

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y  
RECURSOS NATURALES  
EL SALVADOR, C.A.



**PROGRAMA DE ACCIÓN  
NACIONAL DE LUCHA CONTRA  
LA DESERTIFICACIÓN Y SEQUÍA**

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, ENERO 2003



blanca



## PROGRAMA DE ACCION NACIONAL DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACION Y SEQUIA DE EL SALVADOR

### PRESENTACION

El primer esfuerzo internacional de combate de la desertificación, se inició cuando finalizó la gran sequía que azotó el Sahel de 1968 a 1974 y causó la muerte de 200,000 personas y millones de animales. Las Naciones Unidas abordaron esta problemática a nivel mundial, durante el desarrollo de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre desertificación celebrada en Nairobi, Kenia, 1997, en la que se tomó la decisión de considerarla como problema mundial de carácter económico, social y ambiental.

En Río de Janeiro, Brasil, en 1992, en la Cumbre Mundial de la Tierra, los dirigentes del mundo acordaron solicitar a la Asamblea General de las Naciones Unidas que se iniciaran las gestiones para preparar la Convención de lucha contra la Desertificación.

El 17 de junio de 1994 se abrió a la firma la Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la Desertificación en los Países afectados por Sequía Grave o Desertificación, la cual entró en vigor en diciembre de 1996. El Salvador, consciente de esta problemática, la ratificó el 27 de junio de 1997 y se comprometió en su implementación.

Con la asistencia financiera del Mecanismo Mundial de la Convención de Desertificación, El Salvador ha elaborado el Programa de Acción Nacional de lucha contra La Desertificación y Sequía de El Salvador (PANSAL), el cual es el fruto de una serie de actividades que se

realizaron en el país con la participación de instituciones gubernamentales, ONGs, Instituciones Internacionales, Proyectos Ambientales, Municipalidades y Asociaciones Comunales entre otros.

Este programa es un instrumento nacional, cuyo objetivo principal es el combate a la degradación de la tierra y la mitigación del impacto de la sequía. Su estrategia de acción se basa en cinco componentes: Conservación de Recursos Naturales; Actividad Productiva; Educación, Capacitación y Comunicación; Sistema de Alerta Temprana y Marco Legal e Institucional, que contribuirán en la recuperación de las tierras degradadas, aplicación de medidas preventivas a las aún o levemente degradadas, restauración, rehabilitación, conservación y manejo de los recursos naturales con el objeto de contribuir en la seguridad alimentaria y reducción de la pobreza y propiciar el desarrollo sostenible de la población.

El Programa de Acción Nacional se aplicará con la completa participación de las comunidades locales y todos los actores involucrados e interesados y esta diseñado para integrarse con otros programas de desarrollo existentes en el país.

Walter E. Jokisch  
Ministro de Medio Ambiente y  
Recursos Naturales





## RESUMEN EJECUTIVO

El 26 de Junio de 1997 la Asamblea Legislativa del Gobierno de El Salvador, por Decreto No. 34, ratificó la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CCD), esto significó que todos los artículos que comprende la CCD, se incorporan a la legislación salvadoreña. Para la implementación de la CCD, el poder ejecutivo, designó al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) como Organismo de Coordinación Nacional (OCN) de la CCD, a partir de esa designación el OCN realizó tres jornadas de concienciación de lucha contra la desertificación y sequía, dos talleres de consulta de la propuesta de la política nacional de desertificación, elaboró el primer y segundo informe nacional de la CCD y la política de lucha contra la desertificación, también organizó y realizó en el país la sexta reunión regional de América Latina y el Caribe de la CCD, y el primer foro nacional de incorporación de sinergias e interrelaciones entre las convenciones ambientales multilaterales: Biodiversidad, Cambio Climático, Desertificación y Humedales (RAMSAR). Como últimas actividades realizadas hasta enero de 2003 en el contexto de la implementación de la CCD, fueron: la formulación del presente documento el cual fue sometido a consulta en dos talleres realizados, el primero en la región más afectada por la sequía, en la ciudad de San Miguel y el segundo en la ciudad de San Salvador, capital de la República de El Salvador.

La parte medular del Programa de Acción Nacional de lucha contra La Desertificación y Sequía de El Salvador (PANSAL) trata sobre la degradación de la tierra por efectos del uso inadecuado y la erosión hídrica y las repercusiones negativas en la calidad de vida de las familias campesinas y de la población en general, agravadas por la ocurrencia de sequías principalmente en los departamentos de la Unión, San Miguel, Morazán y Usulután en el oriente del país y el noroeste del departamento de Santa Ana y el suroeste del departamento de Ahuachapán en el occidente. Siendo el fenómeno de la sequía el problema de mayor

impacto en la población, se identificaron como áreas prioritarias amenazadas por la desertificación para su atención, cuarenta municipios de los cuales treinta y dos pertenecen a la región oriental del país y ocho a la región occidental, en los departamentos mencionados anteriormente. Los cuarenta municipios cubren una extensión de 3,630 km<sup>2</sup> con una población de 650,414 habitantes. En relación a los aspectos sociales ligados a la degradación de la tierra y bosques, se expone la tesis que el incremento acelerado de la densidad de población (301 habitantes/km<sup>2</sup> en 2001) y la falta de opciones y oportunidades, principalmente para la familia campesina, han provocado la degradación de los recursos tierra y bosque; por consiguiente, el deterioro de éstos agravado por la carencia de opciones y oportunidades, han acentuado la pobreza de las familias campesinas; según la Encuesta de Hogares con Propósitos Múltiples del 2001, la pobreza se encuentra concentrada en el área rural ya que el 51.6 por ciento de los hogares son pobres, de éstos el 26.1 por ciento están en pobreza extrema y el 25.5 por ciento en relativa. El PANSAL ha tomado en cuenta la indispensable participación de la mujer en la formulación y posterior ejecución del mismo.

El PANSAL expone los esfuerzos que desde 1940 el país y diferentes entidades públicas y privadas, nacionales y extranjeras, han y siguen efectuando para detener la degradación de la tierra, mitigar los efectos de la sequía, proteger los recursos naturales y medio ambiente en general y para el mejoramiento de la calidad de vida de todos los salvadoreños; a pesar de lo anterior y de las cuantiosas inversiones realizadas, los resultados son insatisfactorios.

Como conclusión, se recomienda crear un fondo monetario y un ente con un marco jurídico-institucional que garantice la administración e inversión en forma eficiente, eficaz y honesta, para el logro de los objetivos permanentes del PANSAL.



Para lo anterior, el PANSAL se formuló en concordancia con las Bases del Plan de Nación y dentro de los Macroprincipios de la Política Nacional de Medio Ambiente y la Política de Lucha contra la Desertificación.

Para la funcionalidad del PANSAL se propone que esté integrado por cinco componentes, a saber: Conservación de Recursos Naturales,

Actividad Productiva, Educación, Capacitación y Comunicación. Sistema de Alerta Temprana. Legal e Institucional. Estos componentes tienen sus respectivos Programas de Acción, Sub programas y Proyectos. El PANSAL propone un Plan de Inversiones de \$1,808,538 que incluye el 35 por ciento para operación y el 65 por ciento para proyectos y se sometió a dos consultas participativas.





## ÍNDICE

	Página		Página
Resumen Ejecutivo.....	i	6.6.6 Caracterización de áreas afectadas por sequía .....	18
Índice .....	iii	6.6.7 Criterios empleados para identificar áreas prioritarias y resultados .....	19
Lista de Acrónimos .....	iv	6.6.8 Esfuerzos nacionales para detener la degradación de la tierra .....	21
Lista de Cuadros .....	v	7. Conclusiones y Recomendaciones .....	23
Lista de Mapas .....	v	7.1. Conclusiones .....	23
1. Introducción. ....	1	7.2. Recomendación .....	25
2. Acción Mundial de Lucha Contra la Desertificación .....	2	8. Formulación y funcionalidad del PANSAL .....	25
2.1 Antecedentes .....	2	8.1 Estrategia, marco de referencia y principios .....	25
2.2 Ratificación de la CCD por El Salvador .....	2	8.2 Objetivos permanentes .....	28
3. El Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y Sequía en el contexto de la CCD .....	3	8.3 Componentes, programas de acción, subprogramas y proyectos .....	28
4. Contexto Macroeconómico y Sectorial del País. ....	3	8.3.1 Componente. Conservación de recursos naturales .....	31
4.1 Indicadores físicos y socioeconómicos .....	3	8.3.2 Componente. Actividad productiva .....	33
5. Aspectos Sociales .....	6	8.3.3 Componente. Educación, capacitación y comunicación .....	35
5.1 Situación de la mujer en el contexto nacional y de las zonas afectadas. ....	6	8.3.4 Componente. Sistema de alerta temprana .....	36
5.2 El rol de la mujer en la lucha contra la desertificación y sequía .....	7	8.3.5 Componente. Marco legal e institucional .....	36
6. Recursos Naturales de El Salvador .....	8	8.4 Plan de Inversiones .....	37
6.1 Ubicación geográfica. ....	8	8.4.1 Recursos y mecanismos financieros .....	37
6.2 Clima .....	8	8.4.2 Inversión total del PANSAL .....	38
6.3 Vegetación .....	9	8.4.3 Inversión en proyectos pilotos .....	38
6.4 Biodiversidad silvestre y domesticada .....	11	9. Sostenibilidad del PANSAL .....	40
6.5 El Recurso agua .....	15	9.1 Indicadores físico-ambientales y socioeconómicos .....	40
6.6 El Recurso tierra .....	15	10. Bibliografía .....	41
6.6.1 Proceso de degradación de la tierra .....	15	11. Anexo .....	47
6.6.2 Pérdida de suelo por erosión .....	16	11.1 Perfiles de Proyectos Pilotos .....	47
6.6.3 Otros efectos en el aspecto ambiental .....	16		
6.6.4 Utilización de la tierra .....	17		
6.6.5 Causas sociales involucradas en la degradación de la tierra por efectos de la erosión hídrica .....	18		



## Lista de Acrónimos

1. ACAUS	Asociación Ambiental de Usulután	17. FIDA	Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola
2. ADESCO	Asociación de Desarrollo Comunal	18. FMI	Fondo Monetario Internacional
3. ALFALIT	Asociación Cristiana de Educación y Desarrollo	19. IPC	Índice de Precios al Consumidor
4. BCIE	Banco Centroamericano de Integración Económica	20. LETES	Letras del Tesoro
5. BCR	Banco Central de Reserva	21. LIM	Ley de Integración Monetaria
6. CADEM	Comité Ambiental de Morazán	22. MINED	Ministerio de Educación
7. CARE	CARE Internacional El Salvador	23. ONG	Organización no Gubernamental
8. CATIE	Centro Agropecuario Tropical de Investigación y Enseñanza	24. PNC	Policía Nacional Civil
9. CCAD	Comisión CentroAmericana de Ambiente y Desarrollo	25. PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
10. CEPRODE	Centro de Protección para Desastres	26. PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
11. CENTA	Centro Nacional de Tecnología Agrícola y Forestal	27. PROGOLFO	Proyecto Conservación de los Ecosistemas Costeros en el Golfo de Fonseca
12. CMB	Corredor Biológico Mesoamericano	28. SEMA	Secretaría Ejecutiva del Medio Ambiente
13. CND	Comisión Nacional de Desarrollo	29. TLC	Tratado de Libre Comercio
14. CRS	Catholic Relief Services	30. UCA	Universidad Centro Americana "José Simeón Cañas"
15. DIGESTYC	Dirección General de Estadística y Censos	31. UICN	Unión Mundial para la conservación de la Naturaleza
16. FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación	32. USA	United States of America



## LISTA DE CUADROS

Cuadro 1	Población.....	4
Cuadro 2	Datos de población, zona rural y urbana años 1975, 1999 y 2015.....	6
Cuadro 3	Crecimiento, distribución y densidad poblacional por departamentos.....	6
Cuadro 4	Acceso a servicios básicos, por departamentos.....	7
Cuadro 5	Características principales de las divisiones climáticas.....	8
Cuadro 6	Uso de la tierra por departamentos.....	17
Cuadro 7	Clasificación agrológica de las tierras en El Salvador.....	18
Cuadro 8	Departamentos y Municipios Identificados Prioritarios por Amenaza a la Desertificación.....	20
Cuadro 9	Uso de la Tierra en los Municipios Identificados como Prioritarios.....	21
Cuadro 10	Esquema de la Formulación del PANSAL.....	27
Cuadro 11	Esquema de funcionalidad del PANSAL, componentes.....	29
Cuadro 12	Inversión total del PANSAL en dólares.....	39

## LISTA DE MAPAS

Mapa 1	Mapa de Vegetación de El Salvador.....	10
Mapa 2	Mapa de Zonas de Vida.....	12
Mapa 3	Mapa de Áreas Naturales Protegidas y Corredor Biológico.....	14



## 1.0 INTRODUCCIÓN.

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) que actúa como Organismo de Coordinación Nacional de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CCD), en cumplimiento de lo estipulado en el artículo 10 parte III y artículo 3 anexo III de la CCD, ha elaborado el presente Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y Sequía de El Salvador (PANSAL) Este programa se formuló siguiendo los lineamientos y criterios indicados en los anexos de aplicación regional de la CCD, en lo que le compete a El Salvador, especialmente en la aplicación de métodos democráticos que permitieron la participación popular y de las poblaciones locales más afectadas, a fin de revertir el fenómeno de la degradación de las tierras y mitigar los efectos de la sequía; para este propósito en 1998 se efectuó el primer Taller de Concienciación de Lucha contra la Desertificación, que marcó las pautas para posteriores reuniones y talleres de consulta ciudadana, sobre políticas y estrategias, con la participación de representantes de diferentes sectores de la población, incluyendo la más afectada, así como de organizaciones no gubernamentales e instituciones del gobierno.

El documento del PANSAL expone los antecedentes mundiales de lucha contra la desertificación impulsados por Naciones Unidas, hasta la firma de la CCD por el

Gobierno de El Salvador; seguidamente trata los aspectos económicos y sociales recientes, relacionados con los efectos de la desertificación y sequía, la situación de la mujer en el contexto nacional y de las zonas afectadas, las normativas de género y el rol de la mujer en la lucha contra la desertificación y sequía. Como aspecto medular se trató la situación de los recursos naturales, con especial énfasis en la degradación de las tierras y los efectos de la sequía provocados por las canículas y el fenómeno del Niño, en este tema se incluye un breve historial de los esfuerzos pasados y actuales, que el Gobierno de El Salvador, la cooperación internacional, las organizaciones no gubernamentales, agrupaciones cívicas y otros, han efectuado o están realizando para frenar y mitigar estos procesos; después se exponen las conclusiones y recomendaciones, en atención a que éstas constituyeron el insumo básico para formular la función del PANSAL, sus objetivos, estrategias, componentes, programas de acción, prioridades e inversión requerida.

De conformidad con los lineamientos de la CCD, sobre la imprescindible participación ciudadana en la formulación del PANSAL, se efectuaron dos talleres de consulta, el primero se realizó en la Ciudad de San Miguel, cabecera departamental de San Miguel, en la zona oriental el 23 de enero de 2003, con la asistencia de 45 personas, entre ellas el

Gobernador del Departamento de Morazán, el Alcalde municipal de San Miguel y otras personas representantes de: ONG's, Universidades, ADESCOS, PNC, autoridades militares y otros. El segundo taller se efectuó en la Ciudad de San Salvador, capital de la República, el día 28 de enero de 2003 con la participación de 27 personas en representación de: ONG's, MARN, FONAES, PNC, autoridades militares, Puntos Focales Nacionales de las Convenciones y otros. En el primer taller que se efectuó en la ciudad de San Miguel, los participantes trataron con mayor énfasis las medidas prácticas de lucha contra la sequía y desertificación, proponiendo proyectos y actividades relacionadas con la sensibilización y educación de la población, la necesaria coordinación de las ONG's y autoridades locales, así como el desarrollo de proyectos productivos e investigación; todo lo anterior, relacionado con el problema de la sequía pues es el fenómeno que más afecta la región oriental del país. En la ciudad de San Salvador, los participantes al segundo taller abordaron con mayor énfasis los objetivos, los componentes, la funcionalidad, la ejecución, el plan de inversiones y dirección del PANSAL, relacionándolos con los aspectos legales, institucionales y políticos, vigentes en el quehacer gubernamental. Ambos Talleres fueron inaugurados por el Ministro de Medio Ambiente y Recursos Naturales.



## 2.0 ACCIÓN MUNDIAL DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN.

### 2.1 Antecedentes.

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Desertificación, aprobó en 1977 un plan de acción para la lucha contra la desertificación; catorce años después, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente concluyó que el problema de la degradación de las tierras en las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas se había intensificado.

La Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CCD), se aprobó en París el 17 de Junio de 1994 y se abrió para firma por los países Partes el 14 y 15 de Octubre de 1994. Esta Convención en el artículo No.2, define el objetivo así:

*“Es Luchar contra la desertificación y mitigar los efectos de la sequía en los países afectados por sequía grave o desertificación, en particular en África, mediante la adopción de medidas*

*eficaces en todos los niveles, apoyadas por acuerdos de cooperación y asociación internacionales, en el marco de un enfoque integrado acorde con el Programa 21, para contribuir al logro del desarrollo sostenible en las zonas afectadas. La consecución de este objetivo exigirá la aplicación en las zonas afectadas de estrategias integradas a largo plazo que se centren simultáneamente en el aumento de la productividad de las tierras, la rehabilitación, la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos de tierras y recursos hídricos, todo ello con miras a mejorar las condiciones de vida, especialmente a nivel comunitario.”*

### 2.2 Ratificación de la Convención por El Salvador.

La Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CCD), fue ratificada por la Asamblea Legislativa del Gobierno de El Salvador por Decreto No.34 de fecha 26 de Junio de 1997 y publicada en el

Diario Oficial No. 140 Tomo 336 del día 29 de Julio de ese mismo año. Lo anterior significa que todos los artículos que comprende la CCD, se incorporan en la legislación salvadoreña.

Desde esa época, con el objeto de darle implementación y seguimiento a la CCD en el ámbito nacional y siguiendo los lineamientos de la misma, se han efectuado actividades tales como tres Jornadas de Concientización, elaboración de dos Informes Nacionales de Implementación de la Convención, dos Talleres de Consulta Participativas de la Propuesta de la Política de lucha contra La Desertificación, aprobación de la Política de lucha contra La Desertificación, celebración de la Sexta Reunión Regional de América Latina y El Caribe de la Convención de Las Naciones Unidas de lucha contra La Desertificación, realización del Primer Foro Nacional de incorporación de Sinergias entre las Convenciones Ambientales: Biodiversidad, Cambio Climático, Desertificación y Humedales(RAMSAR).



### 3.0 EL PROGRAMA DE ACCIÓN NACIONAL DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y SEQUÍA DE EL SALVADOR EN EL CONTEXTO DE LA CCD.

Dentro del marco de los compromisos adquiridos por El Salvador al ratificar la Convención y al interés del Gobierno, se iniciaron en septiembre del 2001 las gestiones para la preparación del Programa de Acción Nacional de lucha contra La Desertificación y Sequía de El Salvador (PANSAL) y gracias al apoyo financiero del Mecanismo Mundial de la CCD, fue posible la elaboración del PANSAL y cuyo objetivo es el siguiente:

*“Determinar cuáles son los factores que contribuyen a la desertificación y las medidas prácticas necesarias para luchar contra la desertificación y mitigar los efectos de la sequía”.*

Por consiguiente para lograr el objetivo El PANSAL incluirá entre otros aspectos, estrategias a largo plazo; destacara la ejecución práctica mediante la propuesta de los

componentes, Programas, subprogramas y proyectos a nivel nacional con énfasis y prioridad para localidades más afectadas; incluirá la indispensable participación efectiva a nivel local y nacional de mujeres y hombres, preferentemente los usuarios de los recursos de tierra, así como a sus organizaciones representativas; todas las acciones propuestas estarán integradas con las políticas nacionales de desarrollo.

### 4.0 CONTEXTO MACROECONÓMICO Y SECTORIAL DE EL SALVADOR.

#### 4.1 Indicadores físicos y socioeconómicos.

- **Sector demográfico**

Los resultados registrados en la Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples (EHPM) de 2001, reflejan que El Salvador tiene una población de 6,329,091.82, de los cuales el 58.8% se encuentra en el área urbana y el 42.2% en el área rural. La estructura de la población refleja dos aspectos importantes: 55.1% (3, 540,289 personas) son menores de

25 años y el 10% (625,309 personas) son mayores de 60 años; esto obedece a las altas tasas de fecundidad y por consiguiente El Salvador es un país con población eminentemente joven. A nivel nacional la población femenina es mayor que la masculina ya que el 52.2% (3,375,686) está representada por mujeres y el 47.5% (3,052,986) por hombres, lo que arroja un índice de masculinidad de 0.9, es decir, por cada 100 mujeres existen 90 hombres. Este indicador según la edad, muestra que menores de 20 años alcanzan un valor de 1.01,

contrariamente a la tercera edad cuyo índice es de 0.77, esto sucede por la capacidad congénita de la mujer que en promedio es más resistente a las enfermedades seniles. La densidad de población en el territorio nacional es de 306 habitantes por km<sup>2</sup>, siendo el departamento de San Salvador el que representa mayor concentración con 2,305 habitantes/km<sup>2</sup> y Chalatenango el de menor concentración poblacional, es de 99 habitantes/km<sup>2</sup>. En el siguiente cuadro, se presenta la densidad de la población por departamento:



**Cuadro 1**  
**Población**

	<b>Población</b>	<b>Extensión en Km<sup>2</sup></b>	<b>Habitante por Km<sup>2</sup></b>
TOTAL	6,329,091.82	21,040.79	301
Ahuachapán	379,317.6	1,239.6	306
Cabañas	536,140.05	2,023.17	265
Chalatenango	340,764.06	1,225.77	278
Cuscatlán	199,641.42	2,016.58	99
La Libertad	709,085.52	1,652.88	429
La Paz	204,257.5	886.15	230
San Salvador	205,683.68	756.19	272
San Vicente	299,784.45	1,223.61	245
La Unión	153,387.89	1,103.51	139
Morazán	163,394.76	1,184.02	138
San Miguel	340,870.40	2,130.44	160
Usulután	492,272.7	2,077.10	137
Santa Ana	173,691.6	1,447.43	120
Sonsonate	272,481.94	2,074.6	141

Fuente: Encuesta de Hogares con Propósitos Múltiples (EHPM) 2001. DYGESTIC, Ministerio de Economía

• **Sector educación**

A mayor nivel educativo de la población corresponde la posibilidad de obtener mayores ingresos y por consecuencia mayores posibilidades de empleo. Según EHPM la tasa de analfabetismo para el año 2001 fue de 16.6%, es decir 818,773 personas de 10 años y más no sabían leer ni escribir a nivel nacional. La diferencia de esta tasa entre las áreas urbana y rural es significativa; ya que

mientras para la primera es de 10% en el área rural es de 26.5%. De acuerdo al sexo, son las mujeres que presenta un mayor nivel de analfabetismo, 18.8% a nivel nacional y el 29.2% en el área rural.

Geográficamente, los departamentos con más altas tasas son: La Unión (30%), Morazán (28.6%) y Cabañas (27.4%). En cuanto a la asistencia escolar la población de 4 años a más que asistió a un centro educativo fue de

1,798,595 (30.6%) de total de la población de la misma edad. De acuerdo al sexo las mujeres tienen una tasa de 29% y los hombres una de 32.4% de asistencia escolar. Finalmente, la escolaridad promedio definida por el número de años aprobados por personas de 6 años y más, de 5.4 grados a nivel nacional, observándose diferencias significativas entre el área urbana y rural, de 6.8 y 3.3 grados respectivamente.

• **Sector salud**

Los modelos socioeconómicos en el mediano y largo plazo, en el planteamiento de políticas del gobierno, deben considerar fundamentalmente la inversión social en salud. A nivel nacional la población que reportó alguna enfermedad durante el último mes asciende a 886,428 personas (10.1% de la población), de las cuales el 96% fue por enfermedad y el resto por accidentes o lesiones. La población afectada, el 60% buscó ayuda a través de consultas; en tanto que el 40% se automedicó.

• **Sector empleo**

Los conceptos y mediciones utilizados por la EHPM están basados en las normas internacionales en materia de empleo y desempleo adoptadas por la Conferencia Internacional de Estadígrafos del Trabajo (CIET) Según lo anterior, la población en edad de trabajar (PET) es de 4,946,991 personas, para el caso de El Salvador se adoptó la edad de diez años y más como criterio para el cálculo del indicador.



Característica de la población económicamente activa (PEA), definida como aquella parte de la PET que ofrece su fuerza de trabajo al mercado laboral, la cual es de 2,634,595 personas; de las que el 62.1% se localiza en el área urbana y el 37.9% en la rural; de dicha población el 70.3% son hombres y el 39.7% son mujeres.

Un indicador importante para cuantificar el empleo es la tasa global de participación, definida como el cociente que resulta de dividir la PEA entre la PET; la cual es de 53.3% es decir, existen 63 personas ocupadas u ofertando su fuerza de trabajo en el mercado laboral por cada 100 personas en edad de trabajar. La participación de la mujer en la actividad económica es de (39.5%) en el año 2001, lo que refleja una disminución con respecto al año 2000 que fue de 38.7; situación contraria sucede con la participación de los hombres, que aumentó de 67.7% en el 2000 a 69.2% en el 2001. La proporción de personas con empleos es del 93% del total de la PEA; en tanto que los desempleados representan el 7%.

La tasa de subempleo en el país es de 28.1%, del cual 3.5% se clasifica por jornada y el 24.6% como subempleados por ingresos.

- **Sector ingreso**

El ingreso promedio mensual de los hogares a nivel nacional es de \$420.91. En los hogares

urbanos es de \$532.00, 2.3 veces superior al de los hogares rurales que es de \$233.00 Por departamento, los de más bajos ingresos son Ahuachapán con \$252.00, Morazán con \$268.00 y Cabañas con \$267.00.

Entre la población ocupada, el grupo ocupacional que percibe el menor monto corresponde al de los trabajadores agrícolas con \$166.50 por mes, cifra que representa el 39.6% del ingreso promedio nacional de la población ocupada.

- **Sector vivienda**

Las viviendas que disponen de energía eléctrica es el 87%, el 65.6% de los hogares disponen del servicio de agua por cañería, de éstos en el área rural sólo el 40.2%; las viviendas que no disponen de servicios sanitarios representan el 7.6% en el área urbana, mientras que en el área rural es del 16.6%. Así mismo, el 48% de hogares a nivel nacional se deshacen de la basura utilizando el tren de aseo; mientras que en el área rural, el 87% se deshacen de la basura depositándola en cualquier lugar o la queman.

- **Sector pobreza**

Uno de los indicadores más importantes según EHPM, lo constituye el índice de pobreza extrema o absoluta, el cual a nivel del país es el 16%, y el índice de pobreza relativa que es el 22.6%, es decir, que sus

ingresos no alcanzan a cubrir el costo de la canasta básica de alimentos. La pobreza se encuentra concentrada en el área rural ya que el 51.6% de los hogares son pobres, de éstos 26.1% están en pobreza extrema y 25.5% están en pobreza relativa; siendo los departamentos de Cabañas, Ahuachapán y Morazán los que presentan los más altos porcentajes con 77.8%, 65.8% y el 55% respectivamente.

Lo anterior indica que en general los principales indicadores sociales y económicos muestran una relativa mejoría en el año 2001 respecto a los años anteriores; ya que la tasa de analfabetismo a disminuido pasando de 25.2% en los inicios de la década al 16.6% en el año 2001, la tasa de escolaridad a aumentado de 75.1% a 84.3% y la escolaridad promedio paso de 4.3 a 5.4 grados. La situación de pobreza en la década de los noventa refleja una tendencia decreciente ya a sus inicios en los hogares representaban el 60% y para el año 2001 estos fueron del 39%, a pesar del efecto negativo de los terremotos. Los niveles de inflación han disminuido desde inicios de la década a 1.4% en el año 2001. Así la tasa de crecimiento anual de la economía fue en promedio del 4.6%, ya que entre 1991-95 la tasa fue de 6.2%, mientras que para el 1996-2001 esta fue de 3.0%, esto se explica por la contracción que sufrió la economía a mediados del año 1995.



## 5.0 ASPECTOS SOCIALES.

### 5.1. Situación de la mujer en el contexto nacional y de las zonas afectadas.

Según el último censo, realizado en 1992, la población fue de 5,113,599 habitantes, el 51.4% lo constituyen mujeres y el 48.6% hombres. En el cuadro 2, se demuestra la tendencia demográfica, partiendo de datos presentados en el Informe de Desarrollo Humano El Salvador (PNUD, año 2000).

Cuadro 2  
**Datos de población, zona rural y urbana años 1975, 1999 y 2015**

POBLACIÓN	1975	1999	2015
Zona Rural (%)	59.6	53.7	46.4
Zona Urbana (%)	40.4	46.3	53.6

Por otro lado, un informe presentado por la Oficina de Referencia de Población (PRB por sus siglas en inglés) y citado por El Diario de Hoy el 5 de marzo de 2002, señala que dentro de 29 años la población será de 12 millones de habitantes, poniendo al país ante una crisis poblacional para la que aun no esta preparado.

En el siguiente cuadro 3, se observa crecimiento poblacional, distribución y densidad de la población de los diferentes departamentos del país (los sombreados corresponden a los más amenazados por la desertificación y la sequía) (17)

Cuadro 3  
**Crecimiento, distribución y densidad poblacional por departamentos**

DEPARTAMENTO	Población	Porcentaje	Densidad (hab./km <sup>2</sup> )	Población	Porcentaje	Densidad (hab./km <sup>2</sup> )
Ahuachapán	261,188	5.1	211	379,317.60	5.1	258
Cabañas	138,426	2.7	125	152,800	2.4	138
Chalatenango	177,320	3.5	88	196,600	3.1	97
Cuscatlán	178,502	3.5	236	203,000	3.2	268
La Libertad	513,866	10.0	311	682,100	10.8	412
La Paz	245,915	4.8	201	292,800	4.7	239
San Salvador	1,512,125	29.5	1,706	1,985,300	31.6	2,240
San Vicente	143,003	2.8	121	161,100	2.6	136
La Unión	255,565	5.0	123	289,000	4.6	139
Morazán	160,146	3.1	111	173,500	2.8	120
San Miguel	403,411	7.9	194	480,300	7.7	231
Usulután	310,362	6.1	146	338,300	5.4	159
Santa Ana	458,587	9.0	227	551,300	8.8	273
Sonsonate	360,183	7.0	294	450,100	7.2	367
TOTAL	5,118,599	100	243	6,276,000	100	298

Si retomamos la proporción entre mujeres y hombres del censo de 1992, se puede observar que del total de personas que viven en los departamentos mas afectados por la sequía, en el año 2000, 658,485 fueron mujeres y 622,615 fueron hombres, siendo ellas las más afectadas por el impacto de este fenómeno.

Respecto a la Población Económicamente Activa (PEA), a principios de los años noventa, estaba formada por cerca de 2,250,000 personas (38% de la población total), siendo un 62% hombres y el 38% mujeres. Esto es debido a la creciente incorporación de ellas en actividades productivas remuneradas.



En el plano educativo, la zona rural presenta una tasa de analfabetismo adulto de 32.4%, que es casi el triple de la tasa que se presenta en las zonas urbanas, que tiene un 11.7%.

El porcentaje de población rural sin acceso a servicios de agua potable y salud es de

65.4% y 38.9%, respectivamente, contra un 14.9% y 14.5% en la zona urbana.

Esta diferencia entre los urbano y rural también se puede apreciar en los departamentos más afectados por la sequía, lo cual se visualiza en el siguiente cuadro:

Cuadro 4  
Acceso a servicios básicos, por departamentos

DEPARTAMENTO	POBLACION SIN ACCESO A:				TASA DE ANALFATISMO ADULTO (%)		PORCENTAJE DE NINOS MENORES DE 5 ANOS CON PESO INSUFICIENTE	
	AGUA POTABLE (%)		SERVICIOS DE SALUD (%)		URBANA	RURAL	URBANA	RURAL
	URBANA	RURAL	URBANA	RURAL	URBANA	RURAL	URBANA	RURAL
Ahuachapán	27.4	65.1	26.5	40.4	19.4	33.4	16.0	17.6
Cabañas	28.3	59.5	17.0	46.2	21.1	41.1	7.0	14.1
Chalatenango	6.3	46.3	15.3	48.3	16.8	32.2	10.8	22.0
Cuscatlán	19.3	61.6	19.8	17.8	11.8	19.1	8.9	14.6
La Libertad	7.8	56.3	16.6	48.6	8.8	26.1	5.6	13.0
La Paz	28.4	61.3	19.6	25.6	16.6	27.8	7.7	7.6
San Salvador	9.0	79.8	14.1	37.5	8.3	25.5	8.2	19.6
San Vicente	26.5	49.8	11.9	50.6	15.1	36.1	4.6	18.1
La Unión	25.5	72.0	21.1	35.5	19.9	42.1	17.1	16.9
Morazán	30.6	68.2	15.2	33.3	20.9	39.4	9.8	13.3
San Miguel	32.7	76.2	8.0	53.0	16.5	31.6	3.1	3.3
Usulután	34.6	81.8	18.4	23.3	22.5	37.8	12.9	10.4
Santa Ana	16.4	65.9	11.0	47.4	13.2	32.1	10.9	16.1
Sonsonate	17.3	59.5	10.5	28.6	14.7	34.3	6.3	14.2
<b>EL SALVADOR</b>	<b>14.9</b>	<b>65.4</b>	<b>14.5</b>	<b>38.9</b>	<b>11.7</b>	<b>32.4</b>	<b>8.4</b>	<b>14.1</b>

## 5.2 El rol de la mujer en la lucha contra la desertificación y la sequía.

La población del país en general enfrenta los efectos de la desertificación y la sequía, en el caso salvadoreño probablemente las mujeres sean el sector más afectado, debido a que su accionar está muy ligado a ciertos recursos naturales que ya están presentando problemas para su abastecimiento.

En la zona rural las mujeres entre otras actividades se encargan de preparar los alimentos y la limpieza de la casa y ropa, en las cuales es indispensable el recurso agua, al escasear ésta, deben caminar grandes distancias, invirtiendo más tiempo y energía, con su consecuente sobrecarga de trabajo. Igual situación se presenta con la leña, que sigue siendo la principal fuente de combustible que utilizan los hogares campesinos.

En razón de lo anterior, las mujeres están llamadas a jugar un importante rol en la lucha contra la desertificación y la sequía, ya que hasta el momento su accionar ha sido muy tímido, por no decir nulo. La estrecha relación que mantiene con sus hijos e hijas en la infancia, podría facilitar la formación de conciencia sobre la problemática de la desertificación y sequía, y divulgar las acciones de lucha.



## 6.0 LOS RECURSOS NATURALES DE EL SALVADOR.

Es evidente el deterioro de los recursos naturales y del ambiente en general en El Salvador los habitantes de las ciudades se percatan ya sea por la escasez de agua potable o por el incremento de las enfermedades respiratorias, principalmente en los infantes, por la contaminación del aire.

El deterioro de los recursos naturales y del ambiente en general incide negativamente en la microeconomía del país, en la salud, en la educación rural, en la oferta y demanda de empleo y como resultante, en la calidad de vida y el desarrollo sostenible.

### 6.1 Ubicación geográfica.

La República de El Salvador se ubica en el Istmo de Centroamérica. Los paralelos que lo limitan son: 13° 09' 24" LN y 14° 27' 00" LN. Los meridianos extremos son: 87° 41' 08" LWG y 90° 07' 50" LWG.

La extensión territorial es de 21,040.79 kilómetros cuadrados y con una población estimada hasta el año 2001 de 6,329,091 habitantes, con una densidad de 306 personas por kilómetro cuadrado.

### 6.2 Clima.

El Salvador tiene determinado su clima por varios factores: La Latitud de 13 grados 9

minutos Norte; la preponderancia del mar sobre la tierra y la orografía, principalmente la cadena montañosa. La división climática de nuestro país se basa en las condiciones

topográficas y las bases de la clasificación climática de Köppen y las observaciones de Sapper y Lauer, y es la siguiente:

Cuadro 5.  
Características principales de las divisiones climáticas

DIVISIÓN	TIPO CLIMÁTICO	ALTURA (msnm)	VEGETACIÓN	TEMPERATURA ANUAL (°C)	OBSERVACIÓN
Sabanas Tropicales Calientes o Tierra Caliente	Awa	0-800	Sabanas tropicales con diferencias entre planicies costeras y los valles intermedios	27 y 22 en planicies costeras 28 y 22 en los valles intermedios	Exceptuando Cojutepeque y Santa Tecla, todas las cabeceras departamentales están comprendidas en esta zona
Sabanas Tropicales Calurosas o Tierras Templadas	Awa	800 a 1,200	Sabanas tropicales con diferencias entre las planicies altas y las faldas de las montañas	22 y 20 en las planicies altas y 21 y 19 en las faldas de las montañas	Se encuentran Cojutepeque del departamento de Cuscatlán y Santa Tecla del departamento de La Libertad
Clima Tropical de Altura o Tierra Fría	Cw	1,200 y 1,800 en la subdivisión Clima Tropical de las Alturas o Tierra Templada y 1,800 a 2,730 en la subdivisión Tierras Frías	Boscosa	20 a 16 en la subdivisión Clima Tropical de las Alturas y 16 a 10 en la subdivisión de Tierras Frías	Ambas zonas se localizan al norte de los departamentos de Santa Ana, Chalatenango y Morazán; y en la Cordillera Central, principalmente en la región cafetalera de Santa Ana, Ahuachapán, sonsonate y La Libertad.



Las Zonas Especiales de Altura, son sitios que son afectados por nubosidad y vientos, entre ellos podemos mencionar los bosques nebulosos y los picos de las montañas.

La Sequía es un fenómeno recurrente en nuestro país y en “La Situación Ecológica de El Salvador en Cifras” (Rubio Fabián et al 1,996) (46) se contabilizan 15 sequías entre 1,972 y 1,987, notándose que en la década de los setenta, hubo tres sequías en varias zonas del país y que las sequías de los años ochenta afectaron particularmente la zona oriental. Se menciona además que a comienzos de la década de los noventa hubo dos sequías; estas sequías reducen periódicamente las cosechas de granos básicos (maíz, maicillo, frijol y arroz) y como ejemplo, se menciona que debido a la sequía de 1,972, se perdió el 26,9% (casi la tercera parte) de la producción de granos básicos; la producción de maíz (29.6%) resultó particularmente afectada. La sequía de 1,987 impactó desastrosamente la

producción de maicillo y frijol resultando, respectivamente, una pérdida del 83.8% y 56.8%.

En nuestro país como en el resto de Centroamérica, acontecieron varios sucesos similares al evento denominado “ El Niño”, que la afectaron en forma recurrente y los impactos de tales acontecimientos, cuyos principales registros corresponden a 1,926, 1,936, 1,956, 1,957, 1,72, 1973, 1,982, 1,983, 1,992, 1,993, 1,994, 1,997 y 1,998, generaron repercusiones sociales, ambientales, agrícolas y económicas.. También en 2,001, la sequía provocó una situación crítica en Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua ya que causó serios daños en los cultivos de maíz, frijol y arroz, con lo que se vieron afectadas un millón seiscientos mil personas FAO-MAG-MARN 2,002 (18).

De acuerdo a los resultados obtenidos con los escenarios para El Salvador, el cambio

climático para el país, indica un incremento de la temperatura que varía desde 0.8° C a 1.1° C en el año 2,020 hasta 2.5° C a 3.7° C en 2,100. Naturalmente quienes más sufrirán las consecuencias serán las personas que viven en las zonas costeras y en las zonas con diversos grados de desertificación o propensas a ello.

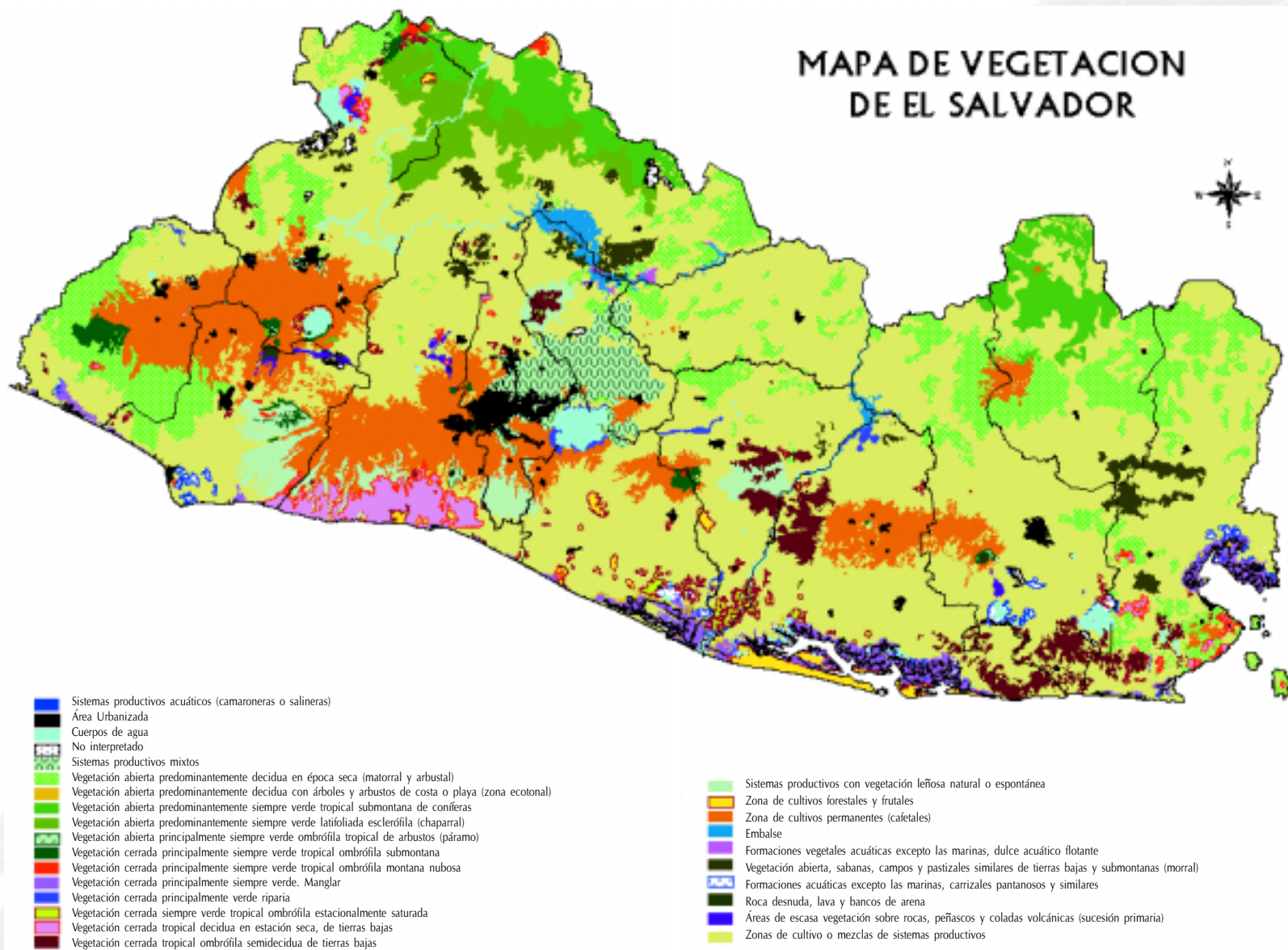
### 6.3 Vegetación.

Según lo manifestado en Temas Claves para el Plan de Nación (1,999), el acelerado proceso de deforestación debido, principalmente a la obtención de leña, da como resultado que solamente el 2% del bosque natural se conserve en nuestro país. Este porcentaje se eleva al 12% si se consideran los cafetales.

En el mapa que sigue, se pueden observar los diversos tipos de vegetación existentes en el país.



### Figura N°1 Mapa de Vegetación de El Salvador





La vegetación ha sido utilizada desde tiempos remotos, entre otros usos, como combustible y nuestro país El Salvador no es la excepción ya que esto ha sucedido tanto con los bosques de tierra, CEPRODE 1,997 (10), como con los bosques salados o manglares Yáñez Paredes y otros 1,991 (53), estos mismos autores mencionan que según Galdámez, 1,983, en 1,981 el consumo doméstico de leña de todo tipo a nivel rural y urbano llegó al 97.5% de los volúmenes totales consumidos en el año y el 2.5% restante se destinó para el uso en las ladrilleras, calderas, carboneras, salineras panaderías y otros.

Currenty y Juárez (1992) citados por el Informe del Medio Ambiente 2,000 (22), hacen notar que se estima en 4.9 millones de m<sup>3</sup> anuales la demanda de productos forestales, considerándose que el 93% de tal consumo

corresponde al sector de la energía, constituido por leña y carbón vegetal. En el período comprendido entre 1973 y 1982, la balanza comercial de productos forestales, incluyendo papel, tuvo un saldo promedio anual negativo de 52.4 millones de colones. Las estimaciones recientes indican que los recursos forestales proveen la generación del 53.5% de toda la energía consumida a nivel nacional, en la cual la leña es la principal fuente.

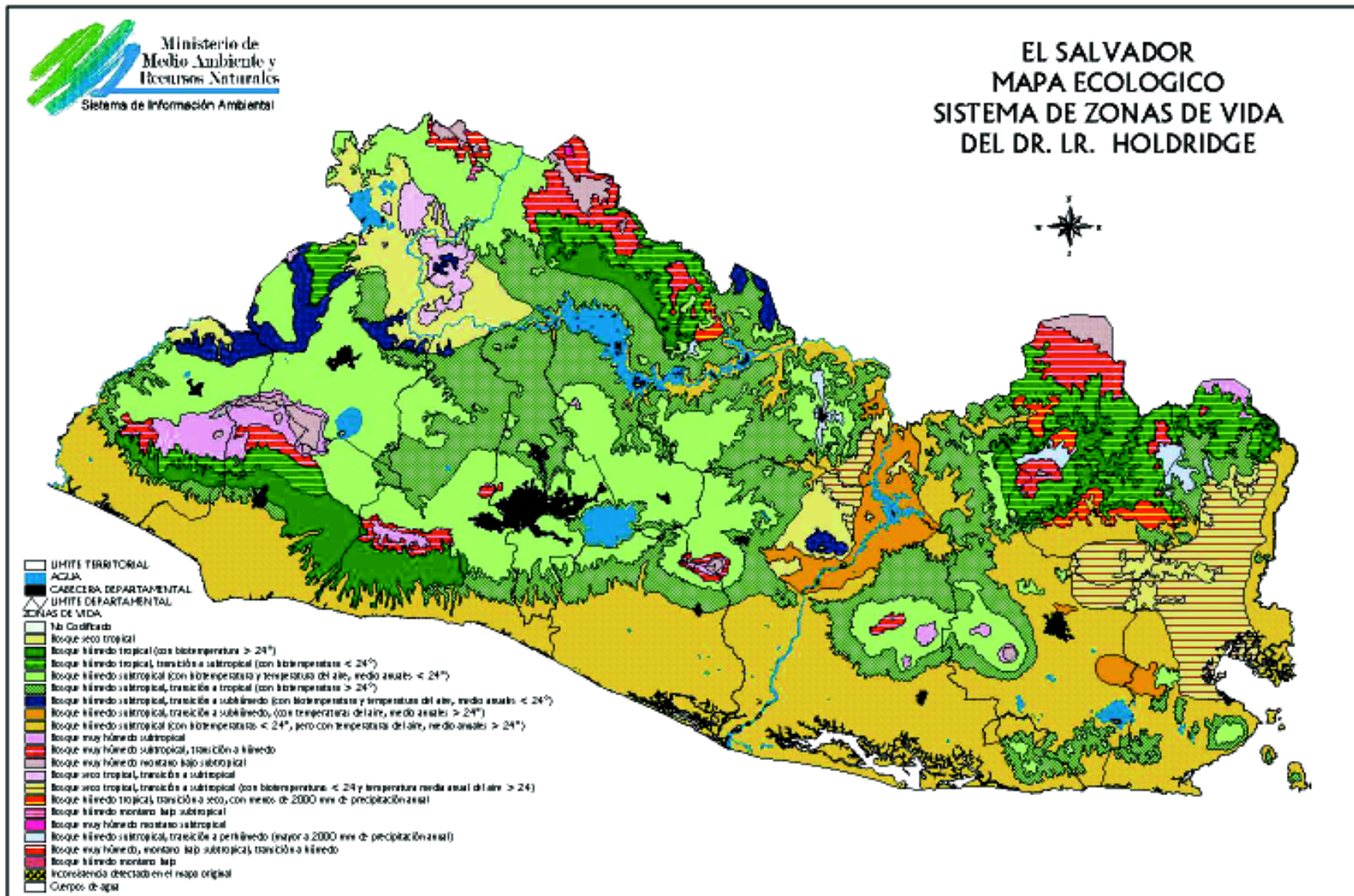
#### **6.4 Biodiversidad silvestre y domesticada.**

De acuerdo al Estado del Medio Ambiente 2,000 del MARN, la Biodiversidad existente en nuestro país representa fuente de subsistencia e ingresos económicos para miles de personas y a pesar de ello han sido poco cuantificados, especialmente los que se refieren a la explotación pesquera, uso de plantas

medicinales y ornamentales, consumo de fauna silvestre, utilización de microorganismos e insectos benéficos para el control biológico de plagas así como los diferentes servicios ambientales como el mantenimiento de la composición de la atmósfera, la regulación del clima, la conservación de la fertilidad del suelo, la protección de cuencas y zonas costeras, el reciclado de desechos, y además otros beneficios asociados como la recreación, el ecoturismo, la investigación científica y la educación ambiental de la población salvadoreña.

En el mapa que se presenta a continuación, se detallan las Zonas de Vida propuestas por Holdridge en 1,975 para nuestro país.

Figura N°2 Mapa de Zonas de Vida





En El Salvador, se identifican las siguientes zonas de vida principales:

- Bosques Pantanosos Costeros de Transición
- Bosques de la Planicie Costera y del Valle del Bajo Lempa
- Bosques Caducifolios de Tierra Baja
- Bosques Nebulosos de la Cordillera Norte
- Bosques Nebulosos de la Cordillera Volcánica
- Vegetación de Playa.

En todas las comunidades mencionadas se puede encontrar variedad de flora y fauna. A la fecha se ha inventariado a nivel de fauna silvestre:

- 643 especies de peces
- 33 especies de anfibios

- 100 especies de reptiles
  - 518 especies de aves
  - 407 especies de moluscos marinos
  - 100 especies de poliquetos
  - 25 especies de equinodermos
  - 129 especies de mamíferos
- De acuerdo a la misma fuente (Estado del Medio Ambiente 2,000), la flora presenta:
- 233 especies de briófitas
  - 373 especies de helechos
  - 3 familias de coníferas
  - Más de 3,000 especies de angiospermas

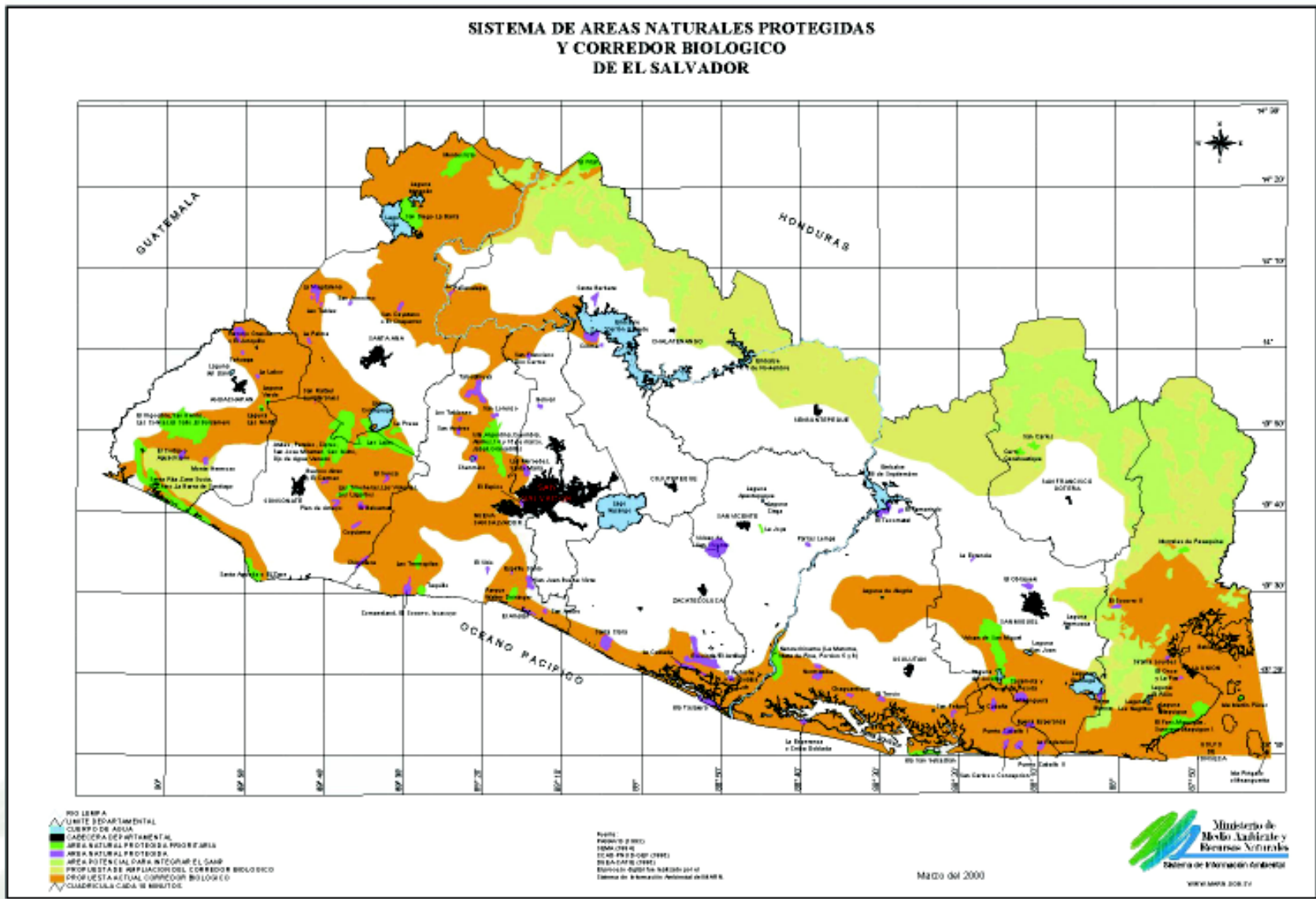
También se menciona que se han registrado más de 100 especies de hongos, 28 de protozoarios, 48 de diatomeas y cerca de 600 especies de algas. De todas las especies registradas, se estima que el 30% se encuentra

en condición de especies amenazadas y/o en peligro de extinción.

En 1998, mediante el Artículo 78 de la Ley del Medio Ambiente, se creó el Sistema de Áreas Naturales Protegidas (SANP) que considera las áreas naturales identificadas por el Sistema Salvadoreño de Áreas Naturales Protegidas (SISAP), elaborado conjuntamente por la Secretaría Ejecutiva del Medio Ambiente y el Ministerio de Agricultura y Ganadería en 1994. El SANP, tomará en cuenta todas aquellas áreas establecidas como tales y las incorporadas posteriormente; las áreas naturales potenciales para integrarlo, comprenden las procedentes del Sector Reformado, propiedad Municipal y las Áreas Privadas. Hasta finales del 2002 el número de áreas propuestas era de 118.



### Figura N°3 Mapa de Áreas Naturales Protegidas y Corredor Biológico





En el mapa mostrado anteriormente se puede observar tanto las Áreas Naturales Protegidas como la propuesta actual del Corredor Biológico y la ampliación del mismo.

En cuanto a la fauna domesticada se puede afirmar que se continúa con la práctica de domesticar algunas especies faunísticas ya sea para utilizarlas como mascotas (tales como loras, ratas pericos, iguanas, peces, culebras y otras) o bien para ser utilizarlas como alimento (como sucede con los pichiches, garrobos, iguanas, conejos, y otros). Hay otros casos de utilización de fauna como medicina, “amuletos de buena suerte”

### 6.5 El Recurso Agua.

En El Salvador, prácticamente se ha perdido la capacidad para cosechar agua en las zonas en donde es indispensable el recurso, independientemente de la cantidad y distribución espacial y temporal de la lluvia, ya que si se analiza un poco su condición en el país, como muchas personas lo mencionan, no debiera de tener problemas de escasez; sin embargo existen zonas en el ámbito nacional que padecen de problemas de abastecimiento, la demanda supera la oferta debido a la falta de un manejo integral del recurso.

El Salvador, posee 26 cuencas hidrográficas principales, siendo las de mayor extensión superficial e importancia la cuenca del Río Lempa, compartida con Guatemala y Honduras, con un área total de 18,246 km<sup>2</sup>, correspondiéndole a El Salvador 1,0121.75

km<sup>2</sup>, que representa, el 56% del total de la cuenca y el 48.1% del territorio nacional; le sigue el Río Grande de San Miguel con 2,246.8 km<sup>2</sup> equivalentes al 10.75% del territorio nacional y las cuencas de los Ríos Goascorán y Paz con 953.17 y 863 km<sup>2</sup> del área nacional respectivamente.

Desde el aspecto sequía, en la zona oriental se encuentran las cuencas de los Ríos Grande de San Miguel y Goascorán, la cuenca del Río Sirama y la cuenca entre los Ríos Grande de San Miguel y Sirama y para la zona occidental Ríos Paz y Sunza.

El agua subterránea, **constituye la reserva estratégica de El Salvador para la población actual y las futuras generaciones**; por lo tanto, merece dársele la importancia que tiene y enfatizar que, cualquier mal intervención que se haga en la superficie terrestre, como las quemas, la deforestación, el sobrepastoreo, así como las malas prácticas de manejo de suelos que favorezcan la escorrentía y la erosión, repercuten nocivamente en la única reserva estratégica de agua para los países como El Salvador, que a pesar de su condición crítica socioeconómica, quieren luchar contra la desertificación y la sequía y lograr el desarrollo sostenible y equitativo.

### 6.6 El Recurso Tierra.

La desprotección de la tierra por la falta de cubierta vegetal como bosques, pastizales



naturales, cultivos permanentes, así como las prácticas de cultivo tradicionales como las quemas, sobrepastoreo, siembra de cultivos básicos en ladera, la destrucción del rastrojo protector, falta de cultivos de cobertura y otras prácticas desprotectoras, han permitido que agentes amigables como la lluvia, el viento y otros hayan iniciado los procesos degradantes de la tierra.

En El Salvador la mayor desprotección de la tierra se debe a la deforestación y prácticas inadecuadas de cultivo.

#### 6.6.1. Procesos de degradación de la tierra.

En El Salvador hasta el presente, se pueden considerar tres procesos de degradación de la tierra, a saber:

- a) Por erosión hídrica o eólica, causada por la lluvia o el viento respectivamente en tierras desprotegidas.



- b) Por contaminación, debido al uso inadecuado de sustancias químicas aplicadas a los cultivos o directamente al suelo, para el combate de plagas y enfermedades.
- c) Por desbalance de los componentes químicos y biológicos de la tierra, por el uso inadecuado de fertilizantes químicos y biológicos, enmiendas calcáreas y riego. Aquí se incluye la salinización por riego o natural.

La erosión hídrica por efecto de la lluvia afecta a todo el territorio nacional y es el más significativo, ocurre desde grado permisible hasta muy fuerte, encontrándose en el grado permisible las reservas forestales, las áreas naturales protegidas y las tierras con cultivos permanentes como el café con sombra arbórea, con obras de conservación de suelo y agua, y otros cultivos que se establecieron acorde a la capacidad de uso de las tierras y donde se efectúan prácticas de conservación de suelos y agua.

La erosión fuerte y la escorrentía superficial acelerada, que se produce en todas las tierras de ladera desprotegidas y cultivadas con granos básicos en las montañas y cerros de la zona norte y central del territorio, agravan las inundaciones en la planicie costera y los daños consecuentes.

La erosión eólica se presenta durante los meses previos al inicio de la estación lluviosa, en tierras con suelos de consistencia polvosa, que por la excesiva

labranza con maquinaria quedan pulverizadas, facilitando así el transporte por ráfagas de viento de las partículas finas y livianas de la tierra. Hasta el presente, no se tiene ninguna evaluación de este tipo de erosión, pero se considera poco significativa en comparación con la hídrica.

La degradación de la tierra por contaminación se detectó en áreas específicas de la planicie costera, donde en las décadas 1970 y 1980, se cultivó intensivamente el algodón; también se encuentran residuos de insecticidas organoclorados y de herbicidas como Atrazina y 2.4-D; en muestras de suelo colectadas en 1996-1997 en el Distrito de Riego y Avenamiento No. 3 Lempa-Acahuapa.

#### 6.6.2. Pérdida de suelo por erosión.

Estudios y pruebas de campo han demostrado las altas pérdidas de suelo causadas por la erosión hídrica; en 1946 W.C. Bourne



y otros en la "Encuesta preliminar de las posibilidades de conservación en El Salvador", alertan sobre las grandes pérdidas de suelo fértil que se pierden por la erosión y que son transportadas al mar por el Río Lempa.

En el informe El Recurso Suelo en El Salvador, preparado por F. Perdomo (41) para la Fundación Ecológica Salvadoreña Activo 20-30, estima que en base al promedio de espesor de lámina bruta erosionada, que resultó en las investigaciones que efectuó el CENTA en 1985, y aplicados a la extensión total de tierras de las clases agrológicas III, IV, VI y VII, que constituyen el 75% del territorio nacional, se pierden anualmente 4545 hectáreas de suelo de un metro de profundidad, equivalentes a 59 millones de toneladas.

De acuerdo a los datos, la pérdida anual de suelo por la erosión es grave y alarmante, ya que según varias investigaciones de otros países, la pérdida máxima permisible en suelos derivados de cenizas volcánica debe ser de dos Tm/Ha/año; sin embargo, en el Salvador según las observaciones y estudios efectuados, la pérdida bruta varía desde 1.2 a 1000 Tm/Ha/año y la pérdida neta desde 0.6 a 38 Tm/Ha/año.

#### 6.6.3. Otros efectos en el aspecto ambiental.

La desprotección de la tierra además de favorecer la erosión bruta, la pérdida neta de suelo y la sedimentación, implica



la disminución de recarga de agua en los mantos acuíferos, pérdidas de flujo de los beneficios “ojos de agua” y pozos artesanales en el área rural, así como el aumento de la cantidad y velocidad de la escorrentía que provoca desborde de ríos e inundaciones durante la estación lluviosa y la disminución del caudal de la estación seca. Estos efectos constituyen un problema de índole nacional y deben ser tratados con la mayor importancia dentro del desarrollo sostenible, pues los manantiales así como los mantos acuíferos son

las únicas reservas estratégicas naturales que posee El Salvador.

#### 6.6.4. Utilización de la tierra.

El uso de la tierra en forma inapropiada se corrobora con los datos obtenidos por Castillo V. y Fuentes, W (5), ya que en los municipios de cada departamento del país, predomina el uso inapropiado de la tierra, reflejándose en los departamentos como se indica en el cuadro 6.

Como se nota en los datos del cuadro 5 para todo el país el 57% de las tierras es utilizada inapropiadamente. En 1980 y 1981, el Programa Determinación del uso Potencial del Suelo, ejecutado por la Dirección General de Recursos Naturales del MAG, efectuó la clasificación de las tierras de El Salvador de acuerdo a la capacidad de uso, esta clasificación conocida también como Agrológica, se basó en el sistema que para este propósito utiliza el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América, a la cual se le introdujo modificaciones para adaptarlas a las condiciones del país.

El resultado de esta clasificación se indica en el cuadro 7.

Cuadro 6  
Uso de la tierra por departamentos

Departamento	Uso Apropriado (a) (%)	Uso Inapropiado (b) (%)
Morazán	12.00	83.00
Cabañas	13.00	86.00
La Unión	17.00	82.00
Chalatenango	21.00	78.00
Santa Ana	34.00	61.00
San Miguel	36.00	59.00
Cuscatlán	37.00	31.00
San Vicente	40.00	55.00
Ahuachapán	50.00	48.00
San Salvador	50.00	36.00
La Libertad	53.00	45.00
Usulután	59.00	31.00
Sonsonate	60.00	38.00
La Paz	68.00	29.00
<b>Todo el País</b>	<b>39.00</b>	<b>57.00</b>

Nota: La diferencia con el 100% corresponde a otros usos.

(a) Uso Apropriado: Donde el uso actual esta acorde con la capacidad de uso.

(b) Uso Inapropiado: Donde el uso actual no esta acorde con la capacidad de uso.

Fuente: Castillo, V y Fuentes, W. 1998. Distribución del uso de la tierra por Municipios: una primera aproximación (5)



Cuadro 7  
**Clasificación agrológica de las tierras en El Salvador**

Clase Agrológica	Agrupaciones	Extensión Ha	Porcentaje
I a III	Apropiadas para cultivos de aradura u otros sistemas	357,189	17.00
IV	Apropiadas para cultivos de aradura ocasional o limitado	332,861	16.00
V a VIII	No apropiados para cultivos de aradura, pero adecuadas para vegetación o cultivos permanente	1,105,225	53.00
<b>Subtotal</b>		<b>2,048,862</b>	
VIII	No apropiadas para uso agrícola	55,217	12.00
<b>Total</b>		<b>2,104,079</b>	<b>2.00</b>

Fuente: Cuadro resumen de la capacidad de las tierras (Agrológico), por departamentos. Cálculo oficiales preliminares. Programa Determinación del Uso Potencial del Suelo. MAG

Como se nota en los datos del cuadro 6, el 53% de las tierras del país son apropiadas para cultivos permanentes, como pastos, frutales, forestales, silvopastorales, siempre aplicando medidas de conservación de suelo y agua.

#### 6.6.5. Causas sociales involucradas en la degradación de la tierra por efectos de la erosión hídrica.

En El Salvador es muy probable que las causas sociales de la degradación de la tierra sean las siguientes:

- La presión de la población sobre los recursos tierra y bosque.
- La falta de opciones y oportunidades para la familia campesina esta íntimamente ligado con la degradación de los recursos tierra y bosque y ésta a su vez, con la pobreza

Por otra parte, las pocas opciones para promover el cambio en sus sistemas de producción han sido insostenibles y han recargado a sus sistemas tradicionales; la falta de asistencia técnica y de incentivos para el manejo protector – productor de la tierra ha desalentado el buen uso de los recursos.

#### 6.6.6. Caracterización de áreas afectadas por sequías.

Para efectuar esta caracterización se utilizó la información siguiente:

- Mapa de la división política – administrativa de la República de El Salvador, escala 1:500000, (9).
- El conocimiento actual de la canícula en Centro América y en El Salvador. Informe y Mapas (31) G.T. Guzmán tomando en consideración la cantidad total de lluvia, fecha de ocurrencia, duración y magnitud de los períodos secos,
- Aspectos Edáficos y Fisiográficos relacionados con el problema de la sequía. (31)
- Ejemplos de canícula severas en El Salvador. L.A. Saravia (31) trata las canículas de los años 1972 y 1973 porque consideró severo, el problema que causó la falta de lluvia; incluyó en su análisis, además de la precipitación pluvial decádica, los balances hídricos para ambos años y fenología del maíz del año 1976.



- e) Análisis de vulnerabilidad socioeconómica por déficit hídrico en El Salvador (Canícula, El Niño y Sequía 2001) Resumen Ejecutivo y mapa E. Durán (49)

### 6.6.7 Criterios empleados para identificar áreas prioritarias y resultados.

Los criterios utilizados para identificar los municipios como prioritarios fueron los siguientes:

- a) Que el mismo municipio esté localizado en dos o más condiciones de sequía o sea, que se encuentre dentro del área delimitada por canícula severa o moderada del mapa de G. Guzmán (31) y que a la vez esté dentro el área delimitada por los factores edáficos y/o fisiográficos del mapa de H. Rico (31), o que al mismo tiempo, se encuentre dentro de la comprensión de las áreas delimitadas por vulnerabilidad muy alta o alta del mapa del Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET), elaborado por E. Durán (49)
- b) Se considera que el criterio a) anterior, da la seguridad de que existe por lo menos dos condiciones de alguna de las tres formas de sequía y la vulnerabilidad, o sea, que se excluyeron los municipios que presentan solamente una condición.
- c) Estimar en porcentaje, si la superficie del municipio se encuentra total o parcialmente

dentro de las área indicadas en el criterio (a)

Como método para la delimitación geográfica de los municipios se empleó la superposición de los diferentes mapas de: canículas, sequías edáficas y fisiográficas, vulnerabilidad, entre éstos y sobre el mapa de la División Político – Administrativa de El Salvador.

Se identificó un total de 40 municipios como prioritarios, 32 en la zona oriental y 8 en la zona occidental, distribuidos en los departamentos siguientes: La Unión 16, San Miguel 5, Usulután 6 y Morazán 5; Santa Ana 5, Ahuachapán 2, y Chalatenango 1, éste se incluyó en la zona occidental, porque el 45% del municipio de Nueva Concepción está en la esquina Surponiente de departamento. La superficie total de los municipios identificados es de 3,630 kilómetros cuadrados correspondiendo el 66% a la zona oriental y el 34% a la occidental. En relación a la vulnerabilidad socioeconómica por déficit hídrico, del total de municipios el 42 por ciento corresponde a la clasificación muy alta y el 58 a alta.

El total de habitantes de los 40 municipios es de 650,414 correspondiendo el 61% a la zona oriental y el 39% a la zona occidental. El mayor número de municipios de la zona oriental se encuentran en el departamento de La Unión, con 16, con una superficie de

1,256 kilómetros cuadrados y 177,096 habitantes, que corresponden al 50%, 52% y 45% del número, superficie y habitantes de los 32 municipios prioritarios del oriente.

El mayor número de municipios de la zona occidental se encuentra en el departamento de Santa Ana, con cinco y una superficie de 678 kilómetros cuadrados; pero el mayor número de habitantes (158,508) lo componen dos municipios del departamento de Ahuachapán, que corresponde al 62 por ciento del total de población de los 8 municipios prioritarios de occidente.

En base a los datos obtenidos por V. Castillo y W. Fuentes (5), sobre el uso de la tierra por municipios (cuadro N° 9), se encontró que en la zona oriental el 69 por ciento de la superficie de los 32 municipios se usa inapropiadamente, en relación a su capacidad de uso, siendo los municipio de los departamentos de Morazán y La Unión los que tienen, en relación a sus respectivas superficies, el porcentaje más alto.

En la zona occidental, el 74 por ciento de la superficie de la tierra de los ocho municipios de los tres departamentos, es utilizada inapropiadamente; en esta zona, los cinco municipios del departamento de San Ana presentaron altos porcentajes del uso inapropiado.



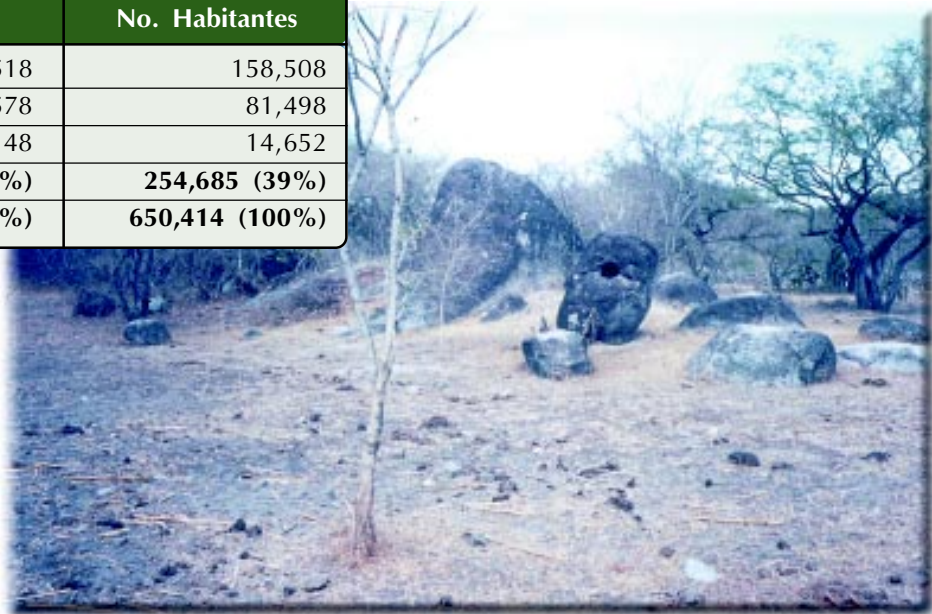
**Cuadro 8. Departamentos y Municipios Identificados Prioritarios por Amenaza a la Desertificación.**

**Zona Oriental**

Departamento	Numero de Municipios	Superficie km <sup>2</sup>	Población No. Habitantes
La Unión	16	1,256	177,096
San Miguel	5	589	139,593
Usulután	6	349	55,040
Morazán	5	192	24,000
<b>Subtotal</b>	<b>32 (80%)</b>	<b>2,386 (66%)</b>	<b>395,729 (61%)</b>

**Zona Occidental**

Departamento	Numero de Municipios	Superficie m <sup>2</sup>	Población No. Habitantes
Ahuachapán	2	518	158,508
Santa Ana	5	578	81,498
Chalatenango	1	148	14,652
<b>Subtotal</b>	<b>8 (20%)</b>	<b>1,244 (34%)</b>	<b>254,685 (39%)</b>
<b>TOTAL</b>	<b>40 (100%)</b>	<b>3,630 (100%)</b>	<b>650,414 (100%)</b>





Cuadro 9. **Uso de la Tierra en los Municipios Identificados como Prioritarios por Amenaza a la Desertificación.**

**Zona Oriental**

Departamento	Número De Municipios	Superficie km <sup>2</sup> Total	Uso de la Tierra (a)			
			Apropiado		Inapropiado	
			km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%
La Unión	16	1,256	200	16	1,056	84
San Miguel	5	589	210	36	379	64
Usulután	6	349	193	55	156	45
Morazán	5	192	29	15	163	85
Subtotal	32	2,386	632	31	1,754	69
<b>TOTALES</b>	<b>40</b>	<b>3,630</b>	<b>957</b>	<b>29%</b>	<b>2,673</b>	<b>71%</b>

**Zona Occidental**

Departamento	Número de Municipios	Superficie km <sup>2</sup> Total	Uso de la Tierra (a)			
			Apropiado		Inapropiado	
			km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%
Santa Ana	5	578	93	16	485	84
Ahuachapán	2	518	195	38	323	62
Chalatenango	1	148	37	25	111	75
<b>Subtotal</b>	<b>8</b>	<b>1,244</b>	<b>325</b>	<b>26</b>	<b>919</b>	<b>74</b>

**6.6.8. Esfuerzos nacionales para detener la degradación de la tierra.**

Desde la fundación del Centro Nacional de Agronomía aproximadamente en 1943 y la creación del Servicio de Extensión Agrícola, en el Ministerio de Agricultura y Ganadería,

se iniciaron campañas divulgativas y capacitación sobre la conservación de la tierra; también desde la década de 1940, la Asociación Amigos de la Tierra promovió e impulsó actividades conservacionistas en todo el país, organizaban días de campo, demostraciones y concursos. En la década de

1950 y 1960, el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), por medio de sus dependencias, desarrolló el “Programa de Mejoramiento de Tierras Agrícolas”, así como el diseño y construcción de las llamadas “bordas”, para controlar la erosión hídrica en las tierras de la planicie costera, que en esa época, se cultivaron con algodón. En la década de 1980 el MAG con apoyo de la FAO y PNUD, desarrollo proyectos de reforestación, agroforestales, organización social, extensión conservacionista y prácticas de conservación de suelos y agua en los departamentos de Chalatenango y Cabañas. En la década de 1990, el CENTA con el apoyo de FAO y el Gobierno de Holanda, desarrolló el Proyecto Agricultura Sostenible en Tierras de Laderas”, en 11 microcuencas seleccionadas de 26 municipios de los departamentos de Cabañas, Norte de Usulután y Morazán.

En los últimos años de la década de 1990, se inicia el Programa de “Desarrollo Rural para el Nororiente de El Salvador, que incluye dentro del desarrollo rural sostenible, prácticas y medidas de manejo y conservación de tierras en microcuencas, sistemas agroforestales, reforestación y otros de carácter conservacionista.

Diferentes organizaciones no gubernamentales, que incluyen el componente ambiental dentro de su estructura operativa, promueven e impulsan diferentes proyectos y actividades a fin de mitigar la degradación de los recursos naturales; el “Directorio de Organizaciones e Instituciones de Apoyo a la Micro,



Pequeña y Mediana Empresa (MIPYME) en el Salvador 2001”.

Durante la mitad y últimos años de la década de 1990, el gobierno de El Salvador con financiamiento internacional inició y ejecutó en diferentes departamentos y municipios, programas y proyectos ambientales, cuyos objetivos y actividades incluían la conservación de suelo y agua, la conservación, protección y restauración de la cubierta arbórea, la utilización de la tierra de acuerdo a la capacidad de uso, teniendo como objetivo fundamental mejorar la calidad de vida de la familia campesina y su entorno ambiental, a fin de lograr el desarrollo sostenible y equitativo.

Entre los programas y proyectos de mayor relevancia por su cobertura territorial e inversión monetaria, se tienen:

Los programas y proyectos financiados por el Fondo Iniciativa para las Américas El Salvador (FIAES), El Programa Ambiental de El Salvador (PAES), con acciones en la cuenca alta del Río Lempa, por medio del MAG y tres empresas coejecutoras, CARE, Abt-Winrock, IICA-CATIE – CRS – USA.

El Proyecto de Desarrollo Rural en la Región Central (PRODAP) Fase I y Fase II, con financiamiento del FIDA, PNUD, BCIE.

El Fondo Ambiental de El Salvador (FONAES), que ha financiado, por medio de las



*Consulta participativa del Documento Borrador del Programa de acción nacional de la lucha contra la desertificación y sequía.*

ADESCOS y las ONG, proyectos de conservación de suelo y agua.

Proyecto de Desarrollo Rural de Nororiente de El Salvador PRODENOR, ejecutado por el MAG y coejecutado por varias ONG, con financiamiento del FIDA.

En el Marco de Referencia de la Problemática de la Sequía en El Salvador (21), se presentan los proyectos y programas ambientales, vinculados con aspectos de

sequía y desarrollo; ejecutados por el gobierno de El Salvador con financiamiento internacional a través de préstamos o fondos no reembolsables. En relación a la cooperación internacional, para afrontar la problemática ambiental del agua, del deterioro de la tierra, de los precarios sistemas de producción no sostenibles y otros aspectos de la degradación ambiental, se indican 22 proyectos que han sido o se están ejecutando en los últimos años, por medio de organizaciones no gubernamentales.



## 7.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

### 7.1 Conclusiones

- a) El Salvador afronta el deterioro de los recursos naturales, incluida la degradación de la tierra por la desprotección, originada por el uso inadecuado que hace la población de éste y otros recursos naturales.
- b) El 57% de todas las tierras del país se utilizan inapropiadamente, en relación a la capacidad de uso, favoreciendo el proceso de degradación.
- c) Debido a la desprotección de la tierra, la lluvia ha originado el proceso nocivo de erosión hídrica en la mayoría de los suelos del territorio nacional, siendo este tipo de erosión la más grave y dañina. La pérdida bruta de suelo en tierras cultivadas por efecto de la erosión hídrica oscila desde 1.2 a 513 Tm/Ha/año y para el 75% del territorio nacional se estima en 59 millones de TM/año.
- d) El Salvador, además de otros problemas ambientales afronta la degradación de las tierras, principalmente por la erosión hídrica en casi todo el territorio nacional, este problema se agrava en las regiones con sequías recurrentes, acentuados por el fenómeno El Niño y condiciones desfavorables de los suelos y fisiografía.
- e) De los 40 municipios identificados como prioritarios, por la amenaza a la desertificación, 32 pertenecen a la zona oriental con una superficie de 2,386 km<sup>2</sup> y con 395,729 habitantes, y 8 a la occidental con una superficie de 1,244 km<sup>2</sup> y con 254,685 habitantes. De los 32 municipios de oriente, 16 pertenecen al departamento de la Unión, 6 al departamento de Usulután, 5 al departamento de San Miguel y 5 al departamento de Morazán. De los 8 municipios identificados en el occidente, 5 pertenecen al departamento de Santa Ana, 2 al departamento de Ahuachapán y 1 al departamento de Chalatenango.
- f) El uso de la tierra en los 40 municipios identificados como prioritarios fue el siguiente: En la zona oriental 632 km<sup>2</sup> de tierra (31%) se usan apropiadamente y 1,754 km<sup>2</sup> (69%) en forma inapropiada. En la zona occidental 325 km<sup>2</sup> (26%) de tierra se usan en forma apropiada y 919 km<sup>2</sup> (74%) en forma inapropiada.
- g) De los 32 municipios de la zona oriental identificados como prioritarios por los severos daños causados por la sequía y vulnerabilidad socioeconómica, 7 de ellos en forma parcial o total se encuentran en el área afectada por clima, fisiografía y suelo, con canícula severa y vulnerabilidad muy alta o alta; esta situación es la más crítica y por lo tanto necesitan atención urgente. Los municipios son: San José, Bolívar parte Sur, Yucuaiquín parte Sur, Intipucá Norte, El Sauce parte poniente y El Carmen parte Sur, del departamento de La Unión, con una población de 19,881 habitantes en una superficie de 141 kilómetros cuadrados. En el departamento de San Miguel se identificó dentro de esta condición la parte Sur del Municipio de Chirilagua con una superficie de 49 kilómetros cuadrados y 11,613 habitantes. En la zona occidental ningún municipio se identificó dentro de la condición más crítica.
- h) De la superficie de 190km<sup>2</sup> de tierra de los siete municipios identificados en condición más crítica, el 16% se usa en forma apropiada y el 84% inapropiadamente.
- i) Los autores de los estudios que sirvieron de base para caracterizar y delimitar los departamentos y sus respectivos municipios amenazados, coinciden al exponer que la información es preliminar y por consiguiente, es necesario profundizar y enriquecerlos con más investigaciones y datos recientes.
- j) Los efectos de la desertificación y sequía en el mediano o corto plazo afectarán a toda la población, siendo el sector más vulnerable el rural y dentro de este la mujer, dada su condición de dependencia y marginación,



por lo que es necesario tomar medidas preventivas en donde las personas de la zona rural y particularmente las mujeres, desempeñen un rol activo en las acciones para enfrentar los efectos de dichos fenómenos.

- k) Las familias campesinas, los agricultores y la población en general, conocen las causas de la degradación de la tierra, reconocen que la deforestación, las quemadas, el uso inapropiado de las tierras como el cultivo de granos básicos en ladera sin ninguna protección “empobrecen las tierras”; sin embargo, aducen que no han tenido otra opción ni oportunidades, lo cual les afecta en su calidad de vida.
- l) En general la mujer adulta y de mediana edad, ha tenido menos oportunidades de alfabetización y capacitación que los hombres, casi en su totalidad se han dedicado a las tareas del hogar, cuidado de sus infantes, proveerle apoyo en las tareas de cultivo de granos básicos al jefe de familia y esporádicamente a tareas del campo remuneradas.
- m) Problemas como la dependencia económica, discriminación, violencia, desarraigo, transculturización y baja autoestima, entre otros, inciden negativamente en el desarrollo de las mujeres, por lo que las estrategias y acciones contra la desertificación y sequía deben llevar claramente explicitado un enfoque de

equidad de género, en concordancia con los esfuerzos en esta materia que ha realizado el MARN.

- n) Los proyectos contemplados en el PANSAL deben ir orientados a la generación de conciencia sobre las causas y efectos de la desertificación y sequía, pero además deben constituir una alternativa para buscar otras opciones de aprovechamiento de los recursos naturales, que resuelvan sus necesidades alimentarias y contrarrestar los impactos negativos sobre la población; poniendo especial atención en la mujer, proporcionándole así oportunidad de acceder a fuentes de trabajo sin tener que emigrar.
- o) Los departamentos más afectados por la desertificación y sequía son La Unión, San Miguel, Morazán y Usulután, que a nivel nacional también presentan un déficit en la cobertura de servicios básicos como son acceso a agua potable, salud y educación. En dichos departamentos la brecha entre la zona urbana y rural presenta un considerable contraste, en detrimento de esta última.
- p) Los bajos índices de ingreso económico, desocupación y las migraciones locales hacia las ciudades, han afectado a la familia campesina, esta afectación ha incidido más en las mujeres jóvenes, y madres solteras por su desarraigo a temprana edad de su entorno natural y familiar.
- q) Desde la década de 1940, organizaciones

cívicas, el gobierno e instituciones autónomas, han realizado acciones en defensa de la degradación de los recursos naturales, principalmente en contra de la erosión hídrica y la deforestación.

- r) A partir de la década de 1990 y en años recientes, el Gobierno de El Salvador, organizaciones no gubernamentales, grupos cívicos y religiosos y la cooperación internacional, han financiado cuantiosos recursos económicos en el establecimiento y desarrollo de fondos, programas y proyectos de índole social y ambiental, y habiendo incluido en la mayoría de ellos el componente de conservación de suelo y agua, reforestación, agroforestería, reservorios de agua, manejo de microcuencas, organización social, capacitación y otras inherentes.
- s) Para hacerle frente al problema de la sequía y degradación de tierra es indispensable la inversión financiera en alto grado, de fuentes locales como internacionales; sin embargo, la condición socioeconómica actual del país como de la economía mundial, indican usar en forma eficiente y óptima los recursos financieros para continuar en forma más organizada y coordinada la lucha conjunta contra la desertificación y la sequía.
- t) A pesar de todas las acciones realizadas y en ejecución, por el gobierno, las organizaciones no gubernamentales, grupos cívicos, y la cooperación internacional, el



deterioro de los recursos naturales y los efectos de la sequía continúan y siguen siendo notorios.

## 7.2 Recomendación.

En base a las conclusiones expuestas anteriormente y considerando:

- a) Que el Estado de El Salvador desde la década de 1940 hasta el presente, se ha esforzado por revertir y frenar la degradación de la tierra y en años recientes, mitigar los efectos nocivos de la sequía y del deterioro ambiental en general.
- b) Que en ese esfuerzo conjunto del Estado,

organizaciones cívicas, organizaciones no gubernamentales, ciudadanía comprometida con mejorar el ambiente y la cooperación internacional, se han invertido cuantiosas sumas con resultados insatisfactorios.

- c) Que la dispersión y discontinuidad de los programas y proyectos, la pertenencia descoordinada de los mismos y la falta de logros concretos, han afectado los resultados esperados.
- d) Que la institucionalidad y operatividad del PANSAL deben estar enmarcadas en las políticas y lineamientos para el desarrollo sostenible y equitativo de El Salvador.
- e) Que el PANSAL debe ser un Programa

permanente y de largo alcance, sujeto por norma a consultas democráticas y evaluaciones periódicas.

Se recomienda que:

Se establezca un Fondo Monetario para su funcionamiento, administrado eficaz y eficientemente por una institución descentralizada con autoridad y capacidad comprobada. Previo a la creación del Fondo Monetario y la identificación o creación de la institución, será indispensable formular un marco jurídico-institucional para garantizar la vigencia y permanencia de sus fines, objetivos y financiamiento para su funcionamiento y sostenibilidad.

## 8.0 FORMULACIÓN Y FUNCIONALIDAD DEL PANSAL.

### 8.1 Estrategia, marco de referencia y principios.

#### Estrategia

La estrategia responde a las BASES establecidas por el “Plan de Nación”, (14) el cual en su “redefinición del rol del Estado” (base 20-ii) establece que éste debe de asegurar la estabilidad macroeconómica y las condiciones necesarias para una oferta ampliada de oportunidades, para superar los desequilibrios históricos en el acceso de los diversos sectores a bienes y servicios básicos para una vida digna. Dentro de este contexto,

el punto que debe de inspirar la discusión nacional es cómo desarrollar al ser humano en el campo, las distintas formas de empresariado agrícola, especialmente la micro y pequeña empresa y, la eficiencia y sostenibilidad en la producción (20-iii). Mediante la participación local y descentralización de la gestión ambiental, la ejecución local responde a sus funciones municipales y de sus comunidades; incorporando como práctica la corresponsabilidad y efectividad en el uso de los recursos.

El Plan de Nación contempla en cuanto a la transformación del sistema educativo, hacer un esfuerzo nacional, apoyado por todos los

sectores, orientado a una modificación histórica de las capacidades laborales de toda la población. En cuanto al financiamiento; la estrategia debe de buscar facilitar el acceso al crédito y favorecer la reducción razonable de la carga financiera (base 49). La política de incentivos debe forjar una dinámica en que la clave sea el compromiso real de eficiencia y honradez, tanto los incentivadores como los incentivados.

De manera particular y debido a la crisis de la degradación ambiental que vive el país; es de urgencia y de fundamental importancia hacer efectivas la creación de un FONDO



especial para estos fines. A nivel del uso del suelo, se debe compatibilizar el uso potencial con el real de éste, consecuentemente en el área rural esto implica un proceso de cambio en la actual ubicación de los sistemas de producción agropecuaria. En este orden, en consonancia con las bases de nación 95, 97 y 101, se propone revisar la estructura, sistemas y procedimientos administrativos de las instituciones públicas a fin de verificar la pertinencia de los Ministerios, Direcciones, Programas y proyectos, dentro de un marco jurídico que administre el servicio civil con una política de incentivo que busque la eficiencia y facilite la evaluación de los resultados. De igual manera, el programa de gobierno 1999-2004, en su línea estratégica LE 6.1.5. (1) propone establecer mecanismo de monitoreo y evaluación de resultados de la gestión pública; a su vez la LE1.3.4. (1) define la promoción de un marco legal e institucional eficiente y seguro para la intermediación financiera dirigida a suplir el acceso al crédito de la micro y pequeña empresa del sector rural. **Para lograr estos propósitos en la lucha contra la desertificación y sequía, el PANSAL propone crear un Fondo Monetario con una institucionalidad que tenga la capacidad y credibilidad internacional para captar y canalizar recursos financieros y técnicos; y a su vez la autoridad para definir las instancias operativas responsables de implementar y ejecutar los programas del PANSAL.**

Visto el fenómeno de la sequía desde un punto de vista integral, cuyos efectos-impactos

afectan la vida social, económica, política y ambiental de El Salvador; es necesario aunar esfuerzos, crear sinergias y trabajar conjuntamente gobierno, empresa privada, sociedad civil y cooperación internacional con el fin de construir los lineamientos de política y las estrategias para lograr un marco legal-institucional que promueva, administre, canalice y ejecute las acciones que permitan no sólo reaccionar ante la emergencia; sino contar con un sistema que operativice las acciones para la prevención-mitigación-convivencia de la desertificación y sequía.

El Ente Operativo para estos fines debe de reunir como requisitos básicos, poseer una capacidad instalada física y humana que haya demostrado eficiencia y eficacia en la captación, manejo y canalización de fondos destinados a planes, programas, proyectos y actividades estrechamente relacionadas con el tema de la desertificación y sequía.

### Marco de referencia y principios

Para la formulación del PANSAL se tomó como marco de referencia la estrategia y política a nivel nacional, los macroprincipios de la Política Nacional de Medio Ambiente y la Política de lucha contra la Desertificación, por ser instrumentos establecidos y en vigencia; además, se consideraron los resultados de los talleres, consultorías y seminarios, que efectuó el MARN en el marco de la CCD, así como las conclusiones y la recomendación expuesta en párrafos anteriores en este documento. Como un todo, en

conjunto, se consideraron los principios siguientes:

**Sostenibilidad:** Este principio se refiere al mejoramiento y recuperación de las tierras con graves problemas de degradación; por medio de la conservación, protección, uso y manejo sostenible de este recurso; preferentemente las tierras con vocación agropecuaria en ladera, donde se aprovecha para actividades productivas insostenibles.

**Prevención:** Cualquier intervención que se haga a la tierra, debe prever las repercusiones a favor de la degradación, ya sea a corto, mediano y largo plazo, con el fin de evitar o no ponerlas en práctica. Implica también prevenir a los usuarios de las tierras de los efectos nocivos de las sequías, como de las avenidas e inundaciones por causa de exceso de lluvia.

**Compensación:** Este principio se refiere a que la corrección de los sistemas de producción degradantes o cualquier otro tipo de intervención, debe ser compensada a favor de la persona o ente que efectuó la corrección.

**Interés social:** Este principio implica que, la protección del medio ambiente y por ende de los recursos naturales es de interés social, de acuerdo a la declaración contenida en el artículo 4 de la Ley del Medio Ambiente(24); por consiguiente, es deber de la población salvadoreña protegerlo y evitar su deterioro.



### Principios para la funcionalidad del PANSAL

**Optimización:** El uso de los recursos económicos y de todas las capacidades que demanda la operatividad del PANSAL, debe hacerse de la forma más óptima, eficaz y eficiente.

**Priorización:** Debido a la imposibilidad de afrontar con medidas prácticas y factibles, en forma total, los efectos de la desertificación y la sequía en todo el territorio nacional y en todas las comunidades afectadas, se hace indispensable priorizar la atención hacia las comunidades y regiones en mayor riesgo y vulnerabilidad.

**Solidaridad:** Este principio de carácter eminentemente socioeconómico, implica el apoyo para la generación de actividades productivas amigables con el ambiente, que les genere ingresos económicos sostenibles a la población, ya que la mayoría de comunidades asentadas en las áreas degradadas y secas son pobres, por consiguiente es indispensable ser solidarios con su situación para elevarles su calidad de vida.

**Equidad:** Todas las personas deben tener acceso a la igualdad de oportunidades, tomando en cuenta las condiciones particulares de cada persona o sector (sexo, género, edad, origen, etc.). Esto significa que tanto hombres como mujeres tengan protagonismo en la ejecución del PANSAL y por ende recibir sus beneficios.

**Desarrollo Humano Sostenible:** Es un proceso que implica el mejoramiento social, económico, cultural y político de los individuos y la sociedad misma. Mejoramiento, en este sentido, significa la capacidad de la sociedad de satisfacer las necesidades físicas, emocionales y creativas de la población a nivel histórico aceptable (43).

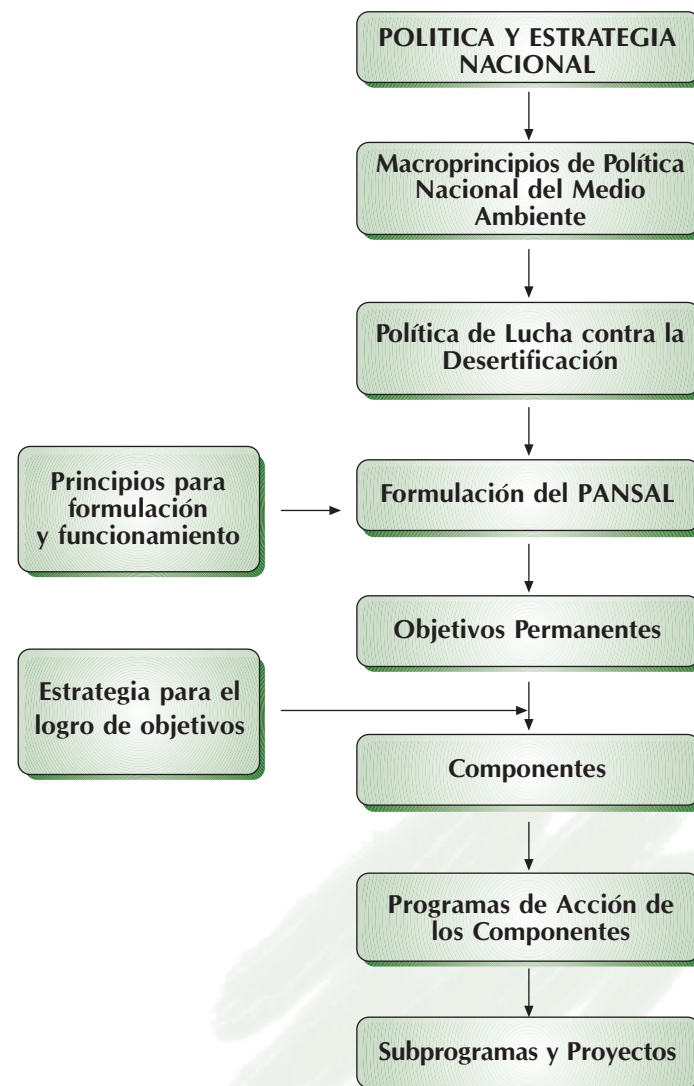
**Sinergia:** El concurso activo y concertado de los organismos del Gobierno, organizaciones no gubernamentales, asociaciones cívicas, empresa privada y especialmente la población local, debe ser condición *sine quanon* para la funcionalidad del PANSAL.

### Alcances del PANSAL

Para la comprensión de los alcances del PANSAL, sus objetivos se establecen como permanentes por ser de índole nacional como lo es la integridad del territorio.

A continuación, se esquetmatiza la formulación del PANSAL.

Cuadro 10. Esquema de la formulación del PANSAL





## 8.2 Objetivos permanentes.

- a) La defensa permanente en todo el territorio nacional de la degradación de la tierra, con un enfoque de cuenca, por efecto de la erosión, la contaminación y el desbalance químico – biológico de sus componentes.
- b) El logro de la mitigación de los efectos nocivos de la sequía en todo el territorio nacional, con un enfoque de cuenca, de preferencia en los municipios y comunidades más afectadas.
- c) El logro de la toma de conciencia y sensibilización de la población, mediante un proceso educacional apropiado a los diferentes niveles de conocimiento, con prioridad a las comunidades rurales.

- d) Contribuir en forma eficaz, eficiente y equitativa al desarrollo sostenible de la República de El Salvador.
- e) Manejo efectivo de los fondos a través de un fondo ambiental ya instituido que involucre ADESCOS, ONG, municipalidades etc., y que el área de ejecución abarque pequeños, medianos y grandes proyectos.

## 8.3 Componentes, programas de acción, subprogramas y proyectos.

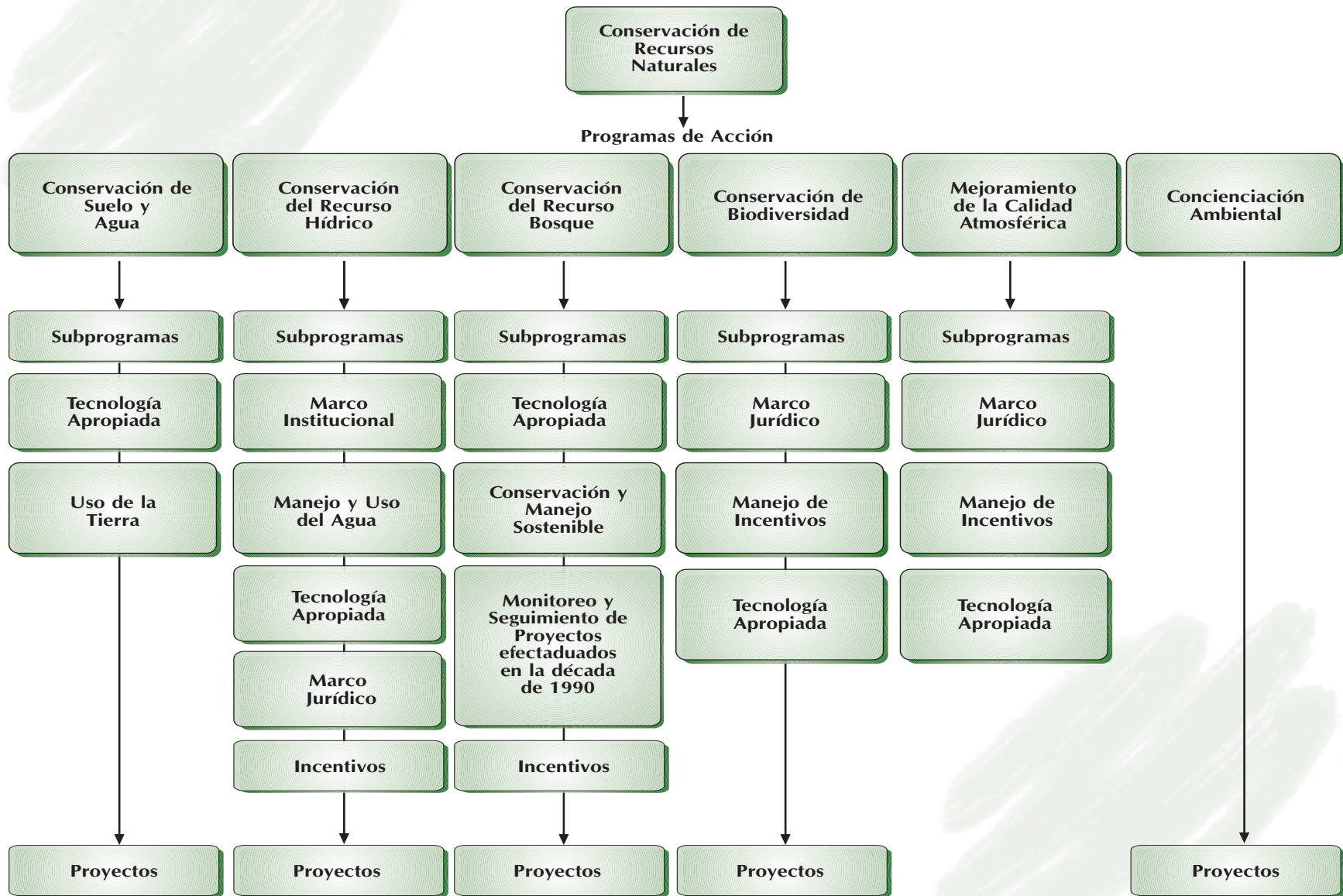
La parte funcional del PANSAL se ubica desde los componentes, los programas de acción, los subprogramas y proyectos, los dos últimos están sujetos a cambios o adecuaciones, dependiendo de las condiciones imperantes y de las evaluaciones periódicas en las áreas de intervención.

Los subprogramas y proyectos que presenta este documento, responden a las condiciones actuales y quedan sujetos a cambios o adecuaciones según futuras evaluaciones por las comunidades afectadas, también debe considerarse que es inviable incluir en el PANSAL todas las iniciativas, recomendaciones y propuestas surgidas de foros, seminarios y talleres sobre desertificación, sequía y desarrollo de El Salvador; por consiguiente, se sugiere que se tomen como referencia las conclusiones expuestas en este documento, para formular nuevos subprogramas o proyectos. Por otra parte, cabe recordar que el PANSAL es el primer programa de esta naturaleza y por lo tanto debe considerarse como un Programa Proceso.

El esquema de la funcionalidad a partir de los Componentes, se indica en el Cuadro No.11.

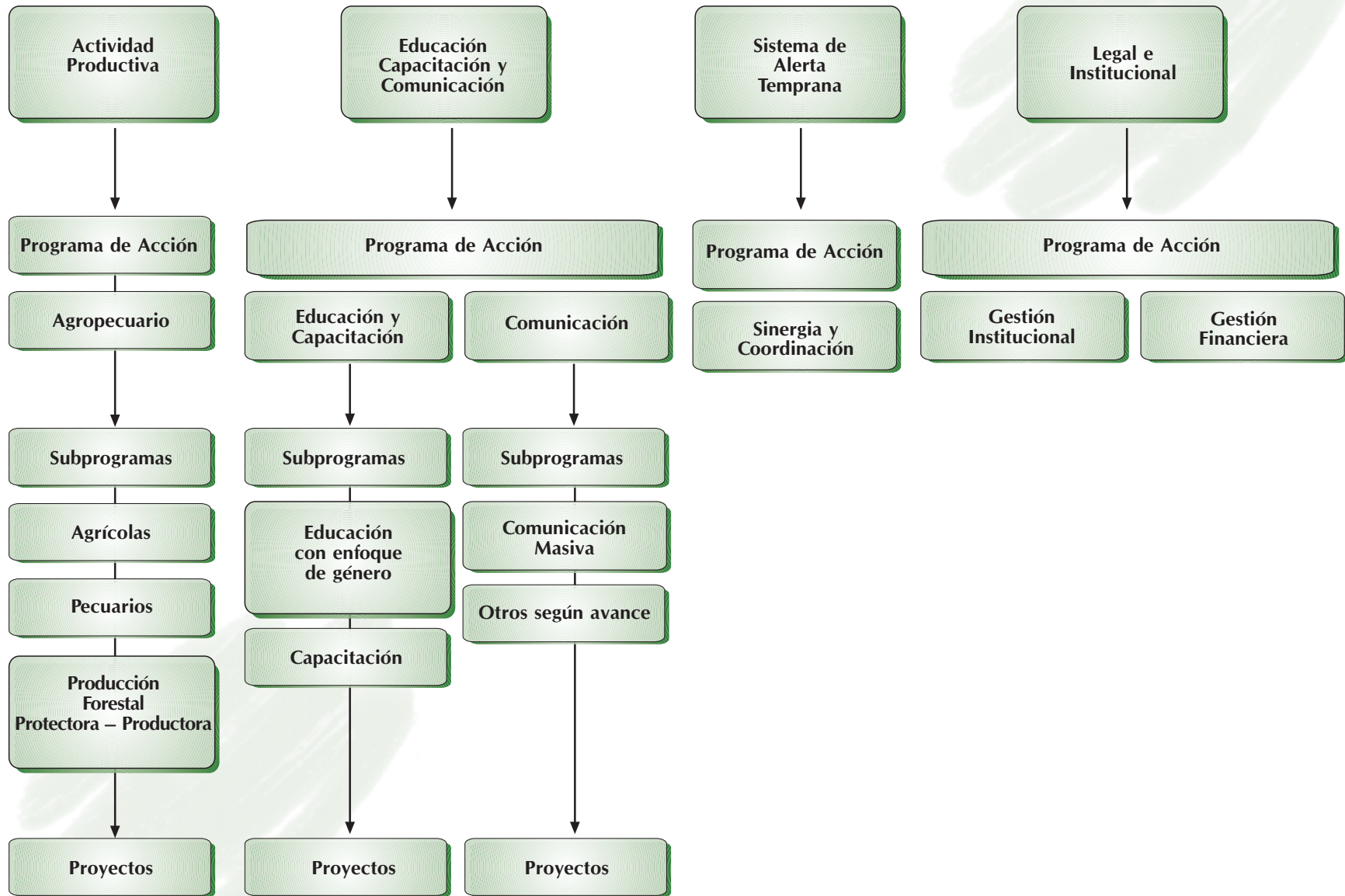


Cuadro 11. Esquema de funcionalidad del PANSAL, componentes





Continuación Cuadro 11 Esquema de funcionalidad del PANSAL, componentes





### 8.3.1. Componente. Conservación de recursos naturales.

Este componente comprende las actividades que se deben implementar en las zonas afectadas por la canícula, las cuales deben propiciar el uso y manejo racional de los recursos: suelo, hídrico, bosque, biodiversidad y atmósfera.

#### A. Programa de Acción. Conservación de Suelos y Agua.

##### a) Subprogramas de tecnología apropiada:

##### Acciones tácticas

- Considerar la cuenca hidrográfica como unidad básica de planificación ambiental operativa.
- Promover, utilizar e implementar prácticas agronómicas, culturales y obras biomecánicas, que incrementen la resistencia del suelo contra los procesos erosivos; como: especies de usos múltiples, acequias de ladera, terrazas, labranza mínima, siembra en contorno, barreras vivas, otros.
- Promover e implementar prácticas para la conservación del suelo como: Labranza mínima, incorporación de residuos orgánicos y aplicación de mantillo.
- Recuperar suelos altamente contaminados por el uso excesivo de agroquímicos.
- Promover la implementación de tecnología orgánica (abonos y extractos vegetales).
- Regular las actividades de riego, para evitar la anegación del suelo y salinidad.

#### Proyectos pilotos

- Proyecto de construcción de zanjas de infiltración, acequias de ladera y barreras vivas en zonas afectadas por la sequía edáfica, fisiográfica y canícula.
- Proyecto de monitoreo y seguimiento de Programas Agroambientales ejecutados durante la década de 1990.

#### B. Subprograma: Uso de la tierra.

##### Acciones tácticas

- Elaborar estudios para definir la mejor ubicación edáfica y socioeconómica de los sistemas productivos en las áreas críticas afectadas por la sequía.
- Identificar tecnologías aplicables a estos suelos coherentes con su aptitud productiva y de fácil apropiación por los agricultores.
- Conservar las tierras no degradadas y que por condiciones topográficas y climáticas, podrían estar expuestas a procesos de desertificación y sequía.
- Incentivos para la conservación de suelo y agua y mayor protagonismo del estado.

#### B. Programa de Acción. Conservación de recursos hídricos.

##### a) Subprograma marco institucional

En El Salvador no existe una estructura normativa institucional con la capacidad para administrar el agua, con criterios de sostenibilidad. Las comunidades, ANDA, CEL y el

MAG, compiten por el uso y propiedad del recurso. El BID, señala que los problemas del uso del recurso hídrico pueden atribuirse a la debilidad y dispersión institucional y a la falta de información cuantitativa y cualitativa; por consiguiente el PANSAL propone lo siguiente:

Retomar el Programa de Reforma del Sector Hídrico, agua potable y saneamiento, para el cual ya existió un préstamo de 43.7 millones de dólares; también el Programa de Descontaminación de Áreas Críticas.

##### Acciones tácticas

- Definir e implementar la figura institucional de gestión e instrumentación de planes de manejo; por ejemplo la "Autoridad de Cuencas".
- La política agropecuaria debe incorporar en forma más estratégica objetivos ambientales y de desarrollo rural.

##### b. Subprograma: Manejo y uso del agua.

##### Acciones tácticas

- Promover el co-manejo de cuencas hidrográficas con participación de actores locales, cooperación externa, organizaciones no gubernamentales, sector privado y gobierno.
- Fortalecer la elaboración del mapa hidrogeológico de El Salvador (Proyecto ejecutado por COSUDE-ANDA) a fin de determinar el volumen y calidad, para los diferentes usos en las áreas afectadas por la desertificación y sequía.



- Promover el uso, manejo y conservación del agua superficial y subterránea.
- Impulsar campañas de sensibilización para el uso eficiente del agua en todas las actividades de la población.
- Priorizar la atención y protección legal de las vertientes naturales.

#### **c. Subprograma: Tecnología adecuada.**

##### **Acciones tácticas**

- Promover tecnología para la captación, uso y manejo del agua superficial, subterránea y especialmente el agua lluvia.
- Utilización de especies arbóreas, arbustivas y gramíneas apropiadas para la protección de las fuentes de agua (ríos y manantiales).
- Promover proyectos que faciliten la captación de agua y reservorios de agua lluvia para el área rural y urbana.

##### **Proyectos pilotos**

- Elaborar junto con las comunidades y autoridades locales, el proyecto “Cosecha de Agua Lluvia”, para que desde el inicio haya apropiación del proyecto y compromiso.
- Promover la introducción de ciclo mecanismos para, por ejemplo, extracción de agua de pozos, mover molinos, transporte de personas y/o materiales e insumos.

#### **d. Subprograma: Marco Jurídico.**

##### **a. Subprograma: Incentivos.**

#### **C. Programa de Acción: Conservación del Recurso Bosque.**

Mediante el manejo sostenido de los recursos forestales, se producen bienes que coadyuvan a satisfacer las necesidades de energía, vivienda y alimento; por tanto contribuyen a elevar el nivel de vida de la población, la protección de los recursos naturales y la fijación de carbono. Por lo anterior, es urgente asegurar la cobertura boscosa, manejo de áreas protegidas, y las cuencas hidrográficas para proteger la tierra contra la sequía y la desertificación.

##### **a. Subprograma: Tecnología Apropriada.**

##### **Acciones tácticas**

- Promover la utilización de especies forestales nativas de crecimiento rápido y usos múltiples, para establecer bosques energéticos y madera para construcciones rurales.
- Retomar y promover la utilización de especies nativas forestales y con producción de frutas de zonas semiáridas, ya evaluadas por el programa CATIE-MADELEÑA-MAG.
- Promover la investigación de especies forestales de usos múltiples, comestibles, forrajeros y ornamentales.
- Construcción de estufas mejoradas (“Turbococinas”) y otras tecnologías adecuadas, que promuevan la mejoría de las condiciones y posición de las mujeres, como un enfoque de desarrollo.

##### **b. Subprograma: Conservación y Manejo Sostenible.**

##### **Acciones tácticas**

- Promover a través de la estrategia de desarrollo local y los fondos FIAES y FONAES, la implementación del manejo sostenible de los recursos naturales todavía existentes en las áreas críticas afectadas por la sequía.
- Crear un amplio programa de incentivos con la modalidad “costos compartidos” que permita la conservación de los bosques naturales de zonas subhúmedas-secas, zonas de amortiguamiento y áreas protegidas.
- Crear con la participación local, mecanismos que permitan prevenir y controlar los incendios forestales, para proteger los recursos naturales todavía existentes.
- Construcción de estufas mejoradas y otras tecnologías.

##### **c. Subprograma: Monitoreo y Seguimiento de Proyectos ejecutados durante la Década de 1990.**

##### **Acciones tácticas.**

- Realizar una evaluación expost de proyectos ejecutados con fondos de la condonación de la deuda externa.
- Implementar las acciones de recuperación de proyectos con efecto de cascada.
- Definir, reforzar y complementar las actividades tendientes a crear condiciones de sostenibilidad de los proyectos, logrando



así un verdadero impacto ambiental, económico y social.

**d. Subprograma: Incentivos.**

**D. Programa de Acción: Conservación de la Biodiversidad.**

Este programa busca promover el manejo del paisaje, compatibilizando los usos agrícolas, forestales y ganaderos con la conservación de la biodiversidad.

**Acciones tácticas**

- Promover la recuperación de la cobertura vegetal con especies nativas.
- Promover el control de la cacería de las especies nativas.
- Incentivar la reproducción de especies nativas de la fauna y flora.
- Promover el ecoturismo de bajo impacto ambiental.
- Establecer huertos familiares con plantas para la seguridad alimentaria.
- Promover campañas para prevención de incendios forestales.
- Promover el desarrollo y aplicación de biotecnología agrícola como: biopesticidas, biofertilizantes y biorreguladores de crecimiento y otros.

**Subprograma: Marco Jurídico.**

**Subprograma: Manejo de Incentivos.**

**Subprograma: Tecnología Apropiada.**

**Proyecto piloto:**

Involucramiento de la participación ciudadana en el manejo de áreas protegidas

**E. Programa de Acción: Mejoramiento de la Calidad Atmosférica.**

Las actividades de este programa se orientan a determinar las medidas de prevención y mitigación, para reducir los riesgos potenciales a la salud derivados de desequilibrios atmosféricos por procesos industriales, urbanísticos, agropecuarios, turísticos, forestales y pesqueros.

**Acciones tácticas**

- 1- Promover el aprovechamiento de la energía solar, para el uso de pequeños proyectos de: energía eléctrica domiciliar, extracción de agua y manejo de miniriegos.
- 2- Promover el control de plagas y enfermedades con plantas y animales, mediante extractos naturales.
- 3- Promover la fijación de carbono y producción de oxígeno, a través de especies vegetales y de usos múltiples.
- 4- Cooperar con las iniciativas para erradicar las quemas en cultivos y de rastrojos.

**Subprograma: Marco Jurídico.**

**Subprograma: Manejo de Incentivos.**

**Subprograma: Tecnología Apropiada.**

**F. Programa de Acción Concientización Ambiental.**

**Proyecto piloto:**

Elaboración de Ordenanzas Municipales Ambientales

**8.3.2. Componente: Actividad Productiva.**

El componente productivo comprende aquellas actividades amigables con el medio ambiente, que permitan el desarrollo sostenible, sin agotar la capacidad de los ecosistemas para proveer bienes y servicios a las generaciones presentes y futuras. Estas actividades deben considerar la transferencia de tecnología, que simultáneamente permita el manejo productivo y la recuperación de tierras degradadas por efectos de la sequía y climáticos.

**A. Programa de Acción: Agropecuario.**

**a. Subprograma Agrícola:**

**Acciones tácticas**

- Establecer sistemas productivos con el enfoque protector-productor que estimulen la diversificación en la producción y la protección del suelo contra la erosión.
- Promover la implementación de cultivos nativos no tradicionales, principalmente frutales.
- Estimular el establecimiento de asociaciones de cultivos no tradicionales con especies nativas.



- Establecer sistemas productivos a pequeña escala, con principios de agricultura orgánica.
- Promover y establecer un amplio programa de incentivos modalidad “costos compartidos” para los agricultores que se dediquen a conservar las especies nativas de seguridad alimentaria y que estén adoptando sistemas de producción sostenible.
- Promover el mejoramiento de variedades con semillas locales en cultivos de finca.
- Promover el marco regulatorio de los cultivos agroindustriales, con principio de manejo de tierras y sequía.
- Promover los sistemas de cultivos hidropónicos y asociatividad productiva.
- Promover el uso de cultivos comerciales con especies locales y adaptables a los ecosistemas.
- Incorporar programas de agricultura sostenible.
- Construcción de acequias de laderas y barreras vivas, control de quemas, manejo de rastrojos.

#### b. Subprograma Pecuario:

En el país la producción se efectúa con sistemas de manejo tradicionales, ocasionando alto impacto en los recursos naturales, principalmente en la compactación y erosión del suelo; por consiguiente, el PANSAL propone las siguientes actividades:

##### Acciones tácticas

- Estimular la producción de especies de pastos tolerantes a la sequía.
- Promover el control de sobrepastoreo en la producción de ganado mayor.
- Impulsar el uso de especies vegetales forrajeras.
- Combinar la producción apícola con la producción de cultivos frutícolas, y especies melíferas de la zona.
- Promover la producción de especies menores, para mejorar la dieta alimenticia de la población residente en las áreas afectadas por la sequía.

##### Proyectos pilotos:

- Promover y desarrollar el establecimiento de zocriaderos de especies para alimentación, comercialización y/o mascotas y/o de: Venados cola blanca (*Odocoileis virginianu*), Iguanas (*Iguana iguana*), Garrobos (*Ctenosaura similis*), Pichiche (*Dendrocygna autumnalis*), Lombrices de tierra, (*Lumbricus terrestris*) para alimentación de aves domésticas.
- Cultivos hidropónicos
- Cultivos de especies de medicinas alternativas.
- Cultivos agroforestales adaptados a ecosistemas locales.
- Uso de fertilizantes orgánicos y de productos biodegradables.

#### c. Subprograma Producción Forestal Protectora-Productora:

La producción forestal debe ser vista además de sus funciones proteccionistas, como un medio de generación de ingresos para el

desarrollo local, toda vez que utilicen tecnologías amigables con el medio ambiente.

##### Acciones tácticas

- Promover y establecer un amplio programa de incentivos con la modalidad “costos compartidos” para los agricultores que se dediquen a establecer bosques energéticos y de producción de madera para construcciones rurales.
- Fortalecer y promover la organización de instancias locales para el aprovechamiento sostenible de los bosques.
- Propiciar el establecimiento de plantaciones de especies forestales, considerando la demanda de madera y recursos energéticos para la población.
- Promover y establecer la regeneración natural en áreas donde el suelo haya perdido su capacidad productiva.
- Establecer áreas de protección especial con fines ecoturísticos.
- Promover la producción de artesanías con materiales locales considerando el uso racional bajo principios de responsabilidad.

##### Proyectos pilotos:

- Reforestación, incluyendo los parques y las zonas urbanas de las comunidades.
- Creación de viveros forestales en comunidades y escuelas.
- Establecer bonos educativos como incentivos por áreas forestadas.
- Pago por servicios ambientales por reforestar las vertientes naturales.



### 8.3.3. Componente: Educación, Capacitación y Comunicación.

La marginalidad y la pobreza de las comunidades afectadas por la sequía, han dificultado el proceso de cambio en las personas. La inversión social en formación de capital humano mediante la educación y la capacitación, permiten el cambio en el comportamiento de las actitudes y aptitudes en las personas. Este desafío debe enfrentarse con una estrategia sistemática de educación formal, no formal, información y divulgación, adecuados al contexto natural y cultural de las comunidades afectadas por la desertificación y sequía.

#### A. Programa de Acción: Educación y Capacitación con enfoque de Género.

##### a. Subprograma: Educación:

###### Acciones tácticas

- Reforzar y actualizar los programas de educación formal con temas de lucha contra la desertificación y sequía en todos los niveles de educación primaria, básica y diversificada.
- Establecer convenios para implementar un programa de incentivos, para que las universidades incorporen temas de investigación relacionados directamente con la lucha contra la desertificación y sequía y servicio social en las instituciones que estén vinculadas con dichos propósitos.
- Además buscar la obligatoriedad de estos

programas de investigación y que los resultados de éstas sean ejecutadas. También que exista un ente que integre este esfuerzo a nivel nacional.

- La incorporación en los Pemsu de la carrera de formación profesional para profesores de parvularia, educación básica, media y superior, la problemática de la desertificación y sequía.
- Incorporar programas de educación ambiental, propios para comunidades de zonas afectadas.
- Motivar a las Universidades nacionales y privadas para que promuevan estudios de Postgrados relacionados con la sequía y el desarrollo rural de las zonas críticas del país.
- Impulsar estudios de tesis que permitan caracterizar y priorizar con mayor profundidad, las áreas afectadas por la sequía.
- Operativizar las recomendaciones de los diferentes estudios sobre recursos energéticos y de agua.
- Promover estudios que permitan identificar alternativas energéticas apropiadas para reducir el uso y consumo de leña.
- Promover estudios para identificar y ubicar áreas con potencial de ecoturismo.
- Desarrollar tecnología que permita mejorar la eficiencia y eficacia en el uso y manejo del agua.



- Establecer convenios con centros escolares e instituciones de educación media, para que promuevan proyectos de investigación y acción contra la desertificación y sequía.
- Desarrollar capacitaciones dirigidas al personal docente de todos los niveles educativos.

##### Proyecto Piloto:

Educación Ambiental en Manejo de Recursos Naturales y Cuencas Hidrográficas, a las comunidades.

##### b. Subprograma: Capacitación:

###### Acciones tácticas

- Desarrollar programas de capacitación a distancia a través de las radios nacionales y comunitarias con enfoque de género.



- Establecer centros de capacitación en las áreas más afectadas y/o aprovechar la infraestructura que para dichos fines se ha construido a través de CARE.
- Capacitar y formar a la mujer rural en temas ambientales, principalmente sobre recursos naturales.
- Desarrollar programas de capacitación sobre organización y autogestión a pequeños agricultores de las áreas afectadas.
- Que las capacitaciones obedezcan a un programa y que tengan una secuencia lógica con base a resultados.

## **B. Programa de Acción: Comunicación.**

### **a. Subprograma Comunicación:**

#### **Acciones tácticas**

- Orientar las acciones tácticas hacia soluciones.
- Impulsar programas de información y divulgación utilizando los medios de comunicación masiva, como radio y televisión, instancias locales y agentes socializadores (escuela, familia, iglesia), líderes comunales.

#### **Proyecto Piloto:**

- Que los proyectos de comunicación se orienten a informar a la población las soluciones para evitar las causas desastrosas de la desertificación y sequía.
- Informar y divulgar las causas y efectos de la desertificación y la sequía, así como las

soluciones, por programas radiofónicos a la población nacional, con énfasis en los departamentos de La Unión, San Miguel, Morazán y Usulután.

### **8.3.4. Componente. Sistema de Alerta Temprana.**

#### **a. Programa de Acción: Sinergia y Coordinación.**

El principal objetivo de este componente, es el de pronosticar las probabilidades de ocurrencia de una anomalía climática como la sequía. Este consiste en monitorear variables hidrometeorológicas, pérdida de humedad del suelo, y la cobertura vegetal con especies indicadoras de la sequía. Para lograr el objetivo propuesto es indispensable aprovechar la sinergia y coordinación de las convenciones involucradas.

#### **Acciones tácticas**

- Fortalecer las capacidades institucionales para administrar eficiente, rápida y oportunamente programas de socorro ante una emergencia.
- Establecer un sistema de alerta temprana para monitorear las variaciones climáticas que inciden en la sequía, a nivel nacional y local.
- Diseñar un sistema de monitoreo hidrometeorológico, un sistema de monitoreo de plantas indicadoras susceptibles a la sequía y un sistema de monitoreo del nivel de humedad del suelo a nivel local.
- Crear estructuras organizativas en

comunidades, hacer propias las acciones en los problemas de fenómenos naturales.

- Incluir en curricula escolar programas sobre alerta temprana, para minimizar los fenómenos naturales.
- Aprovechar la capacidad instalada de las comunidades organizadas en ADESCOS, para el monitoreo de eventos naturales.
- Coordinación institucional.

### **8.3.5. Componente. Marco legal e Institucional.**

Para viabilizar las acciones del PANSAL, se hace necesario que el Estado en su rol de facilitador, defina los mecanismos e instrumentos operativos para la aplicación de los métodos de la lucha contra la desertificación y sequía, dando la calificación de urgencia nacional a las acciones encaminadas para la reversión de la degradación de las tierras y mitigación de la sequía. Estas acciones deben integrar los programas de acción de lucha, con los programas o planes de cambio climático, diversidad biológica, humedales (RAMSAR), y de acción forestal, aprovechando la Sinergia de los Organismos de Coordinación Nacional de las Convenciones.

#### **a. Programa de Acción: Gestión Institucional.**

#### **Acciones tácticas**

- Promover la creación de la institución involucrada directamente en la administración y canalización de las inversiones relacionadas con esta problemática.



- Establecer una zonificación en coordinación con el Programa de Ordenamiento Territorial, para ordenar la intervención en áreas prioritarias, para ello es necesario elaborar el Mapa Nacional de Zonas Críticas.
- Promover la creación de un ente que coordine con las instituciones directamente relacionadas, el desarrollo de las acciones del programa de acción; y
- Establecer los mecanismos que permitan viabilizar, retomar y formular el manejo integral del agua.
- Incorporar en los planes de desarrollo municipal programas de lucha contra la desertificación y sequía.

#### **b. Programa de Acción: Gestión Financiera.**

##### **Acciones tácticas**

- Establecer como mecanismo de instrumentación, un FONDO MONETARIO que, por sus funciones y atribuciones en el ámbito nacional que tendrá el PANSAL, lo emplee en resolver las diversas demandas que plantea la población y las comunidades, en materia de reducción de los efectos negativos de la desertificación, sequía y pobreza.
- Para optimizar la administración del Fondo, se considera necesaria la creación de un “Comité Nacional, para el combate de la desertificación y sequía”, el cual debería estar integrado al más alto nivel, por entidades y dependencias del Gobierno, y organizaciones de carácter social relacionadas con la atención al problema de la desertificación y sequía y el desarrollo

rural. El Comité Nacional debe crear Comités Locales en las comunidades que lo demanden.

#### **8.4. Plan de inversiones.**

##### **8.4.1. Recursos y Mecanismos Financieros.**

Este componente esta referido a la asistencia técnica, recursos y mecanismos financieros que El Salvador, puede aprovechar de organismos nacionales e internacionales, como CCD para fortalecer el programa de la Lucha contra la Desertificación y la Sequía. Este componente se fundamenta en los artículos cinco y seis del anexo de aplicación nacional para América Latina y el Caribe de la CCD en los países Partes afectados por sequía grave o desertificación. Dichos artículos indican que los países desarrollados deben apoyar con tecnología y facilitar recursos financieros a los países no desarrollados para llevar a cabo los programas de acción para luchar contra la desertificación y la sequía, es decir que pueden utilizar recursos y mecanismos de financiamientos nacionales bilaterales y multilaterales, recurriendo a programas conjuntos de financiamiento paralelos.

##### **Estrategia**

La desertificación es un proceso de degradación de la tierra que tiene repercusión a nivel mundial. En este sentido el Estado de El Salvador debe responder al compromiso que asumió con la CCD, para promover la cooperación internacional que permita enfrentar

dicho proceso y mitigar los efectos de la sequía. Así mismo, debe apoyar con fondos nacionales el Programa de Acción, utilizando también los recursos y mecanismos financieros de la CCD, según lo establece el artículo 7.

También; El Salvador como País Parte, debe de determinar los requerimientos de transferencia de tecnología y promover la adaptación, adopción y desarrollo de tecnologías ambientalmente racionales; y fortalecer los mecanismos de provisión de fondos a través de la inversión pública y privada para alcanzar los objetivos del PANSAL.

##### **Acciones tácticas para determinar el plan de inversiones**

- Crear un Fondo Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía que puede denominarse “Fondo Nacional de Desertificación de El Salvador” (FONALDESES).
- Canalizar Recursos económicos a través de los Fondos Nacionales Ambientales, de desarrollo local y Municipalidades; ejemplo: FONAES, FIAES, FODES, FISDL, etc.
- Desarrollar mecanismos y políticas de incentivos para que el sector privado pueda invertir recursos financieros en el FONALDESES.
- Buscar mecanismos y recursos financieros entre los Países Partes desarrollados, para la movilización de fondos en calidad de donaciones y préstamos blandos para la Lucha contra la Desertificación y la Sequía.



- Priorizar y asignar recursos de los fondos nacionales para el desarrollo de actividades que tiendan a desarrollar, social, económica y ambientalmente las zonas del país más afectadas por la sequía.
- Fortalecer la capacidad técnica de proyectos de desarrollo comunitario en la zona de amortiguamiento de las áreas protegidas.
- Promover y fomentar la introducción y utilización de tecnología para la generación de fuentes alternativas de ingreso familiar (tecnología ecológicamente nacional).

#### 8.4.2. Inversión Total del PANSAL.

La inversión total del PANSAL para el primer año será de \$ 1,808,538.00, que comprende el 35% para gastos de operación y el 65% para inversión en el desarrollo de los proyectos; para los años siguientes, los gastos de operación pueden ser del 25% al 30%.

Gastos de operación 35%	\$ 632,988.00
Inversión en proyectos 65%	\$ 1,175,550.00
<b>Total</b>	<b>\$ 1,808,538.00</b>

#### 8.4.3. Inversión en Proyectos Pilotos.

<b>Proyecto</b>	<b>Costo estimado en dólares</b>
1. Reforestación masal y cercas vivas en 70 manzanas	\$105,000.00
2. Campaña de divulgación de los efectos de la desertificación y la Sequía por medios radiofónicos	\$ 50,000.00
3. Construcción de estufas mejoradas e implementación de cultivo de carbón con mujeres de las zonas más afectadas por la desertificación y sequía	\$ 91,850.00
4. Incorporación de medidas de lucha contra la desertificación y sequía a las políticas, planes y proyectos de desarrollo a nivel nacional, municipal y comunal	\$ 76,000.00
5. Incorporación de contenidos temáticos sobre la desertificación y sequía en la currícula del Sistema Educativo Nacional	\$ 25,000.00

6. Contar con un centro regional de capacitación para el combate a la Desertificación y la sequía para la formación de personal clave	\$ 52,000.00
7. Construcción de acequias de laderas y barreras vivas	\$ 75,700.00
8. Cosecha de agua lluvia para usos múltiples	\$700,000.00
<b>Total</b>	<b>\$ 1,175,550.00</b>

La información detallada de la inversión de los Perfiles de Proyectos Pilotos se indica en el anexo y en el cuadro 12 de la página siguiente, se resume los programas de acción y subprogramas a los cuales pertenecen.



Cuadro 12  
Inversión total del PANSAL en dólares

Programa de Acción	Subprogramas	Proyectos Pilotos	Costos de Operación	Inversión	Inversión total
Conservación del Recurso Bosque	Tecnología Apropriada	Reforestación masiva y cercas vivas	105,000		105,000
Conservación del Recurso Bosque	Tecnología Apropriada	Construcción de estufas y cultivo del árbol carbón	91,850		91,850
Conservación de Suelo y Agua	Tecnología Apropriada	Construcción de 40040 mt de zanjas de infiltración y 40040 mt de barreras vivas		75,700.	75,700
Conservación del Recurso Hídrico	Tecnología Apropriada	Cosecha de agua para usos múltiples		700,000	700,000
Educación y Capacitación	Capacitación	Centro Regional de Capacitación para la lucha contra la Desertificación y Sequía	52,000		52,000
Educación y Capacitación	Capacitación	Incorporación de medidas de lucha contra la desertificación y sequía en las políticas, planes y proyectos de desarrollo a nivel nacional, municipal y comunal	76,000		76,000
Educación y Capacitación	Educación con enfoque de género	Incorporación de contenidos temáticos, sobre desertificación y sequía en la currícula del sistema educativo nacional	25,000		25,000
Comunicación	Comunicación masiva		50,000		50,000
<b>TOTAL</b>			<b>399,850</b>	<b>775,700</b>	<b>1,175,550</b>



## 9.0 SOSTENIBILIDAD DEL PANSAL

La sostenibilidad del PANSAL se debe fundamentar en dos aspectos:

- a. En el contenido y proyección del marco jurídico institucional que lo sustente, que le garantice su ámbito de acción, sus decisiones y actuación y que le de la credibilidad, tanto nacional como externa, para captar y administrar de forma eficaz, eficiente y honesta los fondos de operación y funcionamiento.
- b. En el resultado de las evaluaciones periódicas que por norma se establezcan en el marco jurídico institucional y las que efectúen las comunidades beneficiarias, así como las efectuadas por las instituciones cooperantes.

### 9.1 Indicadores físico-ambientales y socioeconómicos.

Para efecto de las evaluaciones, se deben establecer desde el inicio indicadores medibles, sencillos y muy objetivos, que para el caso pueden ser físicos ambientales y socioeconómicos.

Como indicadores físicos – ambientales se sugiere como ejemplo los siguientes:

En el proyecto “cosecha de agua lluvia” se emplearía como indicador los metros cúbicos de agua embalsada utilizada para:

- a. Apoyar proyectos productivos (abreviar ganado, especies menores, aves, otros).
- b. Complementar la producción de alimentos para la familia.
- c. Para uso doméstico.

En los proyectos de uso de cocinas de combustión eficiente de leña se podrían emplear como indicadores los siguientes:

- a. Reducción por semana de las veces que la ama de casa sale a traer leña.
- b. El tiempo que ha empleado en alguna actividad productiva o del hogar, en vez de buscar y traer leña.
- c. Reducción de las afecciones respiratorias por causa del humo.

Para proyectos relacionados con la Conservación de los Recursos Naturales, los indicadores de base podrían ser:

- a. Número de nuevos proyectos que incluyan ordenamiento y gestión de cuencas

hidrográficas, forestales de uso múltiple, agroforestería, conservación de suelo y agua, protección de fuentes de agua superficiales y práctica, renovación y mejoramiento de pastizales e introducción de especies arbóreas forrajeros, captación de agua lluvia, microregión y otros.

- b. Superficie forestada o reforestada desde el inicio de operaciones del PANSAL, posteriormente se pueda utilizar el porcentaje de supervivencia de los forestales a los 2, 4 y 6 años.
- c. Superficie en prácticas biomecánicas de conservación de suelo y agua.
- d. Superficie con pastizales renovados o con prácticas silvipastoriles.
- e. Número de agricultores o superficie de terreno con la que se practican tecnologías sostenibles.

Con respecto a los indicadores socioeconómicos, éstos deben establecerse en cada comunidad al inicio de operaciones, mediante estudio de los grupos familiares, con la cooperación y coordinación de las autoridades civiles y eclesiásticas locales, ONG´s y organizaciones comunales



## 10.0 BIBLIOGRAFÍA CITADA Y CONSULTADA

- |   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| 1 Alianza Republicana Nacionalista                    | La Nueva Alianza, Propuesta de Gobierno para el período 1999-2004  | 8 CENTA  | 1985. Citado en El Recurso Suelo en El Salvador. Fundación Ecológica Salvadoreña. Autor: Perdomo Lino, F.A.  |
| 2 Asociación Danesa para la Cooperación Internacional | 2000. Globalización Participativa solidaridad, Diversidad y Cooperación en el siglo XXI 71 pp. NS Sección Gráfica. Copenhague  | 9 Centro Nacional de Registros   | 2000. Atlas de El Salvador. Ministerio de Economía. Centro Nacional de Registros. Instituto Geográfico Nacional "Ing. Pablo Arnoldo Guzmán". Cuarta edición. |
| 3 Banco Central de Reserva                            | Revista Trimestral Enero/Febrero-Marzo 2002  | 10 CEPRODE   | 2001. La Gestión del Riesgo 81 pp. Impresos Múltiples SA de CV El Salvador   |
| 4 Banco Central de Reserva                            | Revista Trimestral Abril-Mayo-Junio 2002   | 11 CBM   | 2001. Simposio Conceptualización y Criterios para Corredores Biológicos en Mesoamérica Diversos Documentos mimeografiados San Salvador.                      |
| 5 Castillo, V. Fuentes, W.                            | 1998. Distribución del uso de la tierra por municipios a nivel departamental: una primera aproximación. Proyecto CENTA-FAO-Holanda. MAG. El Salvador   | 12 CND   | 1999. Temas Claves para el Plan de Nación. 432 pp. Talleres Gráficos UCA El Salvador.  |
| 6 CCAD  | 2002. Biodiversidad en Mesoamérica. Informe 2002. 78 pp.   | 13 Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y El Caribe | 1991. 102 pp. Encuadernación Progreso SA de CV México DF   |
| 7 CCD   | Con los pies en la tierra. Guía Simplificada de la Convención de la Lucha contra la Desertificación para saber por qué es necesaria y qué tiene de importancia y diferente 1995. 32 pp. Suiza. |  |  |



14	CND	Base para el Plan de Nación, San Salvador enero 1998	21	MAG, FAO, MARN	Serie Histórica de Datos Estadísticos Vinculados al Fenómeno de la Sequía de El Salvador. Foro Nacional y Desarrollo Sostenible. Documento Base de discusión, septiembre 2002.
15	CND	1998. Bases para el Plan de Nación. San Salvador, El Salvador.			
16	Consejo de la Tierra	1993. La Cumbre de Tierra eco 92. II Programa 21: Recursos para el desarrollo. 12. Desertificación y sequía. Ordenamiento de ecosistemas frágiles. Publicación del Consejo de la Tierra, San José, Costa Rica.	22	MARN	2000. Informe Nacional Estado del Medio Ambiente 46 pp. Impresos Litográficos de Centro América, El Salvador.
17	Editorial Océano	2000. Enciclopedia de El Salvador	23	MARN	2000. Estrategia Nacional de Diversidad Biológica Editorial Pensamiento Propio 166 pp. más anexos. El Salvador.
18	FAO-MAG-MARN	2002. Foro Nacional Sequía y Desarrollo Sostenible. Documento Base. 16 pp. Mimeógrafo San Salvador.	24	MARN	Ley del Medio Ambiente 1998. 145 pp. Imprenta Criterio El Salvador.
19	Flores Zelaya, O.	S/F. Citado en Economics and Institutional Analysis of soil Conservation Projects I Central America and the Caribbean; Soil Conservation Projects in El Salvador. P. 53 Lutz E. Pagiola, S Reiche C., Editors. Word Bank Environment.	25	MARN	2002. Política de Lucha contra la Desertificación. 28 pp. Imprenta Criterio El Salvador
20	Guzmán Medrano, Edmidlia	1996. Aprendamos a conservar el suelo y produzcamos más. EDICPSA El Salvador	26	MARN	2002. Informe Primer Foro Nacional de Incorporación de Sinergias e Interrelaciones entre las Convenciones Ambientales Multilaterales: Biodiversidad, Cambio Climático, Desertificación y Humedales (RAMSAR) 48pp Impresos Litográficos de CA, El Salvador



27 Marroquín Arévalo, Héctor Armando	1989. Impacto de la Guerra en el hombre, la sociedad y los recursos naturales en Cuadernos Universitarios No 20 Univer-sidad de El Salvador Facultad de Ciencias Agronómicas 67 pp.	32 MAG-MARN-FAO	2002. Foro Nacional Sequía y Desarrollo Sostenible. Marco de Referencia de la Problemática de la Sequía en El Salvador
28 Menéndez, M.E.	Primera Jornada de Lucha contra al Desertificación en El Salvador.	33 Ministerio de Economía. DIGESTYC	2001. Encuesta de Hogares y Propósitos Múltiples
29 MINED	1995. Historia Natural y Ecológica de El Salvador. Tomo I 397 pp. Comisión Nacional de Libros de Textos Gratuitos. México D.F.	34 MARN-FAO	2002. Marco de Referencia de la Problemática de la Sequía en El Salvador
30 MAG	1951. Informe de las labores del Centro Nacional de Agro-nomía durante el año de 1951. San Salvador, El Salvador.,	35 Molina Lara, O.A.	1996. Diccionario Ecológico de El Salvador. 187 pp. más anexos. Editorial Bio-Eco San Salvador, El Salvador.
31 MAG-CATIE	1982. Agricultura en Zonas afectadas por canícula interestival en El Salvador. Seminario Taller. Informe Técnico No. 24. San Andrés, El Salvador.	36 MSP-PNC	1997. Normativa Operativa en la Protección de Masas y Especies Forestales Tomo I 157 pp. más anexos. El Salvador
		37 CCD	1995. Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación, en los países afectados por sequía grave o desertificación, en particular en África. DPSD/CCD/95/2.



38	Convenio de Diversidad Biológica	2001 Convenio sobre Diversidad Biológica Textos y Anexos 41 pp. OACI Canadá	45	Programa Salvadoreño de Investigación sobre Desarrollo y Medio Ambiente.	1995. El Salvador: Dinámica de la Degradación Ambiental. San Salvador, El Salvador.
39	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación	1984. Proteger y Producir. Conservación del Suelo para el Desarrollo. Roma.	46	Rubio Fabián, R, A. Germainn, R. Góchez	1996. La Situación Ecológica de El Salvador en cifras n187 pp. UCA Editores. El Salvador
40	Panayotou, T., Faris, R y Restrepo C.	1997. El Desafío Salvadoreño: De la Paz al Desarrollo Sostenible. Fundación Salvadoreña para el Desarrollo Económico y Social. San Salvador, El Salvador.	47	SEMA	1997. Educación Ambiental en El Salvador. Una propuesta de Política. 41 pp. San Salvador, El Salvador.
41	Perdomo Lino, F.A.	1990. El Recurso Suelo en El Salvador. Fundación Ecológica Salvadoreña. Activo 20-30. San Salvador, El Salvador.	48	Servicio Nacional de Estudios Territoriales	Análisis de Vulnerabilidad Socioeconómica por Déficit Hídrico en El Salvador (Canícula, El Niño y Sequía 2001). Resumen Ejecutivo.
42	Perdomo Lino, F.A.	1994. El suelo, la erosión y la sedimentación en El Salvador. Programa Salvadoreño de investigación sobre desarrollo y medio ambiente.	49	Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET)	2002. Análisis de Vulnerabilidad Socioeconómica por Déficit Hídrico en El Salvador (Canícula, El Niño y Sequía 2001) Resumen Ejecutivo y Mapa. E. Durán
43	PNUD	2001. Informe sobre Desarrollo Humano, El Salvador.	50	UICN	"Develando el género". Elementos básicos para entender la equidad. Pág. 29. Serie hacia la equidad.
44	PNUD-GEF-MARN	1998. Escenarios de Cambio Climático para la Evaluación de Impactos en El Salvador. Resumen Ejecutivo 24 pp. AGA & Asociados. El Salvador.			



51	Vieira M. J. y otros	1999. Manejo integrado de la fertilidad del suelo en zonas de la presa. Manual de capacitador. Sistema de granos básicos. Pequeñas ganadería. Proyecto CENTA-FAO-Holanda. El Salvador.	5	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales Guatemala, C.A.	Programa de Acción Nacional contra la Desertificación y la Sequía, noviembre 2001
52	Vogt, G	1958. El Hombre y la Tierra 120 pp. Ministerio de Cultura Departamento Editorial. El Salvador	6	PNUD	Informe Sobre Desarrollo Humano 2001
53	Yáñez Paredes, J.B., et al	1991. Diagnóstico de la situación de los manglares en El Salvador: Confederación Universitaria Centro Americana Universidad de El Salvador, Facultad de Ciencias y Humanidades Departamento de Biología. 59 pp. más anexos	7	PNUD-GEF-MARN	1998. Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero. El Salvador 1994 27pp AGA & Asociados. El Salvador.
<b>Otras bibliografías consultadas</b>			8	SEMA	1995. Estrategia Nacional del Medio Ambiente y Plan de Acción. 43 pp. El Salvador
1	Banco Central de Reserva	Boletín Económico No 145 julio-agosto 2001 Año XIV	9	Serrano, F	1978. Supervivencia o Extinción. El Dilema de Nuestra Fauna. Impresos Litográfico de C.A. El Salvador.
2	EMTECSA	1985. El Salvador. Perfil Ambiental. Estudio de Campo. 228 pp. más anexos. El Salvador	10	UICN-HORMA, WWF	1999. Lista de fauna de importancia para la conservación en Centroamérica y México: Listas rojas, listas oficiales y especies en apéndices CITES. 230 pp. San José, Costa Rica.
3	FUNDESCA	1994. La Frontera Agrícola Centroamericana. 113 pp. más anexos. Garnier Relaciones Públicas SA, San José Costa Rica.	11	MARN	1998. Primera Jornada de Lucha contra la Desertificación en El Salvador.
4	Gaugherty H.E.	1973. Conservación Ambiental en El Salvador. 60 pp. Artes Gráficas Publicitarias SA. El Salvador	12	MARN	2001. Segunda Consulta de Propuesta de Política de Lucha contra la Desertificación y la Sequía en El Salvador



13 MARN	Convenios Internacionales en Materia Ambiental y sus implicaciones con el Enfoque de Equidad de Géneros en El Salvador	18 MARN-CCD	2000. Informe Nacional de Implementación de las Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y la Sequía en El Salvador
14 Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Guatemala C.A.	2001. Programa de Acción Nacional de lucha contra la Desertificación y la Sequía. Guatemala	19 ADEL MORAZÁNECNO-APS	Hacia la Gestión del Riesgo en Morazán. Una base para la determinación en amenazas y vulnerabilidad.
15 Comisión Nacional de Zonas Áridas	1994. Plan de Acción para Combatir la Desertificación en México. Secretaría de Desarrollo Social. México	20 MARN	1999. Segunda Jornada de Concientización de lucha contra la Desertificación en El Salvador
16 CCD – PNUMA	Fichas informativas	21 Gálvez, P, et al	2001. Directorio de Organizaciones e Instituciones de Apoyo a micro, pequeña y mediana empresa (MIPYME) en El Salvador
17 MA-FAO-INRENA	1996. Programa de Acción Nacional de Lucha contra a Desertificación. Lima, Perú		



## **ANEXO**

**Perfiles de proyectos pilotos identificados como medidas prácticas para el combate de la desertificación y mitigación de la sequía.**

PERFIL DE PROGRAMAS Y/O PROYECTOS DEL PLAN DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y SEQUÍA	
1	Localización:
	Sitio
	Caserío
	Cantón
	Municipio
	Departamento
2	Programa de Acción
3	Sub-Programa
4	Proyecto Piloto.
5	Objetivo:
6	Justificación
7	Descripción Técnica
8	Estimación de Costos (\$)
9	Período de Ejecución
10	Financiamiento (\$)
11	Entidad Ejecutora:
12	Situación Actual

Las plantaciones forestales y cercas vivas son formas de protección del suelo para aquellos sitios en los que se requiere mitigar la pérdida de suelos y permitir la absorción o infiltración de agua. Así mismo, a nivel de microclima, permite moderar la temperatura al existir una cobertura adecuada de sombra, lo cual disminuye la evaporación del agua contenida en el suelo.

Los árboles a plantar se colocarán a dos metros de distancia entre planta ya 2 metros entre surco, lo cual demanda una superficie unitaria de 4m por planta. En el caso de las cercas vivas, se plantarán árboles con capacidad de rebrotación a fin de formar setos protectores. El material a utilizar para cercas vivas será aquel que se encuentra en la zona. Se plantarán árboles desarrollados en vivero para el caso de reforestación y estaciones vivas para la construcción de las cercas vivas. El mantenimiento de estas obras consistirá en limpias, plazuclados, fertilizaciones, control de plagas y enfermedades y elaboración de rondas preventivas contra fuego

<b>Costos de Operación</b>	104,999.93	105,000.00
Material Genético	40,569.78	
Insumos y Materiales	9,002.31	
Mano de Obra	55,427.85	
Otros		
<b>Costos de Inversión</b>		
Equipos		
Instalaciones		
Recursos Internos	27,713.92	105,000.00
Recursos Externos	77,286.08	



Anexo 11.1

<b>PERFIL DE PROGRAMAS Y/O PROYECTOS DEL PLAN DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y SEQUÍA</b>																															
1	<p><b>Localización:</b> Nacional con énfasis en departamentos de la zona oriental</p> <p><b>Sitio</b></p> <p><b>Caserío</b></p> <p><b>Cantón</b></p> <p><b>Municipio</b></p> <p><b>Departamento</b> La Unión, Morazán, San Miguel y Usulután</p> <p><b>Programa de Acción</b> Comunicación</p> <p><b>Sub-Programa</b> Comunicación masiva</p> <p><b>Proyecto Piloto</b> Campaña de divulgación de los efectos de la desertificación y la sequía por medio radiofónicos</p> <p><b>Objetivo:</b> Que la población -particularmente de las zonas afectadas- tome conciencia de los efectos de la desertificación y la sequía y así pueda participar en las diferentes actividades para enfrentar dichos fenómenos.</p>																														
5	<p><b>Justificación</b></p> <p>La realización de actividades para enfrentar los efectos de la desertificación y la sequía requiere no solamente del trabajo de las personas o instituciones involucradas, sino de los hombre y mujeres de las comunidades, ya que es fundamental la toma de conciencia - tanto colectiva como individual - para luchar contra esos fenómenos que dificultan aun más la calidad de vida de las personas. La toma de conciencia es el primer paso para después pasar a una estrategia sistemática de formación y ejecución de proyectos que propicien el proceso de cambio requerido en las personas. El Salvador es un país pequeño y está es una ventaja que debe aprovecharse para garantizar una divulgación por todos los medios posibles.</p>																														
6	<p><b>Descripción Técnica</b></p> <p>El proyecto consiste en sensibilizar a la sociedad y particularmente a quienes viven en las zonas afectadas sobre los efectos de la desertificación y la sequía, riesgo y vulnerabilidad, identificando sus causas, consecuencias y las acciones para contrarrestarla. Para ello se transmitirá un programa de quince minutos de duración, dos veces por semana, en una emisora de las de mayor audiencia y cobertura nacional, teniendo un espacio informativo y otro de preguntas y respuestas, para que la audiencia pueda escribir o llamar planteando sus inquietudes sobre el tema. Además se transmitirán cuñas o pequeños mensajes a cerca del tema en quince emisoras locales, ocho en la zona oriental y 7 en cada uno de los otros departamentos, exceptuando San Salvador.</p>																														
7	<p><b>Estimación de Costos (\$)</b></p> <table border="1"> <tr> <td>TOTAL</td> <td>50,000.00</td> </tr> <tr> <td><b>Costos de Operación</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Material Genético</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Insumos y Materiales</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mano de Obra</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td>50000</td> </tr> <tr> <td><b>Costos de Inversión</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Equipos</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Instalaciones</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Período de Ejecución</td> <td>1 año</td> </tr> <tr> <td><b>Financiamiento (\$)</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Recursos Internos</td> <td>2377.15</td> </tr> <tr> <td>Recursos Externos</td> <td>47,622.85</td> </tr> <tr> <td><b>Entidad Ejecutora:</b></td> <td>Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)</td> </tr> <tr> <td><b>Situación Actual</b></td> <td>No se difunden programas de este tipo</td> </tr> </table>	TOTAL	50,000.00	<b>Costos de Operación</b>		Material Genético		Insumos y Materiales		Mano de Obra		Otros	50000	<b>Costos de Inversión</b>		Equipos		Instalaciones		Período de Ejecución	1 año	<b>Financiamiento (\$)</b>		Recursos Internos	2377.15	Recursos Externos	47,622.85	<b>Entidad Ejecutora:</b>	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)	<b>Situación Actual</b>	No se difunden programas de este tipo
TOTAL	50,000.00																														
<b>Costos de Operación</b>																															
Material Genético																															
Insumos y Materiales																															
Mano de Obra																															
Otros	50000																														
<b>Costos de Inversión</b>																															
Equipos																															
Instalaciones																															
Período de Ejecución	1 año																														
<b>Financiamiento (\$)</b>																															
Recursos Internos	2377.15																														
Recursos Externos	47,622.85																														
<b>Entidad Ejecutora:</b>	Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)																														
<b>Situación Actual</b>	No se difunden programas de este tipo																														



Anexo 11.1

PERFIL DE PROGRAMAS Y/O PROYECTOS DEL PLAN DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y SEQUÍA				
1	<b>Localización:</b>	Microregión de La Unión y San Miguel		
	<b>Sitio</b>	Áreas críticas por canícula y vulnerabilidad		
	<b>Caserío</b>	Varios de 2 departamentos		
	<b>Cantón</b>	Varios de 2 departamentos		
	<b>Municipio</b>	6 de La Unión y 1 de San Miguel		
	<b>Departamento</b>	La Unión y San Miguel		
2	<b>Programa de Acción</b>	Conservación de Suelo y Agua		
3	<b>Sub-Programa</b>	Tecnología apropiada		
4	<b>Proyecto Piloto</b>	Construcción de 40040 zanjas de infiltración y 40040 mt lineales de barreras vivas		
5	<b>Objetivo:</b>	Asegurar la dieta alimenticia de 565 beneficiarios y proteger el suelo		
6	<b>Justificación</b>	Las zanjas de infiltración son un tipo de obras que ayuda a disminuir la erosión y a conservar el agua. Esto posibilita que los cultivos puedan soportar períodos prolongados de sequía y sobrevivir y generar producciones satisfactorias.		
7	<b>Descripción Técnica</b>	Las zanjas de infiltración se construyen en terrenos que presentan pendientes que por su propia inclinación hacen que los suelos sean susceptibles a erosionarse con mucha facilidad. Son estructuras que colectan agua lluvia y ayudan a detener la erosión y en forma periódica requieren que sean desazolvadas, a fin de que tengan un buen funcionamiento. La parte donde se encuentra el talud superior debe ser protegido con barreras vivas, las cuales pueden ser pastos u otro material vegetativo, que además de proteger, pueda proporcionar alimentos, bien sea para el ganado o para la población humana.		
8	<b>Estimación de Costos (\$)</b>	<b>Costos de Operación</b>		75,700
		Material Genético		
		Insumos y Materiales		
		Mano de Obra		
		Otros		
		<b>Costos de Inversión</b>		75,691.30
		Establecimiento	71,906.74	
Equipos	3,784.57			
9	<b>Período de Ejecución</b>			
10	<b>Financiamiento (\$)</b>	75,691.30		
		Recursos Internos	20,436.64	
		Recursos Externos	55,254.65	
11	<b>Entidad Ejecutora:</b>			
12	<b>Situación Actual</b>			



Anexo 11.1

<b>PERFIL DE PROGRAMAS Y/O PROYECTOS DEL PLAN DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y SEQUÍA</b>																									
1	<b>Localización:</b>  Sitio  Caserío  Cantón  Municipio  Departamento  La Unión, San Miguel y Usulután																								
2	<b>Programa de Acción</b>  Conservación del recurso bosque																								
3	<b>Sub-Programa</b>  Tecnología apropiada																								
4	<b>Proyecto Piloto</b>  Construcción de estufas mejoradas e implementación de cultivo de carbón (Mimosa tenuiflora) con mujeres de las zonas más afectadas por la desertificación y sequía																								
5	<b>Objetivo:</b>  Promover el ahorro de leña a través de la construcción y uso de estufas mejoradas y la implementación del cultivo de carbón																								
6	<b>Justificación</b>  Siendo el consumo de leña uno de los aspectos que inciden en la práctica de la deforestación, es necesario impulsar iniciativas que contribuyan a disminuir la demanda de leña para uso doméstico y la explotación de especies de rápido crecimiento que con un debido manejo puede ser un medio de subsistencia. Con este proyecto además se contribuirá a disminuir la carga doméstica de las mujeres, al invertir menos tiempo en la búsqueda de leña																								
7	<b>Descripción Técnica</b>  El proyecto consistirá en formar 3 grupos de 25 mujeres en cada departamento de la zona oriental, para capacitarlas en: construcción y uso de estufas mejoradas, implementación y explotación de cultivo de carbón (Mimosa tenuiflora). Con esto, además de disminuir su carga doméstica también tendrá una alternativa para obtener ingresos económicos a través del cultivo y comercialización del carbón. Las mujeres también recibirán una capacitación mensual sobre las causas y efectos de la sequía y desertificación durante un año. Dichas capacitaciones tendrán una duración de 4 horas, considerando su carga doméstica.																								
8	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Costos de Operación</th> <th>91,850.00</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Material Genético</td> <td></td> <td>8,625.00</td> </tr> <tr> <td>Insumos y Materiales</td> <td></td> <td>125.74</td> </tr> <tr> <td>Mano de Obra</td> <td></td> <td>18,000.00</td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td></td> <td>65,100.00</td> </tr> <tr> <th colspan="2">Costos de Inversión</th> <td></td> </tr> <tr> <td>Equipos</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Instalaciones</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Costos de Operación		91,850.00	Material Genético		8,625.00	Insumos y Materiales		125.74	Mano de Obra		18,000.00	Otros		65,100.00	Costos de Inversión			Equipos			Instalaciones		
Costos de Operación		91,850.00																							
Material Genético		8,625.00																							
Insumos y Materiales		125.74																							
Mano de Obra		18,000.00																							
Otros		65,100.00																							
Costos de Inversión																									
Equipos																									
Instalaciones																									
9	<b>Período de Ejecución</b>																								
10	<b>Financiamiento (\$)</b>  Recursos Internos Recursos Externos																								
11	<b>Entidad Ejecutora:</b>																								
12	<b>Situación Actual</b>																								

## PERFIL DE PROGRAMAS Y/O PROYECTOS DEL PLAN DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y SEQUÍA

1	<b>Localización:</b>	Nacional			
	<b>Sitio</b>				
	<b>Caserío</b>				
	<b>Cantón</b>				
	<b>Municipio</b>				
	<b>Departamento</b>				
2	<b>Programa de Acción</b>	Educación y Capacitación			
3	<b>Sub-Programa</b>	Capacitación			
4	<b>Proyecto Piloto</b>	Incorporación de medidas de lucha contra la desertificación y sequía a las políticas, planes y proyectos de desarrollo a nivel nacional, municipal y comunal			
5	<b>Objetivo:</b>	Que los planes y proyectos a nivel nacional, municipal y comunal retomem las medidas de lucha contra la desertificación y sequía			
6	<b>Justificación</b>	El Salvador actualmente cuenta con una serie de planes y proyectos de desarrollo que tienen cobertura nacional como local. En dichos proyectos están involucrados tanto organismos gubernamentales como no gubernamentales, así como las municipales, por lo que se considera de suma importancia permear estos espacios para lograr un mayor impacto en la lucha contra la desertificación y sequía			
7	<b>Descripción Técnica</b>	Se establecerán 4 mesas regionales (oriental, paracentral, central, occidental) con presencia de organismos gubernamentales y no gubernamentales para la incorporación de medidas de lucha contra la desertificación y sequía en los planes y proyectos de desarrollo de las instituciones participantes. Las reuniones serán coordinadas por un experto en desarrollo y se realizarán cada 2 meses, durante un año. Esta misma persona -en coordinación con el MARN- dará seguimiento a la puesta en marcha de las medidas en cada situación. Será requisito indispensable la presencia de personas con capacidad de decisión y de ejecución, o ambos.			
8	<b>Estimación de Costos (\$)</b>	<b>Costos de Operación</b>			76,000.00
		Material Genético			
		Insumos y Materiales			
		Mano de Obra		76,000.00	
		Otros			
		<b>Costos de Inversión</b>			
	Equipos				
	Instalaciones				
9	<b>Período de Ejecución</b>	<b>1 año</b>			
10	<b>Financiamiento (\$)</b>				76,000.00
	Recursos Internos		34,000.00		
	Recursos Externos		42,000.00		
11	<b>Entidad Ejecutora:</b>				
12	<b>Situación Actual</b>				



Anexo 11.1

PERFIL DE PROGRAMAS Y/O PROYECTOS DEL PLAN DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y SEQUÍA																																														
1	<p><b>Localización:</b></p> <p><b>Sitio</b> Región Oriental Por definir</p> <p><b>Caserío</b> Por definir</p> <p><b>Cantón</b> Por definir</p> <p><b>Municipio</b> 7 municipios</p> <p><b>Departamento</b> La Unión</p>																																													
2	<b>Programa de Acción</b> Conservación del Recurso Hídrico																																													
3	<b>Sub-Programa</b> Tecnología Apropriada																																													
4	<b>Proyecto Piloto</b> Cosecha de Agua para usos múltiples																																													
5	<p><b>Objetivo:</b></p> <p>Mitigar los efectos nocivos que provocan las sequías en la población rural y en sus diferentes actividades agropecuarias mediante la captación del agua que se escurre de las microcuencas, en reservorios construidos con el apoyo de los beneficiarios y utilizarla para diferentes usos. Hacer participe a la población y demostrarle que ellos deben buscar y desarrollar las soluciones a sus problemas.</p>																																													
6	<p><b>Justificación</b></p> <p>Ocurren dentro de la época lluviosa, períodos con disminución e interrupciones de la precipitación pluvial, que se conoce localmente como "Canicula", a esto se suma el alto grado de deforestación, lo que no permite la retención en la tierra de la lluvia, provocando un fuerte escurrimiento que arrastra la capa fértil de los suelos. Las lluvias caen intensamente en un corto tiempo, también ocurren días sin lluvia, lo que provoca que el tiempo de sequía sea prolongado. Estas anomalías afectan a la población por la poca disponibilidad de agua para cubrir sus necesidades básicas y para los cultivos de granos básicos en casos extremos, las familias quedan con poca comida disponible durante el resto del año. Una práctica útil para subsanar la escasez de agua es la construcción de pequeños reservorios que captan agua lluvia, para satisfacer sus necesidades básicas hídricas, tanto para algunos usos domésticos como para el riego suplementario de sus cultivos.</p>																																													
7	<p><b>Descripción Técnica</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Promoción y consulta a través de las alcaldías locales, ADESCOS, organizaciones comunitarias, autoridades eclesásticas y otros grupos organizados, del sentir y pensar de la comunidad, conveniencia, aceptación, obstáculos u otras limitantes.</li> <li>2. Proponer los diferentes usos que se le dará al embalse para que los beneficiarios decidan.</li> <li>3. Identificar con los futuros beneficiarios dos o tres lugares en donde se pueda establecer el estanque.</li> <li>4. Efectuar los estudios técnicos de la micro cuenca o área de recogimiento y donde se construirá el reservorio, para determinar si existen las condiciones apropiadas para efectuar este tipo de obra y definir la capacidad.</li> <li>5. En el aspecto social será condición indispensable conocer sobre la tenencia de la tierra de la micro cuenca, tener la autorización de los propietarios para efectuar las obras físicas y vegetativas de conservación de suelo y agua, para proteger toda el área de escurrimiento superficial incluyendo el cercado con alambre de púas.</li> <li>6. Establecer acuerdos con las autoridades locales a fin de garantizar el funcionamiento, protección, mantenimiento y sustentación de las obras. Esta actividad deberá efectuarse desde el comienzo para garantizar el aporte de mano de obra y otros insumos de parte de los beneficiarios o de las alcaldías municipales de ONG y de otras organizaciones.</li> </ol>																																													
7	<table border="1"> <tr> <td><b>Costos de Operación</b></td> <td></td> <td>700,000.00</td> </tr> <tr> <td>Material Genético</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Insumos y Materiales</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mano de Obra</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td>700,000.00</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Costos de Inversión</b></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Equipos</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Instalaciones</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><b>1 año</b></td> </tr> <tr> <td><b>9 Período de Ejecución</b></td> <td></td> <td>700,000.00</td> </tr> <tr> <td><b>10 Financiamiento (\$)</b></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Recursos Internos</td> <td>280,000.00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Recursos Externos</td> <td>420,000.00</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>11 Entidad Ejecutora:</b></td> <td colspan="2">Por Definirse</td> </tr> <tr> <td><b>12 Situación Actual</b></td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>	<b>Costos de Operación</b>		700,000.00	Material Genético			Insumos y Materiales			Mano de Obra			Otros	700,000.00		<b>Costos de Inversión</b>			Equipos			Instalaciones			<b>1 año</b>			<b>9 Período de Ejecución</b>		700,000.00	<b>10 Financiamiento (\$)</b>			Recursos Internos	280,000.00		Recursos Externos	420,000.00		<b>11 Entidad Ejecutora:</b>	Por Definirse		<b>12 Situación Actual</b>		
<b>Costos de Operación</b>		700,000.00																																												
Material Genético																																														
Insumos y Materiales																																														
Mano de Obra																																														
Otros	700,000.00																																													
<b>Costos de Inversión</b>																																														
Equipos																																														
Instalaciones																																														
<b>1 año</b>																																														
<b>9 Período de Ejecución</b>		700,000.00																																												
<b>10 Financiamiento (\$)</b>																																														
Recursos Internos	280,000.00																																													
Recursos Externos	420,000.00																																													
<b>11 Entidad Ejecutora:</b>	Por Definirse																																													
<b>12 Situación Actual</b>																																														

Anexo 11.1

PERFIL DE PROGRAMAS Y/O PROYECTOS DEL PLAN DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y SEQUÍA					
1	<b>Localización:</b>	Nacional			
	<b>Sitio</b>				
	<b>Caserío</b>				
	<b>Cantón</b>				
	<b>Municipio</b>				
	<b>Departamento</b>				
2	<b>Programa de Acción</b>	Educación y capacitación			
3	<b>Sub-Programa</b>	Educación con enfoque de género			
4	<b>Proyecto Piloto</b>	Incorporación de contenidos temáticos sobre la desertificación y sequía en la currícula del Sistema Educativo Nacional			
5	<b>Objetivo:</b>	Que la currícula del sistema educativo nacional retome los principales ejes temáticos sobre la desertificación y la sequía, favoreciendo la sensibilización del personal docente y estudiantes sobre este fenómeno			
6	<b>Justificación</b>	La educación formal es uno de los pilares para el cambio actitudinal de una sociedad. La lucha contra la desertificación y sequía obviamente implica un cambio de actitudes y patrones de conducta, por lo que es indispensable realizar un trabajo coordinado con el Ministerio de Educación para la incorporación de contenidos sobre el tema en la currícula educativa de los diferentes niveles			
7	<b>Descripción Técnica</b>	Se conformará un equipo técnico especializado en el área curricular, así como en desertificación y sequía, quienes trabajarán para la incorporación de estos contenidos en la currícula del básico, medio y superior, principalmente universitario. En este último nivel se contempla la participación de personal docente en el equipo técnico. Con la incorporación del nivel universitario se garantizará la formación de docentes que a futuro multipliquen sus conocimientos en las aulas			
8	<b>Estimación de Costos (\$)</b>	<b>Costos de Operación</b>			25,000.00
		Material Genético			
		Insumos y Materiales			
		Mano de Obra			
		Otros		25,000.00	
		<b>Costos de Inversión</b>			
		Equipos			
Instalaciones					
9	<b>Período de Ejecución</b>	1 AÑO			
10	<b>Financiamiento (\$)</b>				25,000.00
		Recursos Internos		10,000.00	
		Recursos Externos		15,000.00	
11	<b>Entidad Ejecutora:</b>				
12	<b>Situación Actual</b>				



Anexo 11.1

PERFIL DE PROGRAMAS Y/O PROYECTOS DEL PLAN DE LUCHA CONTRA LA DESERTIFICACIÓN Y SEQUÍA			
1	<b>Localización:</b>	Zona Oriental	
	<b>Sitio</b>		
	<b>Caserío</b>		
	<b>Cantón</b>		
	<b>Municipio</b>		
	<b>Departamento</b>	Por definir	
2	<b>Programa de acción</b>	Educación y Capacitación	
3	<b>Sub-Programa</b>	Capacitación	
4	<b>Proyecto Piloto</b>	Centro Regional de Capacitación para el Combate a la Desertificación y la Sequía	
5	<b>Objetivo:</b>	Contar con un Centro Regional de Capacitación para el combate de la desertificación y sequía, para la formación de personal clave.	
6	<b>Justificación</b>	Actualmente los esfuerzos en la lucha contra la desertificación y la sequía todavía son mínimos. Se necesita contar con un centro de capacitación que inicialmente trabaje con personas clave de las zonas afectadas (personal técnico, líderes y lideresas locales, personal docente, promotores/as, etc.) para que vayan tomando conciencia y medidas de acción desde sus respectivas instituciones.	
7	<b>Descripción Técnica</b>	El proyecto consistirá en proporcionar procesos de capacitación sistemáticos para personas clave de las zonas más afectadas, de manera que cuenten con los elementos teóricos y prácticos que les ayuden en la lucha contra la desertificación y sequía en sus respectivas instituciones. Los cursos se realizarán con grupos de 25-30 personas durante 5 días (pueden o no ser consecutivos), capacitando a un total de 300 personas por año (10-12 grupos), entre las cuales al menos un 30% deben ser mujeres, dadas las condiciones que ellas presentan para replicar la temática, además de ser mayoría poblacional.	
8	<b>Estimación de Costos (\$)</b>	<b>Costos de Operación</b>	52,000.00
		Material Genético	
		Insumos y Materiales	
		Mano de Obra	
		Otros	52,000.00
		<b>Costos de Inversión</b>	
		Equipos	
		Instalaciones	
9	<b>Período de Ejecución</b>	2 años	
10	<b>Financiamiento (\$)</b>	52,000.00	
		Recursos Internos	12,000.00
		Recursos Externos	40,000.00
11	<b>Entidad Ejecutora:</b>		
12	<b>Situación Actual</b>		



Este libro se terminó de imprimir  
en los Talleres Gráficos UCA,  
en el mes de noviembre de 2003  
la edición consta de 300 ejemplares.