

CAPITULO 8

***PLAN PARA LA PROMOCIÓN DE LA AGRICULTURA
ECOLOGICA***

CAPITULO 8 PLAN PARA LA PROMOCION DE LA AGRICULTURA ECOLOGICA

8.1 BREVE DESCRIPCIÓN DEL PLANO

(1) Objetivo

El Plan pretende implementar varias acciones para activar la economía de la región, promoviendo la conservación del medio ambiente, a través de la introducción de medidas adecuadas para resolver el problema de la pobreza. En este plan se intentará mejorar la economía a través de la introducción de alternativas de prácticas agrícolas adecuadas para cada condición topográfica.

(2) Estrategias para el Mejoramiento

Dentro de este Plan se tomarán las medidas adecuadas para cada tipo de práctica agrícola y de topografía, analizando el grado de erosión de terrenos, el cultivo adecuado y las posibilidades de introducir prácticas agrícolas alternativas. Las estrategias a ser utilizadas son las siguientes:

1. Para los terrenos cultivados que se juzgan adecuados para cultivo, se aumentarán los rendimientos y se mejorará la economía agrícola, a través de la aplicación de medidas contra la degradación de suelos, tales como obras que eviten la erosión, prácticas agrícolas adecuadas, introducción de sistemas agrícolas sustentable y el incentivo de uso de materias orgánicas.
2. Para incrementar los rendimientos de los productos en terrenos adecuados para cultivos, se recomendará introducir prácticas de agricultura sustentable que posibilite el desarrollo prolongado.
3. Las prácticas agrícolas y obras contra erosión serán introducidas ampliamente, a través de la extensión de tecnología y la instalación de parcelas modelos, donde se demuestre a los productores rurales la importancia de las mismas.
4. En los terrenos con baja potencialidad, se incentivará la introducción de prácticas agrícolas alternativas, para mejorar la economía de los productores rurales.
5. En los terrenos con posibilidad de introducir prácticas agrícolas alternativas, se considerará la introducción de alternativas agrícolas tradicionales (ej. agricultura intensiva) o las prácticas agrícolas relacionadas al aprovechamiento de recursos naturales. A través de estas estrategias, se promoverá el mejoramiento de las condiciones de vida en zonas rurales.
6. Se instalará el Centro Agroecológico con el fin de dar a conocer los recursos de la región, explotando los recursos en forma adecuada y brindando educación ambiental a los residentes de la región.
7. En los terrenos de fuerte pendiente, se promoverán actividades de reforestación y conjuntamente se fortalecerán las de conservación del medio ambiente.
8. En los cafetales actuales, con el fin de mantener la producción de café, serán promovidas las actividades de producción de café amigable con el medio ambiente lo que hará posible obtener un mayor valor agregado.
9. Para poder implementar este Plan, se incluirá el monitoreo ambiental.

Para la ejecución del Plan se implementarán las acciones necesarias para clasificar la adecuación de los cultivos y la facilidad de erosión de los terrenos. Los terrenos a considerar se determinarán en las áreas de producción de café, cacao, de ciclo corto y pastizales.

(3) Clasificación

Considerando los conceptos básicos para formular el plan fundamentado en "Tierra adecuada para cultivo adecuado" Utilizando los datos del Sistema de Información Geográfica (SIG) digitalizado para el presente Estudio, se ha analizado las condiciones de topografía y la vocación

de tierras para su uso agrícola y clasificaron la región del Soconusco en las siguientes tres categorías:

1. Tierras adecuadas para cultivos (Clasificación de Suelo)
2. Tierras con mayor atención para conservación (Terrenos con pendiente de 12 a 35°)
3. Terrenos para conservar (Terrenos agrícolas con pendiente mayor de 35°)

1) Tierras Adecuadas para Cultivo (Clasificación de la Potencialidad de Suelo hasta Clase 5)

La adecuabilidad de los suelos fueron clasificados en 5 clases basándose en los datos de pendientes, altitud y tipo de suelo. Para cada clase se han considerado las medidas necesarias para su mejoramiento y conservación. Las medidas a ser aplicadas para café, cacao y cultivos de ciclo corto son las siguientes:

Medidas Propuestas por Clase

Clase	Características Típicas	Cacao y Café	Cultivo de ciclo corto
Clase1	Condiciones Óptimas	Incorporación de materias orgánicas	Incorporación de materias orgánicas Introducción de agricultura sustentable
Clase2		Incorporación de materias orgánicas Introducción de prácticas agrícolas contra erosión	Incorporación de materias orgánicas Introducción de agricultura sustentable Introducción de prácticas agrícolas contra erosión Introducción de prácticas agrícolas alternativas
Clase3	Tierras Medianas	Incorporación de materias orgánicas Introducción de prácticas agrícolas contra erosión Introducción de obras contra erosión	Incorporación de materias orgánicas Introducción de agricultura sustentable Introducción de prácticas agrícolas contra erosión Introducción de obras contra erosión Introducción de prácticas agrícolas alternativas
Clase4		Incorporación de materias orgánicas Introducción de prácticas agrícolas contra erosión Introducción de obras contra erosión Introducción de prácticas alternativas agrícolas	Incorporación de materias orgánicas Introducción de agricultura sustentable Introducción de prácticas agrícolas contra erosión Introducción de obras contra erosión Introducción de prácticas agrícolas alternativas (incluye reforestación)
Clase5	Tierras requisitos mínimos (pendiente menos de 12°)	Incorporación de materias orgánicas Introducción de prácticas agrícolas contra erosión Introducción de obras contra erosión Introducción de prácticas agrícola alternativas	Incorporación de materias orgánicas Introducción de agricultura sustentable Introducción de prácticas agrícolas contra erosión Introducción de obras contra erosión Alternativas agrícolas (incluye reforestación)

Las tierras clasificadas como Clase 1 a Clase 3 son las que tienen posibilidades de mejorar la economía agrícola con el incremento de la productividad, donde se recomienda introducir el fortalecimiento de los sistemas de producción, utilizándose la introducción de sistemas de producción de agricultura sustentable.

Las tierras clasificadas como Clase 4 y Clase 5 son las consideradas con baja posibilidad de mejorar la situación de la economía agrícola de los productores debido a que requieren altas inversiones, por sus condiciones topográficas y el tipo de suelo. Tomando en cuenta la rentabilidad de las inversiones en los sistemas agrícolas actuales, esto no sería factible debido a que no es recomendable efectuar nuevas erogaciones en las formas actuales de producción. Por lo tanto, es recomendable introducir prácticas alternativas de agricultura (e.g. Producción de café amigable con el entorno ambiental, producción de maderas, etc.).

2) Áreas Cultivadas de Mayor Atención (Terrenos con pendientes de 12 a 35°)

Desde el punto de vista de conservación ambiental, dentro del Área de Estudio, se encuentran las tierras que requieren mayor atención, en donde se desarrolla agricultura de subsistencia. Estas áreas tienen un papel importante para las acciones de conservación del medio ambiente, previniendo siniestros. Estas áreas requieren principal cuidado para poder conservar los recursos naturales de la Región.

En ellas prevalecen prácticas agrícolas que no son adecuadas para mantener actividades agrícolas en forma digna. Es sumamente difícil tomar medidas que puedan incrementar la productividad, debido a varios factores topográficos, suelos, etc. Por lo tanto, es recomendable introducir prácticas agrícolas alternativas que aumenten el ingreso de los productores rurales. Estas pueden ser la introducción del sistema de café amigable que brinda mayor valor agregado a los productos, la introducción de prácticas agrícolas alternativas que no son aprovechadas y que pueden obtener ingresos importantes como lo son la introducción de agricultura intensiva. Para estabilizar la economía de los productores se tomarán las siguientes medidas:

Medidas a ser Aplicadas para las Áreas Cultivadas de Mayor Atención

Cultivo	Medidas
Café y Cacao (51,218ha)	<ul style="list-style-type: none">• Recomendación de la producción de café con valor agregado• Prácticas alternativas (Horticultura con sistema de riego)• Incentivo de utilización de recursos naturales existentes• Reforestaciones para conservación de los suelos
Cultivo de Ciclo Corto (22,109ha)	<ul style="list-style-type: none">• Prácticas alternativas• Promoción de utilización de los recursos naturales• Incentivo a la reforestación para la conservación de los suelos
Pastizal (2,490ha)	<ul style="list-style-type: none">• Incentivo a la reforestaciones para conservación de los suelos• Recomendación de sistema silvopastoril

3) Áreas que Deben Ser Conservadas (Pendiente mayor de 35°)

Estas áreas necesitan medidas para la conservación, a pesar de que en ellas prevalecen las prácticas agrícolas. La medida recomendada es la reforestación buscando una forma de continuar las actividades actuales.

Áreas que deben de ser Conservadas

Cultivo	Medidas
Café (3,029ha)	<ul style="list-style-type: none">• Mantenimiento de las producciones• Incentivo a la reforestación para la conservación• Utilización de los recursos naturales
Tierras Cultivadas Pastizal	<ul style="list-style-type: none">• Reforestaciones de conservación• Introducción de medidas para explotar los recursos naturales• Cambio al sistema silvopastoril
Otras Áreas (12,126 ha)	<ul style="list-style-type: none">• Mantenimiento de las situación actual

4) Demarcación de la Región

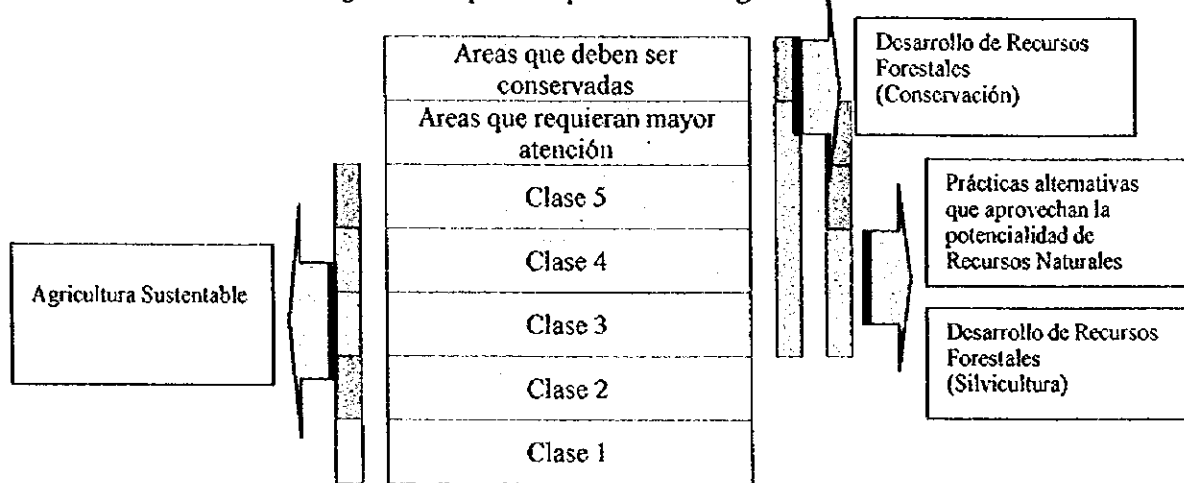
Se ha clasificado la región según el grado de riesgo de erosibilidad como sigue:

Estrategias a ser Aplicadas

Plan	Áreas Objetivos
Promoción de Agricultura Sustentable	<ul style="list-style-type: none"> • Tierras Adecuadas para la Producción • Tierras que requieran continuidades agrícolas dentro de las Tierras clasificados como no Adecuadas
Promoción de Prácticas Alternativas aprovechando la potencialidad de Recursos Naturales	<ul style="list-style-type: none"> • Las Tierras con dificultad de continuar con producción agrícola, debido a los factores topográficos
Promoción de Desarrollo de Recursos Forestales	<ul style="list-style-type: none"> • Tierras adecuadas con baja potencialidad • Áreas no clasificadas para la producción agrícola • Áreas que requiere atención de conservación • Áreas que deben de ser conservados

Las estrategias a ser utilizadas son los siguientes:

Estrategias a ser Aplicadas para Cada Categoría de Terreno



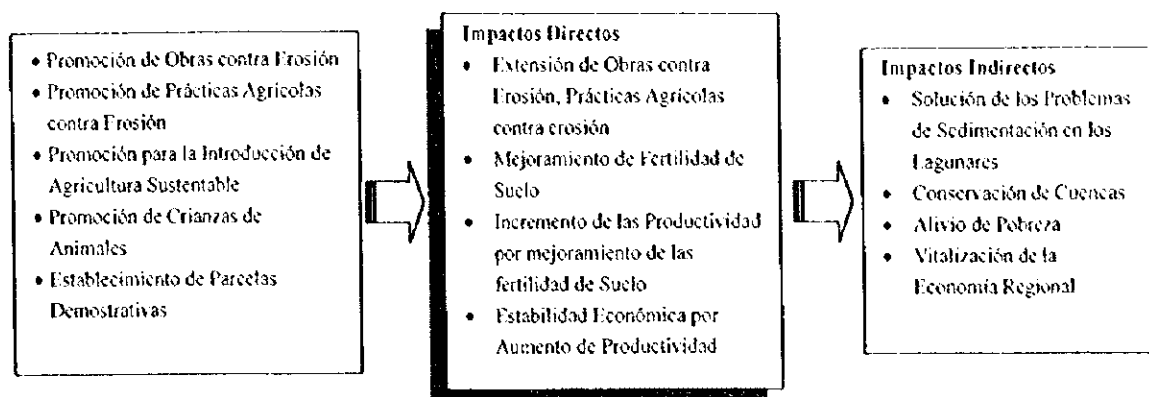
8.2 PROMOCIÓN DE AGRICULTURA SUSTENTABLE

Esta promoción será implementada principalmente en los terrenos clasificados como adecuados para uso agrícola y una parte de los terrenos no clasificados para uso agrícola donde requieran medidas específicas para mejorar la degradación de la fertilidad de suelos, con el objetivo de introducir una agricultura estable y sustentable.

Como medidas para mejorar la fertilidad de suelos serán aplicadas obras y prácticas agrícolas contra erosión, adecuadas para cada tipo de cultivos, además de la introducción de agricultura sustentable. Para que se logren los mejores resultados en la expansión de las medidas se establecerán parcelas demostrativas que demuestren la metodología y prácticas agrícolas adecuadas al control de erosión.

Además de estas medidas, se promoverá la crianza de animales para poder producir materia orgánica, junto con el mejoramiento de la economía de los productores. Las materias como estiércol y los productos no comercializados serán utilizados para producir las materias orgánicas.

Medidas conjuntas



Con estas medidas introduciendo las obras y las prácticas agrícolas contra erosión, se mejorará la fertilidad de los suelos y se incrementará la productividad. A través de estas medidas, se planea mejorar las condiciones económicas de los productores rurales.

Con respecto a los cafetales, se planea aumentar la productividad actual de 8Qq/ha con las medidas de la promoción de utilización de materia orgánica, introducción de obras y prácticas agrícolas contra erosión. En caso de la producción de cereales, el mejoramiento de la economía agrícola a través de las actividades tradicionales es una tarea sumamente difícil, por lo que se pretende lograr un desarrollo a través de la incorporación de otras prácticas agrícolas, introducción de obras contra erosión, introducción de prácticas agrícolas contra erosión, juntamente con la diversificación de los sistemas de producción.

Para los otros cultivos, se aplicará el mejoramiento de la fertilidad de suelos para estabilizar la economía de los productores.

Las obras contra erosión serán aplicadas principalmente en lugares de alto riesgo de erosión con la condición de que las mismas sean zonas bastante rentables. Las prácticas agrícolas contra erosión se introducirán en zonas de menor riesgo de erosión. La agricultura sustentable y la crianza de animales domésticos serán aplicadas en todas las áreas productivas.

Los productos objetivo son café, cacao y maíz. Los otros cultivos serán mejorados gradualmente.

8.2.1 Obras Contra Erosión (Terraza y Otros)

(1) Alternativas

Las obras serán implementadas en zonas de riesgo moderado de erosión dentro de las áreas clasificadas como tierras agrícolas. Las alternativas a las obras de erosión son las siguientes:

1. Terraza
2. Zanja de Ladera
3. Zanja de Desvío
4. Zanja Empastada

Estas obras serán implantadas, considerando la topografía de cada parcela, para evitar la erosión. Se planea establecer una línea de crédito para promover las obras necesarias. Los cultivos objetivo de este plan son los de ciclo corto, café y cacao.

En los terrenos de cultivo de ciclo corto, serán promovidas las introducciones de obras contra

erosiones a través de las líneas de créditos destinadas a canales empastadas, cerco vivo, y plantaciones de árboles en las divisiones de la parcela. Para las parcelas de café y cacao, la línea de crédito será destinada a las parcelas que introducen las obras contra erosiones sobre las instalaciones de canales receptores, cerco vivo, etc.

(2) Lugar para la Implementación del Plan

Las áreas a ser destinadas para este plan son los terrenos de cultivo de ciclo corto con pendiente desde 3 hasta 12 grados y los cafetales con pendiente de 6 a 12 grados y altitudes mayores de 400m. El plan será implementado en donde haya alto riesgo de erosiones.

Area Objetivo para Obras contra Erosiones

Cultivo	Clase	Condiciones	Areas (ha)
Cultivo de Ciclo Corto	Clase 3	Pendiente 6-12grado	3,692
	Clase 3	Pendiente 3-6grado	3,852
	Clase 4	Pendiente 6-12 grados	983
	Clase 4	Pendiente 3-6 grados	5,144
	Clase 5	Pendiente 6-12 grados	7,385
Subtotal			21,056
Café	Clase 3	Pendiente 6-12 grado/Altitud 800m>	5,066
	Clase 4	Pendiente 6-12 grado/Altitud 800m>	1,144
	Clase 5	Pendiente 6-12 grado/Altitud 800m>	376
Subtotal			6,586
Cacao	Clase 3	Pendiente 6-12 grados	2
	Clase 4	Pendiente 6-12 grados	67
	Clase 5	Pendiente 6-12 grados	905
Subtotal			974
Total			28,616

Areas objetivo se indican en la Fig.8.2.1. Las obras serán introducidas dándoles prioridades.

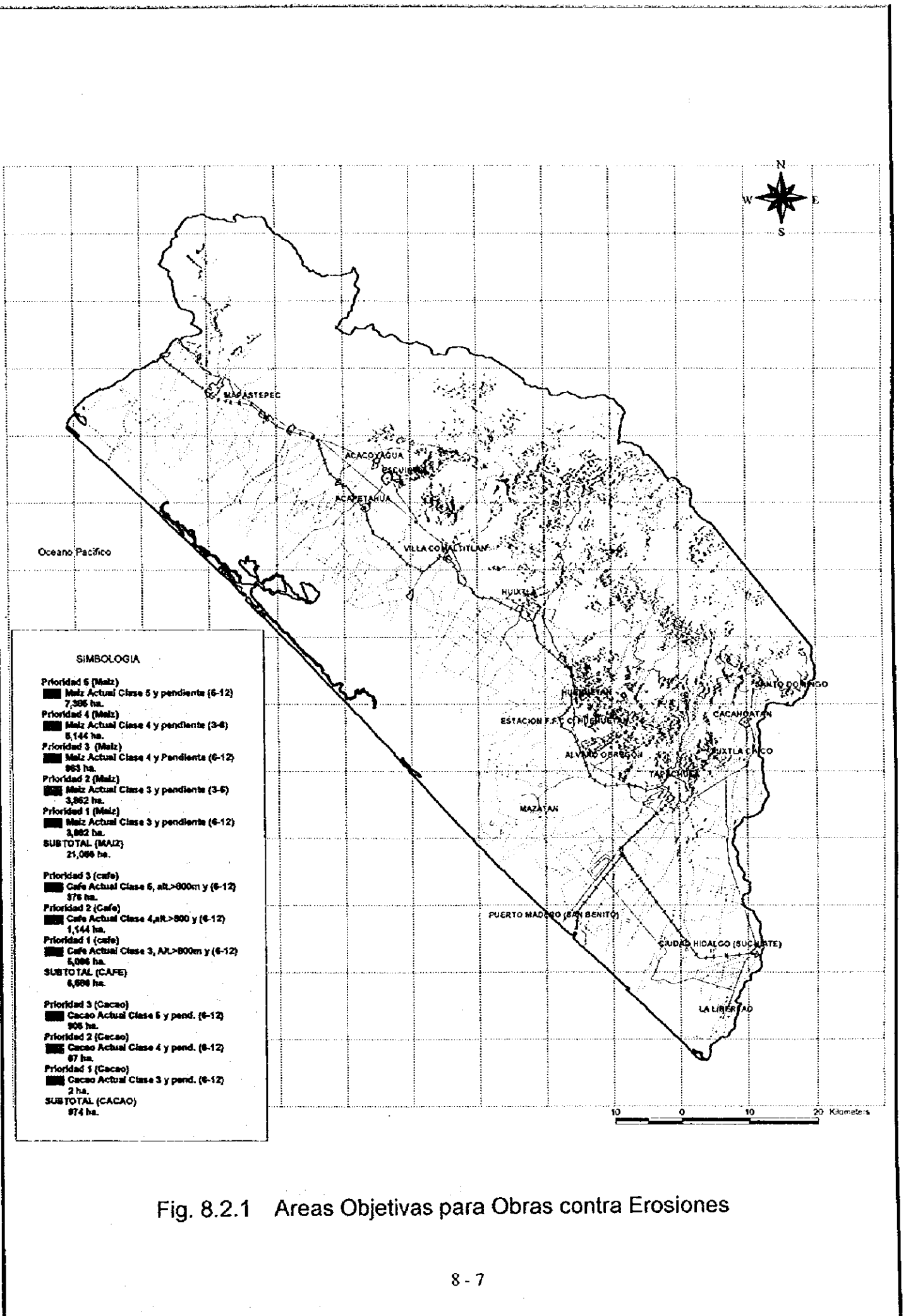


Fig. 8.2.1 Areas Objectivas para Obras contra Erosiones

8.2.2 Alternativas para Prácticas Agrícolas contra la Erosión

Este plan pretende introducir las prácticas agrícolas contra erosión, dando una línea de crédito a las inversiones para obras contra erosiones en los terrenos de cultivo de café y maíz. En caso del café será limitado para los cafetales que se encuentran en mayor elevación de 400m.

(1) Alternativas para Cada Cultivo

1) Café

Considerando que la mayoría de los cafetales se encuentran en las laderas con pendiente, la utilización de prácticas agrícolas contra erosión es sumamente importante. Serán promovidas las siguientes prácticas;

1. Cultivos con curva de nivel
2. Promoción de introducción de árboles de sombras
3. Corte de hierbas adecuadas
4. Establecimiento de cerco vivo

La recomendación de estas prácticas agrícolas se realiza en las áreas con potencial de producción de la clase 2. Las alternativas de prácticas contra erosión son las siguientes:

Se financiarán costos tales como reposición de plantas de café y obras de control de erosión para promover las prácticas agrícolas contra erosión.

Se propone la introducción de árboles de reforestación con cultivos de café debido a que no solamente cumplen con la función de cobertura sino que también previenen contra la erosión.

En cuanto a árboles de sombra se propone la reforestación con arboles útiles como inga que es utilizado actualmente con el propósito de mejorar la economía de las fincas cafetaleras. Dentro de este Plan se pretende financiar los gastos de reforestación, en lo que se refiere a la adquisición de matas para formar viveros para el mejoramiento a realizar.

Una de las prácticas de mantenimiento para el crecimiento del café, consiste en el corte del pasto que crece a la sombra del café, para lo cual últimamente se viene controlando con la aplicación de herbicidas. Por lo tanto, para reducir el uso de herbicidas, se financiarán las actividades de poda de pasto.

El Plan pretende financiar el costo de plantación vegetal con el objeto de estimular la utilización de cercos vivos como método de prevención.

2) Cultivo de Ciclo Corto

Los terrenos con cultivos de ciclo corto son muy susceptibles a la erosión, más que los cafetales, necesitando mayor atención. Dentro del Plan se promoverán las prácticas existentes en la región.

Las alternativas son las siguientes:

1. Rotación de Cultivos
2. Uso de Residuos de Productos
3. Cultivo con curva de nivel
4. Labranza Mínima
5. Introducción de Coberturas
6. Establecimiento de Cerco Vivo
7. Cultivo de Cítricos como cerco vivo

La introducción de estas prácticas agrícolas son necesarias desarrollarlas en casi todas las áreas. El Plan de Implementación se detalla a continuación.

La rotación de cultivos no solo implica el desarrollo del maíz sino también cultivos menores intercalados para incrementar la calidad de los suelos. Considerando la introducción de una nueva especie se financiará le implementación de esta práctica.

La utilización del residuo de la cosecha es la práctica de cultivo en donde se dejan los rastrojos sobre el suelo para evitar que este quede al descubierto. Considerando la importancia de esta práctica será financiado el costo de su implementación.

Una de las prácticas propuestas es el establecimiento de erosión de suelo vs prácticas agrícolas para lo cual se propone que la disposición de las plantas esté de acuerdo a la curva de nivel. Para su introducción se financiarán las actividades de formación de curvas de nivel, considerando cubrir los gastos de utilización de implementos y del personal.

El cultivo de labranza mínima es una práctica agrícola con alta factibilidad de ser desarrollada y de lograr buenos rendimientos a pesar de que durante las primeras cosechas el rendimiento se reduzca. Para la introducción de esta práctica hay inversión de mano de obra y equipos básicos, los que se financiarán hasta llegar a un periodo en que los rendimientos sean estables.

Considerando que institutos como el INIFAP y el IMPTA se encuentran estudiando prácticas agrícolas para la introducción de cultivos de cobertura que ayuden a reducir las áreas con suelos descubiertos, se pretenden financiar los gastos para la implantación de estos sistemas.

La utilización de cercos vivos se propone para la labranza en intervalos de áreas con el propósito de reducir la erosión del suelo. Se pretende para ello emplear plantas que son utilizadas en la zona y el costo de plantación también será financiado.

Se planea la plantación de cítricos en sustitución de los cercos vegetales con lo cual se obtendrán cercos vivos y se atenderá el mejoramiento de la economía de la finca obteniendo un ingreso adicional. Para este Plan se financiará los costos de plantación.

El Plan se plantea con el fin de reducir y prevenir la erosión a través de prácticas agronómicas.

(2) Lugar de Implementación de la Prácticas Agrícolas Alternativas

Las áreas a ser implementadas con este Plan son las áreas con cultivos de ciclo corto, café y cacao.

Áreas Objetivas de Introducción de Prácticas Agrícolas

Cultivo	Clasif.	Condiciones	Áreas (ha)
Café	Clase 2	Pendiente 3-6 grado/Altitud 400m>	437
	Clase 3	Pendiente 3-12 grado/Altitud 400m>	12,185
	Clase 4	Pendiente 3-12 grado/Altitud 400m>	2,652
	Clase 5	Pendiente 3-12 grado/Altitud 400m>	8,871
	Subtotal		
Cacao	Clase 2	Pendiente 3-6grado	-
	Clase 3	Pendiente 3-12grado	257
	Clase 4	Pendiente 3-12grado	769
	Clase 5	Pendiente 3-12grado	905
	Subtotal		
Cultivo de Ciclo Corto	Clase 3	Pendiente 3-12grado	7,544
	Clase 4	Pendiente 6-12grado	6,127
	Clase 5	Pendiente 6-12grado	7,385
	Subtotal		
Total			

Las áreas objetivas son las siguientes:

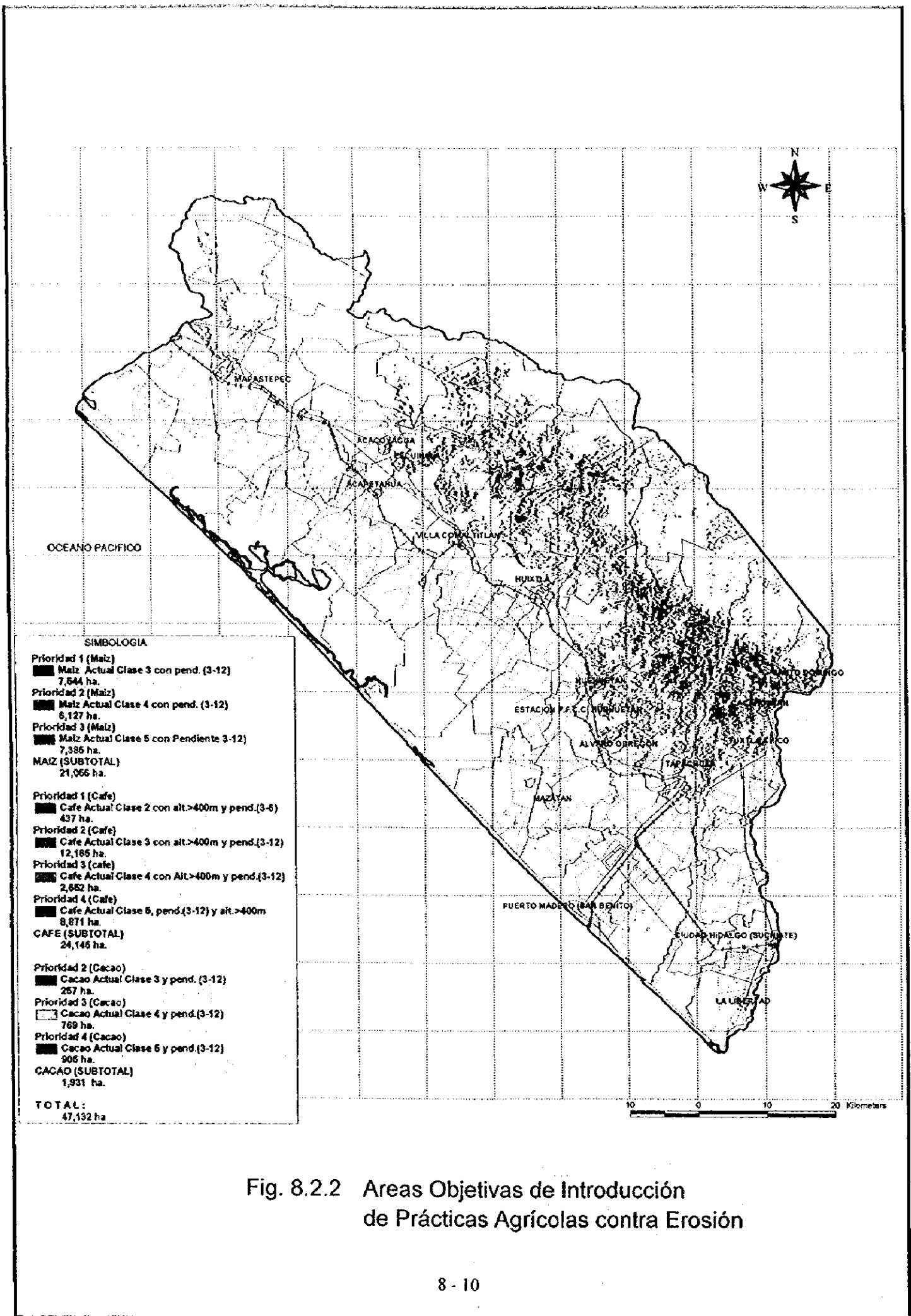


Fig. 8.2.2 Areas Objetivas de Introducción de Prácticas Agrícolas contra Erosión

8.2.3 Introducción de Agricultura Sustentable

La introducción de agricultura sustentable es un factor importante para poder mantener la fertilidad de los suelos. Los suelos de la región están degradados debido al uso continuo, para evitar esto es necesario incorporar materia orgánica, junto con la incorporación de plantas leguminosas. Se promoverán las siguientes prácticas:

(1) Alternativas para la Introducción de Agricultura Sustentable

El concepto básico de introducción de agricultura sustentable es mejorar la fertilidad de suelos degradados para mejorar la productividad, a través de la introducción de las siguientes prácticas.

1. Introducción del Cultivo de Leguminosas
2. Abono Verde
3. Incorporaciones de Materias Orgánicas

Para las introducciones del cultivo de leguminosas, se realizará la promoción empleada en El Frijol de Abono "Nescafe" y las prácticas consorciadas para convertir un suelo fértil. La promoción de cultivos de abono verde consiste en una práctica rotativa de maíz y leguminosas. Los cultivos de leguminosas serán utilizados como abonos orgánicos para incorporar nutrientes en el suelo.

La promoción de materia orgánica consiste en que cada finca realice la mezcla de materias orgánicas para incorporarlas a los suelos. En este plan, serán canalizados los créditos provenientes para introducir este tipo de prácticas a los productores, tales como la compra de maquinarias agrícolas y semillas, etc.

(2) Lugar para la Implementación de Agricultura Sustentable

Las áreas objetivas de este plano son los terrenos cultivables para ciclo corto en suelos con alta potencialidades mejores a la clase 3.

Áreas Objetivas para la Implementación de Agricultura Sustentable

Cultivo	Prioridad	Clasif.	Condiciones	Áreas(ha)
Cultivo de Ciclo Corto	Prioridad1	Clase 1	Todas	61,713
	Prioridad2	Clase 2	Todas	20,164
	Prioridad3	Clase 3	Pendiente 0-3grado	29,990
Total				111,867

Las áreas objetivas se indican a continuación:

8.2.4 Parcela Demostrativa

(1) Alternativas de Parcela Demostrativa

La instalación de parcelas demostrativas cuyo objeto es demostrar sistemas de agricultura sustentable y la implementación de prácticas agrícolas contra la erosión, es de vital importancia para expandir estos conocimientos en las zonas de riesgo entre las comunidades agrícolas de la región. En caso de que continuase la misma forma de agricultura, los agricultores estarían permaneciendo en condiciones de pobreza, con baja productividad.

La instalación de parcelas demostrativas será realizada con la colaboración de los productores locales. Las superficies adecuadas para las parcelas demostrativas son las que facilitarán la implantación de las prácticas necesarias. A pesar de que los principales productos de la Región son el café y el maíz, en esta parcela demostrativa se aplicará solo maíz, pues el cultivo de este grano es más sensible a la erosión que el del café.

Las Prácticas que se utilizan para las parcelas demostrativas son las siguientes:

1. Se instala el canal receptor de agua (con pasto) con salidas protegidas de vegetación
2. Al lado de canal receptor se establece el cerco vivo
3. Como práctica agrícola contra erosión se utilizará la labranza mínima
4. Con los espacios adecuados se establece el cerco vivo
5. En los extremos de los terrenos se plantarán arboles

Utilizándose estas prácticas al nivel de la parcela, se realiza la demostración a los productores vecinos, junto con la investigación de prácticas agrícolas contra la erosión.

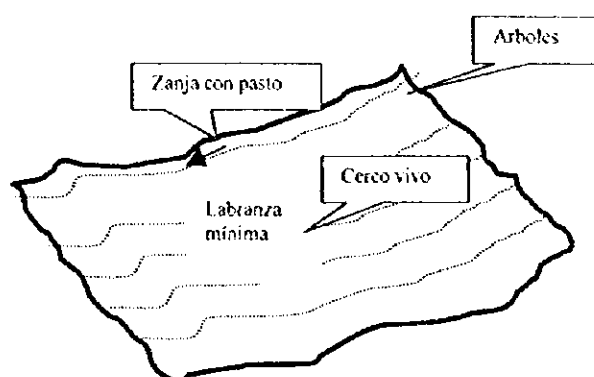
Considerando las características de las parcelas demostrativas, la instalación necesaria para las fincas demostrativas se realizará a través de inversiones públicas. Además de estas instalaciones, se proveerá de equipos agrícolas necesarios para introducir prácticas agrícolas contra erosión. La participación de productores consistirá en el suministro de mano de obra y parcelas, además de aceptar las visitas frecuentes a su campo.

Las parcelas demostrativas serán instaladas donde se pueda tener acceso a una buena promoción sobre las prácticas agrícolas contra erosión.

(2) Selección del Area Modelo

La función principal de la implementación de parcelas modelo es la introducción de prácticas agrícolas para el control de erosión. La selección del área para el establecimiento de las mismas tendrá las siguientes características.

1. El área deberá presentar zonas erosionables para poder demostrar la erosión de suelos vs plan de implementación (Area de atención para la preservación de suelos),
2. El área deberá presentar problemas de erosión y tener aptitudes agronómicas (e.g. para cultivo de cereales, Maíz),
3. Se seleccionará un área donde no exista posibilidad de desarrollo de otras actividades alternativas,
4. Areas donde existan limitaciones para crear nuevas alternativas de producción pero que tengan necesidad de introducir agricultura sustentable,
5. Una parcela de fácil acceso para las comunidades vecinas,
6. Un área que sea de fácil acceso a comunidades vecinas, y
7. Un área que tenga una zona de cultivo de 100 ha y donde le número de productores también exceda a 100.



8.2.5 Promoción en la Crianza de Animales Domésticos para la Producción de Materias Orgánicas

(1) Alternativas

La incorporación de materia orgánica es un factor importante para mantener la fertilidad de suelos. En este plan se promocionará la producción de materias orgánicas con las siguientes acciones:

1. Promoción de Crianza de Animales Domésticos
2. Promoción en la Producción de Compuestos Orgánicos, aprovechando los desechos de productos

Las dimensiones recomendadas para la crianza de animales domésticos serán de volúmenes requeridos en el campo. En el Plan se incentivarán las compras de pie de cría (puerco) y la construcción de instalaciones para iniciar las actividades.

Matriz	1 Cabeza
Instalación	10 m ²
Instalación de Composta	1 unidad

Para promocionar la crianza de animales menores que posibiliten la producción de materias orgánicas se financiarán los costos de adquisición de cerdos y construcción de establos de cría necesarios en la primera etapa de este programa como inversión inicial. La escala por finca se menciona a continuación.

La producción de materia orgánica se realiza en forma conjunta con la promoción de crías de animales menores. Además se utilizarán residuos de cultivos para la producción de composta conjuntamente con desechos domésticos sin material de empaque. Los elementos a ser utilizados son los siguientes.

Residuos Orgánicos	Pulpa de Café, Mazorcas de Maíz, Tallos de Maíz, Paja Vieja, Hoja Seca, Plantas Verdes Marchitas, Semillas Verdes, Corte de Pasto, Cachaza de Caña
Residuos Domésticos	Desechos de Cocina sin Material de Empaque
Estiércol de Animal	Estiércol de Animales

La materia orgánica se produce mezclando los ingredientes citados y a través de procesos anaeróbicos con ácido fosfórico se puede llegar a obtener materia orgánica de alta calidad.

Como formas de producir compuestos orgánicos, existen de tipo excavado, de molde, con techo. Considerándose las características de las condiciones climatológicas se recomienda instalar uno del tipo con techo para la producción de compuestos orgánicos.

(2) Area de Aplicación del Plan

Las áreas deseadas para la implementación del Plan son aquellas apropiadas para el cultivo de maíz y café, con énfasis en los suelos Clase 3 a Clase 5 para el café y que sean adecuadas al maíz. Las áreas objetivo se mencionan a continuación.

Número de Establecimiento Objetivo

Cultivos	Áreas Objetivas	No. de Establecimientos
Café	33,452	2,884
Cacao	8,668	747
Cultivo de Ciclo Curto	132,923	11,459
Mango	20,685	1,783
Banana	15,518	1,338
Palma Africana	4,645	400
Total	215,891	18,611

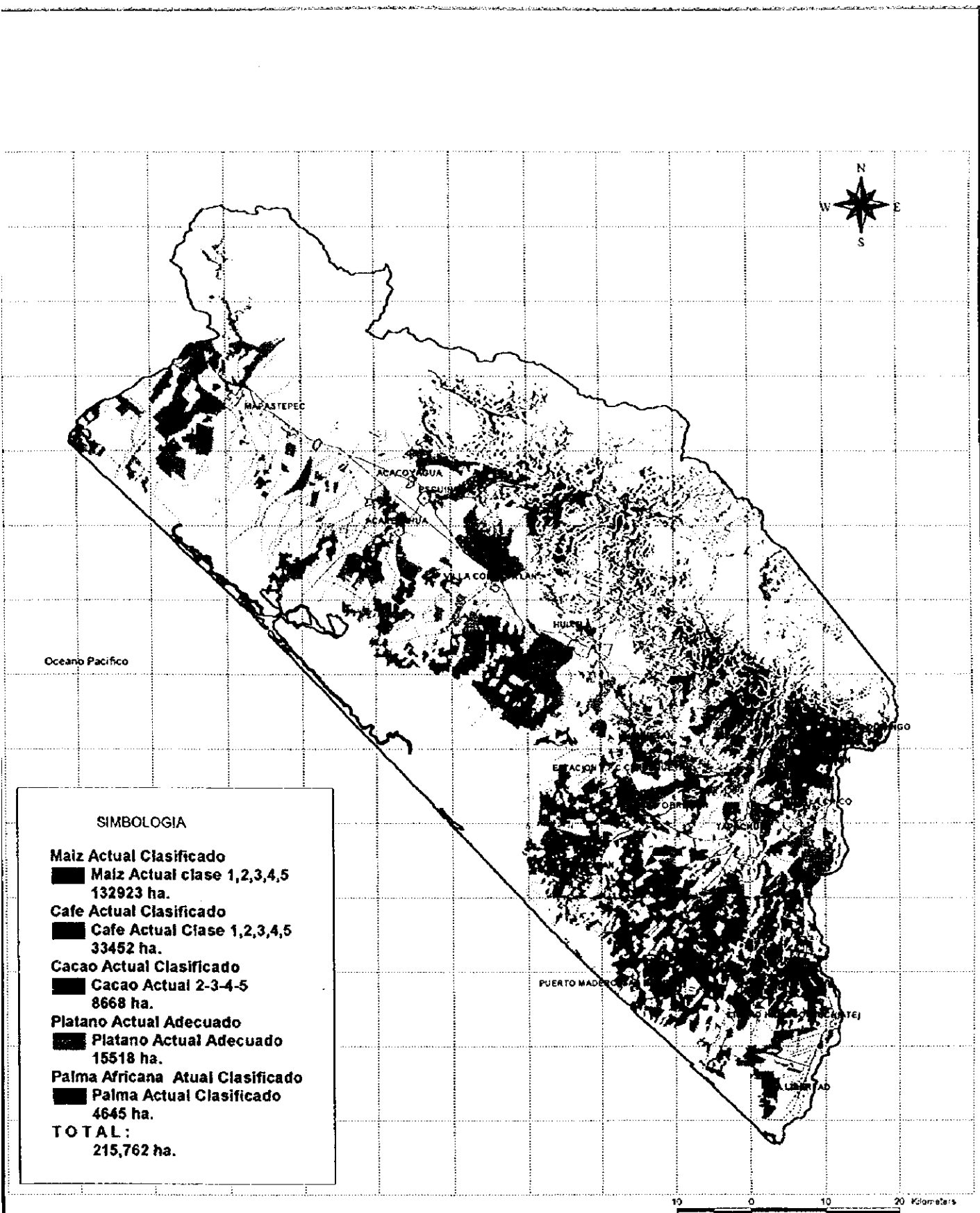


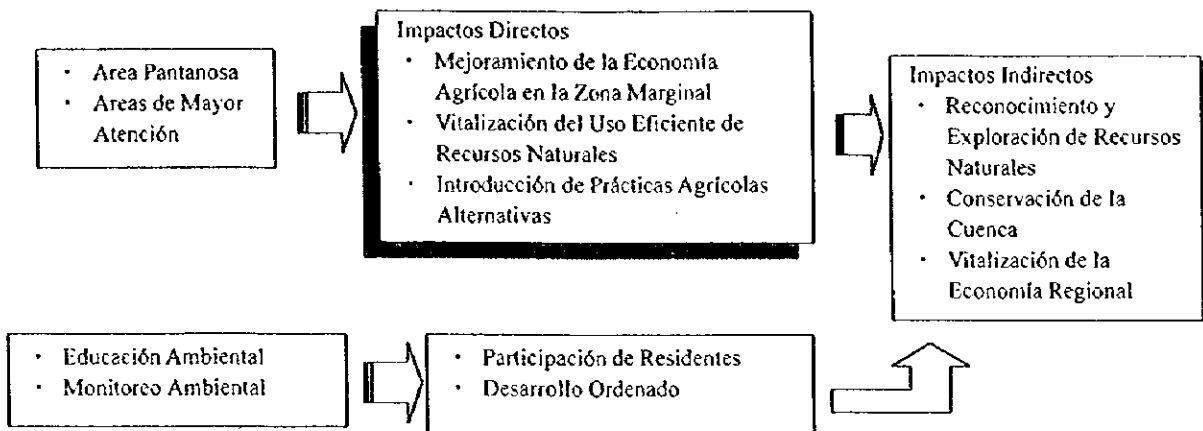
Fig. 8.2.4 Areas Objetivas de Incentivos para Incorporación de Materia Organiza

8.3 Promoción de Prácticas Agrícolas Utilizando Recursos Naturales

Este Plan intenta evitar la práctica agrícola que se ejerce actualmente al utilizar con mayor plenitud los recursos naturales del área. Esta zona está básicamente aislada geográficamente, donde viven muchas personas de bajo ingreso. La situación actual no considera el tipo de cultivo más aconsejable según el uso del suelo y relieve, por lo que el efecto de las inversiones es muy bajo. Para prevenir que continúe la disminución del área cultivada, se requiere la conversión de la práctica agrícola hacia una agricultura que utilice los recursos del área y para hacerlo se recomienda el Plan de promoción.

El plan asume que el área es un área de alerta de preservación y el área cultivada se encuentra dentro de la zona de amortiguamiento para la preservación ecológica. Las medidas que se proponen son las siguientes:

1. Multiplicación de los recursos marinos para la utilización de las partes bajas de la región.
2. Introducción de prácticas agrícolas en las partes más elevadas que cuenten con buenas condiciones climáticas y buena calidad de agua.
3. Aprovechamiento de las condiciones naturales de la región para la introducción y crianza de animales.
4. Promoción de la educación ambiental y la difusión de ésta información hacia la población con respecto a su entorno ambiental.



8.3.1 Area Pantanosa (Utilización de Recursos Marinos)

(1) Alternativas

El Plan contempla que es posible incrementar los recursos pesqueros en el área pantanosa de la Región. Existen 26,000 ha de bosques de manglares, cerca de 45,000 ha de áreas pantanosas en las planicies y entre ellas se forman aproximadamente 90,000 ha en la Reserva de la Biosfera La Encrucijada. Deberá limitarse la actividad industrial en esta área y no llevar a cabo un desarrollo agrícola, sino dejarla en su actual condición, pero solucionando el problema de las invasiones ilegales. Para éstos propósitos son necesarias las siguientes actividades:

1. Mejoramiento de la vida de los habitantes por medio de un criadero de peces.
2. Introducción de prácticas de sustitución agrícola para el mejoramiento de la vida de los habitantes del área.
3. Mejoramiento de la economía del habitante del área al utilizar los recursos de fauna existentes.

1) Mejorar la Vida del Habitante del Area por Medio de un Criadero de Peces

En el área pantanosa se encuentran 4 sistemas lagunares, ocupando 43 mil hectáreas, sin ser exploradas en forma adecuada. Con el creciente número de pescadores, se ha iniciado la degradación de los recursos pesqueros, dándole importancia al mantenimiento de estos recursos. Los sistemas lagunares son los siguientes:

Sistemas Lagunares

Sistema Lagunares	Lagunas	Municipio	Áreas(Ha)
Barrita de Pajón	Estero el Castaño Estero San Nicolás Estero Salitral Estero Pampa Honda	Mapastepec	350
Chantuto - Panzacola	Laguna Chantuto Laguna El Campón Laguna Teculapa Laguna Los Cerritos Laguna Panzacola	Mapastepec Acapetahua	3,550
Región del Hueyate	Estero Hueyate Estero Barra de San José Pampa La cantileña Pampa el Cabe	Huixtla, Mazatán	38,850
Sistema del Sureste o Cabillos Pozuelos	Laguna el Cabillo Laguna Pampa del Morillo Barra de Cahuacan	Tapachula, Suchiate	650
TOTAL			43,400

En este plan, como una estrategia para mantener y aprovechar los recursos pesqueros en los sistemas lagunares se instalará el centro de deshuevamiento y de descarga de peces. Los recursos objetivos son especies nativas.

Nombre común	Científico
Camarón blanco, café, rojo, azul	<i>Penaeus vannamei, californiensis, brevirostris, stylirostris</i>
Lenguado	<i>Achirus mazatlanus</i>
Cuatro ojos	<i>Anableps dowi</i>
Bagre	<i>Arius coeruleus</i>
Pejelagarto	<i>Atractosteus tropicus</i>
Jurel	<i>Caranx hippos</i>
Mojarra criolla, caniche	<i>Cichlasoma macracanthum, trimaculatum</i>
Sambuco	<i>Dormitator latifrons</i>
Cabrilla	<i>Epinephelus punctata</i>
Guavina	<i>Gobiomorus maculatus</i>
Pejerrico	<i>Gobionellus microdon</i>
Popoyote	<i>Melaniris guatemalensis</i>
Gurrubata	<i>Menticirrhus elongatus</i>
Macarela	<i>Scomber japonicus</i>
Agujón	<i>Strongylura marina</i>

El Plan establece las siguientes instalaciones:

1. Centro de Deshuevamiento
2. Instalación de Descarga de Peces

El centro de deshuevamiento se instala en donde la accesibilidad es buena, con el objetivo del

deshuevamiento de especies nativas de la región, acompañadas de partes logísticas.

Las instalaciones de descargas serán instaladas para cada uno de los sistemas lagunares.

2) Mejoramiento de Vida a través de las Introducciones de Agricultura Alternativa

Además de las conservaciones de recursos pesqueros, como medida para el área de amortiguamiento, se promocionarán las siguientes alternativas agrícolas.

a. Cultivo de flores tropicales

Las instalaciones requeridas para poder promover esta acción son los cultivos y la comercialización. No serán instalados viveros para estas actividades, pues es recomendable comprar las plántulas mejoradas. Los productores participarán cultivando individualmente las plantas, pero la comercialización se realizará en forma colectiva.

Los sitios de cultivo serán seleccionados en donde existan facilidades de tomas de agua.

En la parcela se instalará el sistema de irrigación. Se utilizará composta orgánica y se promoverá su producción.

Se establecerán sitios de acopio con el fin de empacar y comercializar con los compradores, los que estarán conformados de la siguiente manera:

- i. Lugares de limpieza y lavado
- ii. Facilidades simples de empacado
- iii. Depósitos

3) Cría de Animales Nativos

Los animales existentes en la región son reptiles como el Lagarto Negro, Iguana, Casquitos, y mamíferos. Las iguanas y los casquitos son cazados por los residentes para su consumo, provocando su disminución. Existe riesgo de que sean extinguidos, si no se realiza una acción adecuada para la preservación de éstas especies.

Las especies importantes contempladas para incrementar su número son las siguientes:

1. Iguana Verde (Iguana)
2. Casquito (Kinosterun cruentatum)

Considerando la importancia de la crianza de animales silvestres, se está promoviendo vía las instituciones pertinentes con la colaboración o participación de los residentes de la región. Las estrategias utilizadas para su promoción son la construcción de instalaciones para su cría, asistencia técnica, y la participación de los residentes en su crianza. Este programa demuestra los impactos significativos para los residentes. Sin embargo, debido a la falta de recursos de capital, no se están presentando efectos significativos.

La estrategia utilizada para la crianza es la siguiente:

1. Motivación de los residentes para las actividades y estudios sociales
2. Construcción de las instalaciones de crianza
3. Asistencia Técnica para los participantes
4. Devolución de los animales a la naturaleza (50% de los criados)

Para promover las actividades serán instaladas las siguientes instalaciones:

1. Instalaciones de Cría (Construcción de cerco)
2. Instalación de Huertas para alimentación

(2) Areas Objetivas

Las comunidades objetivas se encuentran dentro del área de amortiguamiento de la Reserva La Encrucijada.

Comunidades a ser beneficiadas por las instalaciones de Centro de Deshucamiento y de Descarga

Municipio	Comunidades
Acapetahua, Huixtla, Mapastepec, Mazatan, Villa Comaltilán	San Jose Aguajal, Axtilan, Brisa de Huayaste, Pampa Onda, Barrita de Pajon, Solo Dios, Benito Juarez, Vicente Guerrero, Barra San Simon, Pachtalito, Vadenia (11 村)

Areas a ser beneficiadas por la Introducción de Alternativas Agrícolas

Municipio	Comunidad
Acapetahua, Huixtla, Mapastepec, Villa Comaltilán	Las Lauras, Las Murallas, Embarcadero Rio Apri, Embarcadero las Garzas, Cahulotal, La Liliána (6 村)

8.3.2 Areas de Mayor Atención (Introducción agrícola intensiva concentrada en la utilización de irrigación en pequeña escala)

Cerca del 20% de la tierra cultivada se encuentra con una pendiente de inclinación mayor de 12°. La capacidad productiva en esta área es muy baja y se empeora debido al factor relieve. Para mejorar la actividad agrícola en estas áreas, es necesario cambiar hacia una agricultura intensiva concentrada utilizando lo favorable de los recursos naturales. En esta área, se pretende introducir en pequeña escala y con ayuda de riego, algunos cultivos intensivos. Como medio de introducción, se promueve una actividad modelo, al principio con recursos públicos, pero con una línea de crédito para actualizar la inversión privada al incrementar el interés de los habitantes del área. Para implementar la actividad es necesario lo siguiente:

1. Utilización de riego en pequeña escala para el cultivo de hortalizas.
2. Cultivo de follaje en pequeña escala.
3. Cultivo de flores tropicales.

(I) Alternativas

1) Utilización de riego en pequeña escala para el cultivo de hortalizas

El plan de sustitución trata de formar la construcción base para el cultivo de hortalizas, por medio de riego en pequeña escala utilizando los arroyos existentes. Debido a que las prácticas agrícolas continuas son difíciles, se recomienda el cultivo de hortalizas. Los lugares recomendables para este Plan son los siguientes:

- i. Area en las partes elevadas en donde es difícil la práctica agrícola continua
- ii. Area en donde nace el agua para utilizar el agua fácilmente
- iii. Area agrícola comparativamente plana
- iv. Area con fácil acceso a camino
- v. Area fuera del pueblo en donde la mayoría de la tierra agrícola se juzga como adaptable a la agricultura.

Los medios de introducción para este Plan se basan en una producción especializada para cada comunidad. Las variedades objetivo son las siguientes;

Verduras Objetivos	Chayote, Camote, etc.
--------------------	-----------------------

Las obras de toma de agua se realizarán a través de instalaciones de tanques de agua en lugares cercanos a fuentes como arroyos, para ser distribuidos desde éstos sitios por tubería. Las tomas de agua que se aplicarán serán colectivas o individuales, dependiendo de las condiciones

topográficas de las comunidades objetivas. El método de irrigación que se aplicará es la aspersión. Los gastos específicos para instalar las obras de toma son de 0.83 l/s por hectárea.

2) Cultivo de plantas y follaje en pequeña escala

El Plan comprende la utilización de una gran cantidad de plantas y follajes de gran valor para alentar la activación en el área. Los recursos de plantas en esta área incluyen pteridofitas, tipo palma, tipo begonia, tipo orquídea, etc. El valor de éstas es alto y sin embargo, su cultivo al nivel de granja no ha sido aún desarrollado. Este cultivo, se puede activar debido a las buenas condiciones utilizables, tales como el clima y los recursos hídricos; pues se ha hecho el intento de prácticas agrícolas en el pasado con café y maíz. Con respecto a la producción del café, el área que se cultiva actualmente es excedente y se debe volver al nivel de actividad de granja. Debido a que las instalaciones actuales son de nivel de traspatio, pueden mejorarse hacia una actividad de nivel comercial. Este Plan promueve las siguientes actividades con el propósito de promover el cultivo de plantas para follaje en el área.

- a) Construcción de Instalaciones para el Cultivo de plantas Ornamentales
- b) Asistencia Técnica para el Cultivo de Plantas Ornamentales

a Construcción de instalaciones para el cultivo de plantas ornamentales

Las instalaciones requeridas para el cultivo de plantas ornamentales son los viveros de plántulas, campos de cultivos e instalaciones para comercialización. Para facilitar la producción de las plantas ornamentales se establecerá un vivero para cada comunidad operado en forma colectiva. Los cultivos serán realizados por los productores individuales en forma participativa, recibiendo las plántulas del vivero de la comunidad. La comercialización se realizará en forma colectiva.

La dimensión de viveros de comunidades sería aproximadamente de 3m² por participante, equipada con instalaciones de riegos. Las fuentes de aguas serán los arroyos cercanos que faciliten las conexiones. Los viveros serán equipados con lo siguiente;

- i. Coberturas para las Plántulas
- ii. Sistema de Irrigación
- iii. Lugar de Trabajo Colectivo (con techos)

Los cultivos de plantas serán realizados por productores individuales, llevándose las plántulas después de que las plantas se encuentren en condición establecida. Los lugares de cultivo se determinarán por los productores individuales, considerando las instalaciones de toma de agua. En la parcela se equiparán sistemas de riego sencillos. Además de esto, se promoverá la producción de composta para producir materias orgánicas, utilizando los residuos de cosechas y de follajes, hojas, etc.

Se establecerá una instalación con el fin de acopiar, lavar y empacar los productos, se dispondrá de las siguientes facilidades:

- i. Lugares de limpieza y lavado
- ii. Instalaciones simples de empaque para comercialización
- iii. Depósitos

b. Asistencia técnica para el cultivo de plantas ornamentales

Los sistemas de asistencia técnica dependerán de la Reserva "El Triunfo", la cual se encargará de hacerlas extensivas, aprovechando los sistemas establecidos. En esta acción se fortalecerán las acciones de dicha institución para lograr una asistencia técnica eficiente.

(2) Areas Objetivas

Areas Objetivas se encuentran en donde existen dificultades de mantener las actividades actuales, sin embargo existen necesidades de conservar la cuenca desde el punto de vista de conservación.

Las áreas objetivas son las siguientes;

Areas Objetivas

Cultivo	Prioridad	Clas.	Condición	Areas(ha)
Café	Prioridad 1	No Adecuado	Altitud 800m>	27,552
Maíz	Prioridad 2	No Adecuado	Altitud 800m>	15,548
	Prioridad 3	Clase 5	Altitud 800m>	1,500
	Prioridad 4	Clase 4	Altitud 800m>	728
Total				45,328

Las comunidades objetivas son las siguientes:

Municipio	Comunidad
Acacoyagua	Las Golondrinas
Cacahuatan	El Progreso, El Platanar, Alpujarras, Guatimoc, Agua Caliente, Toquian y las Nubes, etc.
Escuintla	Rincon Veracruz, Llano Grande, Hoja Blanca, San Juan Panama, Nueva Morelia, etc.
Huixtla	Jose Ma. Morelos y Pavon, Santa Rita Coronado, Nueva America, Brasil, etc.
Mapastepec	El Ayotal, Las Palmas
Bremen	Villa Hermosa II, Pinabete (Pino-Abeto), Llano Grande, Niquivil, Francisco, etc..
Tapachula	Chespal Nuevo, 26 de Octubre, El Naranjo, Manacal, Cantonsinai, Toquian Grande, etc.
Tuzantan	San Cristobal, Germania, Santa Fe, Buena Vista, El Paraiso, Lubeca
Santo Domingo	Cordova Matazanos, San Rafael, Eureka, El Desengano, Talquian, etc.
183 comunidades	

Las áreas objetivas se indican a continuación

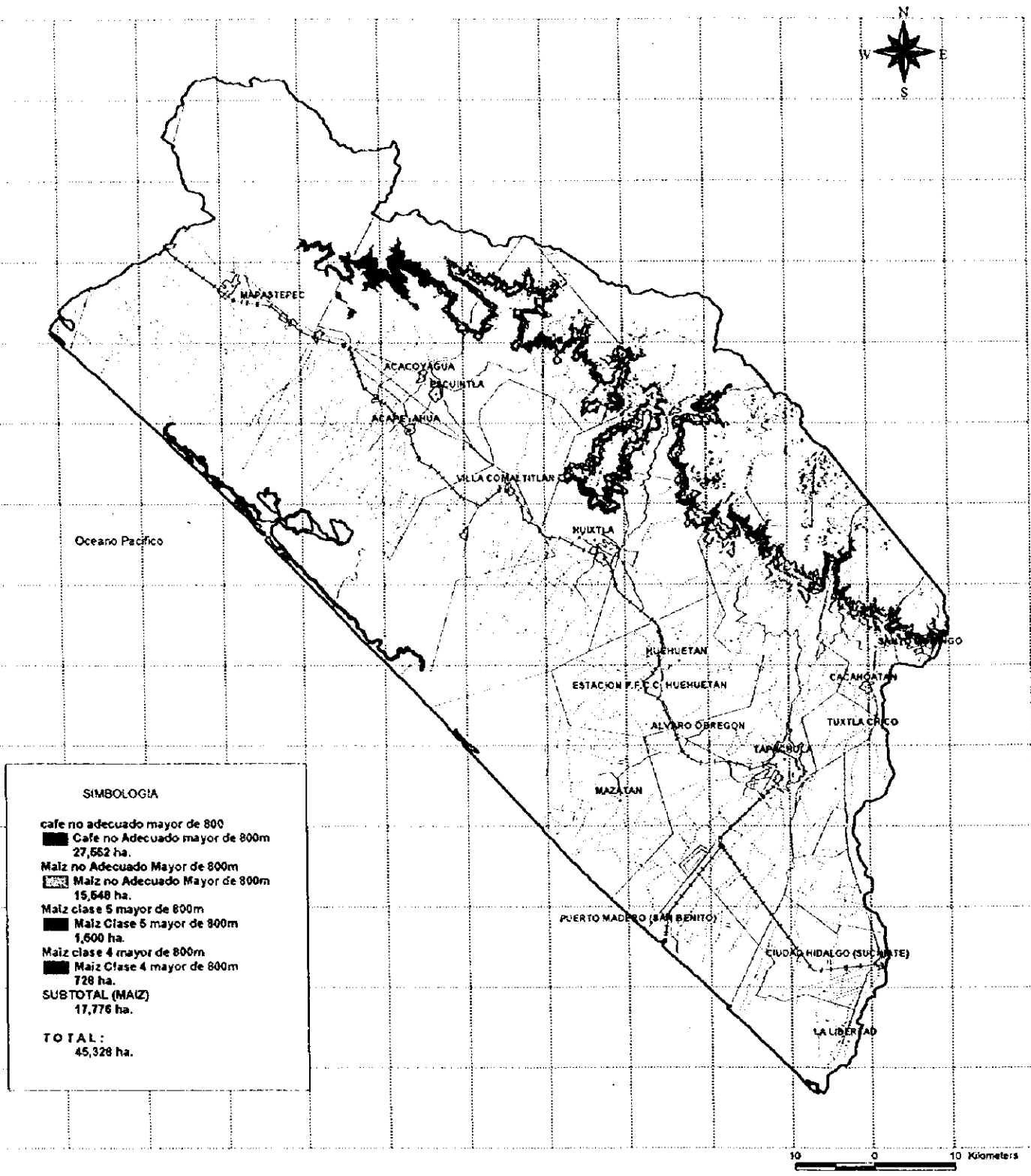


Fig. 8.3.1 Areas Objetivas de Introducci3n de la Agrícolas Alternativas

8.3.3 Utilización Eficiente de Recursos Naturales a través de la Educación Ambiental

A pesar de tener abundantes recursos de flora, de tierras y posibilidades de aprovechar los recursos para el mejoramiento de la vida de los habitantes en el campo; su uso es ineficiente, los productores rurales permanecen en una situación de pobreza. Para promover una eficiente utilización, es necesario involucrar a los pobladores, además de contar con la suficiente y apropiada información para los fines de conservación del medio ambiente y de una explotación adecuada de los recursos naturales. Para proporcionar el conocimiento sobre los recursos naturales a los pobladores del área, se requiere de lo siguiente:

1. Educación Ambiental
2. Establecimiento de un Centro Ecológico

La educación ambiental estará dirigida a los temas de medio ambiente y de recursos naturales, a través de las instituciones pertinentes que están llevando a cabo los programas de educación ambiental. El centro agroecológico que se propone establecer, permitirá intercambiar opiniones entre productores e investigadores, y proporcionar el espacio para las actividades de educación ambiental.

(1) Educación Ambiental

La implementación de la educación ambiental se realizará por medio de las instituciones pertinentes. En este Plan, se plantea solamente proveer los espacios para el desarrollo de las diversas actividades, pues la educación ambiental varía en cada institución dependiendo de las estrategias.

(2) Centro Ecológico

1) Alternativas

El Centro Ecológico se establece para divulgar la información sobre el entorno ambiental y riqueza de los recursos naturales, además de proporcionar los espacios para las actividades educativas ambientales. Los objetivos de este Centro son los siguientes:

1. Difusión de las Tecnologías para una Agricultura Sustentable
2. Centro de Desarrollo para los Recursos Naturales en la Región de Soconusco
3. Suministrar espacio para las actividades de Educación Ambiental
4. Conservación de los Recursos de Flora de la Región de Soconusco
5. Intercambiar opiniones entre Productores, Conservacionistas, Investigadores, etc. sobre aspectos del Medio Ambiente

La Difusión de las prácticas de agricultura sustentable se realizará a través de parcelas demostrativas proporcionando conocimientos a los visitantes sobre los sistemas de cultivos y de prácticas.

Además, se realizará la conservación de recursos de flora basados en el desarrollo de los recursos naturales. Se plantea instalar lo siguiente:

- a. Agricultura Sustentable (Café y Maíz) con Parcelas Demostrativas de 5 has cada una
- b. Parque Botánico para la conservación de flora (1 ha) e Invernadero
- c. Parcelas con sistema de Irrigación (para demostrar la agricultura con riego)
- d. Instalaciones para Educación Ambiental
- e. Cámaras Frías para la Conservación de Flora
- f. Dormitorios
- g. Area recreativa

a. Agricultura Sustentable (Café y Maíz) con Parcelas Demostrativas de 5 has

Con el fin de hacer demostraciones sobre las prácticas de agricultura sustentable, a través de las cooperaciones de diferentes instituciones, se establecerán unas parcelas demostrativas dentro del Centro Agroecológico. Esta parcela tiene el objetivo de sondear las opiniones de diferentes investigadores e instituciones y aplicar esas ideas para buscar una forma adecuada de agricultura sustentable, y demostrar a las visitantes sobre esas prácticas aplicadas. Se proveerá de implementos agrícolas y tractores que hagan posible desarrollar esas actividades. Además, se proveerá de un lugar para la demostración de la formación de materia orgánica a través de técnicas de composta que puedan ser desarrollados para el enriquecimiento de los suelos.

b. Parque Botánico para la conservación de flora (1 ha) de Invernadero

Para hacer demostración de prácticas de conservación de flora y dar a conocer la flora de la región, se establecerá un parque botánico. La flora del Soconusco es rica en diversidad dentro de México. Sin embargo, todavía no existen estudios sobre las especies existentes; ni estudios confiables sobre los recursos naturales con el fin de identificar las especies aprovechables para fines comerciales.

Este parque tiene el objetivo de mostrar las especies existentes en la región para su conocimiento por parte de los investigadores y los residentes. Se coleccionarán especialmente las especies de valor como, orquídeas, cícadas, palas, helechos, trepadores, etc. las cuales son abundantes en la región, para llamar la atención de los investigadores, productores e inversionistas. El parque será equipado con un sistema de irrigación y con implementos agrícolas, etc.

c. Parcelas con Sistema de Irrigación (para demostrar la agricultura con riego)

Con el fin de introducir las prácticas agrícolas utilizadas en los sistemas de irrigación en zonas de laderas, se establecerá una parcela equipada del sistema de irrigación. En ella se demostrarán las prácticas de cultivos de flores tropicales y de vegetales como un ejemplo de la agricultura intensiva. Estos productos se venderán para mantener o subsidiar los costos operativos del Centro Ecológico.

La dimensión propuesta es de 1 ha. Como una fuente de agua, se construirá una pequeña presa cercana, la cual conducirá el agua por gravedad en tuberías para poder hacer una irrigación de aspersión.

d. Edificaciones para Educación Ambiental

Esta edificación se construye para realizar las actividades de educación ambiental a ser impartidas por las instituciones pertinentes de la educación ambiental, dependiendo de las demandas de cada una de ellas. Se establecerá un sistema de administración que se posibilite un uso eficiente y abierto a todas las entidades interesadas en este tema.

Para poder realizar una educación ambiental eficiente, se equipará lo siguiente:

- i. Sala de Clase (Approx. 50m², 4 salas)
- ii. Sala de Computadora y de Audio Visual (Approx. 50m²)
- iii. Biblioteca y sala de información (Approx. 100m²)
- iv. Salas de Exposición (Plantas, Animales e Insectos, etc.)

La Sala de Computadora y Audio Visual se sistematizarán para poder observar la situación natural de regiones en forma visual y con fácil acceso. Se dará información a los visitantes sobre la flora, animales, insectos existentes en la región a través del establecimiento de un banco de datos estableciéndose con la cooperación de instituciones, universidades y los centros de investigación, junto con la participación de los visitantes. También tendrá facilidades para poder observar los sistemas del SIG a ser construidos en la Región.

En la biblioteca y sala de información, se expondrán la información de flora, fauna, topografía,

condiciones naturales, etc. relacionadas con la región, para dar información a los visitantes.

En la sala de exposición, se exhibirán la muestra de animales, insectos, pájaros, y flores, coleccionadas con la participación de los usuarios del Centro.

e. Cámara Fría para Preservación de Especies de Flora

Con el fin de conservar las especies de flora se construirá una cámara fría. Se juzga que el estudio sobre recursos naturales de la región no es suficiente y todavía existen posibilidades de encontrar nuevas especies exóticas. Para poder preservar estas especies, se plantea construir una cámara fría.

f. Dormitorios

Para poder permanecer en este Centro, se construirá el dormitorio y los que van a hospedarse son los usuarios del Centro involucrados en actividades de Educación Ambiental, visitas a campos demostrativos e investigadores visitantes. Las dimensiones son las siguientes;

- i. Sala de Dormir; 5 salas
- ii. Cocina y Comedor
- iii. Sala de Conferencia
- iv. Sala de Estar

g. Recreativos

Para dar más atención y facilidades a los usuarios de este Centro, se construirán instalaciones recreativas, un lugar de cambio de opiniones entre los usuarios y los residentes de las comunidades vecinas. Se cobrará el uso de estas facilidades para disminuir los costos de operación.

8.3.4 Conservación Ambiental a través del Monitoreo Ambiental

A pesar de ser poseedor de ricos recursos naturales, si no se toman las medidas adecuadas, el riesgo de desgastar los recursos naturales es alto. Además de ser implementados los planes de medidas contra la degradación ambiental, la ejecución del monitoreo ambiental también es un factor indispensable.

Entre los recursos importantes de la región, existen los recursos relacionados a floras, los hídricos y recursos de tierra. Sin embargo, debido a los problemas, para poder desarrollar los recursos naturales existe la necesidad de resolver los siguientes problemas.

- i. Degradación de fertilidad de suelo y empobrecimiento de los productores rurales por la baja productividad,
- ii. Salida de actividades productivas debido al bajo ingreso,
- iii. Problemas sedimentarios en las zonas pantanosas y degradación de recursos pesqueros,
- iv. Degradación de recursos forestales y extinción de animales silvestres,
- v. Empeoramiento de las condiciones de vida rural debido a la deterioración de calidad de aguas, y
- vi. Presiones de desarrollo por el crecimiento de las poblaciones.

(I) Alternativas de Monitoreo

En la Región del Soconusco se cuenta con una diversidad ecológica, debido a que tiene zonas de elevación alta, mediana y baja en las cuales cada una tiene condiciones diferentes. Para poder llegar a un desarrollo equilibrado con el medio ambiente, las acciones de monitoreo son inevitables. En este programa se realizarán las siguientes acciones:

- i. Cambio de Uso de Suelo

- ii. Problemas Erosivos de las Cuencas Altas
- iii. Problemas Sedimentarios en las Partes Bajas
- iv. Medio Ambiente en las Partes Lagunarias y Recursos Piscícolas
- v. Problemas Forestales
- vi. Contaminación de Agua
- vii. Areas de Reservas

1) Cambios de Uso de Suelo

Para poder llegar a un desarrollo equilibrado de los terrenos, es importante establecer un sistema de monitoreo en los cambios de uso del suelo. Sobre la potencialidad de suelos, se recomienda actualizar la información basándose en los mapas desarrollados, con suficiente análisis, y se recomienda actualizar lo relativo al uso de suelos. Las acciones de monitoreo sobre los cambios de uso de suelo son las siguientes:

- a. Actualización de Uso de Suelo
- b. Digitalización de los Cambios
- c. Evaluación de Potencialidades donde existen cambios
- d. Estudios comparativos con Uso de Suelo y Potencial de los Suelos
- e. Publicación de los Resultados

La metodología de monitoreo (propuesta) es la siguiente:

La actualización anual de uso de suelo se realizará a través de estudios de campos adicionales, utilizándose las coberturas creadas con el sistema SIG, preparadas por el Estudio como una base para elevar su grado de precisión. Como una forma práctica, se sugiere que los datos de los cambios sean recopilados a través de la información que proporcionen los interesados. Los datos coleccionados serán digitalizados, según las necesidades. El SIG de la región se utilizará en las instalaciones equipadas con que cuenta el ECOSUR (Tapachula), actualizándose la información con la participación de un trabajo multidisciplinario.

Para la digitalización de los temas recopilados, se solicitará apoyo a ECOSUR, pero cada una de las instituciones tendrá que digitalizar su propia información requerida.

Con respecto a la evaluación del potencial de cada uno de los usos agrícolas se tendrán que mejorar los mapas realizados por el Equipo de Estudio, mediante la cooperación de las instituciones de investigación, universidades y de investigadores individuales. Los mapas modificados y publicados serán registrados por sus nombres y nombre de las instituciones responsables, pues las formas de interpretación varían dependiendo del punto de vista de cada uno de los investigadores.

Para los lugares donde se propició un cambio de uso del suelo, se realizarán comparaciones entre la situación actual y real con el potencial actual para que pueda servir de base de datos para corregir el mapa de potencial de Suelos. En caso de que se determine un mal uso de suelo en los terrenos identificados, se informará a los productores para indicarles el uso adecuado de sus terrenos.

Estos resultados serán resumidos en el informe y se reportará al público mediante el uso del SIG de la Región.

2) Problemas Erosivos en las Cuencas Altas

Esta actividad se realizará a través del monitoreo de la erosión en las cuencas altas y de las condiciones de la implementación de obras y prácticas agrícolas contra los efectos de erosión, evaluando anualmente las condiciones de las obras realizadas. Las acciones de Monitoreo son las siguientes:

- a. Elaboración de Mapa de Riesgo de Erosión

- b. Digitalización de Obras Implementadas y su Actualización
- c. Modificación de Mapas de Riesgo de Erosión
- d. Publicaciones

El mapa de riesgo de erosión de los Suelos, se mejorará en base al mapa preparado por el Estudio, adicionando la información de cambio del uso de suelo, y otras obras realizadas, con la participación de las instituciones pertinentes.

Actualmente no se cuenta con información relacionada con las obras contra los efectos de erosión, y de las prácticas agrícolas también contra los efectos erosivos. Por lo que existe la necesidad de preparar este tipo de mapas, puesto que el grado de erosión, cambia dependiendo de los tratamientos y las prácticas agrícolas que se lleven a cabo. Para tener una mayor precisión sobre los datos acerca del grado de erosión se crearán los siguientes mapas temáticos:

- a. Areas de las obras realizadas contra la erosión para cada cultivo
- b. Areas de las prácticas agrícolas implementadas para cada cultivo
- c. Areas donde se sugiere el establecimiento de Agricultura Sustentable

Basándose en la información digitalizada, se realizará la evaluación del grado de erosión, para confirmar la necesidad de las obras para implementar las prácticas contra la erosión.

Esta evaluación se relacionará de acuerdo a los diferentes tipos de cultivos, cambios de los volúmenes de sedimentación en las partes lagunares, relacionándose con las actividades de monitoreo sobre el grado de sedimentación.

3) Problemas de Sedimentación en las Partes Bajas de las Cuencas

El monitoreo sobre la sedimentación se realizará de la siguiente manera:

- a. Realizar observaciones de las partículas de sedimentación en los puntos de aforo
- b. Instalar limnigrafos para coleccionar datos y hacer sondeos periódicos
- c. Digitalizar los datos

La recolección de datos de las partículas de sedimentación se realizará con la cooperación de CNA, de un modo sistemático para poder coleccionar los datos constantemente.

Otras actividades están siendo realizadas por la Reserva de la Biosfera "La Encrucijada", las cuales se continuarán. Para la realización de dichas actividades se apoyará con el equipo necesario para poder llevar a cabo un monitoreo eficiente. Los equipos requeridos son los siguientes:

- a. Equipos para realizar los Aforos y colección de muestras de Agua
- b. Equipo para la medición de Materiales de Sedimentación
- c. Barcos de Observación
- d. Equipos para Análisis y registros

Las instalaciones de limnigrafos son importantes para interpretar el grado de sedimentación. Además de servir para los estudios de sedimentación, son útiles para futuros estudios de desarrollo. Considerando la importancia de la colección de datos, se establecerán limnigrafos en los puntos estratégicos, tanto para los puntos de desembocadura como en los cuerpos lagunares para registrar los cambios de nivel de las aguas.

Los lugares propuestos de instalación de limnigrafos son los siguientes:

Lugares Propuestos para la Instalación de Limnógrafos

Esteros	
Sistemas Lagunares	Barrita de Pajón, Chantuto-Panzeola, Región del Hueyate, Sistema del Sureste o Cabildos Pozelos

Los estudios de sondeos de aguas, se realizarán periódicamente dependiendo de los cambios que se registren en el nivel del agua. Para incrementar la precisión de los sondeos se establecerán puntos de observación de niveles de aguas. En los puntos donde existen cambios bruscos de sedimentación se instalará el medidor de sedimentación.

Los equipos requeridos para los sondeos de aguas son los siguientes:

- a. Sondeo
- b. GPS
- c. Barcos para las transferencias
- d. Computadoras y equipamientos

4) Medio Ambiente en las Partes Lagunares y Monitoreo de Actividad Pesquera

Se realizará el monitoreo sobre los recursos piscícolas y las diferentes calidades de agua en las zonas lagunares.

Los análisis simples de calidad de agua se llevarán a cabo por la institución, mientras que los más complejos se realizarán a través de laboratorios particulares.

Con relación al monitoreo de los recursos de pesca, se realizarán estudios de captura en los sitios deteriorados, para determinar la cantidad de peces que tiene capacidad de liberar el sistema.

Los equipos necesarios para estas actividades son los siguientes:

- a. Implementos para análisis simples de agua
- b. Equipos de recolección de Muestras
- c. Vehículos
- d. Equipos para Captura
- e. Computadoras y procesadores de datos

5) Monitoreo sobre Recursos Florísticos

En el Area del Estudio, se encuentra una de las áreas más diversificadas de recursos florísticos dentro de México. Sin embargo, la información pertinente de este recurso no es suficiente, además se desconoce el grado de explotación para poder determinar su potencial. Por otra parte, con las prácticas de quema se provocan incendios que deterioran cada vez más los recursos de flora.

Para promover el desarrollo de los recursos florísticos, se requieren acciones de monitoreo para conocer su cuantía y poder determinar las dimensiones adecuadas de explotación, controlando también los incendios. A través de estas acciones de monitoreo, se considera que es necesario formular un plan de conservación.

a. Monitoreo de Recursos Florísticos

En la actualidad, la información sobre los recursos de flora no se encuentra ordenada para realizar un procedimiento de monitoreo. Es necesario sistematizar la información necesaria sobre los recursos florísticos de acuerdo a los siguientes pasos:

- a. Preparación de Base de Datos para los Recursos Florísticos
- b. Preparación de Mapas de Potencialidad de Desarrollo Forestal
- c. Actualización de los Datos
- d. Evaluaciones de los Datos Actualizados

El mapa básico de los recursos florísticos se preparará utilizando el mapa preparado por el Estudio, modificando y actualizando. Estos mapas se actualizarán con los estudios de campo. Si es posible es recomendable registrar la distribución de especies de flores.

La elaboración de los estudios del potencial florístico, se desarrollará basándose en los que se tienen preparados por el Estudio. Las especies que se tienen consideradas dentro del objetivo de estos estudios, no se refieren solamente a los árboles maderables, sino también engloban especies de árboles comestibles (frutales), tales como el aguacate, chico zapote, mamey, etc.

La cobertura que se tiene acerca de la información de los estratos forestales, sirvió para corregir la base de la cobertura original que se realizó en este trabajo de investigación, que de cualquier modo sirvió para tener información más específica en cuanto a las especies de árboles, incluyendo datos particulares a través de la colaboración de instituciones pertinentes.

La actualización de datos es muy importante para confirmar las condiciones actuales de los recursos florísticos. En el futuro al implementarse las reforestaciones, es importante tener información sobre proveedores.

b. Monitoreo de Incendios Forestales

El monitoreo sobre incendios forestales tiene un importantes papel para poder desarrollar las actividades de reforestación y explotar los recursos florísticos. Para poder establecer un sistema de monitoreo sobre incendios se recomienda realizar lo siguiente:

- a. Preparaciones de Mapas Básicos Forestales para el control de Datos
- b. Actualizaciones de Datos
- c. Análisis de Datos

La elaboración de mapas básicos para los incendios forestales, se preparará en base a la información existente:

8.4 MEDIDAS PARA LOS RECURSOS FORESTALES

Considerando factores como la precipitación y temperatura, la región tiene un gran potencial de desenvolvimiento. Sin embargo, el desarrollo de los recursos forestales no registra avance y por el contrario, estos recursos están en franco deterioro. Para la activación económica de la región es indispensable tomar medidas para impulsar estos recursos desde un punto de vista meteorológico y de recursos pero también destaca una ambivalencia, dependiendo del punto de vista. Por un lado, visto meteorológicamente y de recursos de las tierras, es una región con un muy alto potencial para su desarrollo, pero desde el punto de vista topográfico y de efectos meteorológicos, existen grandes extensiones que requieren de actividades de conservación forestal.

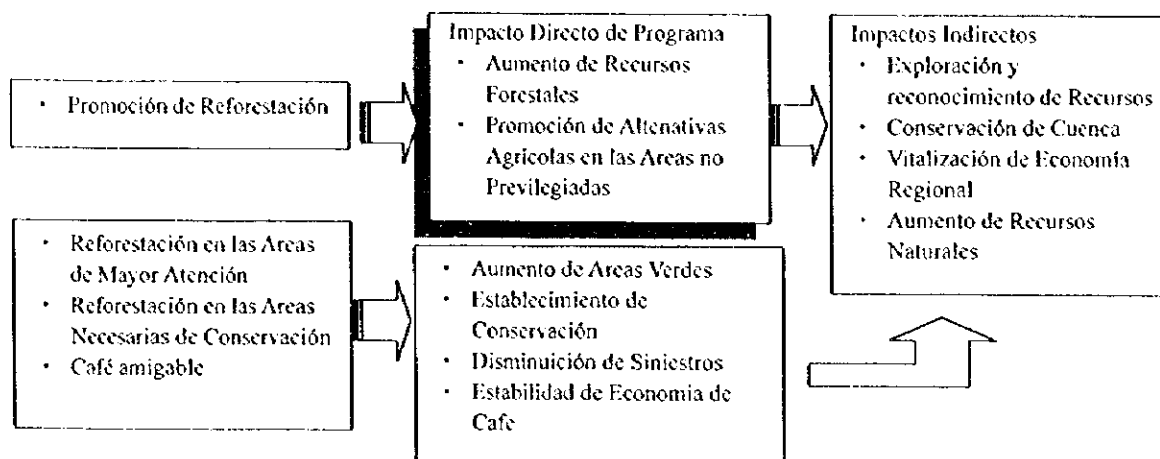
La potencialidad de los recursos forestales de la región, en las partes donde las pendientes son muy suaves, es muy elevada debido a la abundante precipitación y la relativamente alta fertilidad de las tierras. Por otro lado, en los lugares donde las pendientes son muy pronunciadas, las abundantes lluvias no son un factor de potencial, sino por el contrario se vuelven un elemento que ocasiona la erosión y para poder prevenir este fenómeno es indispensable aumentar la cobertura vegetal y más que un potencial de desarrollo, juega un papel de potencial de conservación.

Considerando los factores arriba mencionados, se pretende llevar a cabo el presente Plan adoptando las siguientes estrategias:

1. Promoción de actividades de reforestación en áreas con alto potencial de desarrollo.
2. Promoción de actividades de reforestación en áreas con necesidad de medidas de conservación.

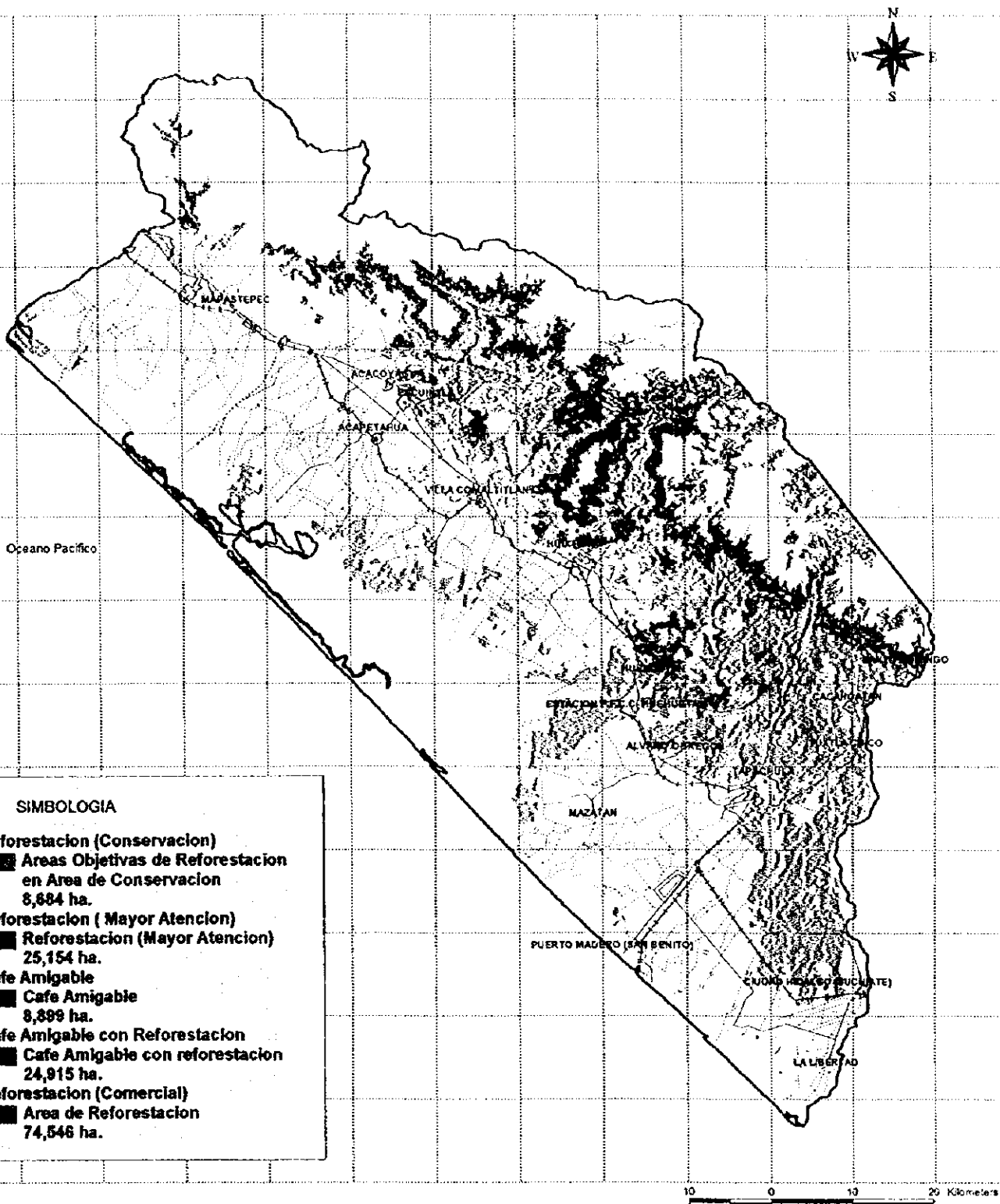
3. La Promoción de actividades de reforestación en otras actividades (promoción del cultivo del café amigable con la naturaleza)
4. La Conservación de recursos forestales a través de la implementación de medidas de prevención de incendios forestales.

Desde el punto de vista económico las actividades de reforestación se realizarán en torno a especies maderables con alto valor para comercial. En áreas para conservación es más importante la preservación del recurso que la cuestión económica por lo que la reforestación se dirigirá a introducir especies existentes y aquellas que produzcan comestibles. Otras medidas a tomar será el cambio gradual de los métodos de cultivo que se emplean actualmente en el café, con lo cual se puede esperar un aumento en la cobertura vegetal y todo esto en forma integral dará pauta para extender las actividades de reforestación.



En este plano, se promoverá las reforestaciones a través de forestación comercial y de conservacionistas en una forma compleja, promoviendo las utilidades eficientes de recursos de tierras y aumentar las áreas verdes.

Las áreas objetivas se indican a continuación.



REFORESTACION TOTAL

8.4.1 Plan para la Promoción de la Reforestación

Este Plan se utilizará como sustituto en las zonas no aptas para la agricultura en el Soconusco, como un plan alternativo de activación económica donde se promoverá la reforestación. Estas actividades de reforestación se implementarán en las siguientes áreas:

1. En las zonas donde el potencial de desarrollo de reforestación sea elevado y no sean aptas para otros cultivos.
2. En regiones donde sea bajo el rendimiento económico de los cultivos existentes y exista la posibilidad de convertirlas en áreas forestales.

(1) Plan Sustituto de Promoción de la Reforestación

La reforestación se promoverá a través de líneas de crédito hacia los productores y políticas de asistencia oficial tales como el suministro de plántulas, asistencia técnica e información de mercados.

1. Establecimiento de un sistema de suministro de plántulas
2. Asistencia técnica
3. Facilitar información sobre mercados
4. Establecimiento de una línea de crédito para promover la reforestación

Se aprovechará el esquema de suministro de plántulas que actualmente se utiliza, el cual proporciona las mismas en forma gratuita a los pequeños productores y solamente se les cobrará a los grandes productores. Sin embargo, no es posible regalar las plántulas por siempre, por lo que este esquema será temporal, hasta que la situación de los productores se estabilice.

La asistencia técnica contempla métodos de cultivo conjuntamente con información de mercados e inclusive la obtención de los permisos de aprovechamiento.

Para el establecimiento de líneas crediticias para la reforestación, será necesario elaborar un estudio minucioso que contemple la rentabilidad de esta actividad y tomar medidas para que ello no sea un obstáculo para su promoción.

1) Establecimiento de un Sistema de Suministro de Plántulas

En el sistema de suministro de plántulas se adopta el mismo sistema de distribución de plántulas a través de los viveros como una forma de prolongación del sistema actual, estableciendo como mínimo un vivero para cada municipalidad. La capacidad de suministros de plántulas se dimensiona, tomando en cuenta la potencialidad de reforestación. El suministro de plántulas se hace no solamente para las áreas de forestación comercial, también para las que deben ser conservadas y de mayor atención, además se requerirán plántulas para establecer el cultivo de café amigable con medio el medio ambiente. La ubicación de los viveros (centro de suministros de plántulas) se determina tomando en cuenta las instalaciones de distribución de las plántulas, basadas en el plano de forestación. El centro de suministros de plántulas constará de las siguientes facilidades;

1. Vivero (con cobertura)
2. Facilidades de producciones de suelos para plántulas
3. Sistema de Irrigación
4. Facilidades de Empacado
5. Maquinarias logísticas
6. Caseta de Administración

2) Asistencia Técnica

La asistencia técnica se realizará a través del centro de suministros de plántulas. La tecnología a ser aplicada es la siguiente;

1. Recomendación de especies de árboles a los productores interesados
2. Forma de plantación de árbol, fertilizaciones y prácticas forestales
3. Forma de tener los permisos de cortes y ventas, y las documentaciones necesarias para ser forestadas
4. Medidas contra incendios

La recomendación de las especies adecuadas se realizará en base a los mapas de potencialidades de cada lugar propuesto, tomando en cuenta la situación de mercado de maderas.

3) Facilitar Información sobre Mercados

Debido a que los suministros de las informaciones de mercados sobre maderas son un factor muy importante para poder motivar las forestaciones, se planea suministrar las informaciones pertinentes, tanto las tendencias de mercados, los formularios de los permisos, etc. para facilitar las actividades de los productores. Estos suministros también se realizarán a través del Centro de suministros de plántulas.

4) Establecimiento de una Línea de Crédito para Promover la Reforestación

Considerando que la inversión en las actividades de forestación requiere largos plazos de recuperación, es difícil promoverla sin tener un apoyo del gobierno como una forma de subsidio. Para poder promover esta actividad en gran escala, es importante considerar el periodo de retorno de la inversión, las condiciones de créditos con largo plazo de amortización y bajo interés. Es muy importante dar suficiente atención a los sistemas de créditos para que las condiciones de crédito no perjudiquen la motivación de inversión en reforestaciones.

(2) Areas Objetivo y Especies Recomendadas

El área objetivo de reforestación se establecerán en terrenos agrícolas existentes, donde lo que se cultiva ya no es económicamente viable donde se pretende hacer el cambio gradualmente. Esta se irá desarrollando en las zonas cafetaleras ubicadas en las laderas de las montañas, clasificadas en 4 zonas, considerando los factores de crecimiento de las especies. En forma parcial, también se irá promoviendo su introducción en zonas de cultivos de granos. Las áreas a ser propuestas para cada municipio son las siguientes.

Áreas Objetivas de Reforestación

Cultivo	Prioridad	Clase	Condiciones	Áreas(ha)
Café	Prioridad 1	Clase 5	Altitud 800m<	9,916
	Prioridad 2	Clase 4	Altitud 800m<	2,024
	Prioridad 3	Clase 3	Altitud 800m<	8,185
Cacao		No Adecuado	Altitud 800m<	8,039
Cultivo de Cielo Corto	Prioridad 1	Clase 5	Altitud 800m<	5,885
	Prioridad 2	Clase 4	Altitud 800m<	5,399
	Prioridad 3	Clase 3	Altitud 800m<	35,098
Total				74,546

Áreas objetivas de cada municipio son las siguientes:

Áreas Objetivas de Reforestación (Altitud 800m<)

Municipio	Áreas (km ²)	Áreas Objetivas (ha)	Municipio	Áreas (km ²)	Áreas Objetivas (ha)
Acacoyagua	191.3	890	Metapa	101.8	1,382
Acapetahua	358.3	2,428	Suchiate	303.0	4,162
Cacahuatán	173.9	3,303	Tapachula	857.0	15,907
Escuintla	206.2	4,694	Tuxtla Chico	64.6	7,842
Frontera Hidalgo	106.8	5,750	Tuzantán	268.3	2,942
Huchucután	313.0	10,920	Unión Juárez	72.0	413
Huixtla	385.0	2,706	Villa Comalutlán	606.1	5,764
Mapastepec	1,085.6	1,917	Otras		
Mazatán	382.6	1,732			
			Total		74,546

Esta se planea convertir en un periodo de 20 años. Las especies objetivo son básicamente los existentes, sin embargo, anualmente se tendrá que hacer una valoración de las especies más comerciales e irlos integrando a los viveros.

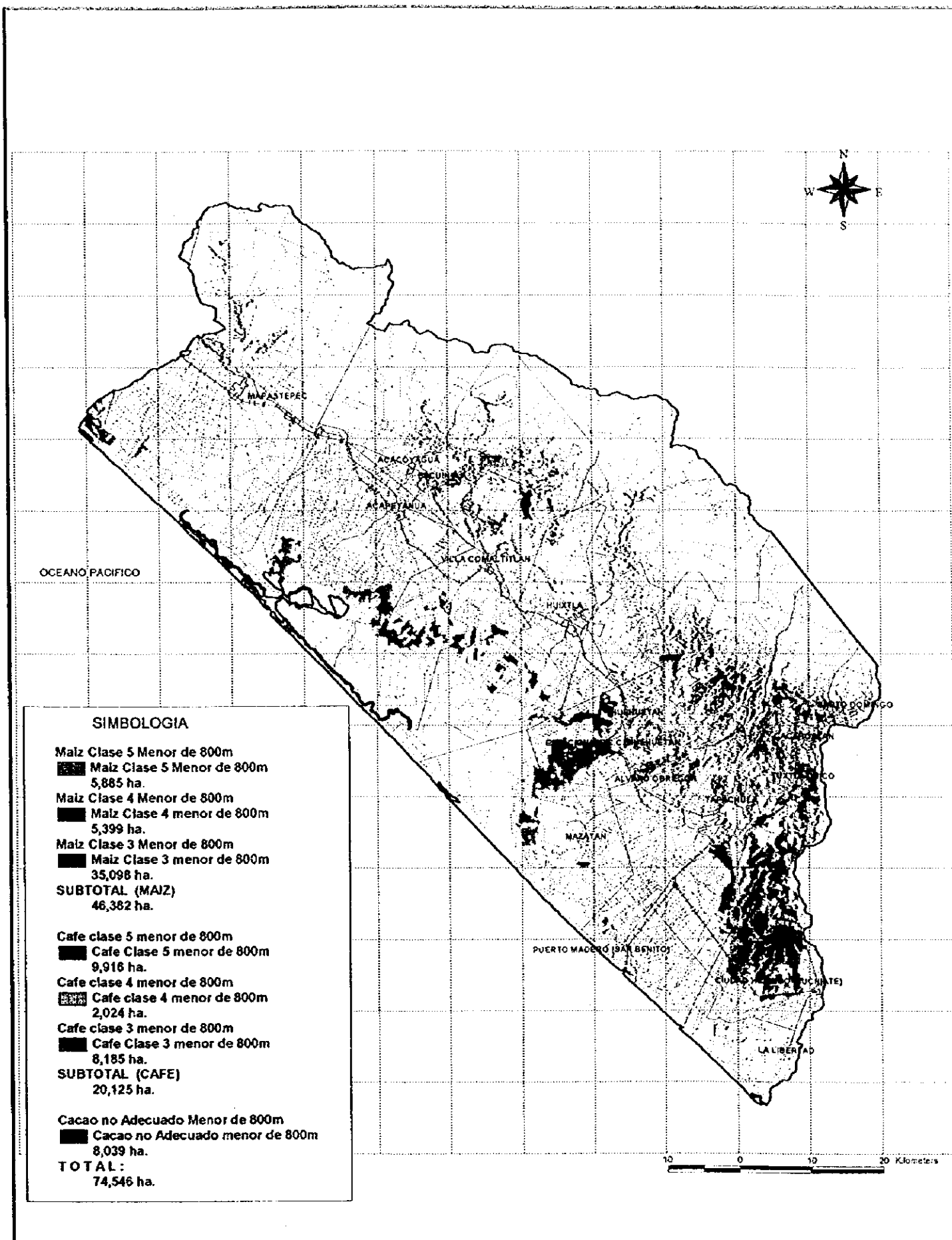


Fig. 8.4.1 Areas Objetivas de la Reforestación

8.4.2 Reforestación en las Areas con Necesidad de Mayor Atención

(1) Plan de Sustitución para la Promoción de Reforestación

Este Plan de sustitución será llevado a cabo en las zonas donde se juzgue necesario desarrollar actividades de conservación. Considerando y anteponiendo la necesidad de conservación de la zona, se suministrarán y distribuirán plántulas y se proporcionará asistencia técnica con presupuesto gubernamental y el productor participará con la siembra y el cuidado de la planta. En estas zonas, no es recomendable la replantación de los árboles sembrados con el objeto de reforestación, por lo que en la medida de lo posible, se utilizarán especies que se puedan cosechar sin necesidad de replantación. El Plan concreto es como se menciona a continuación:

1) Establecimiento de un Sistema de Suministro de Plántulas

El centro de suministro de plántulas utilizará el mismo vivero que el de los árboles comerciales para reforestación, solo que las especies maderables tendrán un trato diferente a las no maderables.

2) Establecimiento del Sistema de Distribuciones de Plántulas

Para diferenciar las actividades de reforestación de la de arboles maderables, se establecerá un sistema eficiente para poder promover las actividades de reforestación. Se establecerá un sistema de distribuciones de plántulas a las comunidades, tomando en consideración los métodos de plantación de árboles, para que las mismas puedan ser suministrada periódicamente.

(2) Areas Objetivas

Las áreas propuestas para esta actividad de reforestación con fines de conservación son las parcelas clasificadas en áreas de mayor atención y en áreas a ser conservadas.

Las Areas para cada Municipio son las siguientes:

Areas Objetivas de Reforestación para Conservación

Cultivo	Prioridad	Clasi	Condiciones	Areas(ha)
Café		No Adecuado	Pendiente 12~35grado	51,279
Cacao		No Adecuado	Pendiente 12~35grado	584
Cultivo de Ciclo Corto		No Adecuado	Pendiente 12~35grado	22,089
Pastizal		No Adecuado	Pendiente 12~35grado	2,481
Total				76,433

Areas objetivas para cada municipio son las siguientes:

Areas Objetivas de Reforestación en Areas de Mayor Atención

Municipio	Areas (km2)	Areas Objetivas (ha)	Municipio	Areas (km2)	Areas Objetivas (ha)
Acacoyagua	191.3	9,319	Metapa	101.8	13
Acapetahua	358.3	64	Suchiate	303.0	-
Cacahuatán	173.9	4,146	Tapachula	857.0	12,830
Escuintla	206.2	12,136	Tuxtla Chico	64.6	463
Frontera Hidalgo	106.8	28	Tuzantán	268.3	6,656
Huehuetán	313.0	2,415	Unión Juárez	72.0	1,714
Huixtla	385.0	6,171	Villa Comaltitlán	606.1	3,486
Mapastepec	1,085.6	3,156	Otras		
Mazatlán	382.6	-			
			Total		

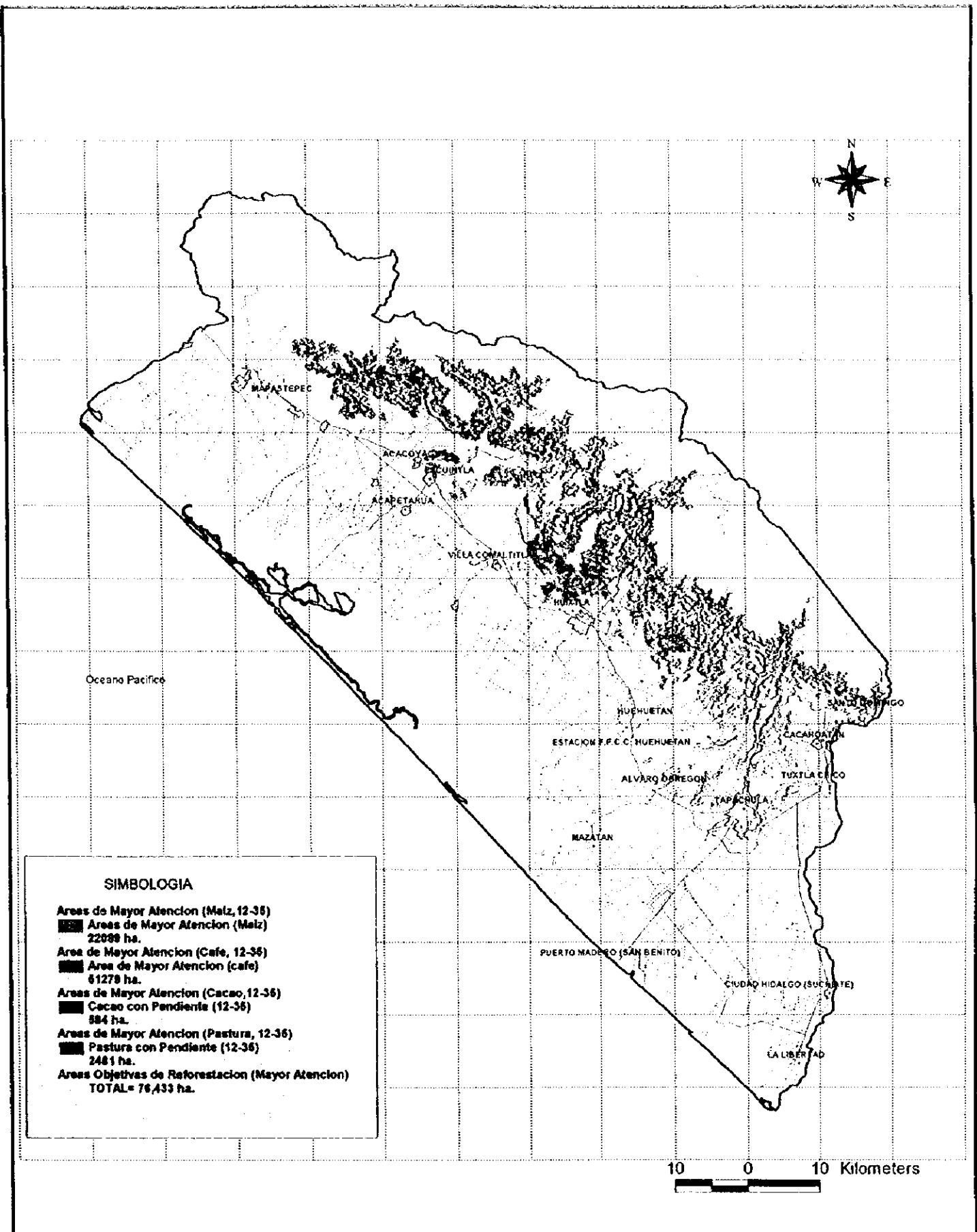


Fig. 8.4.2 Areas Objetivas de Reforestación en Mayor Atención

8.4.3 Reforestación para Conservación en Areas que Deben de ser Conservados

(1) Alternativas de Reforestación

La reforestación para conservación en las áreas de fuertes pendientes (mayor de 35 grados) se implanta donde requieren las atenciones. Estas actividades se consideran como una acción de conservación para todo. Con estas razones, los costos necesarios para reforestación serán cubiertos por el gobierno y las participaciones de productores es plantar y cuidar los árboles. El gobierno subsidiará una parte de costo de plantar los árboles. Las especies a ser introducidas son de utilidades de consumos no maderables, tales como aguacate, mamey, etc. para que los productores puedan vender los productos.

1) Sistema de Distribución y Suministro de Plantíos

El centro de suministro de plántulas utilizará el mismo vivero que el de los árboles comerciales para reforestación, solo que las especies maderables tendrán un trato diferente a los no maderables.

2) Reforestación

Para poder promover estas acciones, el gobierno subsidiará una parte del costo para reforestación.

(2) Areas Objetivas

Areas Objetivas son los terrenos de fuertes pendientes:

Areas Objetivas de Reforestación para Conservación

Cultivo	Prioridad	Clase	Condiciones	Areas(ha)
Café		No adecuado	Pendiente35grado>	3,060
Cacao		No adecuado	Pendiente35grado>	50
Ciclo Corto		No adecuado	Pendiente35grado>	5,405
Pastizal		No adecuado	Pendiente35grado>	169
Total				8,684

Areas objetivas para cada municipio son las siguientes:

Areas Objetivas de Reforestación para Conservación

Municipio	Areas (km2)	Areas Objetivas (ha)	Municipio	Areas (km2)	Areas Objetivas (ha)
Acacoyagua	191.3	847	Metapa	101.8	7
Acapetahua	358.3	-	Suchiate	303.0	-
Cacahuatán	173.9	923	Tapachula	857.0	1,720
Escuintla	206.2	1,159	Tuxtla Chico	64.6	15
Frontera Hidalgo	106.8	7	Tuzantán	268.3	285
Huehuetán	313.0	90	Unión Juárez	72.0	292
Huixtla	385.0	96	Villa Comaltitlán	606.1	116
Mapastepec	1,085.6	564	Otras		
Mazatán	382.6	-			
			Total		8,684

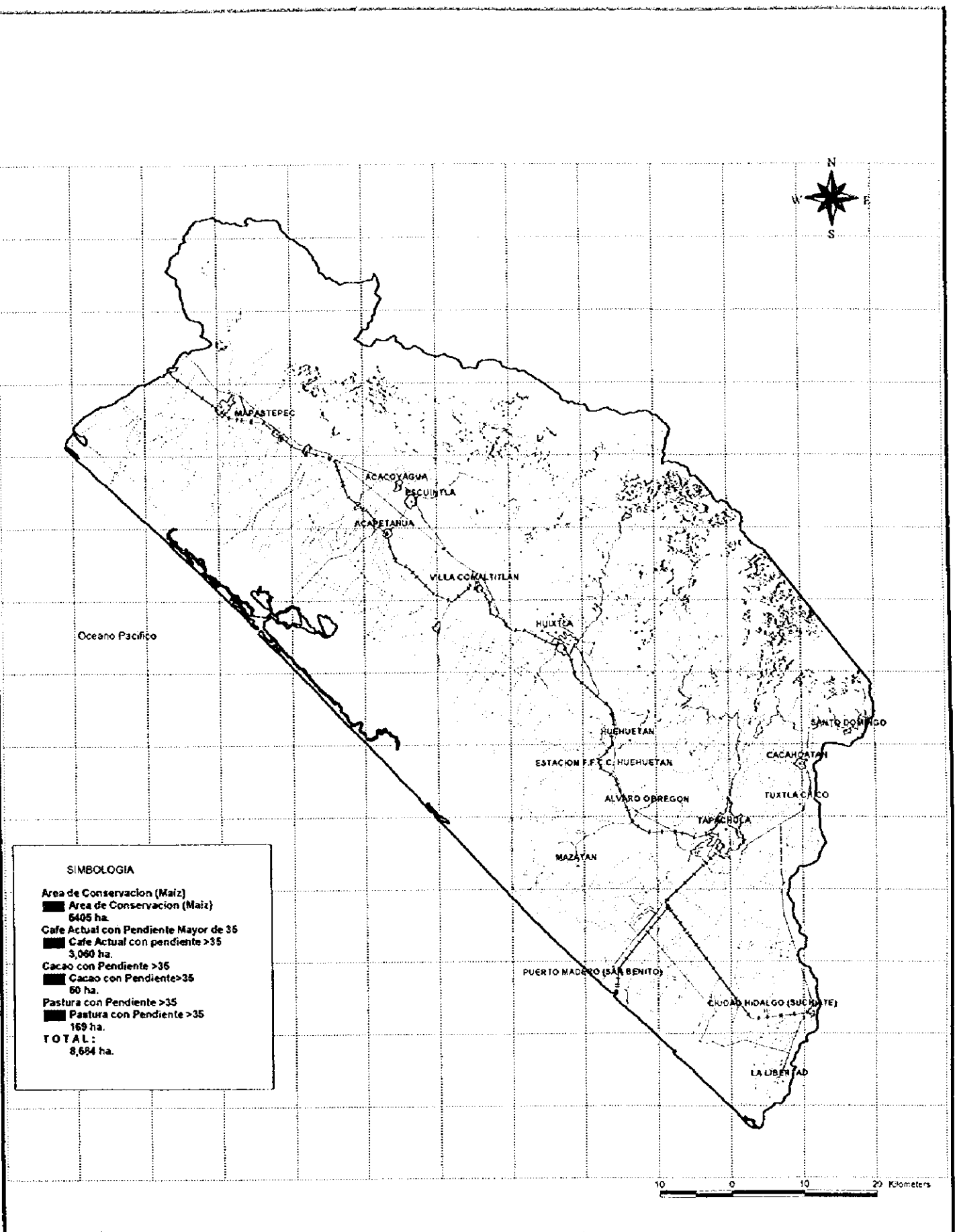


Fig. 8.4.3 Áreas Objetivas de Reforestación para Conservación

8.4.4 Incremento de Recursos Forestales para el Fomento del Cultivo del Café Amigable en el Entorno Ambiental

(1) Alternativas

En la región, se encuentra el cultivo de café con una superficie de 82,650 ha. Sin embargo estas áreas se encuentran en donde los pendientes son fuertes, enfrentando baja productividad. La actividad principal de la región es el cultivo del café que juega un papel de suma importancia para contribuir en la diversificación y en el incremento de la cobertura vegetal en las zonas montañosas. Sin embargo, últimamente, con el pretexto de la modernización, se han venido talando árboles nativos de sombra y estos han sido reemplazados por especies no nativas lo que da una tendencia hacia el monocultivo. También cabe destacar que por la poca rentabilidad que tiene el café, muchos productores han abandonado la actividad y por lo mismo, las tierras se encuentran en un estado de deterioro. El presente plan contempla el fomento del cultivo del café amigable con la naturaleza a través de la promoción de actividades de mejoramiento de la producción e incremento de la cobertura vegetal.

1) Metodología de Introducción

El presente plan contempla el fomento del cultivo del café amigable con la naturaleza a través de la promoción de actividades de mejoramiento de la producción e incremento de la cobertura vegetal. Se tomarán las siguientes medidas para promover las actividades.

1. Introducción de sombras nativas
2. La cooperación con organismos autorizados
3. Estudios para su autorización
4. Establecimiento de una red de comercialización

2) Metodología de Introducción

Para promover las actividades de producción de café amigable, las obtenciones de certificaciones del café amigable son básicas. En el plan serán promovidas las reforestaciones de árboles maderales como arboles de sombra.

3) Otras Metodología

Para facilitar obtención de certificaciones serán realizados los estudios necesarios para obtener los certificados cooperando con las instituciones pertinentes.

(2) Áreas Objetivas

Áreas Objetivas son las que tienen posibilidades de producir buena calidad de café en altitudes mayores de 800m.

Áreas Objetivas para el Incentivo de Café Amigable

Cultivo	Clase	Condición	Áreas(ha)
Café	No Adecuado	Altitud 800m> Pendiente 12-35grado	24,915
Café	Clase 5	Altitud 800m>	376
Café	Clase 4	Altitud 800m>	1,329
Café	Clase 3	Altitud 800m>	7,194
Total			33,814

En la Fig. se indican las áreas objetivas

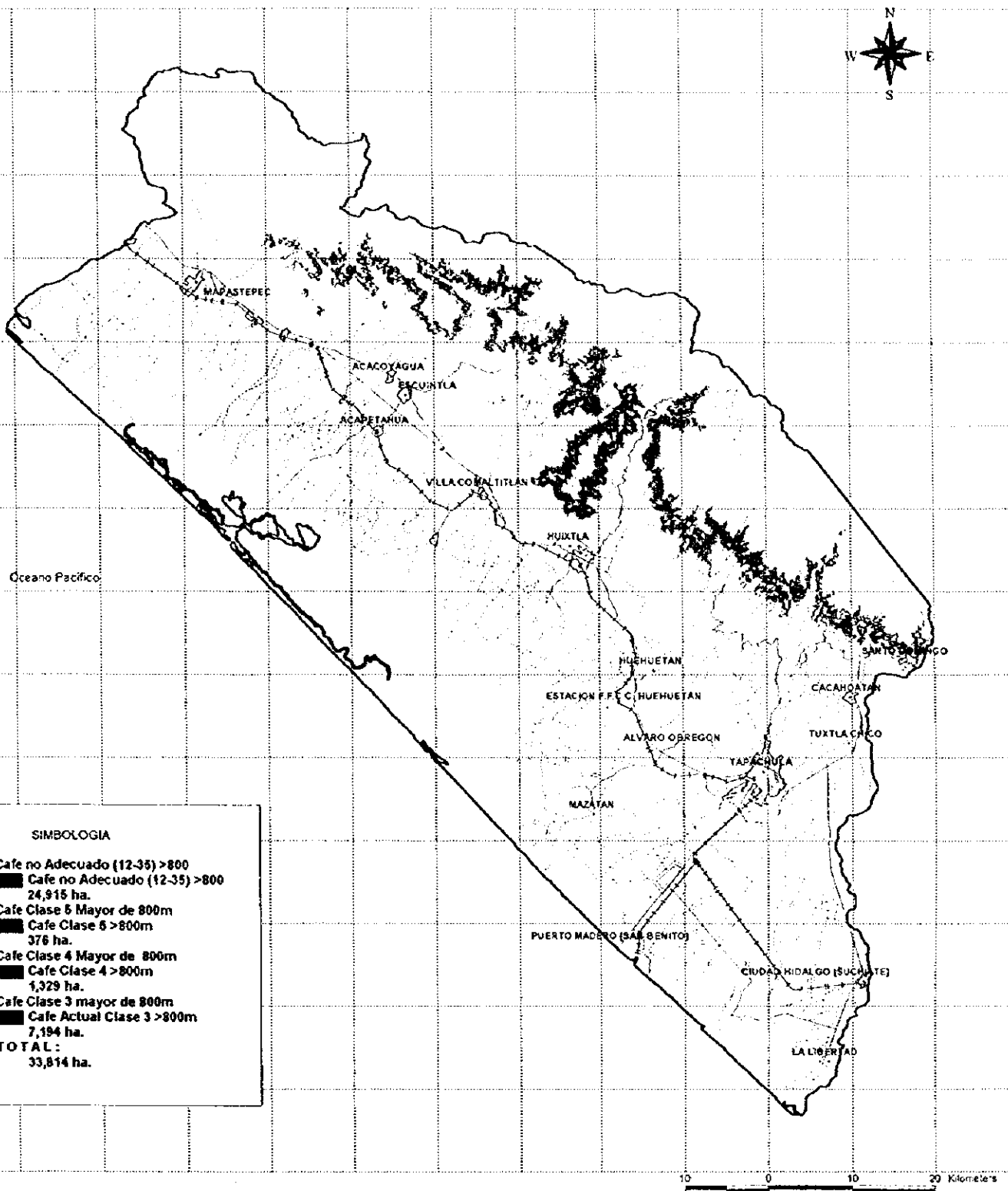


Fig: 8.4.4 Areas Objetivas de Incentivos de Cafe Amigable

8.5 PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN Y ESTIMACIÓN DE COSTOS

8.5.1 Descripción del Programa de Implementación

El Programa de Promoción de Agricultura Ecológica tiene una gran importancia en su implementación para poder conservar los recursos naturales, actualmente degradada. Para la implementación del Programa, se requieren tomar las acciones necesarias para financiamientos y metodología de las operaciones del mismo.

Considerando que el Programa está compuesto de acciones variadas, es necesario establecer el programa de acciones. Las medidas necesarias para implementar el Programa son las siguientes:

1. Buscar el Fondo de Financiamiento
2. Determinación de los Detalles del Programa (Flujograma de Crédito, Metodología e Implementación, Responsabilidades de los Gobiernos)
3. Implementación del Programa (Crédito y Inversiones Públicas)
4. Implementaciones de Inversiones de Acciones Públicas (Educación Ambiental, Monitoreo)
5. Implementaciones de Inversiones Semipúblicas

El programa se realiza dividiéndose en los siguientes conceptos:

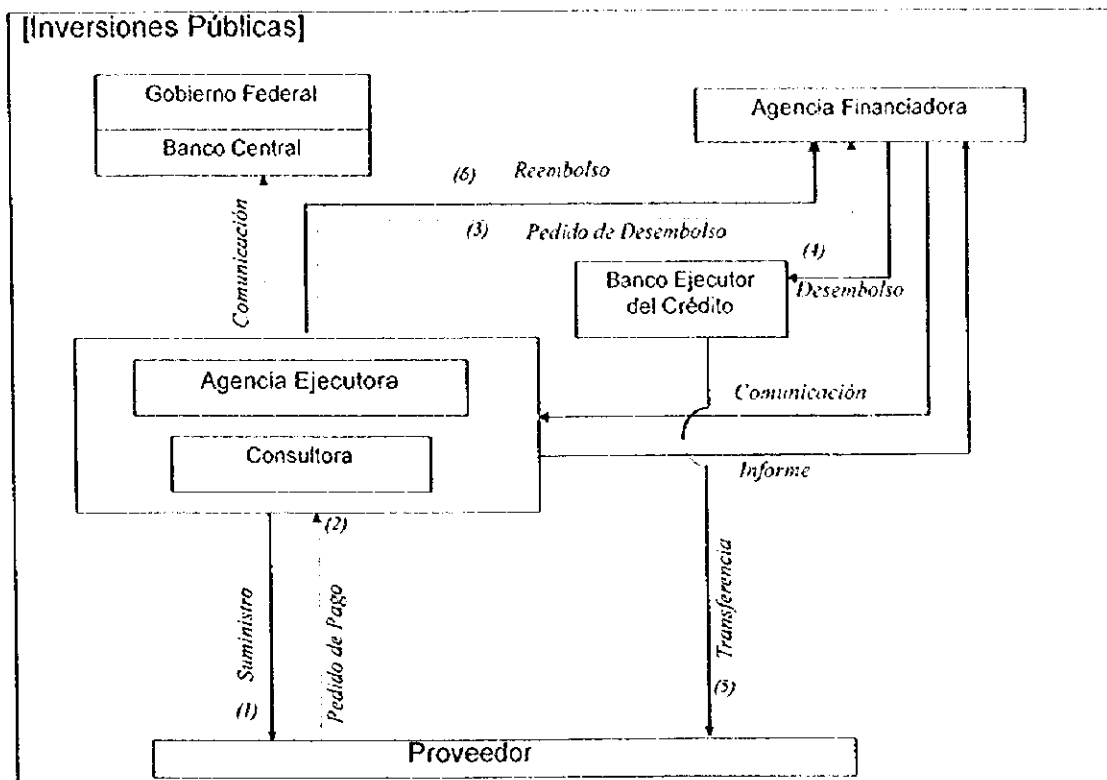
Clasificación	Planos
Parte Públicas	<ul style="list-style-type: none">• Implementación del Programa y Administración• Incentivo de Educaciones Ambientales (Educación Ambiental y construcción del Centro Ecológico)• Monitoreos Ambientales
Semipúblicas	<ul style="list-style-type: none">• Parcelas Demostrativas• Acciones en Areas Pantanosas• Acciones en Laderas• Reforestación para Conservación en Areas de Mayor Atención• Reforestación para Conservación en Areas que Deben de ser Conservados• Centro de Suministro de Plantillas
Crédito	<ul style="list-style-type: none">• Obras contra Erosión• Practicas Agronómicas contra Erosión• Introducción de Agricultura Sustentable• Crías de Animales para producción de Material Orgánico• Reforestación• Incentivo de Introducción de Café Amigables

La implementación de la parte de inversiones públicas se ejecutará a través de la forma terciarizada, con licitaciones. Las partes semipúblicas se implementan dividiéndose en obras y operaciones. Las obras pertinentes a inversiones semipúblicas se implementan en forma terciarizada o por fuerza de productores. Las operaciones se realizan a través de los productores. Al implementar el sistema de crédito, el gobierno tomará las acciones necesarias para obtener los resultados positivos, no solo canalizar un crédito bien diferenciado. El crédito será realizado básicamente para las inversiones fijas con una porcentaje del 90% del costo. Para implementar el sistema de crédito, el gobierno tomará medidas para obtener los recursos de capital bien favorecido y las implementaciones serán realizadas utilizando consultores, a través del organigrama que será formulado.

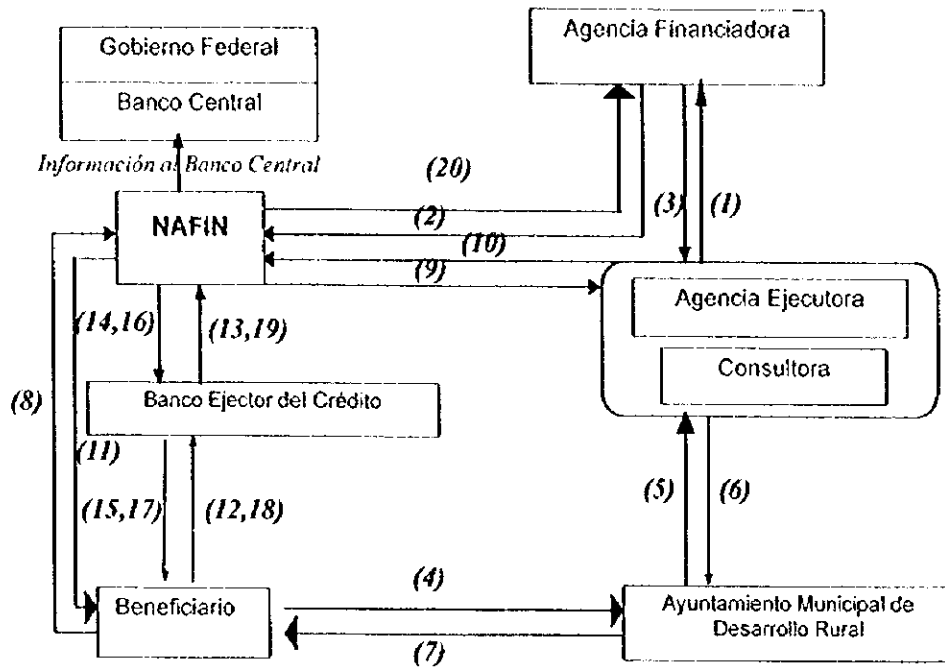
Para la implementación, se forma un organigrama ejecutor conformado por instituciones pertinentes a este Programa, utilizándose consultores. Además de este organigrama ejecutor, se formará una comitiva para monitorar las acciones. El papel del organigrama ejecutor es el de determinar los detalles del programa, seleccionar los proveedores, implementar el Programa. Para determinar los detalles del Programa es recomendable utilizar consultores. Los consultores apoyarán el organigrama de ejecución para determinar los detalles del Programa, las acciones de

minitoreos, etc. El papel del comité es de monitorear las acciones del programa.

Los recursos del plan provenientes del exterior se canalizará como se ilustra a continuación:



[Inversiones Crédito Agrícola]



- (1) Pedido de Desembolso
- (2) Desembolso
- (3) Comunicación de Desembolso
- (4) Pedido para Aprobación del Proyecto
- (5) Comunicación del Contenido del Proyecto para el Análisis del SAG
- (6) Información del Resultado del Análisis
- (7) Comunicación del Resultado
- (8) Pedido de Contrato
- (9) Pedido de Análisis del Contrato
- (10) Comunicación sobre los Resultados del Análisis del Contrato
- (11) Contrato
- (12) Pedido de Crédito
- (13) Pedido de Transferencia
- (14) Transferencia del Fondo
- (15) Crédito de Transferencia
- (16) Pedido de Pago
- (17) Pedido de Pago
- (18) Pago
- (19) Transferencia del Pago
- (20) Recombolso para el Agente Financuador

8.5.2 Programa de Implementación

La implementación del Programa se inicia con las acciones de buscar financiamiento, formación del organigrama de ejecución y de monitoreo, seguido por las selecciones de proveedores de prestaciones de servicios. A través de asistencia de los consultores se determina los detalles del Programa.

Para obtener recursos de financiamiento y formaciones de organigrama de ejecución y comité de monitoreo se programan 2 años. Después se estima un periodo de 1 año para selecciones de consultores. El Programa se iniciará dentro de 4 años.

En el primero año se determina los detalles del Programa, y serán preparados los documentos necesarios para procurar los proveedores de obras públicas y semipúblicas. En caso de crédito agrícola, se establecerá el sistema de crédito para obtener mejor resultados de crédito agrícola, regularizando el sistema de asistencias técnicas, etc. El periodo estimado de implementación es de 6 años.

El Cronograma se indica a continuación:

Cronograma de la Implementación

Actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Procuramiento de financiamiento	■	■								
Formación del Organigrama de Ejecución y Comité de Monitoreo		■								
Selección de Consultores			■							
Determinación de los Detalles del Programa			■							
Preparaciones de Documentos para Obras Públicas				■						
Implementación de Obras Públicas					■	■				
Implementaciones de Acciones							■	■	■	■
Determinación de Sistema de Crédito				■						
Determinación del Contenido de las Inversiones Semipúblicas				■						
Implementaciones de Inversiones Semipúblicas					■	■				
Crédito Agrícola						■	■	■	■	■
Monitoreo de Inversiones Semipublicas							■	■	■	■
Monitoreo del Crédito Agrícola							■	■	■	■
Monitoreo			■	■	■	■	■	■	■	■

Las acciones de monitoreo se realizan a través del Comité y serán formuladas.

8.5.3 Estimación de Costos

Los costos necesarios para implementar el Programa son 2,670 millones de pesos, dentro del capital requerido. Se implementa el programa con recursos de 990 millones de pesos, conformado por 70 millones de inversiones públicas, 170 millones de inversiones quasipúblicas y 740 millones de crédito agrícola.

Costo Estimativo

	Recursos Requeridos (\$1,000)	Programa (\$1,000)
Promoción de Agricultura Sustentables	652,440	261,010
Inversión Pública	120	120
Inversión Semipública	0	0
Crédito Agrícola	652,320	260,920
Promoción de Utilización de Recursos Regionales	255,830	121,870
Inversión Pública	23,470	23,470
Inversión Semipública	232,360	98,400
Crédito Agrícola	0	0
Promoción de Reforestación	1,635,120	557,650
Inversión Pública	0	0
Inversión Semipública	76,570	76,570
Crédito Agrícola	1,558,550	481,080
Subtotal	2,543,390	940,560
Estudios	127,160	47,020
Programa	2,670,550	987,580
Inversión Pública	150,750	70,610
Inversión Semipública	308,930	174,970
Crédito Agrícola	2,210,870	742,000

(1) Promoción de Agricultura Sustentable

Para promover la Agricultura Sustentable es necesario lo siguiente:

Planes	Áreas Objetivas	Costo Unitario (\$/Unit)	Recursos Requeridos (\$1,000)	Porcentaje de Implementación	Costo Estimativo (\$1,000)
Obras contra Erosión			60,200	40%	24,080
• Cultivo de Ciclo Corto	21,056 ha	2,500	52,640		
• Café	6,586 ha	1,000	6,590		
• Cacao	974 ha	1,000	970		
Prácticas contra Erosión			215,820	40%	86,320
• Cultivo de Ciclo Corto	21,056 ha	2,200	46,320		
• Café	24,145 ha	6,500	156,940		
• Cacao	1,931 ha	6,500	12,550		
Agricultura Sustentable			246,100	40%	98,440
• Cultivo de Ciclo Corto	11,867 ha	2,200	246,100		
Cría de Animales para Producción de Materia Orgánica	18,600 familias	7,000	130,200	40%	52,080
Parcela Demostrativa	10 lugares	11,500	120	100%	120
Total			652,440		261,040
Inversión Pública					120
Inversión Semipública					0
Crédito Agrícola					260,920

(2) Promoción de Utilización de Recursos Naturales

Para la implementación de plano se requiere los siguientes recursos;

Planes	Areas Objetivas	Costo Unitario (\$/Unit)	Recursos Requeridos (\$1,000)	Porcentaje de Implementación	Costo Estimativa (\$1,000)
Medidas para Areas Pantanosas			9,100	100%	9,100
• Centro de Deshuevoamiento	1 lugar	2,500,000	2,500		
• Instalaciones de Descarga	4 lugares	300,000	1,200		
• Cultivo de Flores Tropicales	6 comun.	600,000	3,600		
• Cría de Animal Silvestres	6 comun.	300,000	1,800		
Medidas para Laderas			223,260	40%	89,300
• Introducciones de Agricultura Irrigada en Pequeña escala	183 comun.	600,000	109,800		
• Introducciones de Cultivo de follajes	183 comun.	620,000	113,460		
Educación Ambiental			6,260	100%	6,260
• Educación Ambiental					
• Centro Agroecológico	1 lugar	6,260,000	6,260		
Monitoreo Ambiental			17,210	100%	17,210
• Uso de Suelo	1 conj.	3,000,000	3,000		
• Erosiones	1 conj.	4,500,000	4,500		
• Obras	1 conj.	1,000,000	1,000		
• Sedimentaciones	1 conj.	2,010,000	2,010		
• Sistema Lagunares y Recursos de Pesca	1 conj.	1,300,000	1,300		
• Forestal	1 conj.	1,200,000	1,200		
• Incendio Forestal	1 conj.	1,200,000	1,200		
• Reservas	1 conj.	3,000,000	3,000		
Total			255,830		121,870
Inversión Publica			23,470		23,470
Inversión Semipublica			232,360		98,400
Crédito Agrícola			0		0

(3) Promoción de Reforestación

Para la implementación de la Promoción de Reforestación son los siguientes;

Planes	Áreas Objetivas	Costo Unitario (\$/Unit)	Recursos Requeridos (\$1,000)	Porcentaje de Implementación	Costo Estimativa (\$1,000)
Reforestación	74,546 ha				
Reforestación en Áreas de Mayor Atención	76,433 ha				
Forestación en Áreas que deben de ser Conservados	8,684 ha				
Promoción de Café Amigable					
Reforestación			1,517,420		473,770
• Instalaciones de Viveros	53 lugares	500,000	26,500	100%	26,500
• Crédito para Reforestación	74,546	20,000	1,490,920	30%	447,270
Reforestación en Áreas de Mayor Atención			380		3,800
• Establecimiento del Sistema de Distribución	76 lugares	50,000	3,800	100%	3,800
Forestación en Áreas que deben de ser Conservadas			44,270		44,270
• Establecimiento de Sistema de Distribución	17 lugares	50,000	850	100%	850
• Reforestación	8,684 ha	5,000	43,420	100%	43,420
Promoción de Café Amigable			69,630		35,810
• Árboles de Sombra	33,814 ha	200	67,630	50%	33,810
• Vías de Comercialización	1 conj.	1,000,000	1,000	100%	1,000
• Certificación	1 conj.	1,000,000	1,000	100%	1,000
Total			1,635,120		557,650
Inversión Pública			0		0
Inversión Semipública			76,570		76,570
Crédito Agrícola			1,558,550		481,080

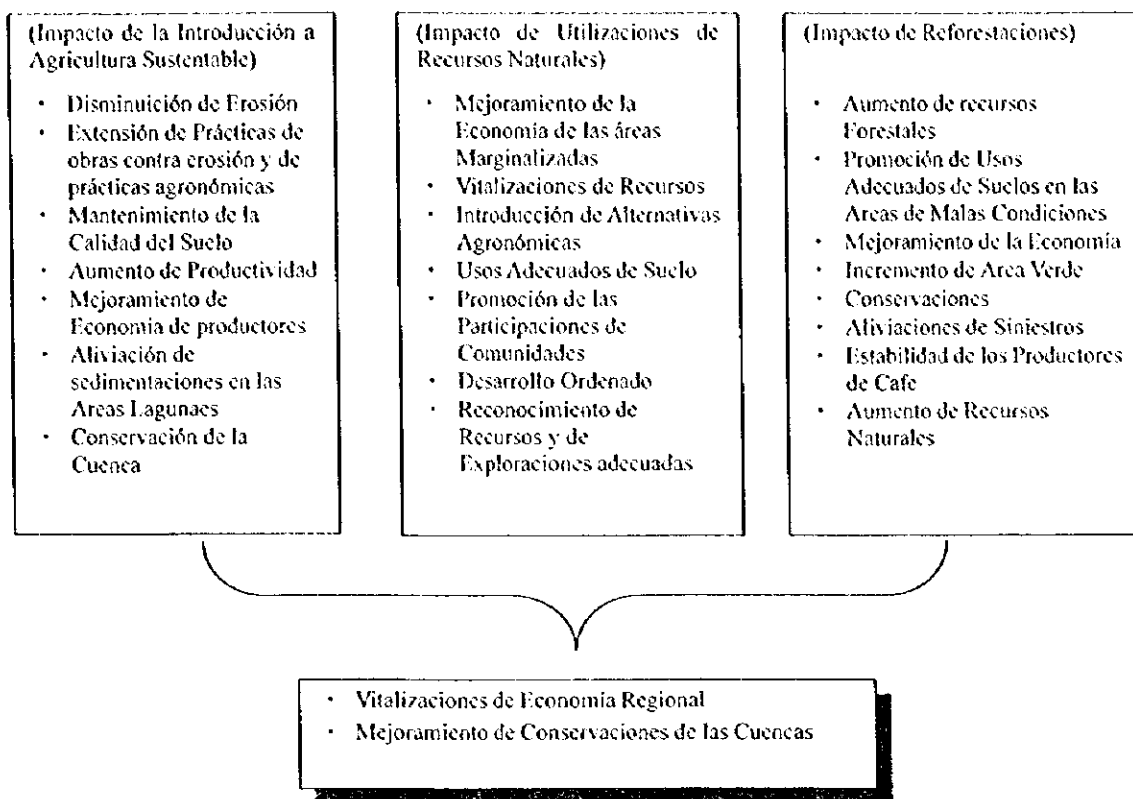
8.6 EVALUACIÓN DEL PROGRAMA

El programa tiene el objetivo de introducir medidas variadas para mejorar las calidades de tierras, en especial a los terrenos utilizados para café, cacao y tierras cultivadas de ciclo corto, que son los productos de suma importancia para la región. A través de este programa serán introducidas las medidas necesarias con una superficie de 410 mil hectáreas. Especialmente en los terrenos utilizadas en forma no adecuada, serán introducidas otras alternativas, tales como las reforestaciones, promoviendo los usos adecuados para las situaciones de terrenos. El área clasificada como adecuada alcanza más de 25%, especialmente, en caso de café es notable. En el cuadro siguiente se indican las distribuciones de los terrenos;

Distribuciones de Terrenos

Pendiente	Áreas Cultivadas	Clase 1-2	Clase 3-5	No Adecuado
Cultivo de Ciclo Corto	157,846	81,922	50,984	24,940
Pastizal	103,511	92,953	18,735	14,802
Café	89,644	4,393	29,045	56,207
Mango	20,784	16,565	4,115	104
Banana	16,837	14,934	589	1,313
Cacao	16,729	4,550	4,115	8,047
Palma Africana	4,670	4,343	304	28
Total	410,021	219,660	107,888	105,440

Para la implementación del Programa, al mejorar las situaciones de conservación de la cuenca, se alcanzará el mejoramiento de la economía de los productores por medio del mejoramiento de la calidad del suelo, finalmente alcanzando el mejoramiento de la economía rural.



8.7 EVALUACIÓN AMBIENTAL INICIAL

El programa se implementa con las siguientes actividades

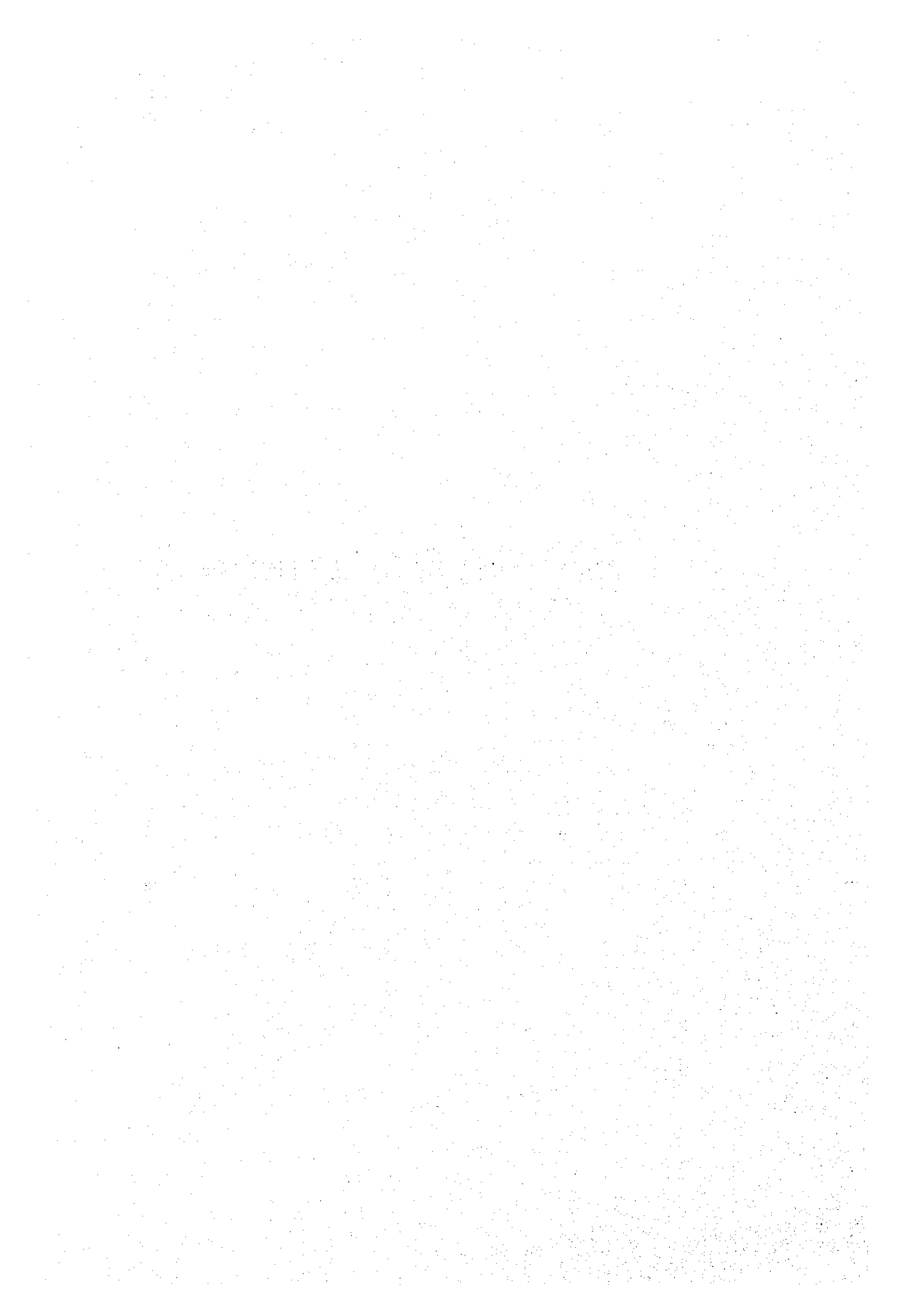
1. Medidas contra Erosión y Degradaciones de calidad de Suelo
2. Medidas para las Areas Marginalizadas
3. Implementación de Educación Ambiental
4. Reforestación Comercial y de Conservación

Para formular el plano, a pesar de que las consideraciones entre desarrollo económico y conservación del medio ambiente se han tomado, las siguientes atenciones son inevitables para determinar los detalles del Programa. El problema que pudiera ocurrir es discrepancias entre planes y realización. Para evitar este tipo de problema, el comité debe de monitorar minuciosamente las implantaciones del programa.

Punto de consideraciones para la Implementación del Programa

Planos	Punto de Consideración
Obras contra Erosión	• No específico
Practicas contra Erosión	• No específico
Agricultura sustentable	• No específico
Cría de Animal para producción de Materia Orgánica	• No presionar la economía de los productores
Pareelas Demostrativa	• No haber conflictos entre beneficiados directos y vecinos
Medidas en Area Pantanosa	• No provocar desequilibrio ecológico • Atender el uso de agrotóxicos
Medidas en Laderas Fuertes	• No provocar contaminación de Agua por uso de Agrotóxico
Educación Ambiental	• No específico
Monitoreo Ambiental	• No específico
Promoción de Reforestación	• No promover los cortes de árboles existentes
Reforestación en Areas de Mayor Atención	• No específico
Reforestación en Areas que deben de ser Conservadas	• No específico
Café Amigable	• No específico

ADDENDUM:LISTA DE PARTICIPANTES



LISTA DE PARTICIPANTES

GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIAPAS

Nombre	Cargo
Sr. Roberto Albores Guillen	Gobernador

JICA COMITE DE ASESORES DEL GOBIERNO DEL JAPÓN

Nombre	Cargo
Ing. Tsuneo Matsutomi	Subdirector Administrativo Oficina Administrativa Agrícola de Kyushu, Ministerio Agrícola, Forestal y Pesca (MAFF)
Ing. Koichi Sakuraba	Subdirector División de Diseño, Oficina para el Mejoramiento de Estructuras Agrícolas, (MAFF)
Ing. Takeo Iida	Subdirector División de Relaciones Internacionales, Secretaría del Consejo de Investigación para Agricultura, Forestal y Pesca, (MAFF)
Ing. Masayuki Aga	Jefe División Ganadera, Oficina Administrativa Agrícola Chugoku Shikoku, (MAFF)
Sr. Yoshiaki Nishikawa	Profesor Asistente Facultad de Economía, Universidad de Kurume

JICA EN MEXICO

Nombre	Cargo
Lic. Saburo Yamaguchi	Director General
Lic. Junko Mimaki	Subdirectora
Ing. Jorge Luis Díaz Arámbula	Secretario Administrativo

MIEMBROS DEL EQUIPO DE ESTUDIO

Nombre	Cargo
Ing. Satoru KIDO	Jefe de Equipo
Ing. Takao SAKAMOTO	Subjefe de Equipo/Infraestructura Agrícola
Ing. Harunobu INOUE	Sistemas Agrícolas/Servicios de Extensionismo
Ing. Yoshihiro UCHIDA	Sociología Rural/Organización Rural
MVZ. Toshikazu NAGAMITSU	Ganadería
Ing. Masayuki HONJO	Medio Ambiente/Recursos Hídricos
Lic. Tamio OTA	Economía Agrícola/Evaluación de Proyecto /Coordinación
Ing. Arturo LAMADRID	Comercialización Agrícola
Ing. Hiromi OSADA	Diseño de Estructura/Estimación de Costo
Ing. Shinichiro MATSUMOTO	Sistema Rural/Prevención de Desastres
Dr. Katsuhito YOSHIDA	Geología
Ing. Satoru Ohta	Intérprete

MIEMBROS DE CONTRAPARTE

Nombre	Cargo
Ing. Francisco Ruiz Tovilla	Coordinador Técnico
MVZ. Gilberto Yong Angel	Ganadería
Ing. Hermilo Cruz Fuentes	Sistemas Agrícolas y Servicios de Extensión
Lic. Ma. Guadalupe Bámaca Sandoval	Mercadeo (SDE)
Lic. Manuel Morales Roman	Recursos Naturales y Pesca (SERNyP)
Lic. Gloria Espíritu Tlatempa	Hidro-geología y Paisaje (SERNyP)
Lic. Reynold Castillejos Solis	Financiamiento para Desarrollo Rural (FIRA)
Ing. José Antonio Dominguez González	Infraestructura (COPLADE)
Sr. Juan Hernández Golloy	Sociología y Organización Rural (SAGAR)
Lic. Moisés Monjarrás Abarca	Medio Ambiente/Recursos Naturales (SERNyP)
Ing. Joaquín Castillejos Castillo	SIG (SEMARNAP)
Lic. Jesús Gómez Hernández	Agro-economía (BANRURAL)
Ing. Jorge Alberto Salazar Sánchez	Sistema de Cultivo y Servicios de Extensión Rural (FIRCO)

MIEMBROS DEL COMITÉ CONJUNTO**(1) SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA (SAG)**

Nombre	Cargo
Sr. Librado de la Torre González	Secretario de Agricultura y Ganadería
Ing. José Manuel Sanchez Montes	Subsecretario de Agricultura y Ganadería
Ing. Alvaro Zenteno Paniagua	Delegado Regional

(2) SECRETARIAT OF AGRICULTURE, LIVESTOCK AND RURAL DEVELOPMENT (SAGAR)

Nombre	Cargo
Lic. Victor Manuel del Angel González	Director General de Asuntos Internacionales
Lic. Lourdes Cruz Trinidad	Director de Cooperación Internacional
Lic. Martha Flores Cervantes	Sub-directora de Cooperación Internacional
Lic. Roberto Dominguez Castellanos	Delegado Estatal (SAGAR)
Ing. Eulalio Fernández Bello	Delegado de Desarrollo Rural Distrito de Desarrollo 08

(1) OTROS MIEMBROS

Nombre	Cargo
Lic. Jacinto Robles Ramirez	Secretaría de Desarrollo Económico (SDE)
Lic. Julia Sanchez	Delegado Regional (SDE)
Ing. Romeo Orantes Fordillo	Secretario SERNyP
. Jose O. Aguilar Mota	Delegado Regional (SERNyP)
Ing. Alejandro Flores Hernández	Recursos Hidráulicos y Desarrollo Rural (SERNyP)
M.C. Walter López Baez	Coordinador General/Agricultura (INIFAP)
M.C. José de Jesus Maldonado	Director de Estación Experimental (INIFAP-

	Rosario Izapa)
Ing. Rafael Camacho Alcantara	Gerente Estatal (FIRCO)
Ing. Daniel Salazar Saldaña	Delegado Estatal (FIRA)
Lic. Gabriel Saucedo Lugo	Director Regional (FIRA)
Ing. Jose Luis Adame de Leon	Director Regional (CNA)
Ing. Mario González Hernández	Infraestructura Hidráulica (CNA)
Ing. Jorge Gómez Morgan	Infraestructura Hidráulica (CNA)
C.P. Homero Díaz Cordova	Coordinador Ejecutivo (COPLADECH)
Ing. Pablo Muench Navarro	Delegado Federal (SEMARNAP)
Ing. Asael Anchieta Avalos	Jefe de Oficina (SEMARNAP)
C.P. José Altamirano Perez	Director Regional (BANCRI)
Lic. Adam Davis Schrage Riley	Gerente Regional (BANCRI)
Ing. Arturo Guzman Grajales	Subgerente de Estudios
Lic. Gustavo Gonzalez Padilla	Director General (Fondo Chiapas)
Lic. Eduardo González	Coordinador de Proyectos (Fondo Chiapas)
M.C. Pedro Rene Bodegas Valera	Presidente (UNACH)
Dr. Jorge Vazquez Gomez	Secretario Académico (UNACH)
Dr. Pablo Farias Campero	Director General (ECOSUR)
Sr. Juan Francisco Barrera Gaytan	Coordinador para Unidad Tapachula (ECOSUR)
Dra. Martha N. Zapata Perez	Presidente Ejecutivo (Fundación PRODUCE)
Ing. Edmundo Aguilar López	Coordinador (Reserva de la Biósfera La Encrucijada, INF)

GRUPO DE TRABAJO: SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIOS

Nombre	Cargo
Ing. Leonides Rojas Zenteno	Director de Promoción Agrícola (SAG)
Ing. Sahid David del Rivero	Jefe de Dept. Promoción Tecnológica (SAG)
Ing. Jaime García Rodríguez	Director Extensionismo (SAG)
Ing. Francisco Gonzalez Gonzalez	Coordinador del Programa de Entrenamiento (SAG)
Ing. Julio Cesar Diaz Yañez	Coordinador Proyecto PEAT (SAG)
Ing. Jesus Medrano Acosta	Coord. del Proyecto de Apoyo Desarrollo Rural (SAG)
MVZ. Gregorio Oropeza Guillen	Director de Promoción Ganadera (SAG)
Ing. Carlos Felipe Nanpula	Director de Plantaciones agroindustriales (CEIDPHPACH)
Ing. Arturo Gamboa	Director de Hortofruticultura (CEIDPHIPACH)
Ing. Filiberto Gomez Martinez	Gerente General (Produce, AC)
Ing. Reynaldo Morales Mercado	Delegado Agrícola (SAGAR)
MVZ. Jose A. Del Valle Molina	Subdelegado Ganadero (SAGAR)
Ing. Ausencio Zamarripa	Secretario Técnico (INIFAP)

GRUPO DE TRABAJO: COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS Y AGROINDUSTRIALES

Nombre	Cargo
Lic. José Luis Martínez Camacho	Director Comercialización Agrícola (SAG)
Lic. Juan Carlos Vidal Lopez	Jefe de Dept. Agronegocios (SAG)

Lic. Bardo Aguilar Calzada	Director de Promoción Agroindustria (SAG)
Ing. Carlos Felipe Nanpula	Director de Plantaciones Agroindustriales (CEIDPIIPACII)
Sr. Eduardo Ruiz Peralta	Subsecretario (SDE)

GRUPO DE TRABAJO: MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

Biol. Francisco Jimenez Gonzalez	Director (Reserva de la Biósfera La Encrucijada, INE)
Biol. Alejandro Hernandez Yañez	Director de Seguimiento y Extensión (COPLADE)
Geog. Arturo Arreola Muñoz	Subdelegado ambiental (SEMARNAP)
Biol. Rodolfo Aguilar Gamboa	Director de Recursos Naturales (SERNyP)
Biol. Rodolfo Tamayo Ruiz	Jefe de Dept. Monitoreo ambiental (SERNyP)
Biol. Mr. Ramón Flores Moreno	Coordinador de Proyecto Cuencas (La Encrucijada)
Biol. Mr. Roberto Escalante López	Coordinador (Reserva de la Biosfera El Triunfo)
Biol. Rosa Oralia Rincon	Jefe de Recursos Naturales (IHN)
Ing. Juan Carlos Castro	Coordinador (Reserva de la Biosfera El Triunfo, INE)
MC Jaime López Martínez	Investigador de Potencial Productivo (INIFAP)

GRUPO DE TRABAJO: FINANCIAMIENTO DE DESARROLLO RURAL

Nombre	Cargo
Ing. Rosendo Idrogo S.	Gerente de Planeación (BANRURAL)
MVZ Arturo Guzmán Grajales	Subgerente de Estudios (BANRURAL)
Ing. Jorge Cruz Ruiz	Jefe de Unidad FOSOLPRO (SAG)
Ing. Juan Felix Gutiérrez	Coordinador FOSOLPRO (SAG)
MVZ Alejandro Hernandez	Gerente de Seguimiento (COPLADE)
Ing. José Maria Capri Bodegas	Especialista (FIRA)
Lic. Octavio Grajales Norma	Director de Proyectos de Inversión (SAG)

JICA