



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!

MARENA
Ministerio del Ambiente
y los Recursos Naturales

**Taller de Evaluación de Proyectos, Impactos, Vulnerabilidad y
Medidas de Adaptación al Cambio Climático en Iberoamérica
en el marco del PIACC.
Sesión Otros Proyectos**

***Resultados e impactos del Programa
Socioambiental y Desarrollo Forestal. Nicaragua.***

6al8 de Octubre, 2008
Cartagena de Indias, Colombia



Trabajando para el pueblo

Por el desarrollo sostenible... desde la defensa, restauración y protección del medio ambiente

Marco De Referencia Del POSAFII

Nicaragua, país de menor nivel de desarrollo en América Latina, con el mas alto índice de pobreza y desigual distribución de ingreso, en el área rural, el 69%, de los hogares califica como pobres y el 29% como extremadamente pobres.

El sector agropecuario de Nicaragua tiene un papel significativo en la economía nacional contribuye con alrededor del 65% de las exportaciones, genera el 45% del empleo y produce el 30% del PIB.

La transformación del uso de la tierra de bosque a ganadería extensiva y agricultura es el fenómeno mas relevante en el avance de la frontera agrícola, lo que causa un ritmo de deforestación superior a las 75,000 has por año.

El sector forestal representa únicamente un 3% del PIB, el área nacional de vocación forestal es mas de 25,000 Km², ofrece un gran potencial para el crecimiento sostenible de la economía nacional.

Marco De Referencia

- El huracán Mitch afecto el país en octubre de 1998, provocando perdidas de vidas humanas y mas de US\$ 1,200 millones en perdidas económicas directas, los mayores daños fueron causados en el norte del país donde la vulnerabilidad ambiental y social de las cuencas hidrográficas se evidencio.
- Nicaragua, es un país altamente vulnerable ante los sismos, erupciones volcánicas, inundaciones, deslaves, huracanes, sequías. La población en riesgo ante huracanes y tormentas tropicales en Nicaragua es del 25.4% equivalente a 1.3 millones de personas, mientras las sequías afecta casi el 45% de la población a nivel nacional.
- Nicaragua es el segundo país en el mundo que mas es afectado por el paso de tormentas tropicales.

ENFOQUE DE MARENA-POSAF

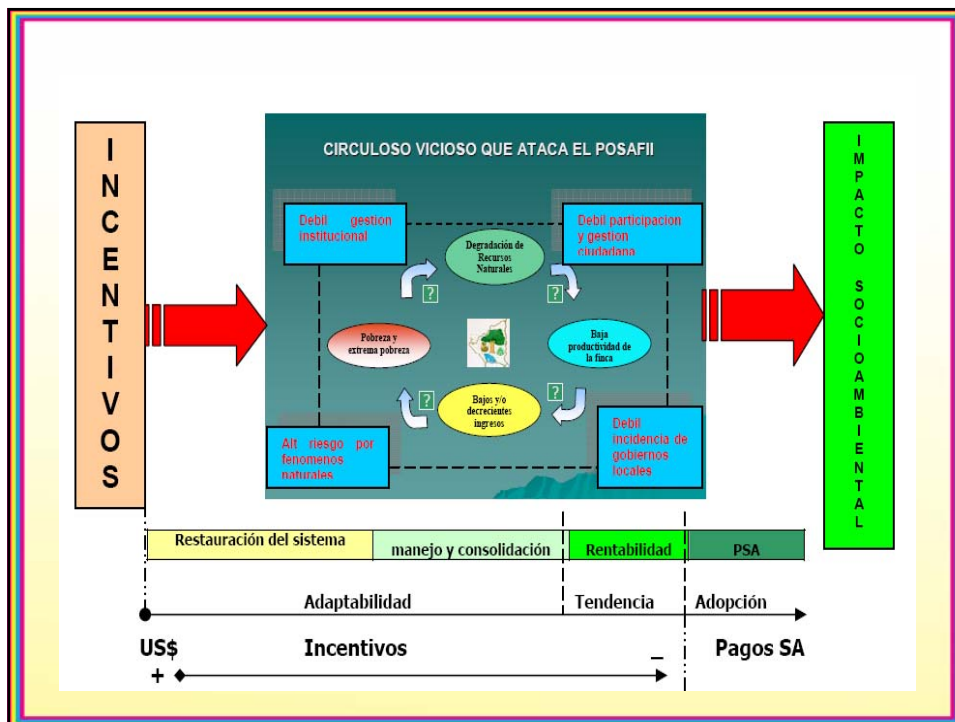


EL POSAF II

El Programa Socioambiental y Desarrollo Forestal es un Programa para el **desarrollo sostenible de los recursos naturales** en cuencas prioritarias, donde a través de la difusión de nuevas practicas productivas sostenibles, que **conserven la base productiva y aseguren mayores niveles de ingresos y rentabilidad a largo plazo.**

Asistencia técnica intensiva con la promoción de tecnologías apropiadas, **la educación ambiental** de la población en torno al manejo de las cuencas hidrográficas y **los incentivos** hasta lograr resultados económicos rentables son elementos de su estrategia. Incorpora en su estrategia operativa un mecanismo financiero innovador transfiriendo recursos financieros como incentivos individuales, orientados a la restauración y consolidación de sistemas productivos pretendiendo mejorar los ingresos familiares de los beneficiarios, e incentivos colectivos, para incidir en las políticas y capacidades institucionales de la gestión ambiental y de la reducción de riesgo por fenómenos naturales.

Utilizando como unidad de planificación la Cuenca Hidrográfica.



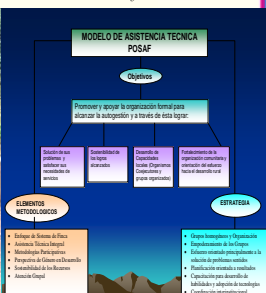
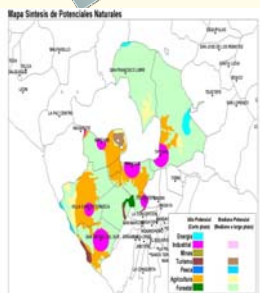
Estrategia operativa

Planes de Ordenamiento, de Riesgo y Manejo de AP

El incentivo Privado e Inversión Pública

Fortalecimiento Institucional y Educación ambiental

Asistencia técnica y Co ejecución



Objetivos del POSAF II

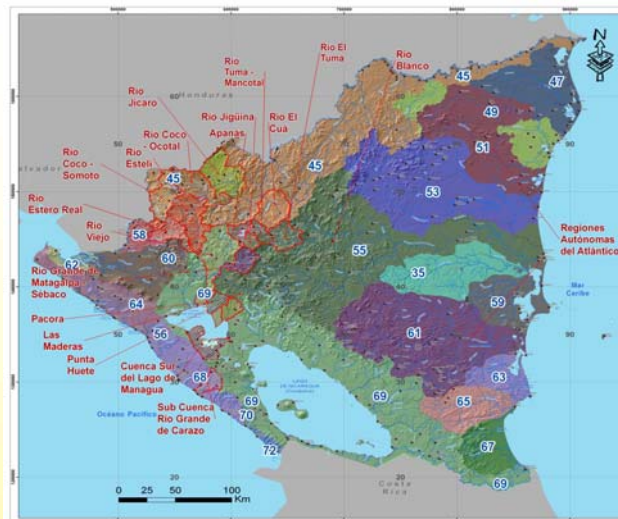
OBJETIVO DE DESARROLLO	OBJETIVO DEL PROGRAMA	RESULTADOS ESPERADOS
Mejoramiento de las condiciones socioeconómicas y calidad de vida de la población y disminución de deterioro ambiental y el impacto de los desastres naturales, en cuencas prioritarias.	<p>Aumento de la capacidad de los productores de emprender cambios técnicos en la producción forestal y agropecuaria que conduzcan a una mayor productividad mayores ingresos y menor deterioro ambiental.</p> <p>Reducción de la vulnerabilidad de la población expuesta a altos riesgos de deslizamientos e inundaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías y prácticas específicas adoptadas por los productores de manera sostenible. • Capacidad de organización y de análisis adquirida por los productores para una adaptación técnica permanente. • Estudios de inventarios de peligros y otros estudios sobre manejo de cuencas. • Obras de prevención y mitigación de desastres por fenómenos naturales • Mayor capacidad de las municipalidades para diseño y ejecución de planes de prevención y mitigación. • Población en general sensibilizadas en temas ambientales

Priorización de Cuencas

- Se estudiaron las 69 subcuencas de los siete departamentos seleccionados: Estelí, Madriz, Nueva Segovia, Matagalpa, Jinotega, Managua y Carazo. De éstas resultaron las siguientes 14 subcuencas con niveles de prioridad

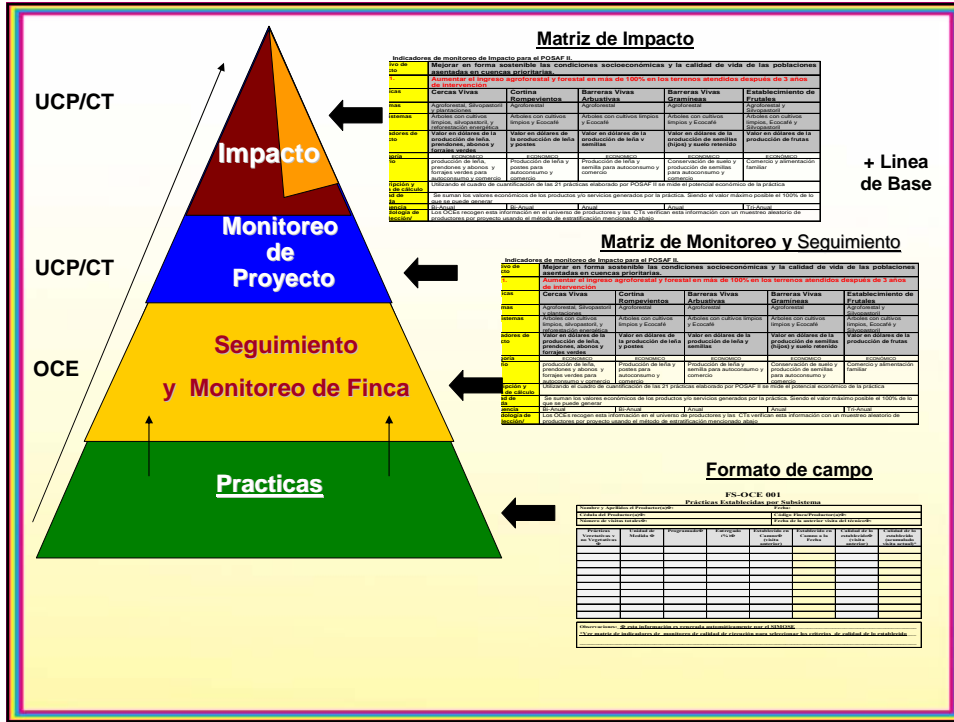
NIVEL DE PRIORIDAD (# cuencas en categoría)	SUBCUENCAS (Puntaje Arrojado)
Muy Alta (Total: 6) subtotal: 6	Managua Sur-Sierras y Cráteres (135.2) Embalse de Apanás (125.4) Río Viejo (119) Río Jigüina (110.9) Río Grande Matagalpa Sébaco (108) Río Estelí (107.1)
Alta (Total: 1) subtotal: 7	Río Coco Ocotal (90)
Mediana (Total: 7) subtotal: 14	Estero Real (84) Tuma – La Dalia (75.6) Río Jicaro (75) Tuma – Mancotal (74.1) Río Negro (73.4) Río Coco Somoto (65.8) Río Coco El Cuá (64.1)

Intervención de POSAF II

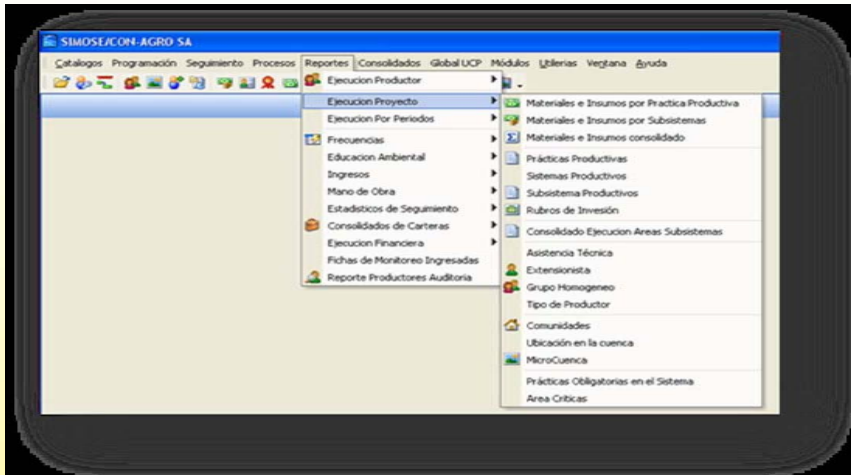


CRITERIOS PRINCIPALES DE PRIORIZACION

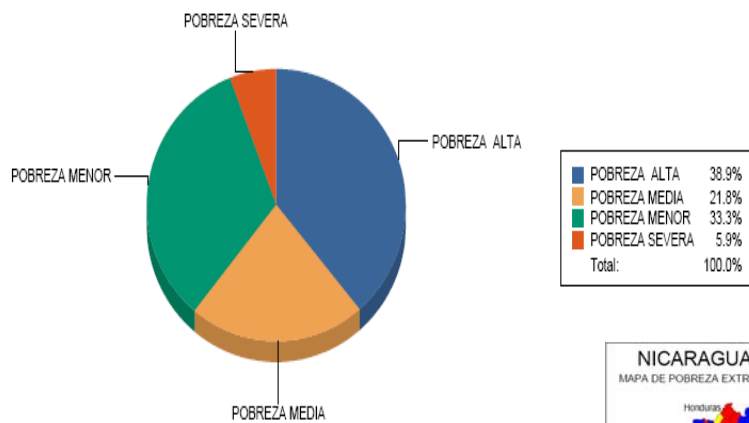
- Importancia y valor de recurso – cuenca.
- El Grado de riesgo y vulnerabilidad.
- La oportunidad y capacidad que hay para manejo y mitigación en forma efectiva



El Sistema de Seguimiento y Monitoreo cuenta con registros de datos e información que como soporte lo conforman 98,180 visitas de seguimiento y 4,900 visitas de monitoreo.



Inversion por Nivel de Pobreza



El 67% de las inversiones del POSAF están en municipios con niveles de pobreza Media, alta y severa. Las inversiones con pobreza menor se orientan a Áreas Protegidas, Sitios críticos, de alta vulnerabilidad y la Cuenca sur del Lago de Managua.



Resultados e Impacto socio económico

Sistemas	Beneficiario	Cobertura(has)
Agroforesteria	7,203.00	14,864.71
Silvopastoril	3,455.00	19,410.63
Reforestación industrial	671.00	2,307.31
Reforestación energética	1,034.00	2,154.89
Manejo bosques	572.00	8,331.97
Regeneración natural	1,420.00	13,792.92
TOTAL	14,355.00	60,862.43

Fuente:
1. SIMOSE, 2007

INCREMENTO DE LA COBERTURA FORESTAL

Cuencas y Territorios	Áreas (Ha)	%
Nueva Segovia	7,526.31	
Rio Jicaro	4,137.53	7.29
Rio Dipilto	3,388.78	45.21
Esteli	5,038.17	29.30
Matagalpa - Jinotega	4,646.74	
Rio Jiguina	3,062.70	67.28
Rio Molino Norte	1,584.04	116.77
Managua	5,178.42	
Cuenca Sur	1,173.84	22.88
San Francisco	4,004.58	22.15
Rio Grande de Carazo	3,712.81	11.45
Total	21,922.45	

Beneficio neto incremental por sistema de producción en 5 años (US\$)

Sistemas	Beneficio incremental	Linea base	Transformación Económica
Agroforesteria	15,873,900.00	6,105,983.10	21,979,883.10
Silvopastoril	24,129,350.00	2,228,475.00	26,357,825.00
Reforestación Industrial	894,200.00	268,400.00	1,162,600.00
Reforestación Energetica	4,478,200.00	413,600.00	4,891,800.00
Manejo de bosques	17,458,700.00	228,800.00	17,687,500.00
Regeneración natural	24,419,600.00	568,000.00	24,987,600.00
Total	87,253,950.00	9,813,258.10	97,067,208.10

Fuentes:
1.SIMOSE,2007
2.MARENA-RECURSA: Linea Base de POSAF II 2001

Beneficios bruto por servicios ambientales y sistemas de producción

Sistemas	Bienes (US\$)	Servicios US\$
Agroforesteria	27,559,000.00	2,754,000.00
Silvopastoril	29,951,500.00	493,000.00
Reforestación Industrial	757,000.00	2,073,500.00
Reforestación energetica	2,878,000.00	3,536,500.00
Manejo de bosques	6,734,500.00	11,515,500.00
Regeneracion natural	8,008,000.00	18,744,000.00
Total	75,888,000.00	39,116,500.00
%	65.99	34.01

Impacto Socioeconómico incluyendo los Servicios Ambientales

Sistemas	Canasta basica	Linea pobreza	Ingreso diario
	US\$/mensual	US\$/anual	US\$/diario
	Parametro de referencia		
Programa POSAF II	100	400	2
Agroforesteria (US\$)	50.86	610.30	1.70
% cobertura	50.86	152.57	84.76
Silvopastoril(US\$)	127.15	1,525.78	4.24
% cobertura	127.15	381.44	211.91
Reforestacion Industrial	28.88	346.53	0.96
% cobertura	28.88	86.63	48.13
Reforestacion energetica	78.85	946.19	2.63
% cobertura	78.85	236.55	131.42
Manejo de bosques	515.37	6,184.44	17.18
% cobertura	515.37	1,546.11	858.95
Regeneracion natural	293.28	3,519.38	9.78
% cobertura	293.28	879.85	488.80
Promedios globales	182.40	2,188.77	6.08
Promedio Global %	182.40	547.19	304.00

Fuente: SIMOSE, 2007; Linea

EFICIENCIA ENERGETICA



- 6,830 cocinas ahorradoras de leña (226% de cumplimiento)
- Se obtuvo como resultado un ahorro promedio de 2.99 Kg de leña por día, equivalente a 1,091.35 Kg/año por familia. Representando una disminución en consumo del 21% y un ahorro familiar de 152 dólares anuales.
- La práctica ahorro de leña al cocinar es exitosa por los beneficios a corto plazo, en el ámbito social, ambiental y económico.

GENERACION O REACTIVACION DE EMPLEO RURAL

- De acuerdo al registro de mano de obra del POSAF de contrapartida del Productor, para el establecimiento de las practicas y sistemas productivos, se han aportado 2,581,535 jornales que equivalen a unos 5.2 millones de dólares.



Fuente: SIMOSE 2007

CONTROL DE CAUCE Y CAMINO CAUCE

Se implementaron 7 tipos de obras físicas que corresponden a:

- Estructuras de estabilización de taludes en canales, cauces y caminos.
- Muros de contención para taludes y laderas inestables, cauces y rivera de ríos.
- Obras de cabecera para control de torrentes.
- Plantaciones de protección de taludes y laderas inestables
- Estructuras de protección de alcantarilla
- Rampas de piedra y vados para protección de caminos.

Consolidado de Practicas Conservación de Suelos

Practicas	Cumplimiento (ml)
Dique de piedra tipo Dique-Toma	361.00
Diques de madera	15,858.80
Diques de Piedra	2,954.63
Fosas o cubas de Infiltración	8,373.12
Obras de conservación de Suelos	1,772,754.65
Rampas de Piedra	32.00
Vados	20.00
Zanjas de Infiltración	79.00
Fuera de subcuencas	1,800,443.75
Total General	3,600,887.49

Fuente: SIMOSE.2007

- 147 sitios críticos atendidos de un total de 572 identificados en los estudios de riesgo (26%) que representan **121,742** personas beneficiadas directamente.
- Las obras se construyeron en los sitios críticos identificados y priorizados con las alcaldías y las comunidades fueron atendidas orientadas a la corrección de cárcavas en su origen, en las partes altas y medias de las microcuencas.
- Han significado un elemento importante en las comunidades y municipio como sector de promoción del ordenamiento territorial de las microcuencas y subcuencas para mejorar la planificación de las inversiones y para sensibilizar a la población en la importancia de disminuir los niveles de riesgo en los que conviven.

Obra de Mitigación - Micro cuenca Pochocuape

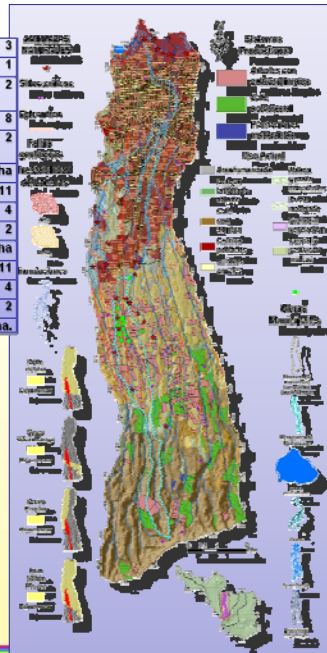
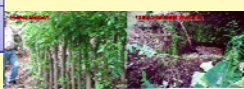
Cuenca	Sur del Lago de Managua
Sub cuenca	II
Microcuenca	Pochocuape (Parte de Microcuenca C)
Área de Microcuenca	504.78 ha
Área Intervenido	182.10 ha
Árboles con cultivo limpio	177.21 ha
Café Ecoforestal	4.89 ha
Obras Municipales	Diques de Gaviones, Vados
Obras en finca	Diques y barreras vivas, cubas de infiltración
Sitios críticos	20
Inversión	US\$ 639.315.67
Beneficios Económicos	US\$ 270.068.40
Incremento Productividad	US\$ 12.711.80
Beneficios ambientales	US\$ 11.855.71

Resultados de la evaluación de obras municipales

Plan vs Ejecución	Diseño	Ubicación	Ubicación / Amenazas	Funcionalidad	Impacto
3	3	3	3	3	3

Percepción	Función	Apropiación	Mantenimiento	Seguridad
3	3	3	3	3

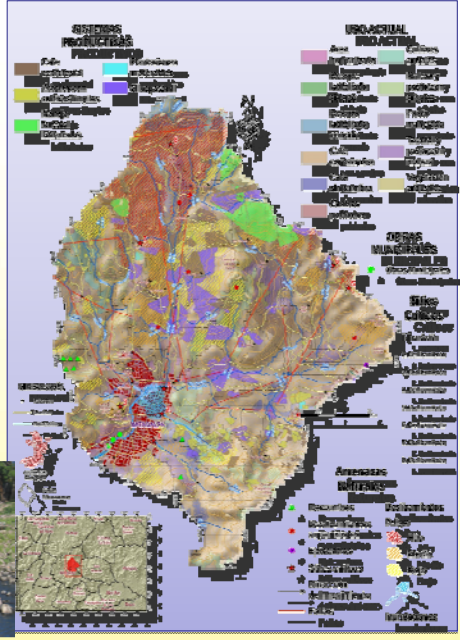
Muros de contención en cauce	3
Diques de Gaviones	1
Muros de Gaviones	2
Rampas	8
Estabilización de taludes en camino cauce	2
Plantaciones de protección	1 ha
Rampas	11
Vados	4
Muros de Protección	2
Plantaciones de Protección	1 ha
Rampas	11
Vados	4
Muros de Protección	2
Plantaciones de Protección	1 ha.



Obra de Mitigación Microcuencas Ciudad de Matagalpa

Cuenca	Rio Grande de Matagalpa
Sub cuenca	Rio Grande - Sébaco
Microcuencas Cd Matagalpa	
Com. Las Piedrecitas	1.125.09 ha
Com. Matagalpa	1.821.69 ha
Rio Corre Viento	1.220.67 ha
Rio Las Cañas	1.281.42 ha
Rio Molino Norte	886.95 ha
Rio San Francisco	2.199.96 ha
Área Total	8.535.78 ha
Área Intervenido	1.696.98 ha
Árboles con cultivo limpio	255.74 ha
Café Ecoforestal	537.62 ha
Sistema silvopastoril	616.97 ha
Plantaciones Forestales	9.13 ha
Manejo forestal latifoliadas	277.51 ha
Obras Municipales	Muros, desagües y diques
Obras en finca	Diques y barreras vivas, cubas de infiltración
Sitios críticos	8
Inversión	US\$ 194.693.09
Beneficios Económicos	US\$ 26.144.29
Incremento Productividad	US\$ 171.933.13
Beneficios ambientales	US\$ 22.654.13
Beneficios sociales	Reducción de la vulnerabilidad

Plan Ejecución	vs	Diseño	Ubicación Obra	Ubicación/Amenaza	Funcionalidad	Impacto
3		3	3	3	4	4



OBRAS DIQUES DE GAVIONES



Proyecto de OPMDFN en la comunidad de Aranjuez, del municipio de San Fernando, Dpto. N.Segovia



Proyecto de OPMDFN en El Puente Ticomo, municipio de Managua, Dpto. Managua

Muros de Contención en Cauces



OPMDFN en la Descarga de la micro-presa Sierra Maestra Cuenca Sur, Managua

Muros de Protección en rívera de ríos



Proyecto de OPMDFN en el Barrio Rodolfo López, en Matagalpa



Establecimiento de OCSA



Establecimiento de café



Sistema SSP



Establecimiento de Frutales



Plantación de café ecoforestal



Establecimiento de Pasturas Mejoradas (pasto de corte)



Cocinas Ahorradoras de Leña



Entrega de Material



Establecimiento de Cercas Vivas



Establecimiento de Musáceas



Viveros de Café



Establecimiento de Pasturas Mejoradas (pasto de corte)

Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales

Programa Socioambiental y Desarrollo Forestal



Establecimiento de
Plantación Energética

MANEJO DE BOSQUES



Manejo de un rodal en desarrollo
del Bosque de Pino



Manejo de la Regeneración Natural
del bosque de Pino



Diques de Piedra



Diques de Madera



EDUCACIÓN AMBIENTAL



Educación Ambiental No
Formal



Educación Ambiental
Formal



Educación Ambiental
Formal

Retos

- **Asumir sectorialmente el manejo integrado de cuencas hidrográficas como la posibilidad real para la generación de bienestar y mejor nivel de vida de la sociedad que habitan en ellas. Además, que el manejo de cuenca optimiza los intereses individuales y colectivos, los económicos y financiero y el aprovechamiento racional con el medio ambiente.**
- **Es un reto y desafío inmediato para el MARENA, establecer un sistema de Pagos por Servicios Ambientales a los sistemas de producción consolidados y manejados por MARENA-POSAFII, como garantía para la sostenibilidad económica de los mismos.**
- **A nivel de cuencas hidrográficas, es pertinente definir las líneas base y escenario iniciales con el fin de medirlas inversiones que se realizan en ellas.**

Recursos financieros ejecutados (US\$)

Componentes	Recursos financieros ejecutados	%
I. Manejo de Recursos Naturales.	25,753,900	113
II. Obras para la prevención y mitigación ante fenómenos naturales.	4,505,000	97
III. Mejoramiento de las capacidades institucionales.	3,745,500	97
Fuentes de Financiamiento:		
BID : US\$32,700,000 NDF: US\$ 3,000,000 Contrapartida: US\$2,3000		

PROPUESTA de Proyecto de Gestión de Cuencas y Cambio Climático.

Título del proyecto	Gestión de Cuencas y Cambio Climático (PGC-CC)
Objetivo	Mejorar las condiciones socioeconómicas de la población en cuencas seleccionadas, a través del desarrollo de capacidades de adaptación y mitigación para los sistemas humanos y ecosistemas vulnerables, a mediano y largo plazo, frente al cambio climático y eventos extremos asociados.
Componentes	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Reducción de la vulnerabilidad y el riesgo futuro de productores y poblaciones locales. ➢ Fortalecimiento de la gestión local de las cuencas y el cambio climático. ➢ Estudios de Evaluación de riesgos climáticos futuros y estrategias de adaptación.
Beneficiarios	<p>De forma directa:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Beneficiadas más de 10,000 familias rurales de pequeños productores (unas 60,000 personas). •Beneficiados más de 5,000 productores pequeños y medianos, utilizando el mecanismo de desarrollo limpio. •Ampliado y mejorado el conocimiento de 30,000 habitantes sobre la vulnerabilidad y riesgo ante eventos extremos, variabilidad y cambio climático. <p>De forma indirecta:La población que vive en 12 departamentos: Chinandega (13 municipios), León (6 municipios), Estelí (5 municipios), Madriz (3 municipios), Nueva Segovia (3 municipios), Jinotega (7 municipios), Matagalpa (6 municipios), Boaco (6 municipios), Chontales (10 municipios), Río San Juan (3 municipios), Rivas (5 municipios), y Granada (2 municipios);</p>

Localización	1. Cuenca del Río Coco - No. 45 (ríos Júcaro y Estelí) 2. Cuenca del Río Negro - No. 58 3. Cuenca Estero Real - No. 60 4. Cuenca entre el Volcán Cosigüina y el Río Tamarindo - No. 64 5. Cuenca del Río San Juan - No. 69
Entidad Ejecutora	Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA)
Contrapartes	Organización de Productores, Alcaldías, SPAR, INETER, otros.
Duración	Cinco años de ejecución .

GRACIAS

**GEORGINA OROZCO S
GOROZCO@POSAF.ORG.NI**

**DONALD MONCADA C
DTMADRIZ@MARENA.GOB.NI**