

NOMBRE DEL PROYECTO : INVESTIGACIÓN APLICADA PARA EL APOYO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN JURISDICCIÓN DE LA CDMB

FORMATO ID -01 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA O NECESIDAD

SECCIÓN A : ANTECEDENTES

El Área de Jurisdicción de la CDMB se encuentra localizada al Nor-orienté del Departamento de Santander, en la Provincia de Soto, entre los 6° - 50' y 7° - 45' de latitud norte y 74° - 15' y 73° - 12' de longitud oeste. Tiene una extensión total de 486.360 ha, que representan el 15,9% del Departamento de Santander. Está conformada por los municipios de Bucaramanga, Floridablanca, Girón, Piedecuesta, Lebrija, Rionegro, El Playón, Suratá, Matanza, Vetas, California, Tona y Charta (CDMB, 2004).

La problemática ambiental en las microcuencas localizadas en la jurisdicción de la CDMB, se caracteriza por la contaminación de las fuentes hídricas causada por minería en el río Suratá, aguas residuales domésticas, vertimientos industriales y arrastre de sedimentos en el Río de Oro y el río Frío, y lavaderos de autos en quebradas de Piedecuesta; así como la disminución de la oferta hídrica en regiones de los municipios de Piedecuesta, Girón y Lebrija. Los suelos presentan degradación en laderas por el uso inadecuado y deslizamientos en cuencas hidrográficas y carreteras. Hay degradación en bosques andinos, en el municipio de El Playón y en La Judía municipio de Floridablanca, en bosques alto andinos y páramo en las cuencas medias y altas de los municipio de Tona y Vetas; y caza indiscriminada de la fauna silvestre en la vereda Ortegón del municipio de vetas y comercio ilegal en Bucaramanga (CDMB, 2004).

De los problemas ambientales mencionados anteriormente, el uso inadecuado del suelo es uno de los más importantes. Según el Plan de Manejo Integral de la Cuenca Superior del Río Lebrija, uso recomendable del suelo, realizado por la CDMB-ACDI (1985), se establecían conflictos de usos del suelo en la actividad agropecuaria, ya que había cerca de 105.000 ha en esta actividad, cuando únicamente unas 57.000 ha deberían estar en dicho uso; igualmente se establecía que unas 47.000 ha debían existir en bosque, cuando solamente habían unas 26.600 ha. En posteriores estudios (CDMB, 2001), se indica que los suelos del Area de Jurisdicción de la CDMB, presentan un uso inadecuado de 163.450 ha, causado principalmente por introducción de prácticas agropecuarias en suelos de vocación forestal.

Con el propósito de disminuir los conflictos de usos del suelo, la CDMB con colaboración de la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (ACDI), fomentó desde 1986 hasta 1992 la reforestación en la Cuenca Superior del Río Lebrija, Programa que continuó con el apoyo del Proyecto Forestal Río Magdalena y el Programa Ambiental y Manejo de Recursos Naturales del Ministerio del Medio Ambiente, a través de convenios internacionales que involucró la participación del KFW y el BID, y convenios nacionales con el Fondo Nacional de Regalías y MINERCOL, entre otros .

A la fecha, en el Area de Jurisdicción de la CDMB, se han plantado con participación comunitaria alrededor de 13.125 ha (SARN, 2003), las especies con mayor área reforestada son el frijolito *Schizolobium parahybum*, *Pinus patula*, *Pinus oocarpa*, *Acacia mangium*, aliso *Alnus acuminata*, ciprés *Cupressus lusitanica* y *Eucalyptus grandis*. Muchas de estas plantaciones han presentado problemas de adaptación climática, daños nutricionales, mal manejo silvicultural y daños de plagas y enfermedades, lo que ha ocasionado anormalidades en el crecimiento, pérdida de plantaciones y desarrollo de productos forestales de mala calidad.

De otra parte las coberturas vegetales establecidas "plantaciones forestales y sistemas agroforestales" en gran medida no están cumpliendo con la doble función de ofrecer bienes y servicios ambientales, que permitan garantizar la conservación de la microcuencas que surten de agua a acueductos veredales y municipales y crear las bases para una seguridad alimentaria a la comunidades rurales en una forma limpia, estable y sostenible.

NOMBRE DEL PROYECTO : INVESTIGACIÓN APLICADA PARA EL APOYO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN JURISDICCIÓN DE LA CDMB

FORMATO ID -01 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA O NECESIDAD

SECCIÓN B : DESCRIPCIÓN

En síntesis, el problema consiste en que existen cerca de 163.450 ha con un uso inadecuado del suelo, que por sus características biofísicas (clima, relieve, material parental, suelos, erosión) son de vocación forestal y agroforestal y no permiten la utilización exclusiva de usos agrícolas o ganaderos. Con el objeto de resolver estos conflictos de uso, la CDMB ha adelantado una serie de programas para el establecimiento de plantaciones forestales y sistemas agroforestales, coberturas que en la actualidad han tenido dificultades en su desarrollo, debido a varios factores limitantes como: una selección inadecuada de las especies forestales, material genético de baja calidad, el ataque de plagas y enfermedades, escaso manejo silvicultural en edades tempranas y adultas por las comunidades y baja productividad. Todo ello ha conllevado a la pérdida de agroecosistemas valiosos para la producción de bienes y servicios ambientales, tales como el control de la erosión y regulación de las fuentes hídricas de las microcuencas que surten acueductos veredales y municipales, y una subutilización de tierras que tienen potencial para ser incorporadas a la economía regional.

NOMBRE DEL PROYECTO : INVESTIGACIÓN APLICADA PARA EL APOYO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN JURISDICCIÓN DE LA CDMB

FORMATO ID -01: DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA O NECESIDAD

SECCIÓN C : PERTINENCIA

La ejecución del Proyecto tendrá un impacto importante en el desarrollo de la silvicultura y la agroecología regional, ya que permitirá:

- ❖ La identificación de especies nativas forestales aptas para el establecimiento de plantaciones protectoras/productoras y comerciales en diversas formaciones ecológicas.
- ❖ El mejoramiento genético de varias especies forestales nativas como el cedro, el caracolí y el frijolito, que tienen una presión alta de aprovechamiento y problemas de plagas y enfermedades.
- ❖ La utilización de fuentes semilleras seleccionadas para la producción de semillas de calidad de especies forestales nativas.
- ❖ El conocimiento del crecimiento y rendimiento de las principales especies forestales empleadas en reforestación comercial en la región.
- ❖ El desarrollo de un plan de protección fitosanitaria para las plantaciones forestales y sistemas agroforestales establecidas en predios de usuarios de la CDMB.
- ❖ La identificación y valoración de sistemas agroforestales en fincas de agricultores/estaciones experimentales, como alternativas para la promoción de la seguridad alimentaria, la conservación de los suelos y la regulación hídrica de las microcuencas.
- ❖ El tratamiento y la valoración agronómica de residuos sólidos orgánicos "por ejemplo los lodos" para ser empleados en producción limpia "abonos orgánicos" en agricultura.

Los principales sectores beneficiados con la aplicación de los resultados obtenidos en este proyecto corresponden a la Cadena Productiva Forestal de Santander, Norte de Santander y Sur de Bolívar; Cadena Productiva de Cacao; Cadena Productiva de la Mora; igualmente se beneficiarán los productores pequeños y ONG's que están relacionados con la agricultura, ganadería y la silvicultura.

NOMBRE DEL PROYECTO : INVESTIGACIÓN APLICADA PARA EL APOYO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN JURISDICCIÓN DE LA CDMB

FORMATO ID -02: OBJETIVOS DEL PROYECTO DE ESTUDIO

#### Objetivo general

Desarrollar y consolidar un proceso de investigación y transferencia de tecnología, que permita la validación y adopción de agroecosistemas para la producción de bienes y servicios ambientales en áreas de vocación forestal y agroforestal, localizadas en las principales microcuencas que surten acueductos veredales y municipales en el Area de Jurisdicción de la CDMB.

#### Objetivos específicos

- ◆ Identificar y mejorar los recursos genéticos, en especial especies arbóreas nativas, progenies y procedencias, que permitan el establecimiento en forma eficiente de bosques protectores, bosques productores, bosques protectores/productores y otros agroecosistemas, así como, la producción de semillas de calidad fisiológica y genética superior.
- ◆ Evaluar el crecimiento y su relación con factores edáficos y climáticos de las principales especies forestales más empleadas en el establecimiento de plantaciones forestales industriales.
- ◆ Identificar, prevenir y controlar las plagas y enfermedades que limitan el desarrollo de plantaciones forestales y sistemas agroforestales de importancia para la producción agrícola, de bienes y servicios ambientales.
- ◆ Valorar los sistemas agroforestales, fincas integrales y prácticas de conservación de suelos, desde los puntos de vista de la productividad, viabilidad económica y beneficios ambientales.
- ◆ Tratar y evaluar agronómicamente los residuos sólidos orgánicos, para su uso como abono/compost en la silvicultura, agricultura y ornamentación del espacio público.

NOMBRE DEL PROYECTO : INVESTIGACIÓN APLICADA PARA EL APOYO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN JURISDICCIÓN DE LA CDMB

FORMATO ID -03: IDENTIFICACIÓN DEL GRUPO OBJETIVO DEL ESTUDIO

### 1. Cuantificación

Grupo Objeto	Año proyectado/Año calendario	
	0 2005	1 2006
Plantaciones forestales (ha)	250	250
Sistemas agroforestales (ha)	50	50
Pequeños productores	100	100
Especies forestales	1	1
Residuos sólidos orgánicos (ton)	500	500

### 2. Principales características del grupo objeto

Las plantaciones forestales tienen edades entre 1 y 10 años, localizadas en diferentes formaciones ecológicas y corresponden a las especies frijolito *Schizolobium parahybum*, *Acacia mangium*, *Pinus patula*, *P. oocarpa*, Guayacán rosado *Tabebuia rosea*, nogal cafetero *Cordia alliodora*, móncoro negro *C. gerascanthus*, aliso *Alnus acuminata*, caucho *Hevea brasiliensis*, *Eucalyptus grandis*, cedro *Cedrela odorata* y caoba *Switenia macrophylla*, con mal desarrollo, mal manejo silvicultural, mala calidad de los árboles y ataque de plagas y enfermedades.

Los sistemas agroforestales corresponden a asociaciones de cacao o café con plátano, yuca, frutales y maderables; cultivos de mora, frijón o arveja entre franjas de árboles de chachafruto, aliso y acacia japonesa; y pasturas de kikuyo y *brachiaria* con cercas vivas de aliso, matarratón, pinos, eucaliptos y urapán. Por lo general estos sistemas presentan un material de baja calidad genética, problemas de plagas y enfermedades y baja productividad.

Los pequeños productores se caracterizan por poseer familias de 4 a 5 personas, bajo nivel de escolaridad, bajos ingresos, escasa organización comunitaria y poca visión empresarial.

Las especies forestales están representadas en el frijolito y el pino pátula, las cuales presentan la mayor área reforestada y existen plantaciones entre 1 y 12 años edad, con variación en el crecimiento y de las cuales se desconoce su rendimiento y producción de madera de acuerdo con las condiciones edafoclimáticas de la región.

Los residuos sólidos orgánicos son los lodos resultantes del tratamiento anaerobio de las aguas residuales y se caracterizan por poseer alta fertilidad y bajo contenido de metales pesados y que pueden ser empleados como compost, previo tratamiento con residuos vegetales.

NOMBRE DEL PROYECTO : INVESTIGACIÓN APLICADA PARA EL APOYO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN JURISDICCIÓN DE LA CDMB

FORMATO ID -04: POLÍTICA NACIONAL Y/O SECTORIAL QUE RESPALDAN EL PROYECTO DE INVERSIÓN

El proyecto de Investigación Aplicada para el Apoyo de la Gestión Ambiental en Jurisdicción de la CDMB se enmarca en el Plan Nacional de Desarrollo 2003 - 2006 bajo los objetivos de:

- a) Impulsar el crecimiento económico sostenible y la generación de empleo.
- b) Construir la equidad social.

En estos objetivos se contemplan varios programas relacionados con la investigación aplicada, tales como la conservación y usos sostenible de bienes y servicios ambientales, manejo integral del agua, generación de ingresos y empleo verde, y desarrollo científico y tecnológico en el campo.

En el Plan Nacional de Desarrollo Forestal propuesto en el año 2000, se propone el desarrollo de la Cadenas Productivas Forestales, donde la investigación debe desempeñar un papel importante en la producción de semillas de calidad de especies forestales, el mejoramiento genético y la protección forestal.

El Plan de Gestión Ambiental 2004 - 2013 de la CDMB, propone que la producción de bienes y servicios ambientales y el desarrollo agropecuario en los municipios, debe estar acompañado de procesos de investigación, ciencia y tecnologías limpias que conlleven a la generación de una cultura agroecológica y adopción de sistemas productivos que contribuyan a la producción de alimentos conservando las aguas, los suelos, la flora y la fauna territorial, todo ello dirigido al desarrollo regional sostenible.

NOMBRE DEL PROYECTO : INVESTIGACIÓN APLICADA PARA EL APOYO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN JURISDICCIÓN DE LA CDMB

FORMATO ID -05: ENUMERACIÓN DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO

El proyecto de Investigación Aplicada para el Apoyo de la Gestión Ambiental en Jurisdicción de la CDMB, se constituye en la única alternativa para ofrecer tecnologías ambientales que contribuyan a resolver conflictos de usos del suelo en la microcuencas que surten acueductos veredales y municipales, a través del mejoramiento de recursos genéticos, el conocimiento de la productividad de las especies forestales más empleadas en el establecimiento de plantaciones industriales, la protección fitosanitaria, la valoración y adopción de agroecosistemas importantes para la producción de bienes y servicios ambientales, y el tratamiento y valoración agronómica de residuos sólidos orgánicos para ser empleados como compost en la silvicultura, agricultura y mejoramiento de espacios públicos.

NOMBRE DEL PROYECTO: INVESTIGACIÓN APLICADA PARA EL APOYO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN JURISDICCIÓN DE LA CDMB

FORMATO ID-06: DESCRIPCIÓN DE METAS FÍSICAS DE LA ALTERNATIVA  
No \_\_\_\_\_

Meta 01 Nombre y descripción : Integración del grupo de Investigación Aplicada para la gestión ambiental

Unidad de medida : Resolución de conformación del GIAGA

Meta 02 Nombre y descripción : Mejoramiento de recursos genéticos, especies y/o progenies identificadas.

Unidad de medida: Especie forestal

Meta 03 Nombre y descripción: Evaluación de la productividad de especies forestales

Unidad de medida : Especie forestal

Meta 04 Nombre y descripción: Protección fitosanitaria de agroecosistemas productivos

Unidad de medida: Plantación forestal/sistema agroforestal

Meta 05: Nombre y descripción: Valoración de agroecosistemas productivos

Unidad de medida: Sistema/práctica agroforestal

Meta 06: Nombre y descripción: Tratamiento y valoración agronómica de residuos sólidos orgánicos

Unidad de medida: Estudios

Meta 07: Nombre y descripción: Divulgación de la información científica

Unidad de medida: Eventos/publicaciones

NOMBRE DEL PROYECTO: INVESTIGACIÓN APLICADA PARA EL APOYO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN EL ÁREA DE JURISDICCIÓN DE LA CDMB

FORMATO ID 07: CUANTIFICACIÓN DE LAS METAS FÍSICAS DE LA ALTERNATIVA

NOMBRE O DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	0/2005	1/2006
01 Integración del grupo de Investigación Aplicada para la Gestión Ambiental	Resolución de conformación del GIAGA	1	
02 Mejoramiento de recursos genéticos, especies y/o progenies identificadas	Especie forestal	2	2
03 Evaluación de la productividad de especies forestales	Especie forestal	1	1
04 Protección fitosanitaria de agroecosistemas productivos	Predio	50	50
05 Valoración de agroecosistemas productivos	Sistem/práctica agroforestal	5	5
06 Tratamiento y valoración agronómica de residuos sólidos orgánicos	Estudio	2	2
07 Divulgación de resultados de investigación	Evento/publicación	1	1

NOMBRE DEL PROYECTO: INVESTIGACIÓN APLICADA PARA EL APOYO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN EL ÁREA DE JURISDICCIÓN DE LA CDMB			
FORMATO ID - 08: CUANTIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA ALTERNATIVA			
NOMBRE O DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	0/ 2005	1/ 2006
Integración del Grupo de Investigación Aplicada para la Gestión Ambiental.	Resolución	1	
Mejoramiento de recursos genéticos <sup>1</sup> , Especies y/o progenies identificadas	Especie forestal	2	2
Fuentes semilleras manejadas	Árbol/rodal	35	35
Semilla de calidad producida	Kg	500	500
Plántulas producidas con semillas mejoradas	No. plántulas	50.000	50.000
Estudios realizados en mejoramiento de recursos genéticos	Informe / artículo /tesis	2	2
Convenios o actas de compromiso firmados para la aplicación predial de los procesos de investigación	No de Convenios o actas de compromiso	2	2
Predios vinculados en los procesos de investigación	has	5	5
Convenios de investigación institucionales <sup>2</sup>	Convenio	1	1
Empleos directos generados en el proceso de investigación	No de Empleos	16	16
Estudiantes participantes en procesos de investigación	No de Estudiantes	7	7
Especies forestales con estudios de productividad	Especies forestal	1	1
Estudios realizados en productividad de especies	Informe / artículo /tesis	1	1
Estudios realizados en protección fitosanitaria	Informe / artículo /tesis	2	2
Sistemas productivos evaluados	Sistema/práctica	5	5
Estudios realizados sobre valoración de agroecosistemas productivos	Informe / artículo /tesis	2	2
ONG's beneficiadas con agroecosistemas productivos	ONG	4	5
Certificación del abono orgánico	Certificado	1	0
Cantidad de biosólido tipo A producida	Tonelada	960	960
Estudios realizados en tratamiento y valoración agronómica de residuos sólidos orgánicos	Informe / artículo /tesis	2	2
Viveros beneficiados con abono orgánico	Vivero	5	5
Divulgación de resultados de investigación	Evento/publicación	1	1

<sup>1</sup> Se evalúan actualmente más de 25 especies.

<sup>2</sup> Convenio CDMB - Confore para el 2005

NOMBRE DEL PROYECTO: INVESTIGACIÓN APLICADA PARA EL APOYO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN JURISDICCIÓN DE LA CDMB

FORMATO PE 01: DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES BENEFICIOS DEL PROYECTO

Beneficios técnicos:

Las tecnologías ambientales generadas con la ejecución de este proyecto, permitirán resolver los conflictos de usos del suelo en las microcuencas que surten acueductos veredales y municipales, en términos alta productividad, sanidad vegetal y calidad de los productos.

Beneficios económicos:

Se podrá diversificar la producción de alimentos y productos forestales y no forestales en una misma parcela, el agricultor se beneficiará con un flujo de caja permanente y una mejor seguridad alimentaria.

Beneficios sociales:

Se generarán espacios para una mayor participación de los pequeños productores en el desarrollo de la investigación ambiental, a través de incentivos, capacitación, asistencia técnica y organización comunitaria.

NOMBRE DEL PROYECTO: INVESTIGACIÓN APLICADA PARA EL APOYO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN EL ÁREA DE JURISDICCIÓN DE LA CDMB			
FORMATO PE - 02: VALORACIÓN DE LOS COSTOS POR ACTIVIDAD DE LA ALTERNATIVA			
NOMBRE O DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	0/ 2005	1/ 2006
Integración del Grupo de Investigación Aplicada para la Gestión Ambiental.	Resolución	4.000	
Mejoramiento de recursos genéticos, Especies y/o progenies identificadas	Especie forestal	6.500	6.825
Fuentes semilleras manejadas	Árbol/rodal	12.500	13.125
Semilla de calidad producida	Kg	58.287	42.271
Plántulas producidas con semillas mejoradas	No. plántulas		
Estudios realizados en mejoramiento de recursos genéticos	Informe / artículo /tesis	17.500	18.375
Convenios o actas de compromiso firmados para la aplicación predial de los procesos de investigación	No de Convenios o actas de compromiso		
Predios vinculados en los procesos de investigación	has		
Convenios de investigación institucionales	Convenio	27.954	29.352
Empleos directos generados en el proceso de investigación	No de Empleos		
Estudiantes participantes en procesos de investigación	No de Estudiantes		
Especies forestales con estudios de productividad	Especies forestal		
Estudios realizados en productividad de especies	Informe / artículo /tesis	4.000	6.200
Estudios realizados en protección fitosanitaria	Informe / artículo /tesis	6.500	6.825
Sistemas productivos evaluados	Sistema/práctica	10.000	10.500
Estudios realizados sobre valoración de agroecosistemas productivos	Informe / artículo /tesis	43.986	46.186
ONG's beneficiadas con agroecosistemas productivos	ONG		
Certificación del abono orgánico	Certificado	2.000	
Cantidad de biosólido tipo A producida	Tonelada	66.460	69.783
Estudios realizados en tratamiento y valoración agronómica de residuos sólidos orgánicos	Informe / artículo /tesis	14.313	15.029
Viveros beneficiados con abono orgánico	Vivero		
Divulgación de resultados de investigación	Evento/publicación	7.000	7.350
<b>Totales</b>		<b>281.000</b>	<b>271.821</b>

NOMBRE DEL PROYECTO: INVESTIGACIÓN APLICADA PARA EL APOYO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN JURISDICCIÓN DE LA CDMB										
FORMATO PE-03: DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE LOS COSTOS DE LA ALTERNATIVA No.										
Años del Proyecto	0	1	2	3	4	5	6	VALOR PRESENTE p.mercado	RPS	VALOR PRESENTE p.social
Años Calendario										
<b>OBRAS FÍSICAS, MATERIALES E INSUMOS</b>								<b>SUMA DE LA FILA SUBTOTAL OBRAS FÍSICAS EN VALOR PRESENTE:</b>	0.80	<b>MULTIPLIQUE EL VALOR DE LA CASILLA ( ) POR 0.80:</b>
• Gastos generales	17933	12189								
• Convenio CDMB - ICA	18700	16000								
• Análisis químicos/microbiológicos	5000	5250								
• Mantenimiento ensayos/parcelas	11000	11550								
• Readecuación laboratorio semillas	20613									
• Adecuación módulo de compostaje	2000									
• Alquiler de equipo	16194	17004								
SUBTOTAL OF. MAT E INS.	109440	61993								
FACTOR DE VALOR PRESENTE	1.00	0.8929	0.7972	0.7118	0.6355	0.5674	0.5066			
SUB. OF.MAT EN INS.EN V.P.	109440	55354						164794	0.80	131835
<b>MAQUINARIA Y EQUIPO</b>								<b>SUMA DE LA FILA SUBTOTAL MAQ. Y EQ. EN VALOR PRESENTE:</b>	0.77	<b>MULTIPLIQUE EL VALOR DE LA CASILLA ( ) POR 0.77:</b>
• Quemador de CD	100									
• Cámara digital	1300									
• Microscopio		4000								
SUBTOTAL MAQ.Y EQUIPO	1400	4000								
FACTOR DE VALOR PRESENTE	1.00	0.8929	0.7972	0.7118	0.6355	0.5674	0.5066			
SUBT.MAQ. Y EQUIPO EN V.P.	1400	3572						4972	0.77	3828
<b>MANO DE OBRA CALIFICADA</b>								<b>SUMA DE LA FILA SUBTOTAL M.DE O.CAL. EN VALOR PRESENTE:</b>	1.00	<b>MULTIPLIQUE EL VALOR DE LA CASILLA ( ) POR 1.00:</b>
• Coordinador proyecto	41454	43527								
• 2 Profesionales	37532	47291								
• 2 Técnicos	26894	33887								
SUBT. MANO DE O. CALIF.	105880	124705								
FACTOR DE VALOR PRESENTE	1.00	0.8929	0.7972	0.7118	0.6355	0.5674	0.5066			
SUBT MANO DE O.CAL.EN V.P.	105880	11319						217229	1.00	217229
<b>MANO DE OBRA NO CALIFICADA</b>								<b>SUMA DE LA FILA SUBTOTAL M.DE O. NO CAL. EN VALOR PRESENTE:</b>	0.60	<b>MULTIPLIQUE EL VALOR DE LA CASILLA ( ) POR 0.60:</b>
• 9 obreros	64280	81123								
SUBT. MANO DE O.NO CAL.	64280	81123								
FACTOR DE VALOR PRESENTE	1.00	0.8929	0.7972	0.7118	0.6355	0.5674	0.5066			
SUBT.M.OBRA.NO CAL.EN V.P.	64280	74435								
TOT. COSTOS EN CADA AÑO	281000	271821								
TOTAL COSTOS EN VALOR PRESENTE	281000	242709						523710		434921

NOMBRE DEL PROYECTO: INVESTIGACIÓN APLICADA PARA EL APOYO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN EL ÁREA DE JURISDICCIÓN DE LA CDMB		
FORMATO PE-04 : RESUMEN DE COSTOS DE LA ALTERNATIVA No ____		
Período de Inversión 2 años Último año de Inversión 2006 Año cero 2005		
	PRECIOS DE MERCADO	PRECIOS SOCIALES
1. COSTO TOTAL DEL PROYECTO EN VALOR PRESENTE	523710	434921
2. FACTOR COSTO ANUAL EQUIVALENTE	0.2477	0.2477
3. COSTO ANUAL EQUIVALENTE DEL PROYECTO (1) * (2)	129723	107730
4. PROMEDIO ANUAL DEL GRUPO OBJETIVO BENEFICIADO	50	50
5. COSTO ANUAL EQUIVALENTE POR USUARIO ATENDIDO (3) / (4)		
6. COSTO POR LA PRINCIPAL ACTIVIDAD REALIZADA	2595	2595

NOMBRE DEL PROYECTO: INVESTIGACIÓN APLICADA PARA EL APOYO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN JURISDICCIÓN DE LA CDMB

FORMATO PE 05: EFECTO AMBIENTAL DE LA ALTERNATIVA

Los principales efectos ambientales del desarrollo de este proyecto, se pueden establecer en forma concreta sobre los suelos, las aguas, la flora y la cultura.

Las tecnologías ambientales "agroecosistemas" que se generarán con la ejecución del proyecto desempeñan un papel importante en la conservación de los suelos, debido a que controlan la erosión, mantienen la materia orgánica, mejoran las propiedades físicas y químicas de los suelos, aumentan la fijación de nitrógeno y promueven el reciclaje de nutrientes. En esta forma se podrán promover agroecosistemas que ofrezcan bienes y servicios ambientales en suelos de vocación forestal y agroforestal.

En cuanto al efecto sobre las aguas, se podrá generar cobertura con alta capacidad de infiltración y retención de la humedad y el control de sedimentos, lo que redundará en una mayor regulación de régimen hidrológico y en una mejor calidad del agua.

Desde el punto de vista cultural, la valoración de los agroecosistemas productivos permitirá la revalorización de las tecnologías campesinas desde el punto agroecológico, ya que se tendrá en cuenta los sistemas de uso actual del suelo, las prácticas de manejo ancestrales y la producción limpia.

NOMBRE DEL PROYECTO: INVESTIGACIÓN APLICADA PARA EL APOYO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN JURISDICCIÓN DE LA CDMB

FORMATO PE-06 SELECCION DE LA ALTERNATIVA DE MINIMO COSTO

1. COSTO TOTAL (\$000) A PRECIOS SOCIALES 434.921

2. JUSTIFICACION

NOMBRE DEL PROYECTO : INVESTIGACIÓN APLICADA PARA EL APOYO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN EL ÁREA DE JURISDICCIÓN DE LA CDMB

FORMATO FS-01: FUENTES DE FINANCIACION DE LA INVERSION DEL PROYECTO \$ 000

Años del Proyecto	0	1	2	3	4
Años Calendario	2005	2006			
<b>TOTAL INVERSION</b>					
<b>1. RECURSOS DE INVERSION</b>					
1.1 APORTES DE LA NACION					
1.2 APORTES CDMB	59387	55716			
1.3 OTRAS FUENTES DE INVERSION					
<b>2. RECURSOS DE FUNCIONAMIENTO</b>					
2.1 ENTIDADES DEL ORDEN NACIONAL					
2.2 APORTES CDMB	221613	216105			
<b>TOTAL FINANCIACION</b>	<b>281000</b>	<b>271821</b>			

NOMBRE DEL PROYECTO: INVESTIGACIÓN APLICADA PARA EL APOYO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN JURISDICCIÓN DE LA CDMB

FORMATO FS - 02 : SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

Desde el punto de vista del proyecto, el desembolso no oportuno de los recursos financieros, podrá influir significativamente en el retraso de su ejecución, ya que no permitirá la iniciación a tiempo de los programas propuestos. En el largo plazo, adquirirá notable importancia la insuficiencia de recursos financieros, especialmente cuando culmine la fase propuesta de 2 años.

Será indispensable disponer de alternativas de autosostenimiento, donde la producción de semillas de calidad de especies forestales como cedro, mónico negro, frijolito, balso y caracolí, desempeñarán un papel importantísimo para atender la demanda de semillas a nivel regional y nacional.

La producción de biosólidos tipo A, con potencial para emplearse en la silvicultura, agricultura y mejoramiento de zonas verdes, será un opción claves para la obtención de ingresos en el futuro, con una adecuada comercialización.

Desde el punto de vista del agricultor, los agroecosistemas productivos establecerán las bases para una seguridad alimentaria basada en la producción limpia; además se generarán ingresos a través de cultivos comerciales de buena rentabilidad, y durante la ejecución del proyecto, los agricultores tendrán acceso a incentivos, asistencia técnica, capacitación y apoyo a la organización comunitaria, elementos claves para elevar el nivel de conocimientos y la autogestión.