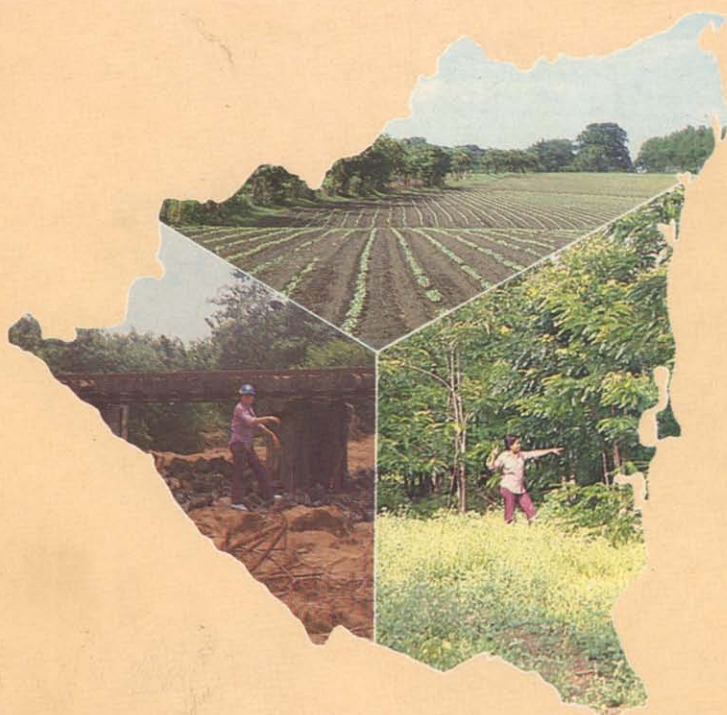


PROYECTO HEROES Y MARTIRES DE VERACRUZ NICARAGUA, C.A.

RESUMEN EJECUTIVO EXECUTIVE SUMMARY



INSTITUTO NICARAGÜENSE
DE RECURSOS NATURALES
Y DEL AMBIENTE



IRENA

1988



UICN

PROYECTO HEROES Y MARTIRES DE VERACRUZ NICARAGUA, C.A.



RESUMEN EJECUTIVO EXECUTIVE SUMMARY

**INSTITUTO NICARAGÜENSE
DE RECURSOS NATURALES
Y DEL AMBIENTE**

1988

PROYECTO HEROES Y MARTIRES DE VERACRUZ

SUMARIO EJECUTIVO

1. Introducción.

A partir de la década del 50, en Nicaragua, como en el resto de los países centroamericanos, se inicia un proceso acelerado de deterioro del potencial de los recursos naturales y de la calidad del medio ambiente. En este período, la introducción masiva del cultivo del algodón en la Región del Pacífico, alteró profundamente la distribución geográfica de las actividades agropecuarias y forestales establecidas desde décadas atrás.

El cultivo del algodón disminuyó los remanentes de bosque seco del Pacífico y desplazó la producción campesina tradicional de granos básicos y la ganadería extensiva, hacia las tierras áridas y accidentadas de la Región Central, y las tierras húmedas y pobres en nutrientes de la Región del Atlántico. Una buena parte de la población campesina emigró hacia las ciudades más importantes del país, principalmente a Managua, la capital, acentuando los problemas y desequilibrios en la distribución poblacional.

Entre 1950 y 1979 (año del triunfo de la revolución), en

PROJECT HEROES AND MARTYRS OF VERACRUZ

EXECUTIVE SUMMARY

1. Introduction.

In Nicaragua, as well as in all the other Central American countries, an accelerated process of deterioration of the natural resources base and of the quality of the environment began in the decade of the 50's. In this period, the introduction of massive cotton growing in the Pacific region seriously disturbed the geographic distribution of classic agricultural, forestry and cattle breeding activities established years before.

Cotton plantations destroyed most of the dry tropical forest remnants of the region and displaced traditional peasant activities, such as basic grains production and extensive cattle breeding, towards the dry and steep lands of the central region and the humid and poor lands of the Atlantic. A noticeable part of the peasant population migrated towards the larger cities, particularly to Managua, the capital city, accentuating the already existing problems and worsening the unbalance of population distribution.

In less than 30 years, between 1950 and 1979 (the year



1.—El algodón, cultivo representativo del modelo clásico agroexportador que acaparó las mejores tierras y desplazó a los campesinos hacia áreas marginales.

1.—Cotton, representative export orientated crop which monopolized the best lands in the area displacing the peasants to the marginal areas.

un período menor de 30 años, Nicaragua sufrió la descapitalización de sus recursos naturales más intensa de su historia, ocasionando un deterioro general del medio ambiente, lo que actualmente constituye un freno para su desarrollo económico, y cuya restitución significará un alto costo que tendrán que pagar las generaciones actuales y futuras.

El desequilibrio ecológico alcanzó índices alarmantes:

—Hasta 1980, la deforestación alcanzó una tasa de más de 100 mil hectáreas por año, una de las más altas en Centroamérica.

of the revolution), Nicaragua suffered the most intensive damage of its natural resources in the country's history. This deterioration of resources caused serious damage to the environment, restraining the country's economic growth. The expense of restoring these natural resources will have to be paid by present and future generations.

The destruction of the region's ecological systems attained very alarming levels:

—Until 1980, deforestation had reached a rate of 100,000 Ha a year, one of the highest in Central America.



2.-La destrucción ecológica no se hizo esperar, siendo el territorio más afectado la región del Pacífico.

2.-The ecological deterioration didn't wait too long: this was the most affected territory of the Pacific region.

-La erosión de los suelos se extendió a todo el territorio nacional, con tasas superiores a las 44 Ton./Ha/año, en las llanuras del Pacífico, donde los niveles permisibles estimados no deben ser mayores de 12 Ton./Ha/año.

-La contaminación por insecticidas es muy alta, habiendo alcanzado en el occidente del país valores de 12 veces más que el promedio mundial de la concentración de tóxicos en la leche materna.

-La escasez de agua se ha acentuado y la gran mayoría de los cuerpos de agua próximos a los centros urbanos más importantes se encuentran con-

-Soil erosion affected the entire territory, with rates of up to 44 Ton./Ha./years, in the Pacific plains, where allowable rates are under 12 Ton./Ha./year.

-Pesticide pollution is extremely high, with concentration of insecticides in breast milk being 12 times above world average in the West of the country.

-Water has become scarce and the majority of watersheds near urban centers are contaminated by sewage.

The Government, aware of these problems, created the Instituto Nicaragüense de Recur-



3.-El mal manejo de los recursos naturales se ha caracterizado por una agricultura de monocultivo y una explotación irracional de los bosques.

3.-The bad management practices of natural resources have been characterized by monocultures and an irrational exploitation of forests.

taminados por aguas servidas.

El Gobierno, consciente de esta problemática, inmediatamente después del triunfo de la Revolución, en agosto de 1979, creó el Instituto Nicaragüense de Recursos Naturales y del Ambiente (IRENA), como la institución rectora de la planificación, aprovechamiento, control y administración de los Recursos Naturales y de la restauración del medio ambiente en Nicaragua.

Los estudios ambientales realizados por IRENA a los pocos meses de su creación, demostraron que el territorio más afectado por la crisis ecológi-

cos Naturales y del Ambiente (IRENA) in August 1979, immediately after the revolution. IRENA is in charge of the planning, utilization, control and management of natural resources and the restoration of the environment in Nicaragua.

The environmental studies undertaken by IRENA a few months after its creation showed that the most affected area was the West of the country (region II), and particularly the areas included in the axis La Paz Centro-Leon-Chinandega (see map No. 1). To restore these areas, IRENA implemented the Proyecto Control de Erosion de Occidente

gica era el occidente del país (Región II), y particularmente las áreas distribuidas alrededor del eje La Paz Centro-León-Chinandega (ver mapa No. 1). Para la recuperación de estas áreas, en 1982 se dio inicio a la ejecución del Proyecto Control de Erosión de Occidente (PCEO), el que tuvo como acciones principales la determinación de la intensidad del proceso de erosión hídrica y eólica, el establecimiento de plantaciones forestales, la construcción de cortinas rompevientos, y la estabilización de cárcavas.

Al concluir el año 1985, se habían sembrado 1.500 hectáreas de bosques compactos y 1.200 Kms. de cortinas rompevientos; se construyeron 4.220 diques para el control de torrentes y se establecieron 2 pequeñas estaciones experimentales para la determinación de la erosión hídrica del suelo. Los resultados de estas acciones fueron muy positivos, tanto por los beneficios económicos obtenidos, como por los aportes a la estabilización del proceso de erosión.

Es a partir de esta experiencia que se hace evidente la necesidad de avanzar hacia niveles superiores en la planificación y rehabilitación del área comprendida entre las ciudades de La Paz Centro y Chinandega. A esta nueva etapa se le ha dado el nombre de Proyecto "Héroes y Mártires de Veracruz".

(PCEO), (Erosion Control Project of the West), in 1982, with the primary goals of determining the intensity of water and wind-caused erosion, and of establishing forestry projects, planting windbreaks and stabilizing gullies.

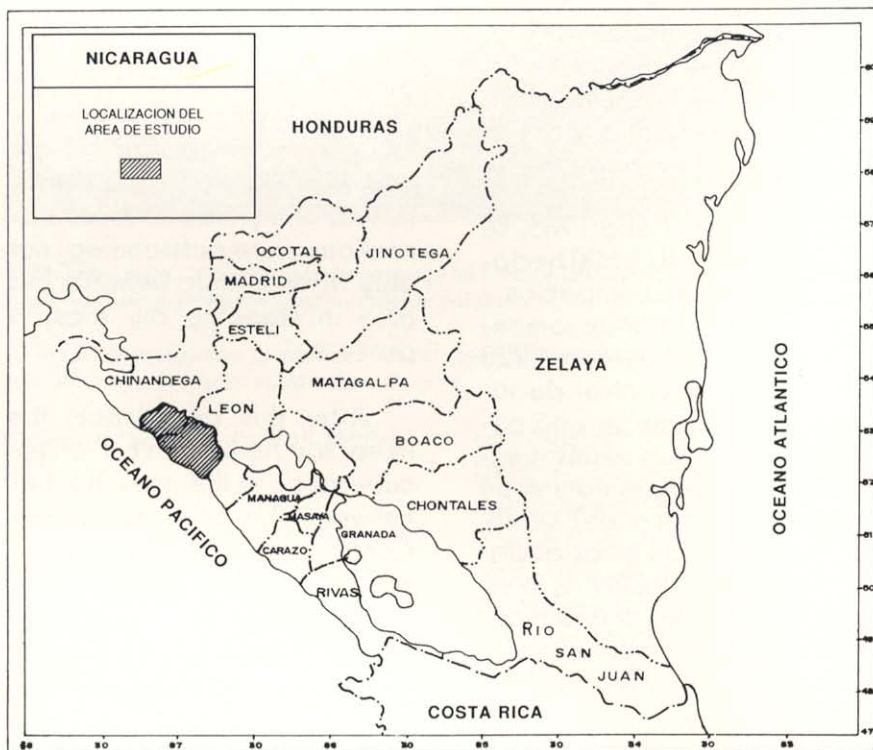
By the end of 1985, a dense forest of 1,500 Ha had been planted, as well as 1,200 Ha of windbreaks. Also, 4,220 torrent-regulating dikes had been built and two small experimental stations to control water and wind erosion were established. The yields of these operations were outstanding, not only in economic benefits but also in stopping the erosion process.

After this experience, the need for higher levels of recuperation in the area that lies between the cities of La Paz Centro and Chinandega seemed evident. To this effect, a new stage of the project, called "Heroes y martires de Veracruz", was designed.

2. Geographical location and distribution of the project.

The Project covers an area of approximately 2,000 Km² and is located at the southernmost part of region II (Leon-Chinandega). It comprises a system of watersheds, with its divides on the top of Los Maribios Volcanic Range, extending onto the southern por-

UICN MESOAMERICA
* 07 DIC. 2004 *
DIRECCION REGIONAL
RECIBIDO



2. Superficie y ubicación geográfica.

El proyecto cubre una superficie de aproximadamente 2.000 Km² y se ubica en el extremo meridional de la Región II (León-Chinandega). El área está constituida por un sistema de cuencas hidrográficas cuyo parteaguas norte corre sobre las crestas de la cordillera volcánica de los Maribios, extendiéndose por el sur hasta la línea costera del Océano Pacífico. El sistema está limitado hacia el Oeste por el parteaagua Cerro El Chonco-Chinandega-Corinto y por el Este hasta el parteaagua Cerro El Hoyo-La Paz Centro-Puerto Sandino (ver mapa No. 2).

3. Justificación.

En el área a rehabilitarse existen extensas llanuras ocupadas por suelos volcánicos de alta fertilidad, las que son óptimas para la producción mecanizada de cultivos y ocupan una superficie de 80.000 hectáreas, que equivale al 10% de la superficie total de tierras cultivables del país. En las últimas cuatro décadas estas tierras han sido dedicadas a cultivos generadores de divisas, siendo el más importante el algodón, complementado por la caña de azúcar y el banano. Bajo estas llanuras se presentan abundantes y accesibles depósitos de aguas subterráneas, que almacenan un

tion of the area, close to the Pacific coast. This system borders the Cerro El Chonco-Chinandega-Corinto divide to the West and the Cerro El Hoyo-La Paz Centro-Puerto Sandino divide to the East (see map No. 2).

3. Justification.

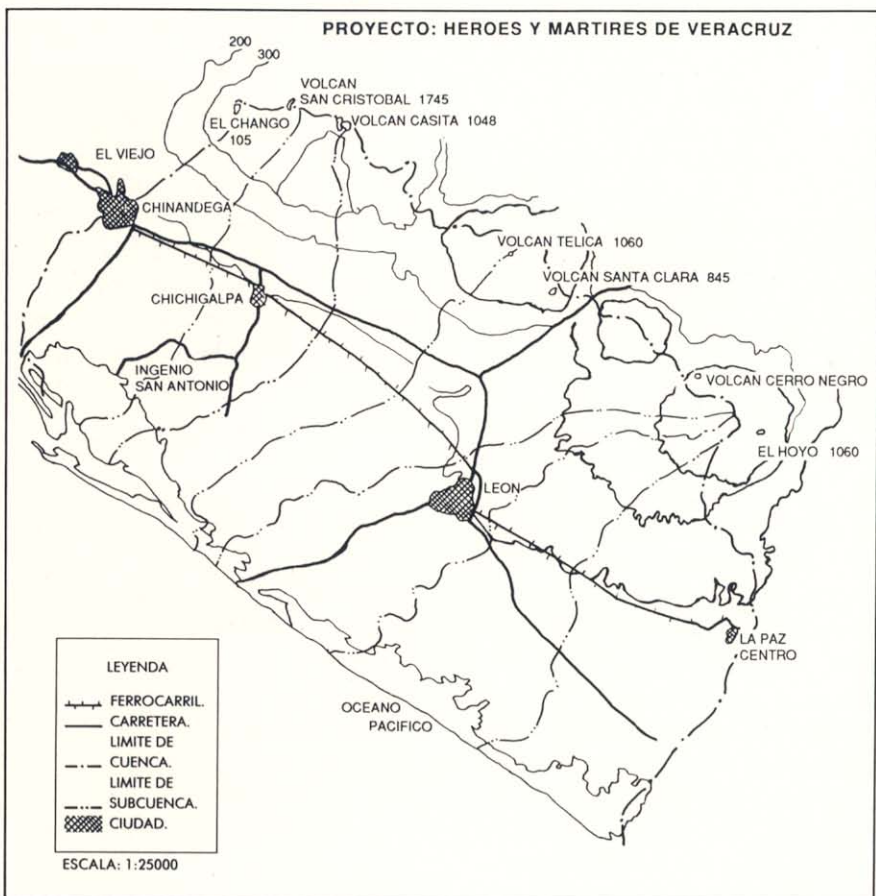
The area to be restored contains extensive plains of highly fertile volcanic soils, excellent for mechanized cultivation. This area of 80,000 Ha. represents 10% of all productive lands in the country. During the last forty years these lands have been used to produce foreign exchange-generating crops.

The most important of these crops is cotton, followed by sugar cane and bananas. Under these soils, easily accessible deposits of underground water abound, with a potential of extraction of about 130 MCM^{1/} and an irrigating capacity of 50,000 Ha.

The plains and the highlands of the volcanic mountain range offer potential for timber production and wildlife management. The coastal region presents large extensions of mangroves (10,000 Ha.), the

1/ Million Cubic Meters.

PROYECTO: HEROES Y MARTIRES DE VERACRUZ



potencial anual extraíble de 130 MMC,^{1/} con el que podría irrigarse alrededor de 50.000 hectáreas.

El pie de monte y las partes altas de la Cordillera ofrecen un gran potencial para la producción forestal y el manejo de vida silvestre. El litoral marino presenta extensas zonas de manglares (10.000 hectáreas) que constituyen los ecosistemas naturales más productivos de la región, en los que se desarrollan las etapas larvarias de especies de gran importancia pesquera (camarón, langosta y peces de escama), sirviendo también como faja protectora de los litorales, proveyendo a la población local de productos alimenticios y forestales, y con un importante potencial recreativo. Estos valiosos recursos están amenazados por la acumulación de sedimentos y pesticidas.

En el área se presenta una alta concentración poblacional y un gran desarrollo de la infraestructura. La población total es de 376.000 habitantes con una densidad de 188 habitantes por kilómetro cuadrado. De esta población, el 45% habita en el campo y el resto en los centros urbanos. Las ciudades de mayor importancia son León, la segunda

most productive ecosystem of the region. In the mangroves, many species of interest for the fisheries, such as shrimp, lobster and fish, develop from larval stage. The mangroves also act as a protective belt for the shoreline, providing food and wood for the local population. They also have great potential as a recreational area. These valuable resources are now being threatened by the accumulation of sediments and pesticides.

In this zone, there is a high concentration of population and all the necessary infrastructure. Total population is 376,000, for a density of 188 per square kilometer. Of these, 45% is rural and the rest lives in the urban centers. The most important cities are Leon--the second in the country, due to its historical and cultural heritage--and Chinandega, an agro-industrial center, with Ingenio San Antonio, one of the largest and most important sugar mills in Central America, nearby.

At the westernmost location is the port of Corinto--the most active and important in the country-- from which most of the exports are shipped. The most productive areas in the project are crossed by a first class network of roads, facilitating the communications with

1/ Millones de metros cúbicos.

Esta región, rica en recursos y potencialidades, y que constituye uno de los principales pilares que sustentan el desarrollo socioeconómico de Nicaragua, está siendo deteriorada progresivamente por el proceso de desestabilización ecológica descrito anteriormente. Anualmente la erosión hídrica arrastra miles de toneladas de tierra fértil hacia el mar, reduciendo la capacidad productiva de los suelos y, por consiguiente, los volúmenes de las cosechas obtenidas.

La intensa deforestación al pie de monte y crestas de los volcanes ha alterado el patrón original de desplazamiento del agua pluvial, e intensas escorrentías de período

canic highlands has altered the pattern of rains. Intense floodings of short duration have gradually increased the erosion process, destroying the infrastructure that supports production (particularly the roads), crops, houses, and at times, human lives. In May 1982, flooding produced by the heavy rains destroyed almost all the bridges of the region, paralyzing it. Some 20 million US dollars had to be invested to put the roads back in use. Even today, the railroad system has not been put back in service.

The environmental deterioration and its tremendous im-



5.—La paralización del ferrocarril por daños de infraestructura, representa la no movilización por este medio de 420 a 1.200 toneladas de carga diaria.

5.—The paralization of the railroad due to infrastructural damages did not permit the daily transportation of almost 420 to 1.200 metric tons of goods.

del país, con una gran riqueza histórica-cultural, y Chinandega, centro agroindustrial de primer orden, en cuyas proximidades se ubica el Ingenio San Antonio, uno de los más importantes del país y de Centroamérica.

En el extremo occidental está localizado el puerto de Corinto, el más activo e importante del país, que sirve de salida a los principales productos de exportación. Una red vial de primer orden y una red ferroviaria atraviesan las zonas más productivas del área del proyecto, permitiendo la comunicación con los centros productivos más importantes de la Región y del país.

the most important production centers in the region and the whole country.

This area is rich in natural resources and has a high potential. It is one of the main bases of the socio-economic development of Nicaragua but it is progressively deteriorating due to the ecological destabilizing factors mentioned above. Every year, water erosion carries tons of fertile soils into the sea, thus reducing the soil productivity and decreasing the volume of crops.

The intensive deforestation in the lowlands and the vol-



4.—Destrucción permanente de las principales vías que unen la costa del Pacífico con la ciudad capital, provocada por las fuertes escorrentías.

4.—The permanent destruction of main access roads that join the Pacific Coast with the capital city, due to the strong running waters.

de un proyecto de gran envergadura que permita la rehabilitación de este territorio, la protección y uso sostenido de sus recursos naturales y la generación de riquezas que contribuyan a elevar el nivel de vida de la población local, particularmente el de los obreros y campesinos.

4. Objetivos del proyecto

- 1- Controlar y reducir a límites tolerables el proceso de erosión hídrica y eólica que amenaza con destruir los suelos más productivos de Nicaragua, así como la infraestructura económica y social del área.
- 2- Reducir el impacto ambiental de las prácticas agropecuarias intensivas sobre los recursos naturales en su conjunto, principalmente el suelo, el agua y los recursos estuarinos.
- 3- Recuperar y conservar la productividad de la tierra en aproximadamente 200.000 hectáreas a fin de garantizar la producción sostenida de cultivos agrícolas, ganadería, bosques, pesca, etc.
- 4- Mejorar el nivel de vida de la población, principalmente la rural del área del Proyecto, mediante su incorporación activa y permanente a la diversificación de actividades eco-

tive lands as well as the economic and social infrastructure in Managua.

- 2- To reduce the environmental impact, of intensive agricultural production and cattle breeding on natural resources, specially on the soil, the water and the wetland resources.
- 3- To restore and maintain soil productivity over approximately 200,000 Ha. in order to guarantee sustainable production of crops, cattle, timber and fish.
- 4- To improve the living standards of the local population, particularly the rural population, by incorporating the locals to the diversified economic activities in an active and permanent manner, based on the appropriate use of renewable resources, biomass production for energetic purposes, agroforestry, fishery, ecotourism, etc.
- 5- To encourage the population to become ecologically minded through formal and practical environmental education programs.

- nómicas, basadas en el correcto aprovechamiento de los recursos naturales renovables, entre otros, la producción de biomasa con fines energéticos, actividades agroforestales, pesca, ecoturismo, etc.
- 5- Incrementar la conciencia ecológica de la población, a través de su incorporación activa a programas teórico-prácticos de educación ambiental.
 - 6- Sentar las bases metodológicas y prácticas para el desarrollo de un plan general de ordenamiento territorial integral, que responda de manera cohe-
- 6- To establish practical and methodic guidelines in order to develop a master plan for the complete reorganization of the territory, to make it respond to the need for increased production for exports and for internal consumption, and at the same time, make it capable of maintaining and improving the existing renewable resources.

5. The Project.

To attain the general goals of this project of conservation and development, the follow-



7.-Estaciones experimentales para determinar la intensidad de la erosión hídrica en las tierras agrícolas de alto potencial.

7.-Experimental stations to determine the intensity of hydric and eolian erosion in lands with high agricultural potential.

rente a las necesidades de incrementar la producción exportable y de consumo interno, a la vez que conserve y mejore los recursos naturales renovables.

5. El Proyecto.

Para alcanzar los objetivos generales de este Proyecto de conservación para el desarrollo, se han identificado cinco subproyectos cuyas metas globales se resumen a continuación:

5.1 Subproyecto Conservación de suelos.

Construir diversos tipos de obras de conservación (terrazas, diques, zanjas, acequias, etc.) para prote-

ing sub-projects have been identified:

5.1 Soil Conservation.

To build conservation infrastructure (such as dikes, ditches, terraces, irrigation ditches, etc.) to protect 28,000 Ha. of lands with high agricultural and cattle-breeding potential that have been seriously degraded.

5.2 Reforestation.

To use different systems and methods to repopulate an area of approximately 5,000



8.—Obras de retención que han dado buenos resultados en la estabilización de cárcavas.

8.—The construction of barriers have given excellent results in the process of stabilizing the gullies.

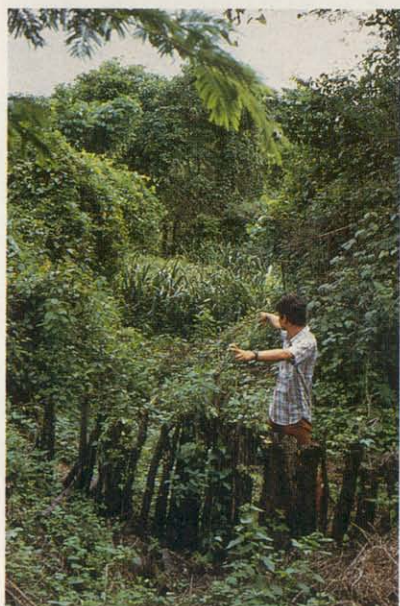
ger unas 28.000 hectáreas de las tierras con mayor potencialidad agropecuaria, que presentan un estado avanzado de deterioro.

Ha., 2,300 of which would be slopes, 2,000 in degraded agricultural lands and 700 Ha. of windbreaks.



9.—Control de escurrimiento en el pie de monte, mediante la construcción de diques con materiales locales

9.—Control of slippage of hill foot by building dikes with local materials.



10.—Construcción de obras de estabilización con especies forestales preñedizas.

10.—Development of stabilization works with trees of easy growth.



11.—Construcción de terrazas que han ayudado a disminuir la pérdida de suelos en las áreas agrícolas.

11.—Terrace construction that have helped to diminish the loss of soil in agricultural lands.

5.2 Subproyecto Plantaciones Forestales.

Reforestar mediante diferentes sistemas y modalidades un área de aproximadamente 5.000 hectáreas, de las cuales 2.300 serán en tierras de laderas, 2.000 en tierras agrícolas deterioradas, y 700 plantadas como barreras rompevientos.

5.3 Subproyecto Areas Silvestres Protegidas.

Formular y ejecutar los Planes de Manejo de las 5 Areas silvestres más importantes com-

5.3 Wildland protection.

To design and implement management plans for the 5 most important wildland areas comprised within the project. These areas will be divided into categories for protection, to reduce erosion and profit rationally of their products, such as firewood, fish, salt and wildlife and still allow for the development of ecotourism.



12.—Plantaciones forestales bajo rendimiento sostenido las cuales comienzan a dar sus frutos.

12.—Planting of trees of sustainable production which have just started to produce yields.

prendidas en el territorio del Proyecto, en diferentes categorías de protección, con el fin de reducir el proceso erosivo y aprovechar racionalmente productos como leña, pesca, sal, vida silvestre, permitiendo el desarrollo del ecoturismo.

5.4 Subproyecto Prevención y Control de Incendios Forestales.

Prevenir y combatir la ocurrencia de incendios forestales protegiendo aproximadamente 100.000 hectáreas de bosque seco

5.4 Fire control.

To prevent and fight forest fires by giving protection to approximately 100.000 Ha. of tropical dry forest, with the 9,000 Ha. located on the Maribios Mountain Ridge to be protected intensively.

5.5 Extension and environmental education.

To carry out formal and informal environmental education programs with active participation of the local population, specially

tropical, de las cuales 9.000 lo serán de forma intensiva, que se ubican en la Cordillera de Los Maribios.

5.5 Subproyecto de Extensión y Educación Ambiental.

Realizar en forma sistemática actividades de educación formal y no formal, con la participación activa de la población en general, principalmente de la población rural, incorporando a un 80% de esta población a las actividades programadas.

in rural areas, incorporating 80% of them to these activities.

The first stage of this Master Plan for the restoration and reorganization of the region's natural resources has been designed for a five year period. Costs and payment schedules, as calculated for 1987, are summarized in the following section.

6. Costs.

The total cost of the project during its five years, is close to 27.5 million dollars. Of these, 55% (approximately 15 million dollars) will be used in wages,



13.—Incorporación de la población rural, a las actividades de reforestación.

13.—Incorporation of rural population to reforestation activities.

La primera etapa de este gran Proyecto de recuperación y ordenamiento de recursos naturales en la Región II de Nicaragua, está concebido para realizarse en 5 años, cuyos costos y programa de desembolsos de acuerdo a precios estimados (1987) se presentan a continuación.

to pay salaries to farmers and foresters; 43% (12 million dollars) will purchase light field equipment and materials. The rest, 2% will be used to buy heavy duty equipment and vehicles.

6. Costos.

El costo total del Proyecto en sus 5 años de operación asciende a 27.5 millones de dólares USA, de los cuales el 55% corresponden al financiamiento de empleo nacional (aproximadamente 15 millones dólares USA), principalmente para obreros agrícolas y forestales; un 43% para compra de equipo menor y combustible (12 millones de dólares USA) y un 2% para compra de equipo pesado y vehículos.

7. Programa de Desembolsos.

Subproyectos	Años					Total
	1	2	3	4	5	
1. Conservación de suelos	3.057	2.988	3.030	2.767	3.160	15.002
2. Extensión y Educ. Amb.	321	291	291	291	291	1.485
3. Prevenc. y Cont. de						
Inc. Forest.	488	249	260	249	260	1.506
4. Plant. Forest.	734	809	1.507	2.203	2.379	7.632
5. Areas Silvestres						
Protegidas	408	347	354	348	354	1.811
TOTALES	5.008	4.684	5.442	5.858	6.444	27.436

7. Payment program (see table)

Sub-Projects	Years					Total
	1	2	3	4	5	
1. Soil Conservation	3.057	2.988	3.030	2.767	3.160	15.002
2. Ext. Evt. Education	321	291	291	291	291	1.485
3. Prev. & Contr. Forest Fires	488	249	260	249	260	1.506
4. Forest Planting	734	809	1.507	2.203	2.379	7.632
5. Protected Wildland Areas	408	347	354	348	354	1.811
Grand Totals	5.008	4.684	5.442	5.858	6.444	27.436

8. Epílogo.

La recuperación por etapas de aproximadamente 200.000 hectáreas de suelos productivos de diferentes calidades y características, entre los que se encuentran los más fértiles del país, para garantizar la producción agropecuaria, forestal y pesquera sostenida, es una tarea que demandará la más amplia participación de la población y de las instituciones estatales y privadas de desarrollo de Nicaragua, así como del más decidido apoyo técnico y financiero de organismos internacionales y países interesados en la conservación y el desarrollo.

Por otra parte, simultáneamente a la ejecución del Proyecto propuesto, IRENA se encuentra formulando el Plan de Ordenamiento y Manejo Integral del Área del Proyecto, teniendo como unidad de planificación la cuenca hidrográfica, compatibilizando los objetivos de desarrollo regional con los de conservación y producción de los diferentes recursos naturales renovables.

8. Summary.

The restoration of approximately 200,000 Ha. of productive soils of different types and characteristics, among which can be found the most fertile soils in the country, to guarantee agricultural and cattle-breeding productivity, sustainable forestry and fishery, is a task that will demand full support from the population and from State-owned and private development institutions in Nicaragua, as well as technical and financial support from international organizations and countries interested in conservation and development.

On the other hand, parallel to the implementation of this Project, IRENA is preparing an Integral Management Plan for the area of the Project. This Plan will be developed around the watersheds, relating regional development objectives with conservation and production of different renewable natural resources.

Los estudios básicos para la formulación de este Proyecto y la publicación de este Resumen Ejecutivo, ha sido realizado con la cooperación técnica de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales (UICN) y con el apoyo financiero de NORAD (Noruega) y ASDI (Suecia).

All preliminary studies for the presentation of this Project and publication of the Executive Summary were carried out in collaboration with the International Union for the Conservation of Nature (IUCN) and the economic support of NORAD (Norway) and ASDI (Sweden).

Si desea mayor información de este documento favor dirigirse a:

For additional information please write to:

Instituto Nicaragüense de Recursos Naturales y del Ambiente.
Apartado Postal 5123, Managua, Nicaragua
Telex 1328 - INFOCASA-Nicaragua

Centre of Conservation for Development (UICN)
Avenue Du Mont-Blanc
CH-1196 Gland, Switzerland
Telex 8005 IUCN CH.

