ORIENTAL	031400
CORPOGUAJIRA	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LA GUAJIRA	031500
CAR	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LAS CUENCAS DE LOS RIOS BOGOTA, UBATE Y SUAREZ	030300
CVS	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINU Y SAN JORGE	030500
CORNARE	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE RIONEGRO	031700
CVC	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CAUCA	030400
CORPOCESAR	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CESAR	031600
CORPAMAG	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA Y DE LA SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA	031900
CAP	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL PUTUMAYO	032100

SIGLA	NOMBRE DE LA ENTIDAD FINANCIADORA	CODIGO
CRQ	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL QUINDIO	030600
CARDER	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL RISARALDA	031200
CORTOLIMA	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL TOLIMA	031100
CORPONARINO	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE NARIÑO	031300
COMB	CORPORACION DE DEFENSA DE LA MESETA DE BUCARAMANGA	031000
CORELCA	CORPORACION ELECTRICA DE LA COSTA ATLANTICA	210500
COFIAGRO	CORPORACION FINANCIERA DE FOMENTO AGROPECUARIO Y DE EXPORTACIONES	170900
CFT	CORPORACION FINANCIERA DEL TRANSPORTE	201500
CFP	CORPORACION FINANCIERA POPULAR	200106
CNT	CORPORACION NACIONAL DE TURISMO	200104
CODECHOCO	CORPORACION NACIONAL PARA EL DESARROLLO DEL CHOCO	030900
CRC	CORPORACION PARA LA RECONSTRUCCION Y EL DESARROLLO DEL DEPARTAMENTO DEL CAUCA	031800
CORPOURABA	CORPORACION REGIONAL PARA EL DESARROLLO DE URABA	030700
CORTE	CORTE CONSTITUCIONAL	270105
DCC	DEFENSA CIVIL COLOMBIANA	150800
DEFENSORIA	DEFENSORIA DEL PUEBLO	
DAS-DO	DESARROLLO OPERATIVO	060102
DASC-DBS	DIRECCION DE BIENESTAR SOCIAL	050103
DIGRAD	DIRECCION GENERAL ADMINISTRATIVA	180105
ADUANA	DIRECCION GENERAL DE ADUANAS	130103
DGDA	DIRECCION GENERAL DE DERECHOS DE AUTOR	100103
DIGENIMPNA	DIRECCION GENERAL DE IMPUESTOS NACIONALES	130102
DIGSS	DIRECCION GENERAL DE LA SEGURIDAD SOCIAL	180103
DIGESA	DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	130107
DGCP	DIRECCION GENERAL DEL CREDITO PUBLICO	130105
DIGENTR	DIRECCION GENERAL DEL MENOR TRABAJADOR	180107
DGP	DIRECCION GENERAL DEL PRESUPUESTO	130104
SENALDE	DIRECCION GENERAL DEL SERVICIO NACIONAL DE EMPLEO	180104
DIGT	DIRECCION GENERAL DEL TRABAJO	180102
DNCRAJUD	DIRECCION NACIONAL DE ADMINISTRACION JUDICIAL	270101
AEROCIVIL-DS	DIRECCION SUPERIOR AERONAUTICA NACIONAL	070101
DANCOOP-DS	DIRECCION SUPERIOR DANCOOP	090101
DANE-DS	DIRECCION SUPERIOR DANE	040101
DAS-DS	DIRECCION SUPERIOR DEL DAS	060101
MINCOMEX-DS	DIRECCION SUPERIOR DEL MINISTERIO DE COMERCIO EXTERIOR	300101
DASC-DS	DIRECCION SUPERIOR DEL SERVICIO CIVIL	050101
MINCOMUN-DS	DIRECCION SUPERIOR MIN-COMUNICACIONES	230101
MINAGRIC-DS	DIRECCION SUPERIOR MINAGRICULTURA	170101
MINDESA-DS	DIRECCION SUPERIOR MINDESARROLLO	200101
MINGOB-DS	DIRECCION SUPERIOR MINISTERIO DE GOBIERNO	100101
MINHAC-DS	DIRECCION SUPERIOR MINISTERIO DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO	130101
MINJUST-DS	DIRECCION SUPERIOR MINJUSTICIA	120101
MINMINAS-DS	DIRECCION SUPERIOR MINMINAS	210101
MINRELAC-DS	DIRECCION SUPERIOR MINRELACIONES	110101
MINSALUD-DS	DIRECCION SUPERIOR MINSALUD	190101
MINTRA-DS	DIRECCION SUPERIOR MINTRABAJO	180101

SIGLA	NOMBRE DE LA ENTIDAD FINANCIADORA	CODIGO
MOPT-DS	DIRECCION SUPERIOR MOPT	240101
DNP-DS	DIRECCION SUPERIOR PLANEACION NACIONAL	030101
DAPR-DS	DIRECCION SUPERIOR PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA	020101
VEEDURIA-DS	DIRECCION SUPERIOR VEEDURIA DEL TESORO	310101
MINEDUC-DS	DIRECCION SUPERIOR Y ADMINISTRACION GENERAL MINEDUCACION	220101
CONTRA-DS	DIRECCION SUPERIOR Y ADMINISTRATIVA CONTRALORIA GENERAL	260101
CONTRA-DT	DIRECCION TECNICA Y CONTROL POSTERIOR	260102
DASC-DT	DIRECCION TECNICA	050102
DTTSP	DIRECCION TECNICA	230102
PROCU	DIRECCION Y ADMINISTRACION DE LA PROCURADURIA	250101
MINJUST-DAPT	DIRECCION Y ADMINISTRACION DEL SISTEMA PENITENCIARIO	120102
MINSALUD-DT	DIRECCIONES TECNICAS	190102
MINSALUD-DPT	DIVISION DE CAMPAÑAS DIRECTAS	190105
DAS-DOCA	DOCENCIA Y CAPACITACION	060103
EDUBAPRI	EDUCACION BASICA PRIMARIA	220102
ETMINOCONTRA	EDUCACION EN TERRITORIOS MISIONALES NO CONTRATADOS	220107
ETMIPORCONTR	EDUCACION EN TERRITORIOS MISIONALES POR CONTRATO	220106
EDUSEVO	EDUCACION SECUNDARIA Y MEDIA VOCACIONAL	220103
ECOMINAS	EMPRESA COLOMBIANA DE MINAS	210700
ECOPETROL	EMPRESA COLOMBIANA DE PETROLEOS	210600
VECOL	EMPRESA COLOMBIANA DE PRODUCTOS VETERINARIOS	171100
FERROVIAS	EMPRESA COLOMBIANA DE VIAS FERREAS	240110
TELECOM	EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES	230200
COLPUERTOS	EMPRESA PUERTOS DE COLOMBIA	240700
ESAP	ESCUELA SUPERIOR DE ADMINISTRACION PUBLICA	050300
FFNN	FERROCARRILES NACIONALES DE COLOMBIA EN LIQUIDACION	240109
FINDETER	FINANCIERA DE DESARROLLO TERRITORIAL	130700
FISTJUD	FISCALES DE TRIBUNALES Y JUZGADOS	290101
FISCONESTA	FISCALIAS DEL CONSEJO DE ESTADO Y TRIBUNALES ADMINISTRATIVOS	250103
FISCASIS	FOMENTO DE LA INDUSTRIA DEL PETROLEO	210102
FAN	FONDO AERONAUTICO NACIONAL	070200
FONCOM	FONDO DE COMUNICACIONES	230600
FDC	FONDO DE DESARROLLO COMUNAL	100200
DRI	FONDO DE DESARROLLO RURAL INTEGRADO	170600
FFAP	FONDO DE FOMENTO AGROPECUARIO	170700
FIN	FONDO DE INMUEBLES NACIONALES	240400
FONPRENOR	FONDO DE PREVISION SOCIAL DE NOTARIADO Y REGISTRO	120500
FONPRECON	FONDO DE PREVISION SOCIAL DEL CONGRESO	180500
PROEXPO	FONDO DE PROMOCION DE EXPORTACIONES	200105
FONPRERES	FONDO DE ROTATORIO DE PREVENCION, REPRESION Y REHABILITACION DEL CONSEJO NACIONAL	120600
	DE ESTUPEFACIENTES	180600
FONARTCOL	FONDO DE SEGURIDAD SOCIAL DEL ARTISTA COLOMBIANO	222800
FONDOMEN	FONDO DEL MINISTERIO DE EDUCACION	020200
FEDAPR	FONDO ESPECIAL DE LA PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA	050200
FONBIS	FONDO NACIONAL DE BIENESTAR SOCIAL	240300
FNCV	FONDO NACIONAL DE CAMINOS VECINALES	

SIGLA	NOMBRE DE LA ENTIDAD FINANCIADORA	CODIGO
FONADE	FONDO NACIONAL DE PROYECTOS DE DESARROLLO	030200
FNA	FONDO NACIONAL DEL AHORRO	200200
FONANOT	FONDO NACIONAL DEL NOTARIADO	120200
FNH	FONDO NACIONAL HOSPITALARIO	190700
PASIVO-FFNN	FONDO PASIVO SOCIAL FFNN	241000
FONADUANA	FONDO ROTATORIO DE ADUANAS	130300
FROARC	FONDO ROTATORIO DE LA ARMADA NACIONAL	150500
FORFAC	FONDO ROTATORIO DE LA FUERZA AEREA	150600
FORPONAL	FONDO ROTATORIO DE LA POLICIA	151200
FONREGIST	FONDO ROTATORIO DE LA REGISTRADURIA	280200
FONDANE	FONDO ROTATORIO DEL DANE	040200
FONDAS	FONDO ROTATORIO DEL DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE SEGURIDAD	060200
FROTE	FONDO ROTATORIO DEL EJERCITO	150400
FONMINJUS	FONDO ROTATORIO DEL MINISTERIO DE JUSTICIA	120300
FONMINREL	FONDO ROTATORIO DEL MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES	110200
FVN	FONDO VIAL NACIONAL	240200
PNAL-CAPER	FORMACION Y CAPACITACION DE PERSONAL	160102
HOSMIL	HOSPITAL MILITAR CENTRAL	150900
INDUMIL	INDUSTRIA MILITAR	151400
MINDESA-IC	INDUSTRIA Y COMERCIO	200102
DANE-ITE	INFORMACION TECNICO ESTADISTICA	040102
MINDESA-ICS	INSPECCION Y CONTROL DE SOCIEDADES	200103
ICC	INSTITUTO CARO Y CUERVO	220800
ICFE	INSTITUTO CASAS FISCALES DEL EJERCITO	150700
ICA	INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO	170200
IAN	INSTITUTO COLOMBIANO DE ASUNTOS NUCLEARES	210400
ICBF	INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR	190400
INCOMEX	INSTITUTO COLOMBIANO DE COMERCIO EXTERIOR	300200
ICETEX	INSTITUTO COLOMBIANO DE CREDITO EDUCATIVO Y ESTUDIOS TECNICOS EN EL EXTERIOR	220300
ICDECHISP	INSTITUTO COLOMBIANO DE CULTURA HISPANICA	220700
COLCULTURA	INSTITUTO COLOMBIANO DE CULTURA	220600
ICEL	INSTITUTO COLOMBIANO DE ENERGIA ELECTRICA	210200
HIMAT	INSTITUTO COLOMBIANO DE HIDROLOGIA, METEOROLOGIA Y ADECUACION DE TIERRAS	170500
COLDEPORTES	INSTITUTO COLOMBIANO DE LA JUVENTUD Y EL DEPORTE Y JUNTAS ADMINISTRADORAS	220500
INCORA	INSTITUTO COLOMBIANO DE LA REFORMA AGRARIA	170300
ICFES	INSTITUTO COLOMBIANO PARA EL FOMENTO DE LA EDUCACION SUPERIOR	220200
CCJEG	INSTITUTO CULTURAL JORGE ELIECER GAITAN	221300
INDERENA	INSTITUTO DE DESARROLLO DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES Y DEL AMBIENTE	170400
IETP-ROLDANILLO	INSTITUTO DE EDUCACION TECNICA PROFESIONAL DE ROLDANILLO	223600
IFI	INSTITUTO DE FOMENTO INDUSTRIAL	201600
INGEOMINAS	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN GEOMINAS, MINERIA Y QUIMICA	210300
IIT	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES TECNOLOGICAS	201700
MEDLEGAL	INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL	290200
IDEMA	INSTITUTO DE MERCADEO AGROPECUARIO	170104
ISS	INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES	180200
IGAC	INSTITUTO GEOGRAFICO AGUSTIN CODAZZI	130200

SIGLA	NOMBRE DE LA ENTIDAD FINANCIADORA	CODIGO
INC	INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGIA	190500
INFTP-CIENAGA	INSTITUTO NACIONAL DE FORMACION TECNICA PROFESIONAL DE CIENAGA	223700
INFTP-SANANDRES	INSTITUTO NACIONAL DE FORMACION TECNICA PROFESIONAL DE SAN ANDRES Y PROVIDENCIA	223800
INFTP-SANJUAN	INSTITUTO NACIONAL DE FORMACION TECNICA PROFESIONAL DE SAN JUAN DEL CESAR	223900
INPA	INSTITUTO NACIONAL DE PESCA Y ACUICULTURA	171200
INRAVISION	INSTITUTO NACIONAL DE RADIO Y TELEVISION	230300
INS	INSTITUTO NACIONAL DE SALUD	190300
INURBE	INSTITUTO NACIONAL DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL Y REFORMA URBANA	200300
INTRA	INSTITUTO NACIONAL DEL TRANSPORTE	240500
INCI	INSTITUTO NACIONAL PARA CIEGOS	221000
INSOR	INSTITUTO NACIONAL PARA SORDOS	220900
COLCIENCIAS	INSTITUTO PARA EL DESARROLLO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA FRANCISCO JOSE DE CALD	032000
ITABUGA	INSTITUTO TECNICO AGRICOLA BUGA	224000
ITCBOGOTA	INSTITUTO TECNICO CENTRAL DE BOGOTA	
ITNCCALI	INSTITUTO TECNICO NACIONAL DE COMERCIO SIMON RODRIGUEZ - CALI	224200
ITPB-MLLIN	INSTITUTO TECNOLÓGICO PASCUAL BRAVO - MEDELLIN	221100
IFTP-ESPINAL	INSTITUTO TOLIMENSE DE FORMACION TECNICA PROFESIONAL DEL ESPINAL	
INCRIM-POJUD	INSTRUCCION CRIMINAL - POLICIA JUDICIAL	290103
INCRIMINAL	INSTRUCCION CRIMINAL	290102
ARC	OPERACION ADMINISTRATIVA DE LA ARMADA	150104
MINDEF-DS	OPERACION ADMINISTRATIVA DE LA DIRECCION SUPERIOR MINDEFENSA	150101
FAC	OPERACION ADMINISTRATIVA DE LA FUERZA AEREA COLOMBIANA	150105
CDO-GRAL	OPERACION ADMINISTRATIVA DEL COMANDO GENERAL	150102
EJC	OPERACION ADMINISTRATIVA DEL EJERCITO NACIONAL	150103
UMNG	OPERACION ADMINSTRATIVA UNIVERSIDAD NUEVA GRANADA	150106
MINAGRIC-OC	ORGANIZACION CAMPESINA	170102
PIVA	PARTICIPACION IMPUESTO A LAS VENTAS	130110
PLANTELES	PLANTELES EDUCATIVOS - APORTES	220109
PLANTNAL	PLANTELES NACIONALES	220105
PONAL	POLICIA NACIONAL	160100
DANE-PINFO	PROCESAMIENTO DE INFORMACION	040103
PROSOCIAL	PROMOTORA DE VACACIONES Y RECREACION SOCIAL	180700
REGNEC-ELEC	REGISTRADURIA NACIONAL DEL ESTADO CIVIL - ELECCIONES	280102
REGNEC-IDEN	REGISTRADURIA NACIONAL DEL ESTADO CIVIL - IDENTIFICACION	280101
RESIDMEN	RESIDENCIAS FEMENINAS DEL MINISTERIO DE EDUCACION	222900
SANIDAD	SANIDAD Y ASISTENCIA SOCIAL	160103
SENADO	SENADO DE LA REPUBLICA	010101
SATENA	SERVICIO DE AERONAVEGACION A TERRITORIOS NACIONALES	150107
SERDEXTERNA	SERVICIO DE LA DEUDA EXTERNA	140200
SERDEINTERNA	SERVICIO DE LA DEUDA INTERNA	140300
SENARC	SERVICIO DE NAVEGACION ARMADA REPUBLICA DE COLOMBIA	150108
MINRELAC-SE	SERVICIO EXTERIOR Y CUOTAS INTERNACIONALES	110103
SENA	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE	180400
MINAGRIC-SA	SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	170103
PONAL-SERPOL	SERVICIOS POLICIALES	160101
SERSECSAL	SERVICIOS SECCIONALES DE SALUD SITUADO FISCAL	190103

SIGLA	NOMBRE DE LA ENTIDAD FINANCIADORA	CODIGO
CARBOCOL	SOCIEDAD CARBONES DE COLOMBIA	210103
SUPERBANCA	SUPERINTENDENCIA BANCARIA	130500
SUPERCONCAM	SUPERINTENDENCIA DE CONTROL DE CAMBIOS	130109
SUPERNOTARIADO	SUPERINTENDENCIA DE NOTARIADO Y REGISTRO	120400
SSS	SUPERINTENDENCIA DE SEGUROS DE SALUD	190104
SUPSUBFA	SUPERINTENDENCIA DE SUBSIDIO FAMILIAR	180106
CNV	SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE VALORES	130111
TGN	TESORERIA GENERAL DE LA REPUBLICA	130106
UAAI	UNIDAD PARA LA ATENCION DE ASUNTOS INDIGENAS	100104
UNISURDEBTA	UNIDAD UNIVERSITARIA DEL SUR DE BOGOTA	222600
UNICALDAS	UNIVERSIDAD DE CALDAS	221700
UNICORDOBA	UNIVERSIDAD DE CORDOBA	221900
UNIAMAZONIA	UNIVERSIDAD DE LA AMAZONIA	222500
UCAUCA	UNIVERSIDAD DEL CAUCA	221500
UNACIONAL	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	221400
UNIPEDAGBTA	UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL DE BOGOTA	221600
UNIPEDATUNJA	UNIVERSIDAD PEDAGOGICA Y TECNOLOGICA DE COLOMBIA TUNJA	221800
UNICESAR	UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR	222300
UNISURNEIVA	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA DE NEIVA	222400
UNILLANOS	UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE LOS LLANOS ORIENTALES	222100
UNIPERERIRA	UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE PEREIRA	222200
UNICHOCO	UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DEL CHOCO - DIEGO LUIS CORDOBA	222000
ZFRNEGRO	ZONA FRANCA DE RIONEGRO	300900
ZFBQUILLA	ZONA FRANCA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DE BARRANQUILLA	300300
ZFBVENTURA	ZONA FRANCA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DE BUENAVENTURA	300400
ZFCGENA	ZONA FRANCA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DE CARTAGENA	300500
ZFGCUC	ZONA FRANCA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DE CUCUTA	300700
ZFSTAMAR	ZONA FRANCA INDUSTRIAL Y COMERCIAL DE SANTA MARTA	300600
PALMASECA	ZONA FRANCA INDUSTRIAL Y COMERCIAL MANUEL CARVAJAL SINISTERRA	300800
ZAA	ZONAS Y ADMINISTRACION DE AEROPUERTOS	070102

TABLA No 2

**DEFINICION DE NOMBRES DE PROYECTOS
CLASIFICACION DE LOS POSIBLES PROCESOS**

A continuación se presenta la lista de procesos posibles y su concepto correspondiente:

ADECUACION	Acción de realizar mejoras a un recurso existente con el fin de permitir su operación según parámetros preestablecidos.
ADMINISTRACION	Acción de lograr el correcto y eficiente manejo de un determinado bien o servicio.
ADQUISICION	Acción de apropiar un bien.
ALFABETIZACION	Acción de enseñar a leer y escribir a personas adultas.
AMPLIACION	Acción de aumentar la capacidad de la infraestructura existente.
APLICACION	Acción mediante la cual un determinado conocimiento o tecnología se adapta o lleva a la práctica.
APROVECHAMIENTO	Acción de utilizar un recurso en forma eficiente
ASESORIA	Acción de prestar un servicio de consultoría, para apoyar el logro de un propósito determinado.
ASISTENCIA	Acción de prestar colaboración a un grupo de personas con el objeto de apoyarlos en una actividad definida. En el caso de proyectos en el que se preste algún servicio con el propósito de aumentar la eficiencia productiva el proceso se denominará: ASISTENCIA TECNICA.
CAPACITACION	Acción de preparar personas con el fin de habilitarlas para realizar una actividad determinada.
CODIFICACION	Acción y efecto de hacer o formar un cuerpo de funciones metódico y sistemático.

CONSERVACION	Acción de reparar periódica y metódicamente un bien o infraestructura física para evitar su deterioro.
CONSTRUCCION	Acción de materializar una infraestructura que no existe a la fecha.
CONTROL	Acción destinada a vigilar, dirigir o limitar cierta función o fenómeno.
CREDITO	Acción de otorgar recursos reembolsables para hacer efectiva la ejecución de un proyecto o servicio.
DEMARCACION	Acción de delinear, delimitar o deslindar cualquier tipo de terreno incluyendo áreas marinas y submarinas de interés.
DIFUSION	Acción de divulgar o propagar cierta idea, norma, información, costumbre, etc.
DISTRIBUCION	Acción de repartir organizada y sistemáticamente un recurso entre personas o entidades según sea el caso.
DIVULGACION	Acción de revelar, dar a conocer o anunciar algún bien o servicio.
DOTACION	Acción de adquirir y/o instalar nuevos elementos en un servicio o infraestructura existente.
EDICION	Acción de elaborar y desarrollar textos y materiales audiovisuales de diversa índole para ser impresos posteriormente por la entidad encargada.
EXPLOTACION	Acción de aprovechar un recurso para generar beneficios en su utilización.
ERRADICACION	Acción de extirpar o eliminar totalmente un determinado mal o situación.
FERTILIZACION	Acción de enriquecer la tierra por medios artificiales o naturales con el objeto de aumentar la productividad de la misma.
FORESTACION	Acción de poblar de árboles un terreno determinado.

HABILITACION	Acción que tiende a hacer un bien apto para aquello que antes no lo era.
IMPLANTACION	Acción de hacer que comiencen a regir o ser cumplidas ciertas costumbres, leyes o normas.
IMPRESION	Acción de producir cualquier tipo de material impreso como textos, edictos, boletines, etc.
INSTALACION	Acción de colocar en su debido lugar aparatos o enseres con el fin de que ellos presten un determinado servicio.
INVERSIONES FINANCIERAS	Son aquellas inversiones que por ley deben hacer algunas entidades del orden nacional.
MANTENIMIENTO	Acción de conservar la capacidad de operación de una infraestructura determinada de acuerdo a parámetros establecidos.
MEJORAMIENTO	Acción de aumentar la calidad de un servicio existente.
NACIONALIZACION	Acción en la cual se destinan recursos para el pago de impuestos de nacionalización de equipos.
NORMALIZACION	Acción de modificar un servicio existente con la finalidad de adecuarlo a ciertas normas predeterminadas.
PREVENCION	Acción de tomar medidas para evitar un daño o peligro.
PROTECCION	Acción de amparar o defender un determinado bien o servicio.
REESTRUCTURACION	Acción de modificar la estructura de una organización, obra o empresa.
RECREACION	Acción de, mediante unas metodologías preestablecidas, buscar el mejoramiento del estado anímico y emocional del grupo humano al que se oriente el programa.
RECUPERACION	Acción cuya finalidad es volver a tener un bien o servicio en índices predeterminados.

REFORESTACION	Renovación y recuperación de las áreas arborizadas previamente.
REHABILITACION	Define el proceso de recuperación de infraestructuras existentes y/o reintegro a la sociedad de aquellas personas que por cualquier motivo se encuentren marginadas de ésta.
REMODELACION	Acción de reformar una infraestructura para adecuarla a fines determinados.
RENOVACION	Acción de reacondicionar parcial o totalmente un servicio o equipamiento existente, con cambio de la capacidad y/o calidad del mismo.
REPARACION	Acción de recuperar un daño ocasional sufrido por una infraestructura existente.
REPOSICION	Acción de renovar parcial o totalmente una infraestructura existente, con o sin cambio de la capacidad y/o calidad del servicio.
RESTAURACION	Acción de recuperar objetos o bienes para volverlos a su estado original.
SANEAMIENTO	Acción de dar condiciones consideradas aptas, previamente definidas, al medio ambiente.
SERVICIO	Este proceso se utilizará únicamente para nombrar los proyectos presupuestales de servicio de la deuda.
SISTEMATIZACION	Acción de definir procedimientos y normas de estandarización de la información.
SUMINISTRO	Acción de proveer elementos, materiales o bienes requeridos para brindar un determinado servicio.
SUBSIDIO	Acción de entregar una ayuda extraordinaria en forma gratuita y con una finalidad específica a personas, grupos o entidades predefinidas.
SUSTITUCION	Acción de reemplazar algún bien, persona o cosa en lugar de otra para que cumpla con una finalidad determinada.
TITULACION	Acción de normalizar y legalizar derechos de propiedad sobre algún bien físico.

TRASLADO Acción de mover algún bien o infraestructura existente a otro lugar para que cumpla funciones similares a las que inicialmente cumplía.

VACUNACION Acción de inmunizar a personas o animales con la finalidad de preservarles su salud de una o varias enfermedades determinadas.

ESTUDIOS BÁSICOS:

Se presentan a continuación los procesos a ser empleados para la denominación de estudios básicos y su correspondiente conceptualización.

ACTUALIZACION Acción de revisar un estudio anterior con el objeto de modificar aquellos elementos que hayan experimentado cambios.

ANALISIS Acción de examinar una situación con el fin de conocer sus componentes o determinar las variables que influyen en su comportamiento.

CATASTRO Acción de registrar ordenadamente servicios clasificándolos según algunas características de los mismos.

CENSO Acción de efectuar un recuento ordenado y clasificado de organismos vivos del reino vegetal o animal referido a algunas características de los mismos.

DIAGNOSTICO Acción de determinar, mediante un examen de ciertas características de un bien, servicio o situación su estado y proposición de acción.

EXPLORACION Acción tendiente a reconocer o averiguar con diligencia en el terreno la existencia de recursos.

INVENTARIO Registro ordenado y clasificado de bienes según algunas características de los mismos.

INVESTIGACION Acción mediante la cual se pretende conocer o descubrir un determinado comportamiento, aplicación, etc.

LEVANTAMIENTO	Acción de reunir información en terreno y procesarla, completando ésta con análisis técnicos.
RECOPIACION	Acción de agrupar o juntar cosas distintas dándoles una unidad.

TABLA No 3

**CLASIFICACION DE PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS DEL
PRESUPUESTO DE INVERSION PUBLICA**

SIGLA	NOMBRE
DRI	DESARROLLO RURAL INTEGRADO.
EPA	ERRADICACION DE LA POBREZA ABSOLUTA.
PAFC	PLAN DE ACCION FORESTAL PARA COLOMBIA.
PDIC	PLAN DE DESARROLLO INTEGRAL CAMPESINO.
PLAN PACIFICO	PLAN PACIFICO.
PNR	PLAN NACIONAL DE REHABILITACION.
RA	REFORMA AGRARIA.
PAE	PLAN DE APERTURA EDUCATIVA.
PJMF	PLAN PARA LA JUVENTUD, LA MUJER Y LA FAMILIA.
PMG	PLAN DE EMERGENCIA.

TABLA No 4

LISTADO RESUMEN

BANCO DE PROYECTOS DE INVERSION NACIONAL
CLASIFICACION GEOGRAFICA Y AREA DE INFLUENCIA
REGIONES - DEPARTAMENTOS, INTEND. O COMISARIAS

<u>REGION</u>	<u>DEPARTAMENTO</u> <u>INTENDENCIA O COMISARIA</u>	<u>CODIGO</u>
INTERNACIONAL		00
NACIONAL		01
COSTA ATLANTICA		02
	Atlántico	0208
	Bolívar	0213
	César	0220
	Córdoba	0223
	Guajira	0244
	Magdalena	0247
	Sucre	0270
	San Andrés y Providencia	0288
OCCIDENTE		03
	Antioquia	0305
	Caldas	0317
	Cauca	0319
	Chocó	0327
	Nariño	0352
	Quindío	0363
	Risaralda	0366
	Valle	0376
CENTRO ORIENTE		04
	Boyacá	0415
	Cundinamarca	0425
	Huila	0441
	Norte de Santander	0454
	Santander	0468
	Tolima	0473

<u>REGION</u>	<u>DEPARTAMENTO</u> <u>INTENDENCIA O COMISARIA</u>	<u>CODIGO</u>
ORINOQUIA		05
	Meta	0550
	Arauca	0581
	Casanare	0585
	Guanía	0594
	Guaviare	0595
	Vaupés	0597
	Vichada	0599
AMAZONIA		06
	Caquetá	0618
	Putumayo	0686
	Amazonas	0691
SANTAFE DE BOGOTA D.C.		07

Para la codificación correspondiente a los municipios, remitirse al manual de procedimientos tabla No.4.

TABLA No 5

Base Conceptual/Método	Descripción	Ventajas	Desventajas
1. Análisis Costo/Beneficio	Evalúa Políticas basadas en cuantificación de los beneficios netos (beneficios - costos).	Considera el valor (en términos de lo que los individuos pagarán) y costos de las acciones; traduce resultados en términos cuantificables; consistente con criterios de eficiencia económica.	No consideración directa de distribución de beneficios y costos; significantes requerimientos de información; tiende a omitir resultados cuyos efectos no pueden ser cuantificados; tiende a sostener el status quo; contingente respecto a la distribución existente de ingresos y riqueza.
2. Análisis Costo-Eficiencia	Selecciona alternativa que minimiza los costos para lograr los objetivos y metas de política.	No necesita conocer los beneficios; se basa en información a menudo disponible; provee valores implícitos del objetivo.	No considera la importancia relativa de los productos, hasta el punto que todos los costos considerados son importantes para juzgar las alternativas; no incluye apropiadamente los costos sociales resultantes de efectos colaterales.
3. Análisis Multi-Criterio	Usa técnicas de programación matemática para seleccionar proyectos basados en funciones objetivo, incluyendo metas ponderadas, con explícita consideración de restricciones a acciones y costos.	Ofrece bases consistentes para hacer todas las decisiones del proyecto; refleja completamente las metas y restricciones incorporadas en el modelo; permite la cuantificación de los costos implícitos de las restricciones; permite la priorización de proyectos.	Bondad de los resultados depende de la bondad de los insumos al modelo; irreal caracterización del proceso de decisión; debe aportarse los pesos para ponderar las metas; mucha información se requiere para cuantificación.
4. Análisis de Riesgo-Beneficio	Evalúa los beneficios asociados con una política, comparándolos con sus riesgos.	El marco se deja vago para lograr flexibilidad; estructurado para permitir consideración de todos los riesgos, beneficios y costos; no tiene una regla de decisión automática.	Puede ser demasiado vago; los factores presumiblemente cuantificables no lo son.
5. Análisis de Decisión	Análisis paso a paso de consecuencias de alternativas bajo incertidumbre.	Permite usar varios objetivos; torna las alternativas explícitas; explícito reconocimiento de incertidumbre.	Objetivos no siempre claros; no hay mecanismos claros para asignar los pesos.
6. Evaluación de Impacto Ambiental	Detallada descripción de los impactos de una acción, efectos adversos, alternativas; requiere un balance de beneficios y costos ambientales y económicos.	Explícitamente requiere consideración de efectos ambientales; habilidad para monetizar; no antecede numeración de todos los beneficios y costos de una acción.	Dificultad para integrar análisis descriptivo de efectos intangibles con beneficios y costos monetarios; no hay criterio claro para usar la información en la decisión.

Fuente: Tomado de "Environmental policy benefits: Monetary Valuation" David W. Pearce & A. Markandya, con adaptación de "A conceptual overview of the Foundations of Benefit-Cost Analysis", Smith V. K. (1986). Pearce & Markandya, el cual lo adaptó de Smith (1986), e incluido en "Lineamientos Metodológicos para la Evaluación de Proyectos Ambientales", Banco de Proyectos de Inversión Nacional de Colombia (Convenio DNP/BID/ILPES).