

**REPUBLICA DE NICARAGUA
AMERICA CENTRAL**

**PROGRAMA
FORTALECIMIENTO
SISTEMA NACIONAL DE DEFENSA CIVIL**

**ESTADO MAYOR NACIONAL DE DEFENSA CIVIL
MINISTERIO DE DEFENSA**

JUNIO 1992

C O N T E N I D O

1.- Introducción

2.- Descripción de ubicación geográfica de amenazas

3.- Proyectos del Programa de Fortalecimiento del Sistema Nacional de Defensa Civil de la República de Nicaragua.

4.- Cronograma y presupuestos.

5.- Anexos gráficos.

I.- INTRODUCCION

La República de Nicaragua, periódicamente es afectada por fenómenos naturales que con frecuencia llegan a alcanzar la categoría de Desastres Naturales, perturbando la vida cotidiana de un área geográfica determinada o de todo el territorio nacional.

Los niveles de vigilancia de los fenómenos naturales son precarios, lo que permite tener una fuente de información para estudios básicos muy pobre, se le auna a esto el anárquico crecimiento poblacional, lo que hace que nuestras ciudades e infraestructura industrial sea muy vulnerable a los efectos de los fenómenos de la naturaleza.

Ante esta situación y siendo preocupación del Gobierno de la República de Nicaragua salvaguardar las vidas de los ciudadanos y sus bienes, se ha elaborado el presente documento con el objeto de proponer a la comunidad internacional, se dé el apoyo económico a la nación para lograr alcanzar una organización adecuada y dotar de medios materiales mínimos de trabajo a la sociedad y a las instituciones que trabajan antes, durante y después de un desastre.

Se ha concebido el presente programa, como herramienta que permita introducir en los planes de desarrollo de la nación, una serie de pautas que sirvan para actuar desde tiempos normales y prepararse antes de ver violentadas sus actividades cotidianas por un desastre.

Las actividades que se describen en el presente documento, tienen la categoría de proyectos debido a su ejecución en el tiempo y la cantidad de recursos económicos que se debe proporcionar y por consiguiente recursos materiales.

El presente programa que tiene una duración de un poco más de cinco años, está formado por los siguientes proyectos:

- 1.- Red de Comunicaciones del Sistema Nacional de Defensa Civil.
- 2.- Organización de Comités para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres.
- 3.- Organización de Brigadas.
- 4.- Elaboración de Mapas de Amenazas.
- 5.- Elaboración de Planes de Emergencias.
- 6.- Capacitación e Instrucción
- 7.- Fortalecimiento de oficinas del Estado Mayor Nacional de Defensa Civil.
- 8.- Fortalecimiento del Sistema de Vigilancia en Vulcanología, Sismología e Hidrología.

Cada uno de los siguientes proyectos tiene una explicación ejecutiva de la forma que se desarrollará.

De antemano se agradece a todas las **Agencias y Gobiernos que brinden su ayuda** al presente programa con los aportes que den en la

medida de sus respectivas capacidades económicas.

II.- DESCRIPCION DE UBICACION GEOGRAFICA DE AMENAZAS

Nicaragua, ubicada geográficamente en el corazón de Centro América, en un ambiente tectónico complejo, enfrenta altos niveles de peligrosidad sísmica, volcánica, meteorológica e hidrológica que tienen una incidencia negativa en la población y en la economía del país.

El área de la Costa del Pacífico, donde habita el 60% de la población, es afectada con mucha regularidad por varios eventos que por tener períodos diferentes de acción, alternan en su impacto de tal modo que sus habitantes no se han recobrado de un desastre cuando ya están enfrentado otro. Son muy comunes: Inundaciones, Sequías, Erupciones Volcánicas, Huracanes, Terremotos e Incendios.

En el sector atlántico, con menos población pero con muchos recursos naturales renovables y no renovables; los daños provienen de inundaciones, huracanes e incendios.

Sismicidad: Nuestro país cuenta entre sus características evidentes con una alta sismicidad que ha causado alarma en diferentes períodos a los pobladores, aún previo a la colonización de nuestro territorio.

La fuente generadora de sismos fundamentalmente es la zona de subducción que se encuentra aproximadamente a unos 120 kilómetros de las costas del pacífico y a una profundidad de 5 a 200 kilómetros.

Una segunda fuente generadora de sismos, pero no menos importantes, es la cadena volcánica que existe en el país y se extiende desde el Golfo de Fonseca con el volcán Cosigüina hasta el Lago de Nicaragua en la frontera sur con la República de Costa Rica, con el volcán Maderas.

Existe frente a las costas de los Departamentos de Chinandega y León, un área aproximada de unos 5,700 kilómetros cuadrados, conocida como **zona de quietud sísmica** que probablemente sea generadora de un terremoto de magnitud 7.0 ó más, en las próximas décadas.

Se anexan mapas de ubicación de sismos importantes a través del tiempo y mapa de región de alta sismicidad.

Vulcanismo: La cadena volcánica de Nicaragua comienza en el volcán Cosigüina en el noroccidente del país y termina con el volcán Maderas en la Isla de Ometepe.

Como puede observarse la actividad volcánica en Nicaragua, está concentrada en el occidente del país. Existen unos 50 aparatos volcánicos entre activos y "dormidos".

El origen de este vulcanismo es la zona de subducción de la Placa Cocos con respecto a la Placa Caribe.

Los volcanes de mayor peligrosidad son:

- 1.- Volcán Concepción
- 2.- Volcán San Cristóbal
- 3.- Volcán Telica
- 4.- Volcán Masaya
- 5.- Volcán Cerro Negro
- 6.- Volcán Momotombo

Se hace mención muy especial del Volcán Cerro Negro, ya que en los últimos 30 años ha hecho erupción en tres ocasiones (1968, 1971, 1992), causando pérdidas económicas al país.

El Volcán Concepción por estar formando parte de la Isla de Ometepe, representa gran peligro para sus moradores, ya que se esperan **lahares** que pueden sepultar varios pueblos.

Intensas Lluvias e Inundaciones: Las intensas lluvias son causadas por las ondas del este y por la zona de convergencia intertropical; es definitivo que las lluvias como tal no causan mucha alarma en la población, pero, éstas, acompañadas con la fuerte deforestación a que ha sido sometido el país en los últimos 50 años y al desarrollo anárquico urbano, sí, causan muchos daños a la población y a la economía del país.

Por su recurrencia en períodos muy cortos es la que más pérdidas causa a la nación.

La zona del atlántico de Nicaragua es la que más se vé seriamente afectada por las lluvias, donde grandes extensiones de territorio quedan aislados con el respectivo perjuicio a sus pobladores.

La zona del pacífico también se vé afectada, ya que como se ha mencionado anteriormente es donde se concentra el 60% de la población y el 66% de la producción.

Sequías: Este fenómeno se ha venido acentuando con el avanzar de los años, debido a las grandes alteraciones que ha sufrido el medio ambiente: deforestación y contaminación química.

Hoy en día en Nicaragua son grandes extensiones las que padecen sequía, principalmente la zona norte y occidente del país.

Contaminación Ambiental: El escaso desarrollo industrial que existe, también ya está causando problemas de contaminación.

Las áreas que más se afectan son:

- 1.- Ciudad de Managua, donde existen una serie de industrias que no cumplen con las normas mínimas de tratamiento de sus desechos.

- 2.- Las áreas circundantes a los ingenios azucareros.
- 3.- La planta geotérmica en las laderas del volcán Momotombo.
- 4.- Empresas embotelladoras de aguas gaseosas y fábricas de rones.

III.- PROYECTOS DEL FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA NACIONAL DE DEFENSA CIVIL.

A través del análisis de la historia de la humanidad, se ha comprobado que la planificación y la organización han sido los medios fundamentales para alcanzar el grado de desarrollo que esta tiene. Tomando esto como una premisa fundamental, el Pueblo y Gobierno de Nicaragua se han abocado a la tarea de fortalecer un sistema que les permita ser fuertes para enfrentar cualquier tipo de desastre causado por los fenómenos de la naturaleza o el hombre; todo este trabajo está dentro del marco de tareas propias de la Defensa Civil.

A continuación se hará una breve descripción de lo que serán cada uno de los proyectos que se mencionan en la introducción del presente documento.

III.1.- PROYECTO: RED DE COMUNICACIONES DEL SISTEMA NACIONAL DE DEFENSA CIVIL

OBJETIVOS

Consideramos que un factor fundamental, es la integración de los sistemas de comunicación que se van desarrollando en las Instituciones y Entidades que conforman el Comité para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres, con el fin de que las iniciativas no se diluyan en acciones particulares sino, en una estrategia de coordinación; en este sentido es necesario determinar las siguientes actividades que se identifican en el ámbito nacional.

a.- Coordinación General

Coordinación a nivel de organismos nacionales encargados de la atención de los desastres. Estas coordinaciones se realizarán mediante el intercambio de mensajes que contarán con la información de coordinación de acciones, notificaciones de emergencia y peticiones de ayuda.

b.- Coordinación Científica

Es necesario contar con un sistema que permita a los expertos que realizan estudios de amenaza el intercambio de información, transferencia de datos, etc..

c.- Coordinaciones en Caso de Desastre

La red nacional de comunicaciones debe contar con la posibilidad de que los organismos que se ven involucrados en la atención del desastre puedan interconectarse en fonía y permitir la coordinación de acciones al momento de un desastre.

RED NACIONAL

El sistema estará conformado por una red de cuatro repetidoras enlazadas entre sí con un equipo adicional LINK el cual permitirá la comunicación a nivel nacional, con posibilidad de comunicarse con las estaciones portátiles, fijas y móviles.

Cada repetidora trabajará con su propia frecuencia y serán utilizadas por los comités regionales y municipales que estén próximos a los lugares del punto repetidor y con un control total por parte del Comité Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres.

RED DE ENLACE NACIONAL

Este sistema contará con una red de enlace que permitirá la interconexión entre las repetidoras. La red de enlace se desarrollará mediante LINK-RF, en frecuencia de 300 a 600 MHZ, las señales se enviarán multiplexadas a través de dos enlaces multicanal, esto permitirá una cobertura mayor sobre el territorio nacional.

COMUNICACION CON LA ZONA ATLANTICA

La comunicación con la Costa Atlántica y Corn Island se realizará a través de radio HF.SSB, incorporándoles un equipo especial interlink, que posibilitará la comunicación HF-VHF, para evitar las activaciones innecesarias del sistema por la interferencia que puedan introducir los equipos HF por problemas atmosféricos. Se dotarán de un código de acceso al sistema.

El control del sistema siempre se llevará por la central de comunicaciones del Comité para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres.

Se anexa esquema de sistema de enlace de los puntos repetidores y presupuesto del proyecto.

III.2.- PROYECTO: ORGANIZACION DE LOS COMITES DE PREVENCION, MITIGACION Y ATENCION DE DESASTRES EN MUNICIPIOS.

OBJETIVOS

La base fundamental para tener éxito en todas las actividades de Prevención, Mitigación y Atención de Desastres es la organización. Por tal motivo es muy necesario la conformación de los Comités de Prevención, Mitigación y Atención de Desastres en los diferentes municipios que este programa tiene, para lograr acciones coordinadas y concertadas.

- 1.- Establecer una estructura eficaz y funcional en cada Municipio para atender Emergencias provocadas por Desastres.
- 2.- Definir las medidas de protección a implementar en cada territorio para reducir las pérdidas de vidas humanas.
- 3.- Conformar los Comités de Prevención, Mitigación y Atención de Emergencias de las Regiones y Municipios afectados
- 4.- Asegurar a las Autoridades Regionales y Municipales la dirección y control de los planes ante desastres que se puedan dar en sus jurisdicciones.

DIRIGE:

Estado Mayor Regional de Defensa Civil.

PARTICIPAN:

- 1.- Autoridades Municipales de los Territorios Afectados.
- 2.- Instituciones, Ministerios y Organismos representados en cada Territorio.
- 3.- Estados Mayores Regionales de Defensa Civil

FECHA DE EJECUCION:

Julio 1992 a Julio de 1997.

MUNICIPIOS AFECTADOS:

REGION I

01.- Ocotlán

REGION II

- 01.- Naguarote
- 02.- La Paz Centro
- 03.- León
- 04.- Telica
- 05.- Quezalaguaque

- 06.- Posoltega
- 07.- Chichigalpa
- 08.- Chinandega
- 09.- El Realejo
- 10.- Corinto
- 11.- El Viejo
- 12.- Puerto Morazán
- 13.- Villa Nueva
- 14.- Somotillo

REGION III

- 01.- Managua
- 02.- San Rafael del Sur

REGION IV

- 01.- Tola
- 02.- Belén
- 03.- Buenos Aires
- 04.- Rivas
- 05.- Nandaime
- 06.- Tisma
- 07.- Nindirí
- 08.- Masaya
- 09.- Diriamba

REGION V

- 01.- Boaco
- 02.- Juigalpa

REGION VI

- 01.- Darío
- 02.- Matagalpa
- 03.- Jinotega

RAAS

- 01.- Bluefields
- 02.- Corn Island

EJECUCION DEL PROYECTO

El proyecto iniciará con la realización de dos visitas de coordinación a las diferentes autoridades Regionales y Municipales de los territorios afectados, con el objetivo de establecer los mecanismos de trabajo para su ejecución.

Una vez establecidos los contactos de trabajo a los diferentes niveles, el siguiente paso sería la conformación de los Comités

para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres a nivel Municipal y Regional según cronograma de trabajo; el proceso de organización de dichos Comités, se llevará a cabo a través de dos visitas para cada nivel.

Al finalizar la realización de todas las tareas previstas en el proyecto, se prevé darle seguimiento y sostenimiento, con el fin de no dejar que se desarticule la organización estructurada.

Se anexa presupuesto de proyecto.

III.3.- PROYECTO: ORGANIZACION DE BRIGADAS DE DEFENSA CIVIL

OBJETIVOS

La organización de las Brigadas de Defensa Civil, debe hacerse desde tiempo normales, para poder impartirles una preparación adecuada según sea su especialidad de trabajo.

Los municipios juegan un papel importante durante y después de su organización dado que los brigadistas estarán circunscritos en su territorio.

Los objetivos más importantes son:

- 1.- Tener a la población organizada en distintos tipos de brigadas para apoyar en las distintas labores que se realizan durante una emergencia a la población afectada.
- 2.- Fortalecer a las instituciones que tienen trabajos eminentemente operativos durante las emergencias como son: Ministerio de Salud, Cruz Roja Nicaragüense, Dirección de Bomberos del Ministerio de Gobernación, Benemérito Cuerpo de bomberos de Nicaragua y las Alcaldías Municipales.
- 3.- Servir de elementos multiplicadores en las tareas de preparación e instrucción a la población.
- 4.- Como objetivo estratégico, las brigadas en todo su proceso de organización y formación, deberán tener capacidad de poder movilizarse a países vecinos con autonomía de sobrevivencia.

EJECUCION DEL PROYECTO

Siguiendo con las tareas planteadas en el programa, se organizarán las brigadas en los treinta y tres municipios que se plantean.

Se constituirán 1,685 brigadas voluntarias de Defensa Civil, las que contarán con 20,540 miembros voluntarios. Estas brigadas no se subordinarán al Estado Mayor de Defensa Civil; la responsabilidad de éste será: la organización, registro y control, y la preparación que deben recibir cada año.

Se hará énfasis en la integración de personal de los centros de trabajos estatales o privados, centros de educación, barrios y comarcas.

Tipos de Brigada y número de miembros de cada una de ellas:

- | | | |
|---|--------------------------------|--------------|
| - | Brigada de Primeros Auxilios. | 10 Miembros |
| - | Brigada Contra Incendios. | 10 Miembros |
| - | Brigada de Evacuación. | 10 Miembros |
| - | Brigada de Escombreo. | 20 Miembros |
| - | Brigada de Búsqueda y Rescate. | 20 Miembros. |

La etapa de coordinación debe de realizarse principalmente con las instituciones que saldrán beneficiadas al organizarse la brigadas. La estrategia a utilizarse se adecuará a la realidad concreta de cada municipio.

Previo a la organización de las brigadas se debe realizar una fuerte campaña de motivación y concienciación a través de los diferentes medios de comunicación, tanto de carácter nacional como locales. El objeto principal de esta actividad es lograr una mayor integración de la población.

La localización geográfica por barrios, será en principio el eje rector de la organización para lograr que las brigadas se activen a la mayor brevedad posible por manzanas y barrios.

Se anexa presupuesto de proyecto.

III.4.- PROYECTO: ELABORACION DE MAPAS DE AMENAZAS DE LOS MUNICIPIOS

OBJETIVOS

Con un mejor conocimiento de los peligros que amenazan un territorio, las autoridades pueden planificar el desarrollo económico y uso del suelo; así mismo, las comunidades dispondrán de conocimientos del fenómeno para preservar la vida y la salud.

Los objetivos que se deben alcanzar son:

- 1.- Contar con la información gráfica de las áreas geográficas amenazadas por diferentes tipos de Desastres (Sísmico, Volcánico, Hidrológico, etc.), dentro del territorio correspondiente a cada municipio y sus comarcas.
- 2.- Contar con la información textual del peligro de desastres que amenazan a la población, las viviendas y la infraestructura vulnerable ante la ocurrencia de éstos.
- 3.- Dotar a las autoridades y a las comunidades de la información del peligro para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres.

Participantes:

- 1.- Las autoridades Municipales de los territorios afectados.
- 2.- Ministerios e Instituciones y organismos representados en cada territorio.
- 3.- Estados Mayores Regionales de Defensa Civil.

Fecha de Ejecución:

Febrero de 1993 hasta Marzo de 1997.

Municipios Afectados:

Treinta y tres Municipios priorizados en el fortalecimiento del Sistema Nacional de Defensa Civil.

EJECUCION DEL PROYECTO

El proyecto consta de 3 etapas.

Las visitas a los municipios se realizarán simultáneamente a la creación de los Comités de Emergencia, para racionalizar los recursos de transporte.

La primera etapa consiste en realizar una investigación documental de los diferentes tipos de desastres que amenazan los territorios. En ella se identifican los territorios de alto y mediano riesgo.

La investigación por tipos de fenómenos se realiza a partir de los eventos históricos que hayan afectado o que potencialmente amenacen a cada uno de los municipios que son objeto de estudio. Se analizarán los diferentes estudios sobre los peligros de desastres que hayan sido realizados para determinar el peligro.

La segunda etapa consiste en recopilar los datos de los elementos en riesgo, tales como población, vivienda e infraestructura vulnerable.

La tercera etapa, consiste en la elaboración de los mapas de amenaza que relacionan cada uno de los peligros con los elementos en riesgo.

El mapa de amenazas es el producto de la investigación realizada en las áreas de alto y mediano riesgo por tipo de eventos de origen Geofísico, Hidrológico, Meteorológico, Contaminación y Degradación del medio ambiente, etc. La documentación identifica principalmente las familias y viviendas expuestas al peligro por tipos de amenazas en una zona geográfica.

Tomando como base los mapas topográficos a escala 1:50,000 se hacen ampliaciones de los territorios de alto y mediano riesgo a escala 1:10,000 o la más conveniente. Cada mapa de amenaza dispondrá de un informe anexo que documente la información reflejada gráficamente.

Se anexa presupuesto de proyecto.

III.5.- PROYECTO: ELABORACION DE PLANES DE EMERGENCIAS

OBJETIVOS:

Durante las emergencias es muy necesario evitar las improvisaciones, con el objeto de tomar las decisiones y acciones previstas a ejecutar. A continuación se detallan los objetivos a alcanzar:

- 1.- Desarrollar una organización capaz de atender y evaluar las emergencias, así como definir la línea de Autoridad, Responsabilidad y funciones de cada involucrado.
- 2.- Establecer un Sistema de Alerta y Aviso en función de activar el Plan de Emergencia con el objetivo de reducir al máximo las pérdidas humanas y materiales.
- 3.- Planificar la forma de reducir los efectos de los desastres en la Población e infraestructura económica y social.
- 4.- Planificar los mecanismos de información y coordinación para la obtención de ayuda Local o Nacional.
- 5.- Planificar la organización de los diferentes Recursos Públicos y Privados a utilizar durante una Emergencia.
- 6.- Planificar según los estudios realizados, las líneas de acción a seguir para lograr la rehabilitación.

DIRIGE:

Estado Mayor Regional de Defensa Civil.

PARTICIPAN:

- 1.- Autoridades Municipales de los Territorios Afectados.
- 2.- Instituciones, Ministerios y Organismos representados en cada Territorio.
- 3.- Estados Mayores Regionales de Defensa Civil

FECHA DE EJECUCION:

Julio 1992 a Julio 1997.

EJECUCION DEL PROYECTO

Se ha establecido un proceso lógico para la formulación de los Planes de Emergencia. Las partes integrantes son los siguientes pasos:

PRIMER PASO: Se refiere a la identificación del Plan, Zona Geográfica, Marco Legal Objetivos y Políticas.

SEGUNDO PASO: Trata sobre la identificación y descripción de las amenazas. El estudio de la Población, análisis de la vulnerabilidad y la determinación del Riesgo.

TERCER PASO: Incluye el inventario de los Recursos (Estatales y Privados) siguientes:

- a.- Humanos.
- b.- Físicos.
- c.- Financieros.
- d.- Naturales.

CUARTO PASO: Definir las funciones y responsabilidades de las instituciones que forman parte del Comité para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres durante la emergencia.

QUINTO PASO: Dejar definida la ubicación física y funcionamiento del Centro de Operaciones de Emergencia.

SEXTO PASO: Se establecen las formas de activación de los tipos de alerta y aviso para los miembros del comité.

SEPTIMO PASO: Periódicamente se debe revisar el Plan de Emergencia, con el objeto de hacer los ajustes necesarios, dado que siempre hay cambios por el crecimiento de las instalaciones físicas y poblacionales.

Se anexa presupuesto de proyecto.

III.6.- PROYECTO: CAPACITACION E INSTRUCCION

OBJETIVOS

Para alcanzar una aplicación coherente y organizada de las medidas de protección para la población y la economía se requiere, no solamente del apoyo del trabajo científico investigativo que permita prever los Desastres, o de la elaboración de Planes Operativos para la atención de las Emergencias; sino también de una preparación sistemática de la sociedad que le permita actuar en correspondencia a la situación presentada.

La Capacitación e Instrucción, espera alcanzar los siguientes objetivos:

- 1.- Proporcionar a las autoridades Regionales y Municipales los conocimientos básicos que les permita conocer las amenazas de Desastres para sus respectivas Regiones y Municipios, así como dirigir el trabajo en el área de Administración y Atención de Desastres, priorizando los aspectos de la

planificación y Mitigación de los riesgos causados por éstos.

- 2.- Capacitar agrupaciones poblacionales organizadas en Brigadas Voluntarias, que apoyen en los diferentes ramos de las medidas de salvamento, rescate y restablecimiento para la vuelta a la normalidad de la sociedad, durante y después de los desastres.
- 3.- Instruir adecuadamente a la población con el propósito de que adquiriera conciencia de las amenazas y hábitos de conducta que le permitan actuar en correspondencia con el tipo de desastre ocurrido.

EJECUCION DEL PROYECTO

1.- CAPACITACION AL NIVEL DIRECCION:

En este nivel se pretende Capacitar a los funcionarios del Gobierno y el Estado que integran los Comités de Prevención, Mitigación y Atención de Desastres, en 3 Regiones y 33 Municipios.

2.- CAPACITACION DE VOLUNTARIOS:

Se espera capacitar 1,685 Brigadas Voluntarias Organizadas en las especialidades de Primeros Auxilios, Contra Incendio, Escombreo, Evacuación, y Búsqueda y Rescate en 33 Municipios, para un total de 20,540 personas.

3.- INSTRUCCION PUBLICA:

En este nivel se pretende desarrollar una campaña masiva dirigida a la población en general con el propósito de instruirla acerca de las normas de conducta que debe cumplir ante la ocurrencia de cualquier eventualidad, para preservar su seguridad y la de sus bienes.

METODOLOGIA

Con el propósito de alcanzar los objetivos propuestos, la Metodología a ejecutar será interactiva, empleando la combinación de la teoría con la práctica, permitiendo así a los involucrados adquirir las habilidades necesarias para el cumplimiento de las funciones que en cada nivel les compete.

Así tendremos:

- 1.- Reuniones de Estudio de un día para los Comités de Prevención, Mitigación y Atención de Desastres a nivel Regional y Municipal, las que serán dirigidas por las representaciones de Gobierno a sus distintos niveles e impartidos los temas a desarrollar por especialistas de la Defensa Civil, el Instituto de Estudios Territoriales, el Instituto Nicaragüense de Recursos Naturales y del Ambiente y otros que las

particularidades del territorio amerite.

- 2.- Seminario Taller para Brigadistas Voluntarios, con seis días de duración; serán coordinados por la Defensa Civil a sus distintos niveles e impartidos por especialistas de la Cruz Roja Nicaragüense, el Ministerio de Salud, la Dirección de Bomberos del Ministerio de Gobernación, la Federación de Bomberos de Nicaragua, el Ministerio de Construcción y Transporte y otras Instituciones que serán invitadas a participar según las necesidades de la Capacitación.
- 3.- La Instrucción Pública se desarrollará por el método audiovisual, escrito y la propaganda directa, a través de los medios de Comunicación masiva, (Radios, Periódicos, Televisión), volantes plegables, afiches, rótulos de carretera etc., sobre las normas de conducta a seguir en cada caso de desastre según sus particularidades.

Se anexa presupuesto de proyecto.

III.7.- PROYECTO: APOYO ADMINISTRATIVO ESTADO MAYOR NACIONAL DE DEFENSA CIVIL.

El Estado Mayor Nacional de Defensa Civil es la Institución del Gobierno Central de la República de Nicaragua que trabaja a tiempo completo en la organización del Sistema Nacional de Defensa Civil y se encarga de que se vayan ejecutando las tareas que plantean las necesidades de Prevención, Mitigación y Atención de Desastres.

El universo de actividades a realizar es considerable; el tiempo de ejecución de éstas se entiende que es muy corto y debido a que la incertidumbre en el tiempo es muy grande, no se sabe si ocurrirá un evento en las próximas 12 horas ó en los próximos años.

El Estado Mayor Nacional de Defensa Civil, para ejecutar el universo de tareas que se plantean, necesita de una serie de medios de oficinas y de transporte para dar cumplimiento a estas tareas en tiempo, calidad y forma.

Los medios que se solicitan en el presente proyecto, serán distribuidos de acuerdo a las prioridades planteadas en este documento; debido a que la Defensa Civil en Nicaragua tiene sus oficinas distribuidas sólo a nivel de Región. La distribución de los medios se hará de esa manera.

Distribución de medios:

- 1.- En Managua en oficina central del Estado Mayor Nacional de Defensa Civil.
- 2.- En León en oficina del Estado Mayor Regional de Defensa Civil.
- 3.- En Managua en oficina del Estado Mayor Regional de Defensa Civil.

4.- En Granada en oficina del Estado Mayor Regional de Defensa Civil.

Se anexa presupuesto de proyecto.

III.8.- PROYECTO: REHABILITACION Y FORTALECIMIENTO DE RED DE GEOFISICA E HIDROMETRICA.

El Sistema Nacional de Defensa Civil, tiene entre sus componentes fundamentales los siguientes:

- 1.- Comités de Prevención, Mitigación y Atención de Desastres.
- 2.- Las Brigadas de Defensa Civil.
- 3.- Los Planes de Emergencias.
- 4.- Capacitación e Instrucción.
- 5.- Sistema de Comunicación.
- 6.- Mapas de Amenazas.

Todo el conjunto de componentes arriba descritos son muy importantes, pero, la ejecución de las tareas de éstos, se vería seriamente deficiente, si no es apoyada por las actividades que el Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales realiza. Por lo tanto, se hace muy necesario fortalecer con medios técnicos y capacitación del personal de dicha institución.

Es muy importante tener presente que la vigilancia de los fenómenos que pueden causar desastres en Nicaragua es muy precaria, debido a que se carece o necesita de completamiento de los equipos utilizados en las actividades de : geofísica, meteorología e hidrología.

III.8.1- SUB-PROYECTO: FORTALECIMIENTO DEL AREA DE GEOFISICA

Entre 1973 y 1981, la institución predecesora de INETER, contaba con el sistema de vigilancia sísmica más sofisticado de América Central y problemente de América Latina.

El mayor evento de carácter geofísico que ha afectado a Nicaragua en los últimos 15 años fué la erupción del volcán Cerro Negro, que tomó al país completamente desprevenido por no contar con un sistema de vigilancia volcánica y sísmica.

OBJETIVOS

Para poder cumplir con las necesidades del Estado y la sociedad de salvaguardar la vida de la población y recursos materiales es necesario trazarse objetivos concretos como los que a continuación se detallan:

- 1.- Lograr dar cobertura del área que está determinada como más

- amenazada.
2. Profundizar los estudios que hasta la fecha se tienen sobre geofísica en Nicaragua.
 - 3.- Dotar de elementos científicos al Comité para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres.
 - 4.- Contribuir a un mejor ordenamiento territorial y uso del suelo del país.
 - 5.- Profundizar el estudio del comportamiento de los volcanes más peligrosos de Nicaragua.

EJECUCION DEL PROYECTO

El proyecto se ejecutará en un período de cinco años, durante los cuales se instalarán 20 estaciones sismográficas fijas con sistema de telemetría y sistema central de registro. También se toma en cuenta la compra de equipos portátiles con telemetría para ser utilizados en situaciones muy específicas.

La adquisición de sistemas completos de equipos para medidas de deformación de edificios volcánicos y la compra del equipo de análisis de los gases es muy importante para la profundización del estudio de la peligrosidad de éstos.

Durante la ejecución del proyecto se debe tomar muy en cuenta que es necesaria la capacitación del personal debido a que es una tecnología muy avanzada la que se instalará.

Se anexa presupuesto de proyecto.

III.8.2.- PROYECTO: REHABILITACION DE RED HIDROMETRICA NACIONAL

OBJETIVOS

Dotar de la capacidad institucional a INETER para atender, inventariar y evaluar el Recurso Hídrico como eslabón primario para el resto de las acciones en el proceso de planificación y desarrollo.

- 1.- Rehabilitar siete (7) estaciones de primer orden en la cuenca del Río Viejo (Sistema Viejo/Tuma).
- 2.- Rehabilitar ocho (8) estaciones de primer orden en la cuenca del Río Grande de Matagalpa.
- 3.- Rehabilitar cinco (5) estaciones de primer orden en la cuenca del Río Escondido y sus tributarios Siquia, Mico y Rama.
- 4.- Rehabilitar tres (3) estaciones de primer orden en el Río Tuma (afluente principal del Río Grande de Matagalpa).
- 5.- Rehabilitar cinco (5) estaciones de primer orden en los Lagos de Managua y Nicaragua.
- 6.- Dotar a INETER de un laboratorio de calibración de molinetes, evaluación de sólidos disueltos y análisis de sedimentos.
- 7.- Dar capacidad institucional para el mantenimiento y operación

de la red de primer orden.

EJECUCION DEL PROYECTO

El proyecto se ejecutará en un período de cinco años.

Cuenca de los Lagos de Managua y Nicaragua: se instalarán limnigrafos en cinco (5) puntos ya pre-establecidos.

Cuenca del Río Grande de Matagalpa: se instalarán limnigrafos y molinetes en once (11) puntos previamente establecidos.

Se impartirán seminarios intensivos nacionales de hidromensura en 1992, 1993 y 1994.

Capacitación internacional a personal de INETER 1992, 1993 y 1994.

Cuenca del Río Viejo: se instalarán limnigrafos y molinetes en siete (7) puntos pre-establecidos.

Cuenca Tuma: Se instalarán limnigrafos en tres (3) puntos pre-establecidos.

Cuenca Río Escondido: Se instalarán limnigrafos en cinco (5) puntos pre-establecidos.

Se realizarán informes anuales por avance del proyecto y un informe final.

El financiamiento de este proyecto, es el siguiente:

Aportación de comunidad internacional:	U.S.\$	912,800.00
Aportación Nacional traducida en divisas:	U.S.\$	820,800.00
Gran Total:	U.S.\$	1,733,600.00

Se anexa presupuesto de proyecto.

C R O N O G R A M A

Y

P R E S U P U E S T O

CRONOGRAMA-PRESUPUESTO DE FORTALEC. "SISTEMA NACIONAL DE DEFENSA CIVIL"

ESTADO MAYOR NACIONAL DE DEFENSA CIVIL
MINISTERIO DE DEFENSA, REPUBLICA DE NICARAGUA

Task Name	Start Date	End Date	Duration	Total \$ <ENC>	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Prog. de Fort. del S.N.D.C.	1-Sep-92	28-Mar-98	63.4 mont	6,554,145.55							
Red Comunic. del S.N.D.C.	1-Feb-93	3-Feb-95	22.9 mont	250,000.00							
Catiz. de Sumistro e Inst.	1-Feb-93	4-Aug-93	6.0 mont	0.00							
Instal. y prueba de Red	4-May-93	3-Feb-95	19.0 mont	250,000.00							
Org. de Comites en Municipios	3-Sep-92	18-Aug-95	33.7 mont	121,893.00							
Visitas de Coordinacion	3-Sep-92	25-Mar-95	30.0 mont	25,776.95							
Conform. de los Comites	4-Jan-93	18-Aug-95	30.0 mont	146,066.55							
Organizacion de Brigadas	3-Nov-92	25-Sep-97	55.8 mont	67,284.00							
Visitas de Coordinacion	3-Nov-92	30-Jul-97	54.0 mont	19,316.00							
Proceso de Org. y Registro	4-Jan-93	25-Sep-97	54.0 mont	97,968.00							
Elab. de Mapas de Amenazas	2-Feb-93	27-Mar-96	35.9 mont	22,388.00							
Visitas de Coordinacion	2-Feb-93	26-Jan-96	34.0 mont	3,358.20							
Proceso de Elab. de Mapas	2-Mar-93	27-Mar-96	34.0 mont	19,029.80							
Elab. Planes de Emergencias	1-Jul-93	17-Sep-97	48.0 mont	38,671.00							
Visitas de Coordinacion	1-Jul-93	12-May-97	44.0 mont	5,800.55							
Proceso de Elab. de Planes	3-Sep-93	17-Sep-97	46.0 mont	32,870.35							
Capacitacion e Instruccion	4-Jan-93	26-Mar-98	59.6 mont	2,470,499.55							
Capacitacion Comites	3-Nov-93	26-Mar-98	50.0 mont	34,176.93							
Capacitacion de brigadas	1-Mar-93	18-Aug-97	50.0 mont	1,706,550.20							
Instruc. a la Poblacion	4-Jan-93	21-May-97	50.0 mont	729,722.52							
Rancho Ronon E.-M.-D.C.	1-Sep-92	21-Sep-93	12.0 mont	147,960.00							
Rancho Transporte	1-Sep-92	21-Sep-93	12.0 mont	112,800.00							
Rancho Equipos de Oficinas	1-Sep-92	21-Sep-93	12.0 mont	35,160.00							
Rancho de Red Geof. e Hidrom.	1-Sep-92	30-Oct-95	36.0 mont	3,485,600.00							
Rancho de Red de Geof.	1-Sep-92	30-Oct-95	36.0 mont	1,752,000.00							
Rancho de Red Hidrometrica	1-Sep-92	30-Oct-95	36.0 mont	1,733,600.00							

FORTALEC.- FORTALECIMIENTO

Se organizaran los municipios que se encuentran bajo amenaza constante

El programa tendra una duracion de cinco anos cuatro meses.

PRESUPUESTO

PROYECTO: RED DE COMUNICACIONES

No	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO U.S.\$	TOTAL U.S.\$
01	Estaciones repetidoras MSR-200 MOTOROLA 100 watts y accesorios.	4	13,028.40	52,113.60
02	Estaciones base MAX TRAC-300 MOTOROLA 45 45 watts y accesorios.	25	2,036.00	50,900.00
03	Equipos móviles del tipo MAXTRAC-MOTORO LA de 45 watts y ac cesorios.	13	990.00	12,870.00
04	Equipos portátiles SXT-RERIE MOTOROLA con 5 watts y accesorios.	52	1,398.60	72,727.20
05	Modem Interfac	3	689.00	2,067.00
06	Bateria de alimentación de equipos portátiles.	104	81.90	8,517.60
07	Equipos de HF SSB de 110 watts con posibili dad de HF\ VHF y acce sorios.	5	3,584.43	17,922.15
08	Equipos INTERLINK-SSB -FM REPE TER SYSTEM y accesorios.	3	2,155.50	6,466.50
09	Fletes y seguros aéreos	1	13,065.00	13,065.00
SUB-TOTAL U.S.\$				236,649.05

PRESUPUESTO

PROYECTO: RED DE COMUNICACIONES

No	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO U.S.\$	TOTAL U.S.\$
10	Instalación, ajuste y cercado de repetidores.	4	168.00	672.00
11	Programación, instalación, de equipos base (no incluye instalación de torre).	25	78.75	1,968.75
12	Instalación, programación y ajuste de equipos móviles.	13	63.00	819.00
	SUB-TOTAL U.S.\$			3,459.75
13	Valor de torre de 100 pie de altura para los equipos repetidores.	4	1,168.00	4,672.00
	a) instalación de torre de 100 pies de los los equipos repetidores.	4	315.00	1,260.00
	b) Valor de tubo e instalación de antenas base.	25	120.00	3,000.00
14	Construcción de casetas de 3 mts cuadrados a razón de 130 dolares por metros cuadrados.	4	390.00	1,560.00
	SUB-TOTAL U.S.\$			10,492.00
	TOTAL PRESUPUESTADO			250,600.80
	IMPREVISTO			20,048.00

PRESUPUESTO

PROYECTO: RED DE COMUNICACIONES

No	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO U.S.\$	TOTAL U.S.\$
TOTAL GENERAL U.S.\$				270,648.80

PRESUPUESTO

PROYECTO: ORGANIZACION DE COMITES DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES

N/O	ACTIVIDADES	TOTAL CORDOBAS
I.-	CONSTITUCION DE COMITES DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES	
1	VISITAS DE COORDINACION	144,263.48
2	REGION II	299,825.62
3	REGION III	156,480.21
4	REGION IV	192,034.50
5	MUNICIPIOS CENTRO NORTE DEL PAIS	131,887.87
6	REGION AUTONOMA ATLANTICO SUR	37,264.86
	TOTAL PRESUPUESTADO	961,756.54
	IMPREVISTO	76,940.52
	GRAN TOTAL (Córdobas)	1,038,697.06
	TOTAL U.S.\$	207,739.40

PRESUPUESTO
PROYECTO: ORGANIZACION DE BRIGADAS
DE DEFENSA CIVIL

N/O	ACTIVIDADES	TOTAL CORDOBAS
I.-	ORGANIZACION DE BRIGADAS EN MUNICIPIOS	
1	VISITAS DE COORDINACION	54,368.98
2	REGION II	90,721.61
3	REGION III	52,165.82
4	REGION IV	59,389.06
5	MUNICIPIOS CENTRO NORTE DEL PAIS	92,279.65
6	REGION AUTONOMA ATLANTICO SUR	12,651.71
	PRESUPUESTADO	361,576.83
	IMPREVISTO	28,926.15
	GRAN TOTAL (Córdobas)	390,502.98
	TOTAL U.S.\$	78,100.60

PRESUPUESTO

PROYECTO: MAPAS DE AMENAZA

N/O	ACTIVIDADES	TOTAL CORDOBAS
I	INVESTIGACION TERRITORIAL SOBRE AMENAZA DE DESASTRES	
1	REGION II	5,060.00
2	REGION III	7,600.00
3	REGION IV	4,040.00
4	MUNICIPIOS CENTRO NORTE DEL PAIS	2,600.00
5	REGION AUTONOMA ATLANTICO SUR	1,200.00
	SUB-TOTAL	20,500.00
II	MATERIAL CARTOGRAFICO Y EQUIPOS	
1	REGION II	9,064.00
2	REGION III	28,001.00
3	REGION IV	6,070.00
4	MUNICIPIOS CENTRO NORTE DEL PAIS	5,370.00
5	REGION AUTONOMA ATLANTICO SUR	1,790.00
	SUB-TOTAL	50,295.00
III	PREPARACION DE MAPAS DE AMENAZA	
1	REGION II	7,490.00
2	REGION III	12,483.00
3	REGION IV	5,994.00
4	MUNICIPIOS CENTRO NORTE DEL PAIS	4,913.00
5	REGION AUTONOMA ATLANTICO SUR	1,971.00
	SUB-TOTAL	32,851.00
	TOTAL PRESUPUESTADO	103,646.00
	IMPREVISTOS	8,291.68
	GRAN TOTAL (Córdoba)	111,937.68
	TOTAL U.S.\$	22,387.54

PRESUPUESTO

PROYECTO: ELABORACION DE PLANES DE EMERGENCIA

N/O	ACTIVIDADES	TOTAL CORDOBAS
I.-	ELABORACION DE PLANES DE EMERGENCIAS	
1	VISITAS DE COORDINACION	49,866.23
2	REGION II	112,420.35
3	REGION III	43,855.51
4	REGION IV	71,980.90
5	MUNICIPIOS CENTRO NORTE DEL PAIS	40,795.81
6	REGION AUTONOMA ATLANTICO SUR	13,522.75
	TOTAL PRESUPUESTADO	332,441.55
	IMPREVISTO	26,595.32
	GRAN TOTAL	359,036.87
	TOTAL U.S.\$	71,807.37

PRESUPUESTO

PROYECTO: CAPACITACION E INSTRUCCION

N/O	ACTIVIDADES	TOTAL CORDOBAS
I.-	CAPACITACION A COMITES, REGIONALES Y MUNICIPALES.	
1	Reuniones de estudio REGION II	64,767.45
2	Reuniones de estudio REGION III	12,201.41
3	Reuniones de estudio REGION IV	42,946.16
4	Reuniones de estudio Municipios Centro y Norte del País.	25,854.68
5	Reuniones de estudio de la Reg. Autónoma Atlántico Sur.	12,456.58
	SUB - TOTAL	158,226.28
II.-	CAPACITACION DE BRIGADAS, VOLUNTARIAS.	
1	Capac.Brig.Volunt. Región II	2,369,393.84
2	Capac.Brig.Volunt. Región III	2,354,479.23
3	Capac.Brig.Volunt. Región IV	1,503,208.21
4	Capac.Brig.Volunt. Municipios Centro y Norte del País.	1,413,131.19
5	Capac.Brig.Volunt. Municipios Región Autónoma Atlántico Sur	260,482.99
	SUB - TOTAL	7,900,695.46

PRESUPUESTO

PROYECTO: CAPACITACION E INSTRUCCION

N/O	ACTIVIDADES	TOTAL CORDOBAS
III.-	INSTRUCCION A LA POBLACION	
1	Documentales a cerca de los Desastres Naturales.	300,000.00
2	Viñetas de T.V.,30 segundos	1,713,960.00
3	Cuñas Radiales	752,100.00
4	Volantes Plegables con normas de conducta impresa.	7,200.00
5	Afiches Full Color	129,300.00
6	Manual de Brig. voluntarios	388,500.00
7	Instalación de Rotulos de -- carretera.	87,285.00
	SUB-TOTAL INSTRUCCION	3,378,345.00
	TOTAL PRESUPUESTADO	11,437,266.74
	IMPREVISTOS	914,981.34
	GRAN TOTAL (Córdobas)	12,352,248.08
	TOTAL U.S.\$	2,470,449.60

PRESUPUESTO
PROYECTO: APOYO ADMINISTRATIVO
ESTADO MAYOR NACIONAL DE DEFENSA CIVIL

DESCRIPCION	UNIDAD MEDIDA	COSTO UNITARIO CORDOBAS	Cantidad	TOTAL CORDOBAS
Camioneta doble cabina TOYOTA	Unidad	94,000.00	6	564,000.00
Sistema nacional de com- putos				
– Red Computo oficina central.	Red	50,000.00	1	50,000.00
– Micro-computadora	Unidad	12,000.00	3	36,000.00
– Impresoras	Unidad	5,500.00	4	22,000.00
Fotocopiadora 30–50 CANON	Unidad	40,000.00	1	40,000.00
V.H.S Doble cassette	Unidad	6,000.00	1	6,000.00
Pantalla de Proyección	Unidad	2,500.00	1	2,500.00
Cámara fotográfica profe- sional	Unidad	5,000.00	1	5,000.00
Mesa de dibujo light con implementos	Unidad	5,000.00	4	20,000.00
Juego de Leroy	Juego	3,000.00	3	9,000.00
V.H.S.	Unidad	1,500.00	3	4,500.00
Televisor 20"	Unidad	2,250.00	3	6,750.00
GRAN TOTAL (Córdobas)				765,750.00
TOTAL U.S.\$				153,150.00

PRESUPUESTO

PROYECTO: FORTALECIMIENTO DE AREA GEOFISICA

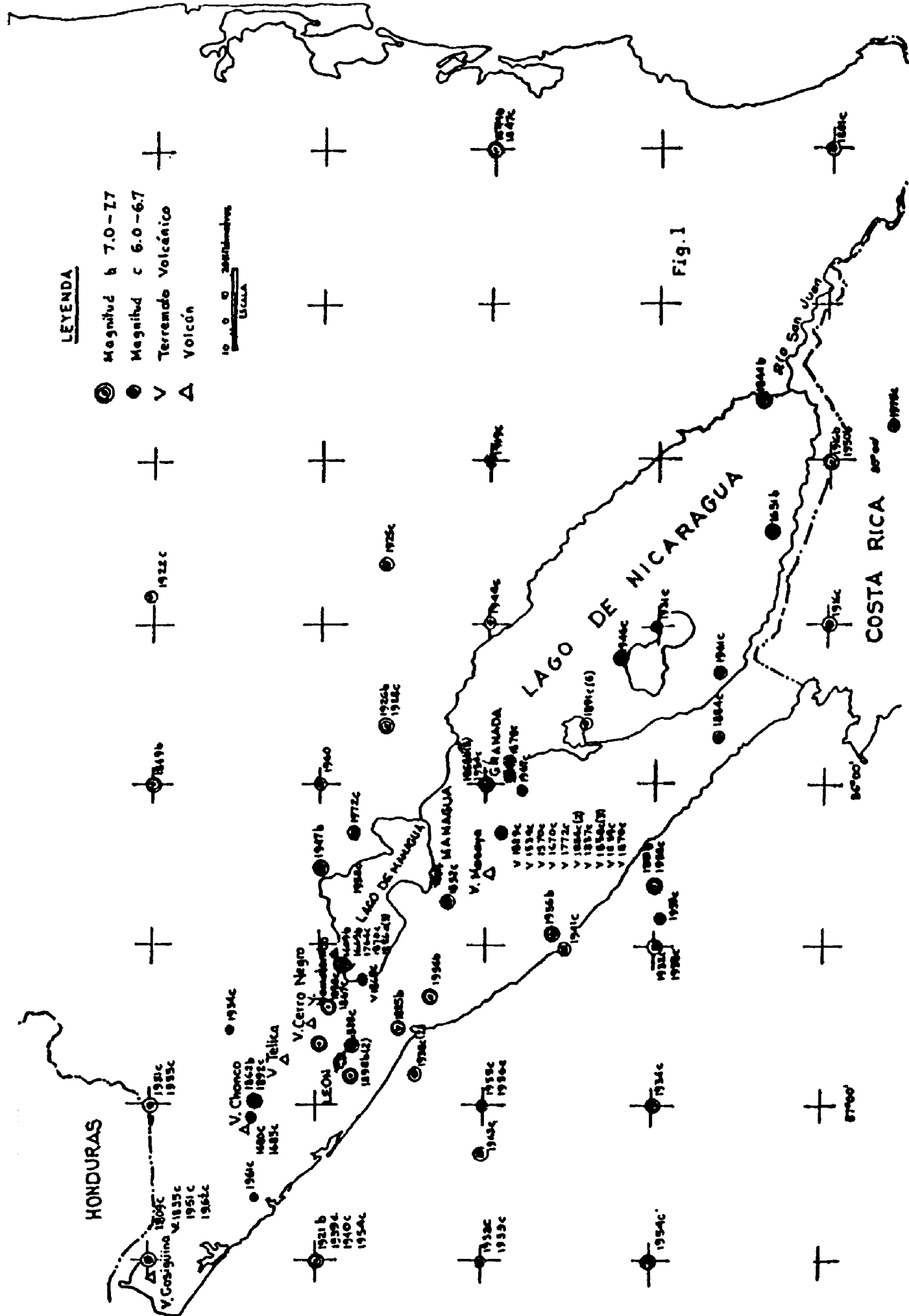
N/O	ACTIVIDADES	UNIDAD MEDIDA	COSTO UNITARIO U.S.\$	CANTIDAD	TOTAL U.S.\$
1	ADQUISICION DE EQUIPOS				
	a Estaciones Sísmicas fijas con telemetría, sistema de registros automatizados y respuestos	Unidad	20,500.00	20	410,000.00
	b Estaciones Sísmicas portátiles con telemetría y respuestos.	Unidad	10,000.00	6	60,000.00
	c Equipos completo de medida de deformación, monitoreo remoto, computador y respuestos.	Global	175,000.00	1	175,000.00
	d Sistema de análisis de gases volcánicos.	Global	200,000.00	1	200,000.00
2	INSTALACION DE EQUIPOS				
	a Sistema Sísmico	Global	60,000.00	1	60,000.00
	b Sistema de deformación	Global	72,000.00	1	72,000.00
	c Sistema de análisis de gases	Global	20,000.00	1	20,000.00
3	CAPACITACION DE PERSONAL				
	a Sismología	Global	120,000.00	1	120,000.00
	b Deformación	Global	60,000.00	1	60,000.00
	c Geoquímica	Global	60,000.00	1	60,000.00
4	TRANSPORTE				
	a Camionetas doble cabina, doble tracción	Unidad	18,800.00	9	169,200.00
	GRAN TOTAL U.S.\$				1,406,200.00

PRESUPUESTO

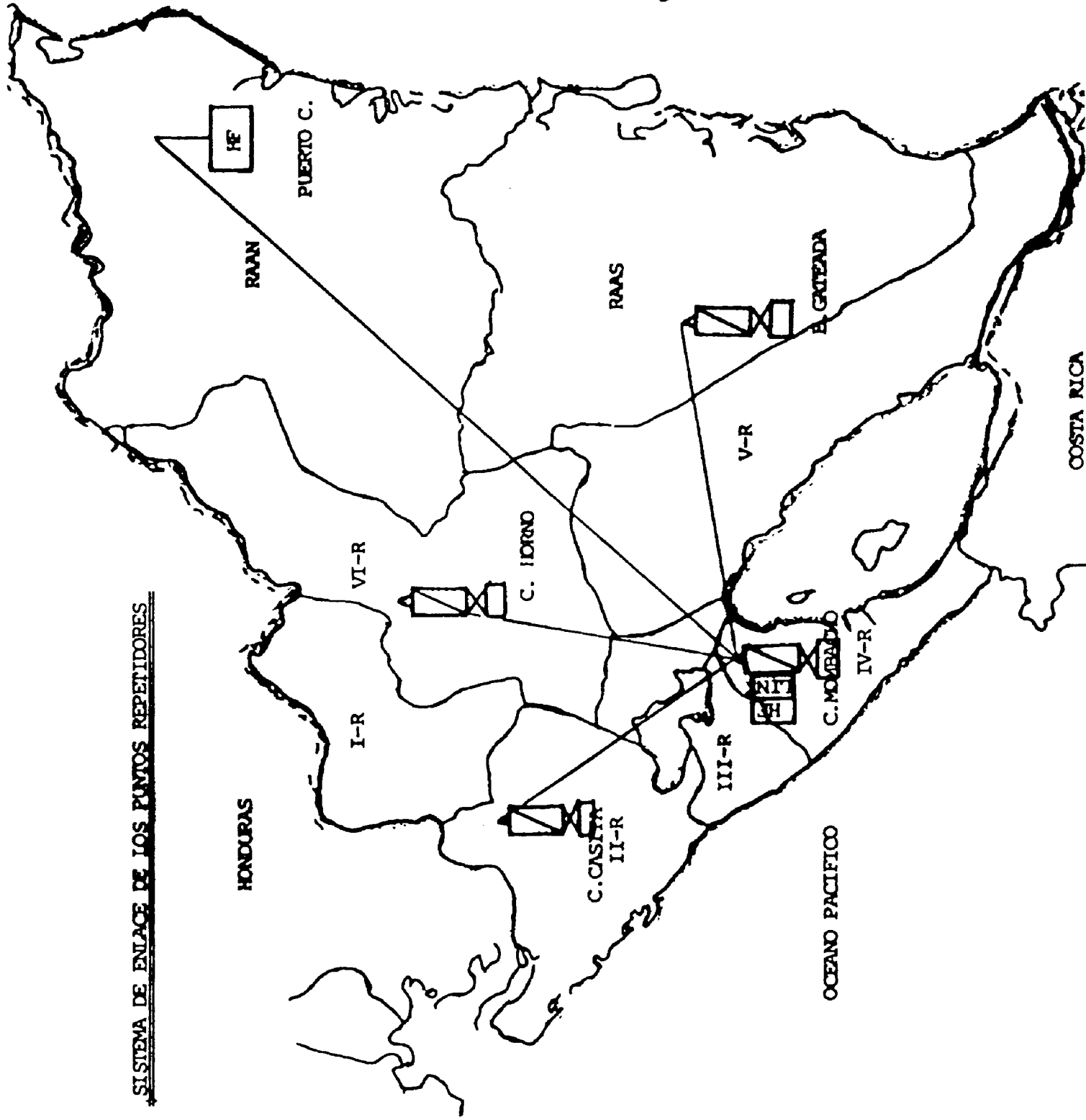
PROYECTO: FORTALECIMIENTO AREA DE HIDROMETRIA

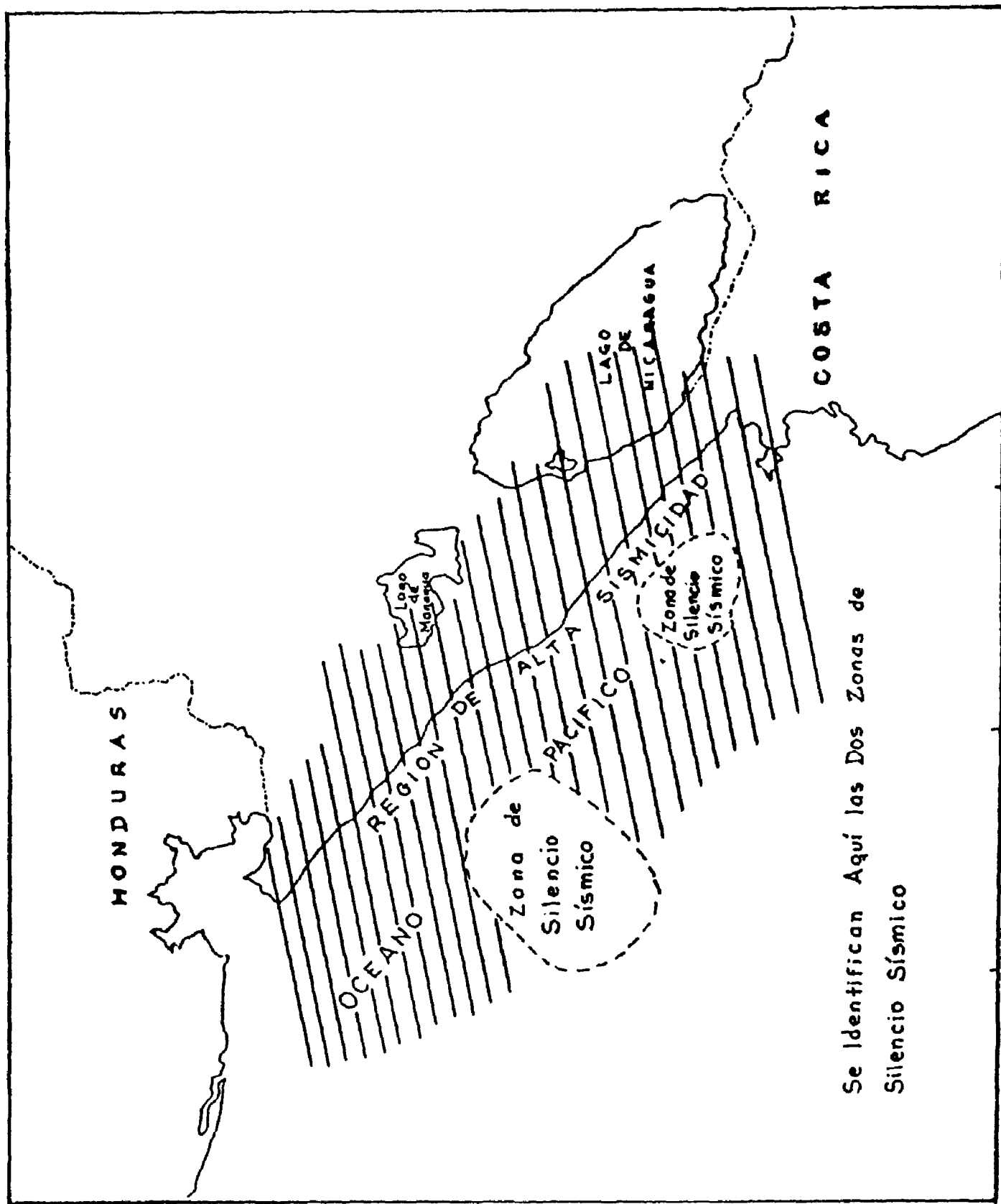
N/O	ACTIVIDADES	UNIDAD MEDIDA	TOTAL U.S.\$
1	CONSULTORIA Y CAPACITACION	Global	472,800.00
2	ADQUISICION DE EQUIPOS	Global	948,800.00
3	INSUMOS	Global	312,000.00
	GRAN TOTAL U.S.\$		1,733,600.00

A N E X O S G R A F I C O S



SISTEMA DE ENLACE DE LOS PUNTOS REPERIDORES





DISTRIBUCION DE VOLCANES EN NICARAGUA

