



*“Apoyo al Sistema de Gestión de Información  
sobre la Biodiversidad”*

REPORTE FINAL



Coordinador del Proyecto: Vincent J. Abreu

Agosto, 2002

## INDICE

<b>A. ANTECEDENTES.....</b>	<b>3</b>
<b>B. RESUMEN DE ACTIVIDADES.....</b>	<b>4</b>
<b>1. Diagnóstico Regional y Propuesta de Arquitectura de SIMEBIO:</b>	
<i>Actividades.....</i>	<i>4</i>
1. <i>Reuniones con instituciones clave en la región.....</i>	<i>4</i>
2. <i>Alternativas de desarrollo de los sistemas de información.....</i>	<i>4</i>
<i>en cada país.</i>	
3. <i>Modelo o arquitectura del SIMEBIO.....</i>	<i>6</i>
4. <i>Prototipo del SIAM.....</i>	<i>8</i>
<b>II. Desarrollo de un Sistema de Catálogo: Actividades.....</b>	<b>12</b>
1. <i>Reunión en cada país.....</i>	<i>12</i>
2. <i>Plan de Implementación de un Catálogo Regional.....</i>	<i>13</i>
3. <i>Instalación del “Gateway”.....</i>	<i>16</i>
4. <i>Apoyo técnico a nodos existentes.....</i>	<i>17</i>
5. <i>Página de búsqueda.....</i>	<i>17</i>
6. <i>Desarrollo de metadatos.....</i>	<i>17</i>
7. <i>Revisión de metadatos.....</i>	<i>17</i>
8. <i>Ligas a otros sistemas.....</i>	<i>18</i>
<b>C. ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO.....</b>	<b>20</b>
<b>ANEXO I: ENCUESTA.....</b>	<b>23</b>
<b>ANEXO II: PROTOTIPO DEL SIAM.....</b>	<b>30</b>
<b>ANEXO III: METADATOS DESARROLLADOS.....</b>	<b>45</b>
<b>Metadatos Elaborados para el Corredor Biológico Mesoamericano.....</b>	<b>46</b>
<b>Metadatos Elaborados para el Corredor Biológico del Atlántico.....</b>	<b>69</b>
<b>ANEXO IV: METADATOS REVISADOS.....</b>	<b>75</b>

# **APOYO AL SISTEMA DE GESTION DE INFORMACIÓN SOBRE LA BIODIVERSIDAD**

## **REPORTE FINAL**

### **A. ANTECEDENTES**

El Proyecto para la Consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano establece como un resultado clave en su plan estratégico, aportar a la construcción de un Sistema de gestión de información en biodiversidad, como una herramienta estratégica que aporta al logro del objetivo IV del proyecto que es, “Orientar técnicamente la toma de decisiones políticas”. Para este componente del proyecto, se cuenta con la participación de PNUMA como agencia implementadora.

En Mesoamérica existe, desde hace algunos años, la propuesta conceptual de desarrollar un Sistema de Información de Biodiversidad, conocido por las siglas de SIMEBIO. Este sistema fue concebido como una red de instituciones que manejan información en biodiversidad. Esa red se estructuraría al nivel nacional y regional. Al nivel nacional, cada país establecería su propia red en la cual habría dos tipos de nodos, un nodo facilitador nacional, y un nodo generador-usuario en instituciones participantes. Los nodos nacionales serían administrados por los ministerios de ambiente. La CCAD constituiría el nodo regional. Para definir los productos y alcances a obtener en cuanto a SIMEBIO, se han realizado reuniones de coordinación entre los funcionarios de la ORPALC de PNUMA, la ORC del proyecto CBM, y la CCAD.

Debido a la sinergia de la iniciativa SIMEBIO, con el sistema de gestión de información propuesto en el Proyecto del CBM, se planteó dentro del Plan Operativo del año 2001, el desarrollar actividades tendientes a la consolidación de ambos sistemas bajo el nombre de SIMEBIO. Con este propósito se estableció una consultoría a través de la cual se comenzó el diseño del SIMEBIO y el desarrollo de un prototipo.

A comienzo del desarrollo de este prototipo, a través de consultas con el PNUMA, el CBM, y otras instituciones nacionales, se acordó no limitar el sistema de información planteado en el Proyecto del CBM a la biodiversidad, sino abordar tópicos ambientales, y el nombre del sistema se cambió de SIMEBIO a Sistema de Información Ambiental Mesoamericano (SIAM).

## **B. RESUMEN DE ACTIVIDADES**

Aquí se presenta un resumen de las actividades llevadas a cabo bajo esta consultoría. Las actividades se clasifican en dos categorías:

- ***Diagnostico Regional y Propuesta de Arquitectura de SIMEBIO y***
- ***Desarrollo de un Sistema de Catálogo***

### ***I. Diagnostico Regional y Propuesta de Arquitectura de SIMEBIO: Actividades***

- 1. Realizar reuniones con instituciones clave en la región en el tema de manejo de información.*

Se llevaron a cabo reuniones con personal clave de las siguientes instituciones y proyectos: CONABIO (México), INBIO (Costa Rica), SINIA de Nicaragua, SINIA de Honduras, SINIA de Panamá, el Sistema de Arrecife Mesoamericano (Belize), el PNUMA, el Corredor Biológico Mesoamericano, la Red de Desarrollo Sostenible de Honduras, el Ministerio del Medio Ambiente de Guatemala, el Centroteo de México, y PROARCA (Guatemala).

También se atendieron los siguientes talleres, en los cuales se contactó personal de otras instituciones: la Segunda Reunión del Consejo de IABIN en Miami, Fla, (enero, 2002), la reunión de datos espaciales en Ciudad Guatemala (marzo, 2002), y el taller consultativo de biodiversidad en Costa Rica (mayo, 2002).

Las reuniones con personal de las instituciones mencionadas a veces fueron múltiples. El formato de las reuniones fué: primero, presentar el concepto del SIAM; segundo, presentar la arquitectura y el contenido; tercero, obtener la opinión y sugerencias de los participantes acerca del concepto, arquitectura y contenido del sistema; y cuarto, llegar a un acuerdo preliminar de cómo la institución puede participar en el SIAM.

Estas reuniones se llevaron a cabo durante los seis meses de vida del proyecto. A través de estas interacciones, el concepto del SIAM fue evolucionando en lo que aquí hoy se presenta. Un resumen de todas las reuniones atendidas y viajes se presenta en la sección Administración del Proyecto.

- 2. Analizar, en base al levantamiento de información en los países, cuales pudieran ser las alternativas de desarrollo de los sistemas de información en cada país, así como las necesidades y alternativas de articulación entre proyectos e iniciativas.*

Basado en la información colectada, se llegó a las siguientes conclusiones:

- En general, los países de Centro América y México cuentan con la infraestructura y experiencia necesaria para participar en el desarrollo de un sistema de información regional.
- La creación de un Centro de Coordinación de actividades del SIAM, que interactúe con los SINIAS de los países.
- El sistema debe utilizar la infraestructura existente en los países. Los sistemas de información nacional (SINIA o equivalente) deben formar la base del sistema regional, y deben de ser accesibles desde el sistema de información regional. El Salvador, Nicaragua, Honduras y Panamá están elaborando sus sistemas de información nacional.
- El desarrollo del sistema de información debe de estar coordinado con otros sistemas planeados para la región, tales como UNEP.Net y IABIN.
- El SIAM debe de respetar las políticas existentes en cada país o institución participante sobre el suministro, propiedad y manejo de información.
- El sistema de información regional debe de ser un sistema distribuido, en el cual los *países son responsables por el desarrollo y mantenimiento del sistema*. Hay un gran interés por parte de los países de participar en el desarrollo de un sistema de información regional. Como se va a ver mas adelante, cuando se presente la arquitectura del SIAM, se propone que los países estén a cargo del desarrollo y mantenimiento de los Nodos Temáticos para la región y del nodo regional de datos espaciales.
- El sistema de información regional debe de tener:
  - Un sistema de búsqueda y acceso de datos y metadatos; Personal del SINIA de Nicaragua expresó interés por desarrollar y mantener el sistema regional de catálogo de metadatos.
  - Una biblioteca digital, a través de la cual se pueda tener acceso, manipular e integrar imágenes digitales. El Centrogeo en México ha desarrollado un sistema que cumple con este objetivo y está interesado en participar en la implementación de un sistema regional.
- Se identificaron los siguientes Nodos Temáticos Regionales:
  - Nodo de Especímenes – basado en el sistema REMIB de CONABIO y conteniendo datos de especímenes.
  - Nodo de Especies – basado en el sistema de Unidades Básicas de Información (UBI) desarrollada por INBIO en Costa Rica.
  - Nodo de Áreas Protegidas – PROARCA y Honduras expresaron interés en participar en el desarrollo de este nodo.

- Nodo de Evaluaciones e Indicadores Ambientales - UNEP en coordinación con el CentroGeo de México, esta desarrollando un sistema de información (UNEP.Net) basado en los reportes GEO y las bases de datos sobre indicadores ambientales que los países producen.
- Nodo de Ecosistemas - Este nodo contendría el mapa de ecosistemas creado por el Banco Mundial, UBI sobre ecosistemas (INBIO), y un sistema de información geográfica regional de ecosistemas que está siendo desarrollado por la Universidad de Costa Rica.
- Nodo de Datos Espaciales – Este sistema esta siendo desarrollado por la CCAD en coordinación con El Salvador y Guatemala. El sistema contendrá información acerca de mapas e imágenes digitales, y capas de un Sistema de Información Geográfico regional, actualmente en proceso de desarrollo.
- Nodo de Datos sobre Cuencas – Sugerido por el SINIA de Panamá.

3. *Proponer un modelo o arquitectura del SIMEBIO, en relación a prototipos de bases de datos, alternativas de conectividad entre los nodos nacionales, alternativas de manejo de la información desde un nodo regional distribuido en los ocho nodos nacionales.*

Definición del Sistema de Información Ambiental Mesoamericano (SIAM):

El Sistema de Información Ambiental Mesoamericano es una red de instituciones y personal capacitado que trabajan coordinadamente para compartir y diseminar datos e información relevantes a la conservación de la biodiversidad y el medio ambiente en Mesoamérica.

Los principales objetivos del SIAM son:

- **Brindar información** que apoye la toma de decisiones con respecto a la conservación de la biodiversidad y el medio ambiente en Mesoamérica;
- Crear una red **“integrada por los sistemas de información existentes en la región”** que permita la búsqueda y acceso fácil a datos e información heterogénea ya existente en las instituciones participantes;
- Definir **políticas, estándares, requerimientos y procedimientos** para que cualquier institución con información relevante al SIAM pueda unirse a ésta de una forma **sencilla, gradual y económica**.

La arquitectura del SIAM se presenta en la Figura 1. El SIAM es un sistema distribuido, constituido por un Nodo Coordinador, Nodos Temáticos Regionales, Nodos Nacionales

(SINIAs), y Nodos Institucionales. El Nodo Coordinador puede estar localizado en la CCAD, u otra institución que tenga la conectividad para proveer este servicio.

El Nodo Coordinador tendrá las siguientes funciones:

- Asegurar que la implementación del SIAM tenga el apoyo de los gobiernos nacionales y que sigan las políticas regionales ya establecidas.
- Proveer la plataforma tecnológica para el portal del SIAM.
- Apoyar las actividades de los Nodos Nacionales y de los Nodos Temáticos.
- Coordinar con IABIN, UNEP.Net, y otros sistemas de información en progreso.

La mayor parte de los datos en el SIAM estarán en los Nodos Temáticos Regionales. Cada Nodo Temático 1) contendrá datos e información sobre un tema o tópico en particular, y 2) los datos e información pueden estar centralizados o distribuidos, pero en cualquier instancia, un país estará a cargo de la organización y administración del nodo. La institución nacional representando el Nodo Temático Regional tendrá las siguientes funciones:

- Definir la arquitectura para el acceso y distribución de los datos bajo su responsabilidad.
- Proveer información sobre la región de valor agregado, no existente en los Nodos Nacionales.
- Coordinar, con el apoyo del Nodo Coordinador, la integración de los Nodos Nacionales al sistema de información correspondiente. Los Nodos Temáticos proveerán los procedimientos y requerimientos necesarios para integrar las instituciones al SIAM.
- Proveer, en algunos casos, la plataforma tecnológica necesaria para realizar y mantener el nodo bajo su responsabilidad.
- Proveer entrenamiento al personal de las instituciones que participen en el Nodo Temático bajo su responsabilidad.
- Establecer los derechos de uso a los datos en conjunto con los Nodos Nacionales y los Nodos Institucionales.
- Establecer políticas de control de calidad de los datos bajo su responsabilidad.

Los Nodos Nacionales tendrán las siguientes funciones:

- Identificar las instituciones nacionales, ONGs, universidades, etc.(Nodos Institucionales) y sus bases de datos que se integrarán al SIAM.
- Coordinar la participación de los Nodos Institucionales que se integrarán a los Nodos Temáticos.
- Proveer la plataforma tecnológica para la integración de los Nodos Institucionales a la red nacional.
- Crear los planes de implementación para la integración de los Nodos Institucionales al SIAM.

- Mantener actualizados tanto el directorio de instituciones así como la información obtenida a través de encuestas una vez al año.
- Coordinar la capacitación al nivel nacional.
- Apoyar en el desarrollo de los derechos de uso de datos en conjunto con los Nodos Temáticos y los Nodos Institucionales.

La función principal de un Nodo Institucional, es proveer y mantener actualizada la información suministrada a los Nodos Temáticos.

En acuerdo con el levantamiento de información en los países (ver Actividad 2), se propone que el SIAM incluya inicialmente los siguientes Nodos Temáticos Regionales:

- Sistema de Datos Espaciales (Mapas, Imágenes Satelitales, etc. )
- Sistemas de Datos sobre Especies
- Sistema de Datos sobre Ecosistemas
- Sistema de Datos de Especímenes
- Sistema de Indicadores y Evaluaciones Ambientales
- Sistema de Arrecife Mesoamericano
- Sistema de Datos sobre Cuencas

4. *El producto final de esta actividad va a ser un diagnóstico regional, en el cual se hará un plan de desarrollo de los nodos en cada país, y su sustentabilidad. El diagnóstico también determinará donde se pudiera establecer el nodo regional.*

*Como producto final de esta consultoría se ha desarrollado un prototipo del SIAM, estableciendo el contenido básico del sistema, donde radicaría la información de carácter regional y un sistema de búsqueda de datos y metadatos.*

El prototipo del SIAM existe en el dominio: [www.redsiam.net](http://www.redsiam.net) . La descripción detallada de este sistema se encuentra en el Anexo II. El prototipo del SIAM permite (ver Figura 2):

- Búsquedas generales en el Web
- Búsquedas en el SIAM y sus ligas principales
- Búsquedas en un catálogo de metadatos
- Acceso a datos temáticos regionales:
  - Sistema de Especímenes
  - Sistema de Especies
- Acceso a datos espaciales (en el futuro)
- Acceso a datos sobre evaluaciones e indicadores ambientales (UNEP.Net)
- Acceso a los sistemas de información nacionales
- Acceso a otros sistemas de información y contactos.

El prototipo también cuenta con un sistema para administración del contenido. La idea aquí sería que los proveedores de información en los países asumieran toda la responsabilidad de actualizar los datos e información en el sistema.



Los principales colaboradores para la elaboración del prototipo del SIAM fueron:

Carolina Coronado – MARENA, Nicaragua

Araceli Chávez – MARENA, Nicaragua

Eric van Praag – USGS

Eduardo Frías – México

Raúl Jiménez – CONABIO, México

Erick Matas – INBIO, Costa Rica

La implementación del SIAM implica:

- a) La selección y desarrollo de los Nodos Temáticos, incluyendo los productos que estarán disponibles a través de cada sistema;
- b) El desarrollo de metadatos y de un sistema de búsqueda de metadatos;
- c) Arreglos institucionales sobre la propiedad intelectual, custodia, derechos de uso y acceso de los datos públicos, privados o de acceso restringido de las diferentes instituciones que se asocien al SIAM;
- d) El desarrollo o adecuación de herramientas para establecer los Nodos Temáticos y el sistema de búsqueda y acceso de datos y metadatos;
- e) La creación de un plan nacional de implementación para la integración gradual de las instituciones nacionales al SIAM siguiendo los procedimientos y requerimientos establecidos por los Nodos Temáticos. El plan de implementación debe tomar en consideración la sostenibilidad del sistema en cada institución y definir requerimientos de entrenamiento.

Figura 1

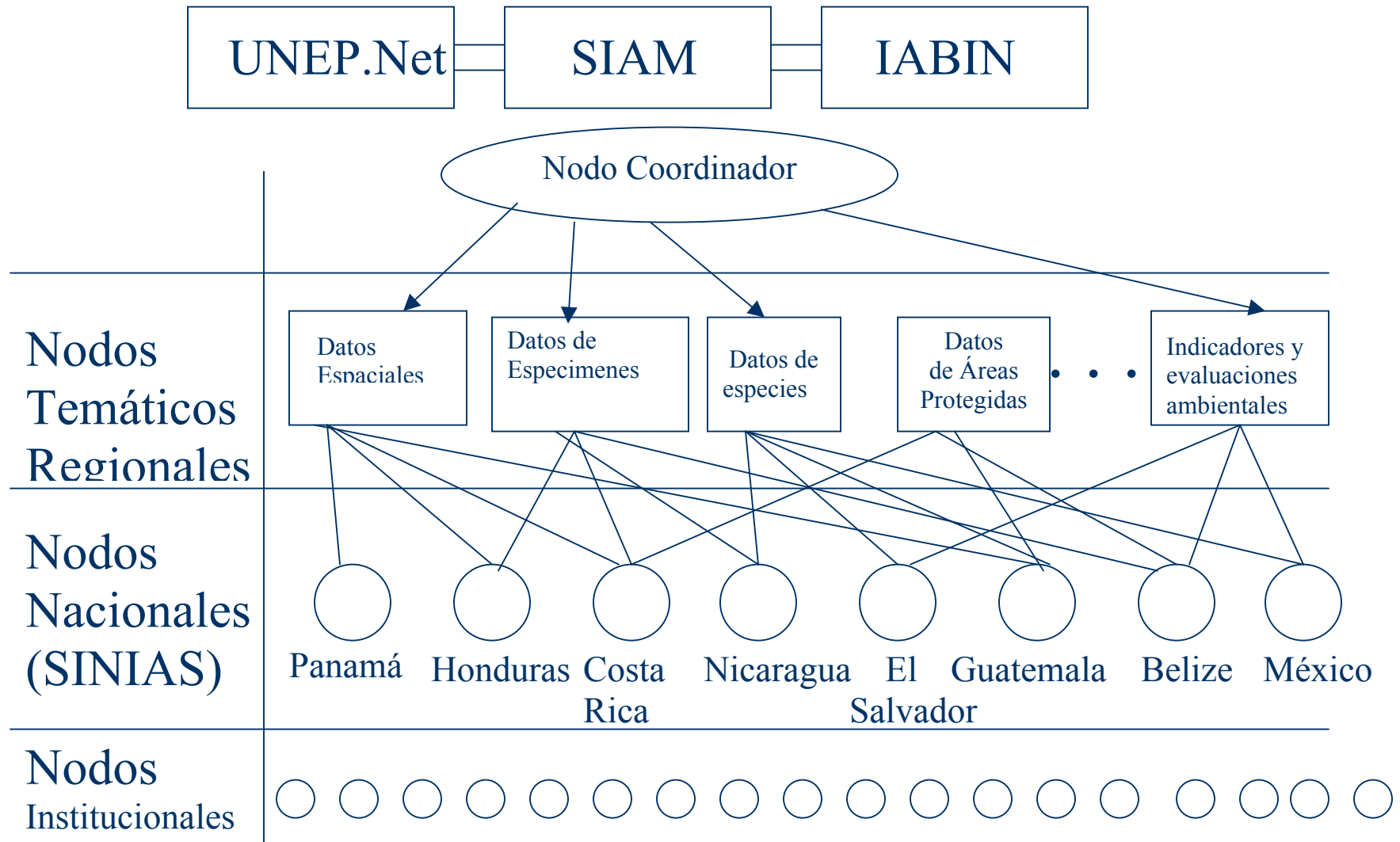




Figura 2

#### ***D. Desarrollo de un Sistema de Catálogo: Actividades***

Un catálogo es una colección de metadatos que describen los datos e información existentes, y sobre la cual se pueden hacer búsquedas de datos e información. Los elementos que se describen en el catálogo son heterogéneos e incluyen imágenes, algoritmos, programas de computo, bases de datos estadísticos, instrumentos científicos, base de datos tabulares, y aun otros catálogos y sistemas de información.

Para realizar una búsqueda en el catálogo, el usuario debe ir a la página de Web, que estará ubicada en un servidor que se encarga de recibir los pedidos de usuarios y de dirigir las búsquedas a servidores que contienen la información. Los nodos (servidores) que contienen los metadatos pueden estar ubicados en distintos lugares, es decir, el sistema es distribuido. El catálogo permite búsquedas unificadas al nivel nacional y regional.

Durante los últimos cinco años varios esfuerzos se han llevado a cabo en la región relacionados al desarrollo de sistemas de catálogo, como un punto de entrada para tener acceso a datos e información sobre la biodiversidad y temas ambientales. En el período de 1997 a 2000, con fondos del Banco Mundial, Programa InfoDev, se llevó a cabo un entrenamiento en México y América Central en cuestiones relacionadas al desarrollo de sistemas de catálogo y de metadatos. Similarmente, en 1999, a través de un proyecto de IABIN se desarrollaron metadatos en El Salvador, Nicaragua, Honduras y Guatemala. El Proyecto Mitch de USGS también desarrolló metadatos en estos países, los cuales están disponibles en html a través de sitios web en cada país.

Los metadatos y la capacidad institucional creados por estos proyectos han permitido bajo esta consultoría el desarrollo de un sistema de catálogo de metadatos en el formato FGDC, el cual contiene cerca de 1,300 metadatos. Los metadatos producidos en formato electrónico txt, son accesibles a través de una máquina de búsquedas que utiliza ISITE y el protocolo Z39.50. Este sistema de catálogo es parte del prototipo del SIAM (ver Anexo II).

En el futuro, se propone el desarrollo de un sistema de catálogo basado en una arquitectura cliente-servidor, el cual podrá obtener información de un archivo de texto o una base de datos. La arquitectura aquí propuesta ha sido utilizada por CONABIO en la implementación del sistema REMIB, que se incluye como uno de los nodos temático con acceso vía el prototipo de SIAM.

Las siguientes actividades fueron programadas bajo esta consultoría:

- 1. Una reunión en cada país, organizada por el punto focal del PCBM, con el personal de otras organizaciones que son proveedores de datos. En esta reunión se identificará / actualizará la información sobre la infraestructura y programas existentes.*

La reunión en cada país para la colección de información no se llevó a cabo debido a que los puntos focales del PCBM no recibieron una notificación oficial, introduciendo al consultor y al proyecto. El levantamiento de información en los países se llevó a cabo a través de encuestas y de entrevistas con personal de las instituciones, durante las visitas a los países descritas en la sección I.1. Una encuesta fue preparada para obtener información acerca de la infraestructura nacional (ver Anexo I). Sin embargo, las entrevistas y reportes ya publicados fueron la principal fuente de información, ya que la encuesta no fue contestada por suficientes personas, para llevar a cabo un análisis de la información.

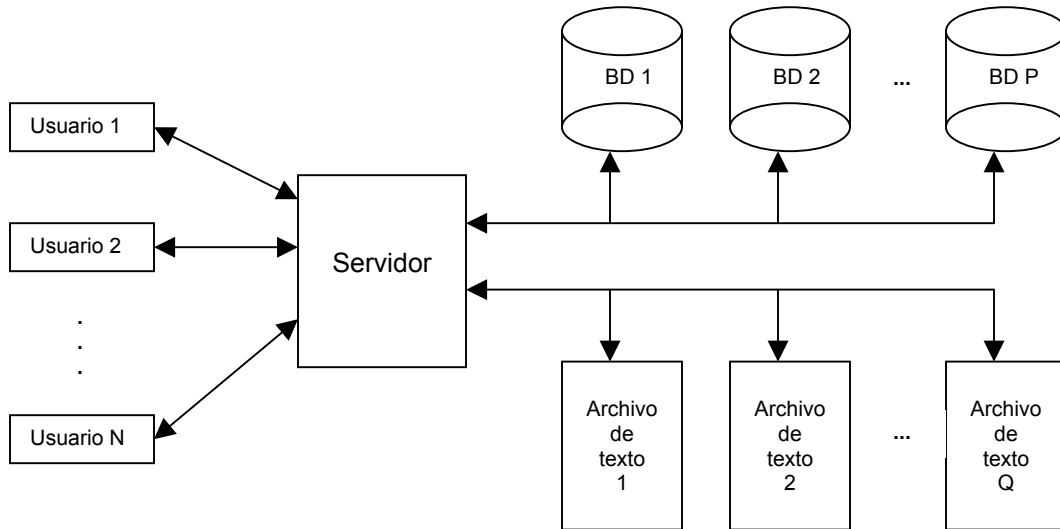
2. *Durante esta reunión se discutirá un plan para la implementación del sistema de catálogo en el país, como parte de un sistema regional, incluyendo la armonización al nivel regional, y los mecanismos para identificar los datos que se van a documentar en el catálogo, y para controlar la calidad de los datos que se incorporen en el sistema de información.*

La discusión sobre el catálogo regional se llevó a cabo en las reuniones regionales atendidas y en las discusiones informales durante las visitas a los países. Basado en estas discusiones, se propone un sistema de acceso a metadatos de datos georeferenciados, el cual podrá obtener información de un archivo de texto o una base de datos. El sistema podrá en consecuencia, realizar búsquedas en una amplia gama de manejadores de base de datos (Oracle, Informix, SyBase, PostgreSQL, MySQL, SQL Server, etc.), así como también en archivos generados por utilerías para manejo de metadatos como MetaLite o Corpsmet, los cuales generan metadatos en el estándar FGDC en formatos html, sgml, y txt. El sistema permitirá el poder compartir esta información a través de Internet, y permitir continuar trabajando con estándares internacionales ya adoptados, como lo es el estándar FGDC para la creación de metadatos de información geo-referenciada.

## Arquitectura

El sistema propuesto está basado en una arquitectura cliente-servidor cuyo funcionamiento es claro y sencillo:

- 1) El usuario, que se asume tiene una conexión a Internet, por medio de un navegador se conecta al servidor de HTTP (web) e introduce la información que desea buscar.
- 2) El servidor recibe la información del usuario, la valida e identifica a que organización o institución pertenece dicha información. Adicionalmente el servidor detecta si la fuente está en una Base de Datos (BD) o en algún archivo de texto, ya que cada formato necesita un procesamiento diferente.
- 3) Una vez que el servidor tiene la información a buscar, el lugar donde reside y el formato en que está almacenada, se conecta a dicho lugar, solicita la información y la trae de vuelta.
- 4) La información que recibe el servidor es procesada para presentarla al usuario.
- 5) El servidor regresa al usuario la información solicitada en un formato estándar que se desplegará en su navegador.



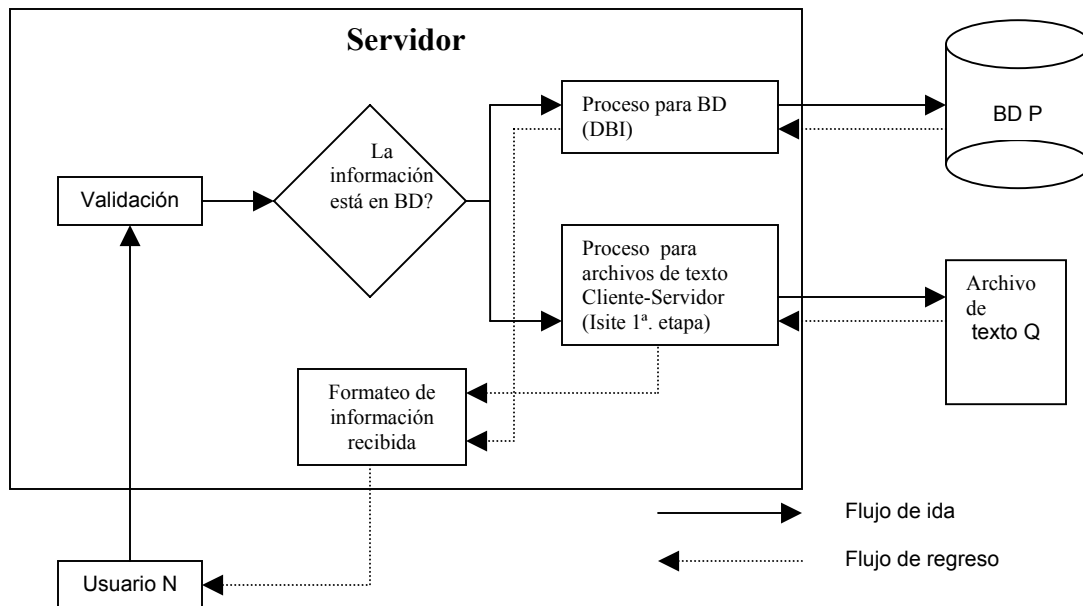
**Figura 3. Funcionamiento básico del sistema de catálogo utilizando una arquitectura cliente-servidor.**

La comunicación entre los usuarios y el servidor, entre el servidor y los otros servidores de BD y/o archivos de texto planos, es mediante la utilización de protocolos estándares de comunicación usados en Internet como TCP/IP.

Durante este proceso cabe destacar que la detección del formato de la información es muy importante ya que el procesamiento que se le debe dar y el tipo de conexión que se debe realizar hacia el servidor donde reside dicha información son totalmente dependientes del formato.

Si la información se encuentra en un servidor de BD la conexión se realiza mediante TCP/IP y las consultas mediante SQL (Structured Query Language) que también es el lenguaje estándar para intercambiar información con las BD.

Por el contrario, si la información se encuentra en un formato de texto se necesita un servidor especializado para transmitir este formato. En estos casos actualmente se utiliza Isite, que es un software que funciona con una arquitectura cliente-servidor bajo el protocolo Z39.50 y que puede adaptarse para hacer búsquedas sobre archivos de texto planos previamente indexados. En etapas posteriores del proyecto se puede desarrollar una arquitectura cliente-servidor más flexible, modular y escalable que cubra satisfactoriamente los requerimientos.



**Figura 4. Procesos del servidor según el formato de la información**

Desde el punto de vista del usuario, el proceso será de la siguiente manera:

1. El usuario entrará a la página de búsqueda del sistema
2. Opciones de Búsqueda Generales para todas las bases de datos, y opciones de búsqueda específicas para las bases de datos que así lo permitan.
3. El usuario seleccionará las opciones generales de búsqueda, tales como: término(s) a buscar, patrones de selección booleana, campos en donde se desea realizar la búsqueda (título del documento, cuerpo del documento, etc.), coordenadas geográficas de la información que desea buscar y número de resultados por página de respuesta.
4. Habiendo seleccionado las opciones generales de búsqueda, el usuario seleccionará a continuación las bases de datos sobre las que desea realizar la búsqueda (así como también, si es el caso, opciones específicas de búsqueda dependiendo de la base de datos que se seleccione).
5. El usuario presionará el botón de Submit y mandará la información hacia el servidor.
6. El navegador del usuario despliega la información solicitada en algún formato estándar predeterminado.

## Requerimientos del Gateway (Servidor Central)

Los requerimientos para establecer el servidor central o “gateway” de este sistema son:

### Hardware

Parte	Descripción
Servidor	Compaq ML 330
CPU	2 procesadores de 1.14GHz
Memoria	1GigaByte
Disco Duro	3 HD Ultra Wide SCSI 3 de 18.2 GB en RAID 5
Ancho de banda (no es parte del servidor, pero esencial para su funcionamiento)	512 kbps

### Software

Herramienta	Descripción
Linux SuSE 8.0 kernel 2.4.19	Sistema Operativo
Apache 1.3.26	Servidor de HTTP (web)
MySQL 3.23	Servidor de Base de Datos
PHP 4.2.2	Lenguaje de programación (web)
Perl 5.6	Lenguaje de programación (procesamiento interno)
DBI	Interfaz para bases de datos de Perl

Estos requerimientos no aplican a los servidores que contengan los metadatos.

### Ubicación

La ubicación física del servidor central deberá ser con algún ISP (Internet Service Provider) que pueda proveer un ancho de banda garantizado mínimo de 512 kbps.

- 3. Instalar un “gateway” y un nodo regional para el SIMEBIO que: 1) provea acceso a los nodos nacionales existentes que contienen metadatos sobre la biodiversidad o información relacionada, y 2) contenga metadatos y bases de datos al nivel regional.*

A través del Programa Mitch, ejecutado por USGS con fondos de USAID para asistir a los países afectados por el huracán, nodos “Clearinghouse” para describir y catalogar datos espaciales fueron desarrollados en Honduras, Nicaragua, El Salvador, y Guatemala. Todos estos nodos están actualmente funcionando y hospedados por instituciones nacionales. A través de este proyecto, se obtuvieron todos los metadatos desarrollados en los cuatro países y se estableció un nodo Clearinghouse espejo en el USGS EROS Data Center. En este nodo también se incluyeron los metadatos nuevos desarrollados bajo este proyecto. Metadatos desarrollados bajo el proyecto de IABIN, se revisaron y también se



incluyeron en el nodo. Todos los metadatos fueron indexados y son accesibles a través de la página de búsqueda de metadatos en el prototipo del SIAM.

En total mas de 1,300 metadatos fueron validados y están disponibles a través del nodo. Los metadatos por país (nacionales) y del CBM (regionales) son los siguientes:

- El Salvador: 250 metadatos
- Guatemala: 300 metadatos
- Nicaragua: 400 metadatos
- Honduras: 360 metadatos
- CBM: 100 metadatos

#### *4. Proveer apoyo técnico a los nodos existentes.*

Un sistema de catálogo conteniendo sólo los metadatos de Nicaragua fue instalado en el SINIA de Nicaragua. A este sistema se puede tener acceso a través del prototipo del SIAM.

#### *5. Actualizar la página de búsqueda creada bajo el proyecto de InfoDev y IABIN*

Bajo un proyecto de IABIN se creó en español una página de búsqueda de metadatos. Esta página fue actualizada y aparece en el prototipo del SIAM para efectuar búsquedas regionales. El SINIA de Nicaragua también utiliza este sistema de búsqueda. La página de búsqueda se presenta en la Figura 5. El sistema está basado en el software ISITE y usa el protocolo Z39.50.

#### *Traducción del Gateway de USGS al Español*

Una de las limitaciones del sistema internacional de Clearinghouse de USGS es que existe solamente en inglés, limitando el acceso a usuarios que hablan otros idiomas. Dado el crecimiento de nodos Clearinghouse en español en años recientes, hay una necesidad de proveer las herramientas para desarrollar y editar metadatos y para hacer búsquedas en español. Una de las actividades de este proyecto fue traducir la página de búsqueda del FGDC Gateway al español. La traducción está bajo revisión y estará disponible en el sitio FGDC en un futuro cercano.

#### *6. Desarrollar metadatos para bases de datos e información identificadas o creadas por proyectos del CBM (incluyendo trabajos de investigación).*

Metadatos en el estándar FGDC fueron creados para bases de datos del Corredor Biológico del Atlántico y otras bases de datos regionales identificadas por El Corredor Biológico Mesoamericano. En total se desarrollaron 100 metadatos para el CBM. Una lista de todos los metadatos creados se presenta en el Anexo III.

#### *7. Revisión de la calidad de los metadatos existentes y que se van a incorporar al sistema de catálogo.*

Se revisaron y se hicieron modificaciones a 200 metadatos creados previamente en Nicaragua. Estos metadatos se incorporaron en el servidor de metadatos de USGS. Una lista de los metadatos revisados se presenta en el Anexo IV.

8. Desarrollar los vínculos electrónicos con el sistema de catálogo del PNUMA a través del portal UNEP.Net, y con las páginas del CBM, y de los SINIA (o equivalentes).

Se hicieron vínculos electrónicos con el UNEP.Net, las páginas del CBM, y el SINIA de Nicaragua.

[Información acerca del Clearinghouse](#)

[Información acerca de Metadatos](#)

[Instrucciones de Uso del Sistema](#)

## Búsqueda en Catálogos de USGS

Para realizar las búsquedas las palabras o frases deben escribirse sin acentos y utilizar "n" en vez de "ñ".  
Ejemplo: Para buscar "*Fenómeno del Niño*" escribir "*Fenómeno del Nov*".

<input type="button" value="Buscar"/>		<input type="button" value="Borrar Selección"/>
Palabra o Frase:	<input type="text"/>	Palabra o Frase Adicional:
	<input type="text" value="Y"/>	<input type="text"/>
Restringir la búsqueda a:		Restringir la búsqueda a:
<input type="text" value="Cualquier parte del Documento"/>		<input type="text" value="Cualquier parte del Documento."/>
<b>Selección de Catálogos</b>		
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Catálogos de USGS</a>	
<b>Utilizar Coordenadas Geográficas?</b> <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/> Sí		
	<i>Norte</i>	
	<input type="text" value="90"/>	
<i>Oeste</i>	<input type="text" value="-180"/>	<input type="text" value="180"/>
	<input type="text" value="-90"/>	
	<i>Sur</i>	
Número máximo de respuestas por página que desea obtener: <input type="text" value="10"/>		

Figure 5

## C. ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO

La Tabla I presenta el personal involucrado en el proyecto, pagos individuales y las actividades desempeñadas. En esta Tabla también se presentan los costos operativos y costos incurridos en viajes a la región. El detalle de los viajes, a quien se visitó y costos se presentan en la Tabla II.

**Tabla I. Presupuesto**

<b>Personal</b>	<b>Pagos</b>	<b>Comentario</b>
Vincent Abreu	US\$15,000	Director del Proyecto
Eduardo Frias	7,500	Diseño y desarrollo del prototipo
Araceli Chávez	4,450	Desarrollo de metadatos
Eduardo Moreno	500	Desarrollo de encuesta
Carolina Coronado	500	Asistente en la región
Eric van Praag	1,500	Desarrollo de nodo de catálogo
Eduardo Cancino	350	Diseño Grafico
<b>Otros Costos</b>		
Costos Operativos	2,000	
Viajes	12,700	Ver descripción de viajes (Tabla II)
<b>Total</b>	<b>US\$44,500</b>	

Tabla II.			
Fecha	País	Reunión	Costo
<b>Noviembre 11-20, 2001</b>	Nicaragua	Teresa Zúñiga (CBM); Lorenzo Cardenal (CBM); Carolina Coronado (MARENA); Aracely Chávez (MARENA)	\$2,235
	México	Kaveh Zahedi (PNUMA); Eduardo Frías (Consultor); Raúl Jiménez (CONABIO); Laura Arriaga (CONABIO); Jorge Soberón (CONABIO); personal del Centro GEO	
<b>Diciembre 17-18</b>	México	Eduardo Frías (Consultor); Raúl Jiménez (CONABIO)	\$400 – Llevado a cabo en coordinación con otro viaje
<b>Enero 14-16, 2002</b>	Miami IABIN Second Council Meeting	Erick Mata (INBIO); Francisco González (MINAE); Jorge Soberon (CONABIO); Laura Arriaga (CONABIO);	\$0.0 - Pagado por el Banco Mundial
<b>Enero 21, 2002</b>	México	Raúl Jiménez (CONABIO); Eduardo Frías (Consultor)	\$200 – Llevado a cabo en coordinación con otro viaje
<b>Enero 30-31</b>	Belize	Noel Jacobs - Mesoamerican Barrier Ref. System	\$0.0 – Pagado por el Banco Mundial
<b>Febrero 18-19</b>	Costa Rica	Erick Mata (INBIO); Eduardo Frías (Consultor)	\$3,500
<b>Febrero 20-22</b>	Nicaragua	Lorenzo Cardenal (CBM); Teresa Zúñiga (CBM); Araceli Chávez; Carolina Coronado	\$0 Pagado por el Banco Mundial
<b>Marzo 14-15</b>	Guatemala	Reunión de Trabajo sobre Información Espacial Ambiental Regional	\$0 Pagado por el Banco

<b>Abril 21-27</b>	México	Kaveh Zahedi (PNUMA); Eduardo Frías (Consultor)	Mundial
	Honduras	Patricia Panting (Ministro de SERNA); Jorge Cuevas (SERNA); Sixto Aguilar (SERNA); Sonia Suazo (CBM); Raquel Isaula (RDS); Centro de Información Geográfica de la Universidad Tecnológica Centro Americana (Heidi Mendoza)	\$3,200
<b>Mayo 20-24</b>	Nicaragua Guatemala	Teresa Zúñiga, Lorenzo Cardenal (CBM) Olga Pinto (Ministerio del Medio Ambiente); Jorge Cabrera; Lenin Corrales (PROARCA).	
	Costa Rica	Taller Consultivo sobre la Biodiversidad Bruno Busto (CCAD); Kaveh Zahedi (PNUMA); Erick Mata (INBIO)	\$0 Cubierto por el PNUMA
<b>Junio 11-16</b>	Nicaragua	Lorenzo Cardenal (CBM); Eduardo Marin (Vice-Ministro, MARENA)l Carolina Coronado (MARENA); Araceli Chávez (MARENA); Global Canadá, Martín González (SINIA Panamá)	\$500 – Cubierto por PHRD de Gobierno Japonés en Nicaragua.
<b>Julio 14-27</b>	México	Kaveh Zahedi (PNUMA); Alejandro Mojar (Centro GEO); Eduardo Frías (Consultor).	
	Mexico	Eduardo Frias, Eduardo Cancino, Kaveh Zahedi- Desarrollo del prototipo.	\$2,665
	Nicaragua	Lorenzo Cardenal, Araceli Chávez, Eduardo Marin, Carolina Coronado – Desarrollo del prototipo.	

**Tabla II: Descripción de Viajes**

**ANEXO I:**

**ENCUESTA**

<b>ANEXO I</b>	<b>SIAM Encuesta</b>			
		Año	Mes	Día
		2002		

### Información General

<b>1. País</b>	<b>2. Nombre de la institución</b>	<b>4. Nombre de Contacto</b>	<b>5. Dirección</b>
	<b>3. Siglas</b>		
<b>6. Teléfono</b>	<b>7. Fax</b>	<b>8. e-mail</b>	

### Información sobre Infraestructura para acceso a Internet

<b>8. ¿Cuenta su institución (departamento, dirección, etc.) con un acceso dedicado a Internet?</b>	<b>Sí</b>	<b>No</b>
---	-----------	-----------

En caso afirmativo especifique el ancho de banda del enlace: \_\_\_\_\_



9. Describa el equipo utilizado en su institución (departamento):

Nombre	Plataforma	Sistema Operativo	Administrador
Ejemplo: Servidor Web	Dell Power Edge 6300	RedHat Linux 7.0	Administrador de sistemas de la Dirección de Biodiversidad

10. ¿La institución (departamento) provee un portal sobre biodiversidad?	Sí	No
--	----	----

En caso afirmativo especifique la dirección: \_\_\_\_\_

### Información sobre el personal

11. ¿Cuántas personas trabajan en su institución (departamento, dirección, etc.) \_\_\_\_\_

12. ¿De las personas que trabajan en su institución cuánta están dedicadas al desarrollo de bases de datos y mantenimiento?  
\_\_\_\_\_

13. ¿Cuántas personas están dedicadas a la administración de sistemas y mantenimiento? \_\_\_\_\_

14. El personal de su organización tiene experiencia con:	Sí	No
Administración de bases de datos		
Programación de bases de datos o sistemas		
Desarrollo de sistemas Web		
XML		
Servidores Z39.50		

15. ¿El personal de su organización ha sido entrenado en el desarrollo de metadatos en algún estándar? \_\_\_\_\_

¿En cuales? \_\_\_\_\_

## Información sobre Datos

16- ¿Qué datos tiene su Institución? (por ejemplo, Datos Geográficos, Datos de Especies, Datos de Especímenes, etc. .  
 Para cada base de datos, por favor especifique:

<b>Nombre de base de datos</b>	<b>¿En forma electrónica? (Si/No)</b>	<b>¿Disponible por Internet? (Si/No)</b>	<b>Forma de Almacenamiento (archivos en texto plano, base de datos relacional (Oracle, Sybase, etc.), GIS, tape de 8mm, 9 track tapes, papel, etc.</b>	<b>Sistema Operativo (si aplica)</b>	<b>¿Cómo los usuarios tienen acceso a los datos? (FTP, Ordenan por el Web, bajan por el Web, ordenan por teléfono, etc.)</b>	<b>Tamaño de la base de datos en megabytes (si aplica)</b>

## Información sobre Metadatos

Los metadatos se usan para hacer búsqueda de datos y también parcialmente para tener un mejor entendimiento de los datos.

17. - ¿Se generan metadatos de estos datos en su institución?	Sí	No
---	----	----

En caso afirmativo especifique la forma de almacenamiento. Por ejemplo, archivos de texto planos, base de datos (especifique que base de datos: Access, Oracle, Sybase, Mysql, etc.), etc.

---

---

---

---

En caso de utilizar una base de datos para guardar la información, especifique:

Sistema Operativo del Servidor en donde se encuentra la Base De Datos ( Windows, Unix, Linux, Solaris, etc.)

---

18. - ¿Qué estándar de metadato se utiliza en su institución? Si utiliza diferentes tipos de estándares, especifique que datos están documentados en que estándar.

19.- ¿Se pueden realizar búsquedas por Internet en estos metadatos?	Sí	No
---	----	----

En caso afirmativo, especifique el sistema utilizado para lograr esta distribución por Internet

---

---

---

**20. ¿Cuántas bases de datos tiene que no están documentadas?**

**ANEXO II:**

**PROTOTIPO DEL SIAM**

## **Introducción:**

Este anexo provee un esquema general y una metodología de trabajo para todas las páginas web que se desarrollen para el SIAM. Las recomendaciones que se encuentran en este documento proveerán la estructura externa dentro de la cual los administradores de contenido ingresarán su información.

El diseño del SIAM evolucionó de acuerdo a recomendaciones y sugerencias de las organizaciones participantes del mismo.

## **Los principales objetivos a considerar en el desarrollo de este sistema fueron:**

- Facilidad de uso y navegación para el usuario final
- Limpieza y presentación clara del contenido importante, tratando de evitar o disminuir al mínimo posibles distracciones. El usuario es guiado directamente al contenido importante.
- Diseño, forma y navegación consistentes a través de todas las páginas del SIAM
- Promover las relaciones entre todos los sitios con los cuales el SIAM tiene relación, para que así el SIAM aparezca como un *portal* que unifica y no como un conjunto de sitios sin aparente relación.
- Acceso del sistema aun con conexiones lentas de Internet, al mantener el tamaño de las páginas debajo de los 50kbytes
- Creación de un sistema descentralizado de administración del sitio para así de manera independiente poder mantener actualizado el contenido del sistema.

## Guías Generales de Diseño

El “template” del SIAM consiste de un conjunto de elementos que se aplican en sí hacia todas las páginas. Estos “elementos comunes” crean la sensación al usuario final de un ambiente de diseño, forma y navegación unificado, lo cual permite a los usuarios el navegar libremente y sin dificultades a través del SIAM.

## Guías Básicas de Diseño

- Todas las páginas que conforman al SIAM deben ser de un tamaño igual o menor a 50kb. Entre más pequeñas mejor. Esto es para asegurar que usuarios con conexiones lentas o no confiables a Internet puedan acceder las paginas del sitio.
- El sistema debe de funcionar a partir de la versión 4 de Internet Explorer y Netscape versión 4.1
- No deben de existir ventanas pop-up. Este tipo de “facilidad” es una molestia para el usuario y generalmente son ignoradas. Por otro lado también utilizan indiscriminadamente recursos computacionales.
- No deben de existir imágenes animadas. Esto no incluye el poder utilizar mapas de imágenes, los cuales son una facilidad de navegación para el usuario.
- Ninguna liga debe de abrir nuevas ventanas de navegadores, estas nuevas ventanas generan confusión al usuario final y pueden provocar problemas en computadoras con poco poder de procesamiento. Su utilización, sin embargo, puede ser justificada.
- No se deberán de utilizar frames. La utilización de éstas conlleva a confusiones por parte del usuario. De la misma manera la utilización de frames no permite la creación correcta de bookmarks por parte del usuario.
- En el caso de que un link lleve hacia una página que no sea HTML (pe., un documento de Word o un documento PDF) el tipo de archivo se debe de especificar así como también el tamaño del mismo.

## Guías de Diseño Visual

- El diseño de la página esta optimizado para la utilización del navegador Internet Explorer (el cual representa el 60% de los usuarios), así como también para usuarios de Netscape (el cual representa el 30% de los usuarios). Así mismo, el diseño se realizó pensando en una configuración de monitores con resolución de 800x600. Más de la mitad de los usuarios de Internet utilizan esta configuración y un 40% la utilizan con una resolución de 1024x768, lo cual garantiza aun más el poder visualizar la página.
- El número de fonts diferentes utilizados, así como los colores del texto se debe de mantener al mínimo.
- Las ligas deberán de seguir el siguiente formato:



- Ligas Normales: Azul
  - Ligas Visitadas: Azul
  - Ligas Activas: Verde Olivo y subrayadas
- Las imágenes utilizadas para crear los menús deberán de ser idénticas en cuanto a diseño. Mismo color, tamaño, tipo de letra, etc.

## **Especificaciones del Diseño de Páginas**

### **Header (Logotipo SIAM, Imágenes Centrales, Logotipo Sistema de Administración)**

Color de Fondo	#B0D7ED
Tamaño de Imágenes	166x60

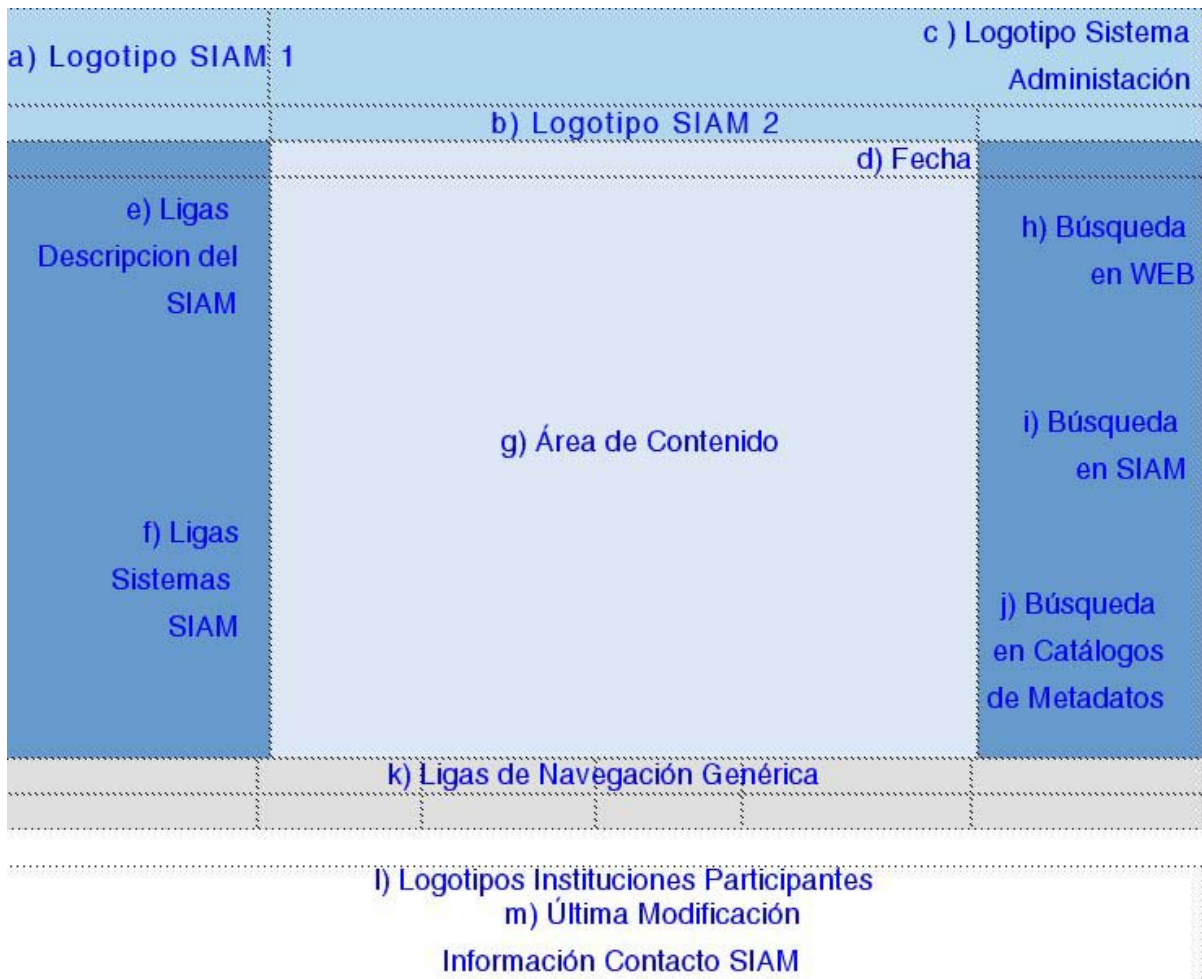
### **Menú Izquierdo (Acerca del SIAM, Datos e Información, Noticias y Eventos) Menú Derecho (Búsqueda Web, Búsqueda SIAM, Catalogo de Metadatos)**

Color de Fondo	#6699CC
Tamaño de Imágenes	155x22

Color de Fondo	dfdfdf
Tamaño de Celda	110
Tipo de Letra	Verdana

### **Template General**

A continuación se presentarán los elementos estándares que se aplicarán a todas las paginas creadas para el SIAM. La sección central (Área de Contenido) esta pensada para ser modificada directamente por el usuario final a través del sistema de administración.



The image shows a screenshot of the SIAM (Sistema de Información Ambiental Mesoamericano) website. The interface is divided into several sections:

- Header:** Features the SIAM logo (A), three landscape images (B), and the text 'Sistema de Información Ambiental Mesoamericano' (D). The date '07/06/02' is also visible.
- Left Navigation Menu:** Includes links for 'Acerca de SIAM', 'Descripción' (E), 'Instituciones', 'Proyectos', 'Contactos', 'Datos e Información', 'Datos Temáticos', 'Datos Espaciales', 'Evaluaciones' (F), and 'Noticias y Eventos'.
- Map:** A map of Central America (G) with a highlighted region.
- Country List:** A list of countries: MEXICO, GUATEMALA, BELIZE, EL SALVADOR, HONDURAS, NICARAGUA, COSTA RICA, and PANAMA.
- Right Side:** Contains search sections: 'Búsqueda en Web' (H) with a search box and 'Buscar' button; 'Búsqueda en SIAM' (I) with a search box and 'Buscar' button; and 'Catalogo Regional' (J).
- Footer:** Includes navigation links 'Home' (K), 'Sugerencias', 'Ayuda', and 'Búsqueda', along with logos for 'CORREDOR BIOLÓGICO Mesoamericano' and 'PNUMA' (L).

Podemos observar de esta forma que la única región modificable del Sistema SIAM es el inciso g). Todas las demás secciones se mantendrán intactas facilitando así al usuario la búsqueda rápida de información.

## Opciones de Búsqueda en SISTEMA SIAM

En este momento el sistema SIAM permite realizar tres tipos diferentes de búsqueda.

### h) Búsqueda en Web

Esta opción realiza búsquedas genéricas en el WEB mediante la utilización de la máquina de búsqueda Google.

### i) Búsqueda en SIAM

Esta opción realiza búsquedas únicamente en las páginas del sistema SIAM y en si en todas las páginas con las cuales el SIAM tiene relación. Cabe aclarar que la profundidad de las búsquedas en las páginas fuera del sitio SIAM es únicamente a dos niveles, es decir, el sistema realiza búsquedas en la página inicial y hacia todas las ligas que esta página inicial haga referencia, pero no a mayor nivel. Los resultados de las búsquedas realizadas en esta opción serán desplegados de la siguiente forma:



2 . [final.txt](#) (highlight matches)  
\\connect - peter CREATE TABLE videos (clave varchar(20), titulo text, duracion varchar(10), auditorio varchar(20), fuente text, realizador text, formato varchar(20), sinopsis text, tematica text, anio int4,...  
URL: <http://www.redsiam.net/prueba/videoteca/pruebas/final.txt> Score: 48% Date: 2001-02-12 Size: 19 kB

3 . [prueba.txt](#) (highlight matches)  
CLAVE TITULO DUR. AUDITORIO FUENTE REALIZADOR FORMATO SINOPSIS TEMÁTICA AÑO 05.01-01 Biodiversidad 40' General Cadena de las Américas Estela Escalona / Tiahoga Ruge VHS "Boutros Ghali,...  
URL: <http://www.redsiam.net/prueba/videoteca/pruebas/prueba.txt> Score: 48% Date: 2001-02-12 Size: 24 kB

4 . [El mayor número de especies de vertebrados extintas o desaparecidas corresponde ...](#) (highlight matches)  
El mayor número de especies de vertebrados extintas o desaparecidas corresponde a peces de **agua** dulce, con al menos 23 especies, de las cuales 19...  
URL: <http://www.redsiam.net/prueba/ciceana/old/natural/cuadros.html> Score: 30% Date: 2001-02-12 Size: 3 kB

5 . [AGUA](#) (highlight matches)  
AGUA LAGOS RIOS MARES LAGUNAS ...  
URL: <http://www.redsiam.net/prueba/ciceana/old/agua.html> Score: 30% Date: 2001-02-12 Size: 1 kB

[ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ] Next

Search again:

Podemos observar, que la forma de presentación de los resultados de la búsqueda sigue una interfaz tipo Google, en donde nos presenta una liga que nos llevaría en si a la obtención del “documento” que contiene la información.

Se presentan los resultados obtenidos en grupos de 5 elementos, para así agilizar el proceso de búsqueda en caso de contar con una conexión lenta a Internet.

### j) Búsqueda en Catálogo de Metadatos

Esta opción permite al usuario el poder realizar búsquedas en sistemas de metadatos basados en el protocolo Z39.50. Para esto, se utiliza el Software Isite 2.07i bajo plataforma Unix.

Un metadato es la información que describe la organización de los datos geospaciales, la calidad de la información, sus referencias espaciales, sus entidades y atributos, la distribución de la información, etc. Generalmente los metadatos se utilizan para:

- Para organizar los datos y mantener el conjunto de datos geospaciales de la institución
- Para catalogar la información de la institución y utilizarla en los centros de distribución
- Para proveer información y facilitar el traslado de datos

La página de búsqueda del sistema SIAM es como a continuación se presenta:

**Búsqueda en Sistema de Catálogo Regional**

Para realizar las búsquedas las palabras o frases deben escribirse sin acentos y utilizar "n" en vez de "ñ".  
Ejemplo: Para buscar "Fenómeno del Niño" escribir "Fenomeno del Nino".

Palabra o Frase:  Y  Palabra o Frase Adicional:

Restringir la búsqueda a:  Restringir la búsqueda a:

**Selección de Catálogos**

[Catálogos de USGS](#)

Utilizar Coordenadas Geográficas?  No  Si

Norte

Este  Este

Sur

Ceste

Número máximo de respuestas por página que desea obtener:

Buscar Borrar Selección

## **Instrucciones para la utilización del Catálogo de Metadatos.**

La búsqueda en este catálogo permite la utilización de palabras o frases así como la selección de los campos dentro del metadato donde se desea encontrar esa(s) palabra(s) o frase(s).

*Ejemplo:*

Si se realiza la búsqueda del término "viveros" en el campo de título del metadato, el sistema únicamente regresará los metadatos donde se haya encontrado la palabra "viveros" en el campo del título.

### **Utilización de Operadores Booleanos**

Los operadores booleanos se utilizan ya sea para ampliar o restringir la búsqueda. Los operadores booleanos con que el sistema cuenta son los siguientes:

**O**  
**Y**  
**Y NO**

---

#### **El operador "O"**

Se utiliza para encontrar documentos que contienen al menos uno de los términos que se buscan.

*Ejemplo:*

Si se realiza la búsqueda del término "agua" o "aire" el sistema regresará todos los metadatos que contengan ya sea la palabra agua o la palabra aire o ambas.

---

#### **El operador "Y"**

Se utiliza para encontrar documentos que contienen todas las palabras o frases que se utilizaron para realizar la búsqueda.

*Ejemplo:*

Si se realiza la búsqueda del término "agua" y "aire" el sistema regresará los metadatos que contengan "las dos" palabras.

---

### **El operador "Y NO"**

Se utiliza para encontrar documentos que contienen al primer término de búsqueda pero que no contienen al segundo término de búsqueda.

*Ejemplo:*

Si se realiza la búsqueda del término "agua" y no "aire" el sistema regresará los metadatos que contengan la primer palabra pero que "no" contengan la segunda palabra.

---

### **Especificación de Palabras incompletas**

El sistema permite la utilización del comodín " \* " para especificar que se busque cualquier letra(s) a partir de la aparición de éste.

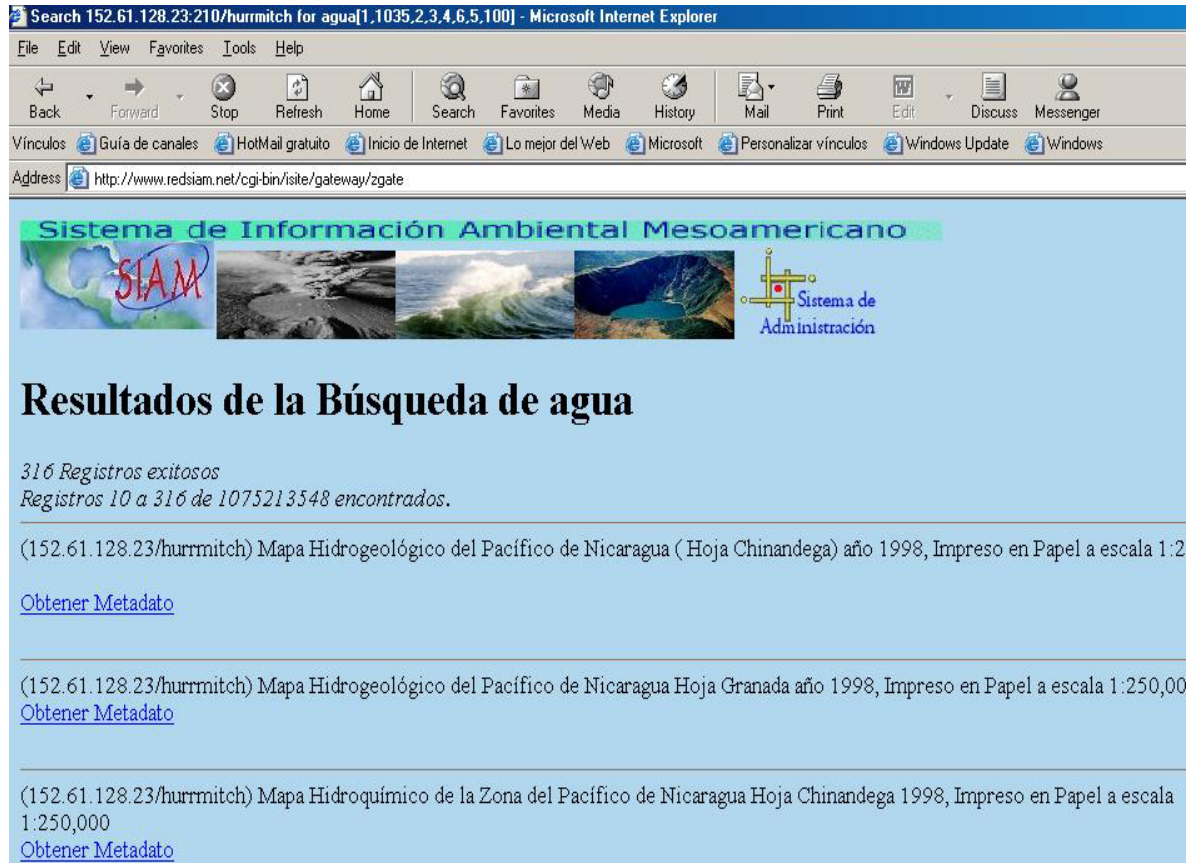
*Ejemplo:*

Si se realiza la búsqueda del termino viver\* el sistema regresará todo metadato que contenga el término "viver" y cualquier letra(s) después de éste, como por ejemplo:

vivero  
viveros

## Despliegado de Resultados

El sistema de búsqueda de información en catálogo de metadatos regresará una página con las ligas de los metadatos que coincidieron según los criterios de búsqueda seleccionados en la página principal del catalogo.



Search 152.61.128.23:210/hurrrmitch for agua[1,1035.2,3,4,6,5,100] - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites Media History Mail Print Edit Discuss Messenger

Vínculos Guía de canales HotMail gratuito Inicio de Internet Lo mejor del Web Microsoft Personalizar vínculos Windows Update Windows

Address http://www.redsiam.net/cgi-bin/site/gateway/zgate

**Sistema de Información Ambiental Mesoamericano**

**Resultados de la Búsqueda de agua**

316 Registros exitosos  
Registros 10 a 316 de 1075213548 encontrados.

(152.61.128.23/hurrrmitch) Mapa Hidrogeológico del Pacífico de Nicaragua ( Hoja Chinandega) año 1998, Impreso en Papel a escala 1:250,000  
[Obtener Metadato](#)

(152.61.128.23/hurrrmitch) Mapa Hidrogeológico del Pacífico de Nicaragua Hoja Granada año 1998, Impreso en Papel a escala 1:250,000  
[Obtener Metadato](#)

(152.61.128.23/hurrrmitch) Mapa Hidroquímico de la Zona del Pacífico de Nicaragua Hoja Chinandega 1998, Impreso en Papel a escala 1:250,000  
[Obtener Metadato](#)

De esta forma, el usuario selecciona la liga del metadato de su interés, para así obtener la información relevante para su investigación.

El sistema de Catálogo cuenta en este momento con 2 nodos de metadatos.

1. Nodo USGS
2. Nodo Nacional de Nicaragua



## Especificaciones Técnicas Nodo USGS

### Server Description

- Short Title: USGS
- Abstract: Data developed by the USGS Hurricane Mitch program projects regarding projects in Central America. Other. Agency data also available.  
Cost: free
- Active Status: True
- Categories: Biologic and Ecologic Information,  
Environmental Monitoring and Modeling, Earth  
Surface Characteristics and  
Land Cover, Ocean and Estuarine Resources and  
Characteristics, Images and Photographs,

### Server Host Information

- Host Name: mitchnts1.cr.usgs.gov
- Host IP: 152.61.128.23
- Port: 210
- DB Name: hurrmitch
- Software Implementation: lsite
- Software Version: 1.0.0
- Platform: 2.07i
- Website URL: <http://mitchnts1.cr.usgs.gov>
- Server Latitude: 43.3 Decimal Degrees
- Server Longitude: -96.4 Decimal Degrees
- Predominant Geographic Extent of Data Served
- Max latitude: 20
- min longitude max longitude: -92 77
- min latitude: -6

### Server Contact Information

- Name: Christine Breen
- Organization: USGS
- Address: EROS Data Center
- City: Sioux Falls
- State: SD
- Postal Code: 57198
- Country: us
- E-mail address: [cbreen@usgs.gov](mailto:cbreen@usgs.gov)
- User Support Hours: 8-5
- Telephone: 6055942782
- Fax: 6055946953

## **Especificaciones Técnicas Nodo Nacional Nicaragua**

### **Server Description**

- Short Title: Nicaragua
- Abstract:  
Cost: free
- Active Status: True
- Categories:

### **Server Host Information**

- Host Name: www.redsiam.net
- Host IP: 200.56.247.14
- Port: 210
- DB Name: nicaragua
- Software Implementation: Isite
- Software Version: 1.0.0
- Platform: 2.07i
- Website URL: <http://www.redsiam.net>
- Server Latitude:
- Server Longitude:
- Predominant Geographic Extent of Data Served
- Max latitude:
- min longitude max longitude:
- min latitude:

### **Server Contact Information**

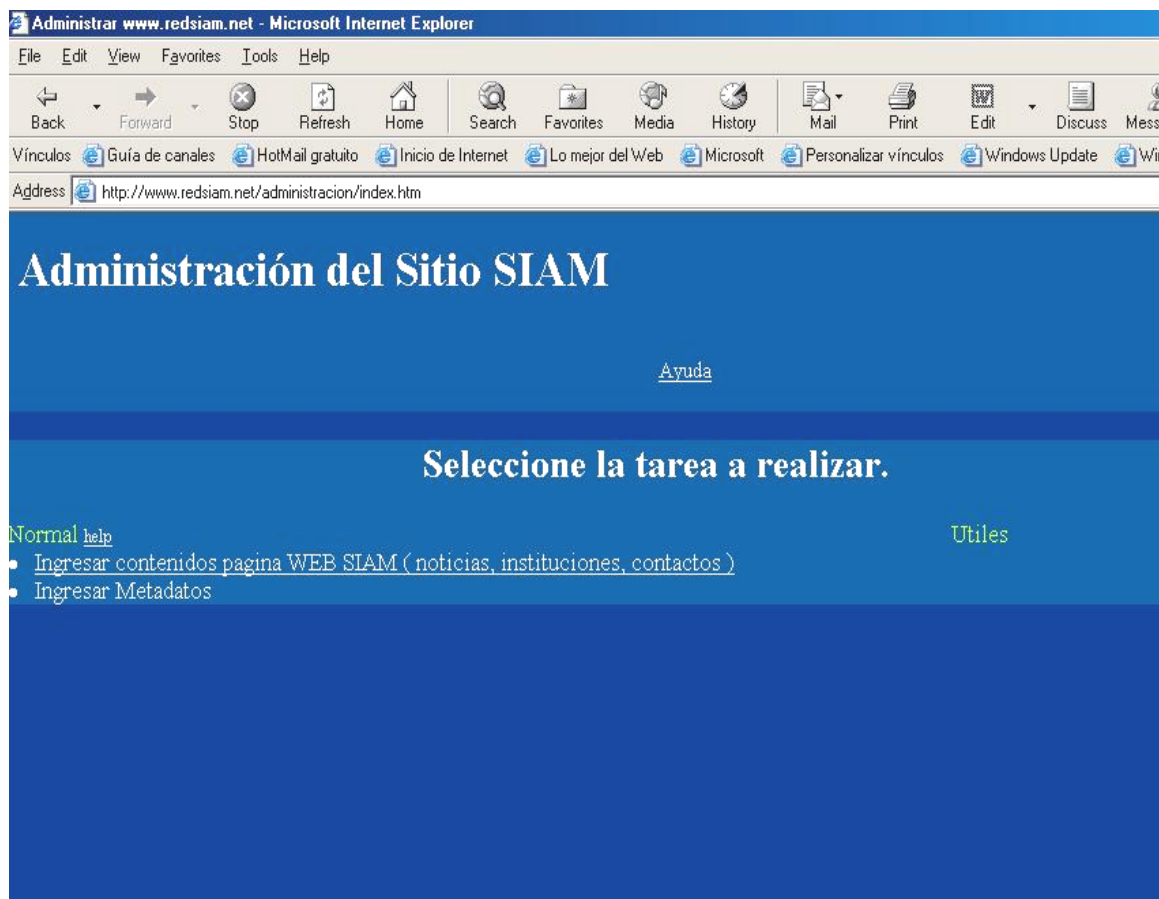
- Name: Eduardo Frias
- Organization:
- Address:
- City: Mexico City
- State:
- Postal Code: 14100
- Country: Mexico
- E-mail address: [efrias@redsiam.net](mailto:efrias@redsiam.net)
- User Support Hours: 8-5
- Telephone: 52 55 56448199
- Fax: 52 55 56445227

## Sistema de Administración Sistema SIAM

El sistema SIAM incorpora una opción de administración remota de contenido. Esta opción tiene como objetivo el permitir a los creadores de contenido el ingresar su información al sistema de manera descentralizada. Así pues, se espera por ejemplo que bajo un nombre de usuario y un password específico el usuario pueda modificar las secciones de la página a las cuales tenga los permisos para hacerlo.

De esta forma, cada país tendría una persona responsable de ingresar y actualizar el contenido de la sección del SIAM que corresponda a su país.

Como prototipo de esta funcionalidad el sistema de administración remota permite en estos instantes agregar, editar o eliminar noticias (Página principal), así como también el poder de manera genérica agregar, editar o eliminar instituciones participantes en los diferentes países que conforman al SIAM.



Actualmente todo este manejo de administración de contenido se realiza mediante el manejo ( escritura, edición, borrado) de archivos de texto plano. Para la versión final del SIAM toda esta funcionalidad se realizará mediante la utilización del manejador de Bases de Datos MySQL por medio de interacción con PHP ( Modulo compilado dentro del Servidor Web Apache).

El sistema SIAM permitirá por medio de una forma Web ( protegida por nombre de usuario y password de acuerdo al país que corresponda) el poder ingresar, editar o eliminar metadatos. Así pues, los usuarios del sistema tendrán un lugar centralizado de captura de metadatos para su posible publicación, edición, consulta y modificación en cualquier momento. El sistema permitirá al usuario el poder exportar a un formato de texto cualquier metadato que se encuentre en el sistema y que cumpla con los permisos suficientes (Cada metadato tendrá permisos específicos de acceso: Everyone, Country, Personal:

- |           |  |
|-----------|--|
| Everyone: | El metadato puede ser consultado, modificado, eliminado por cualquier persona.                       |
| Country:  | El metadato solo puede ser consultado, modificado, eliminado únicamente por miembros del mismo país. |
| Personal: | El metadato solo puede ser consultado, modificado, eliminado de acuerdo a un criterio selectivo.     |

## **ANEXO III:**

### **METADATOS DESARROLLADOS**

### INVENTARIO DE METADATOS REALIZADOS PARA EL CORREDOR BIOLÓGICO MESOAMERICANO

No.	Título del Metadato	Resumen del Metadato	Autor
1	Base de Datos Digital Zonas de Vida Ecoregiones Ecosistemas	Este disco compacto contiene una Base de Datos completa de información del mapa de las Ecoregiones de Mesoamérica elaboradas en ArcView version 3.1 shapefile format, en el que se muestra la posición geográfica de cada una de las ecoregiones.	Corredor Biológico Mesoamericano (CBM)
2	Mapa del Corredor Biológico Mesoamericano	Disco compacto que contiene información acerca del mapa de Mesoamérica, Corredores Biológicos, área perímetro, lagos, lagunas, áreas protegidas y áreas propuestas.	Corredor Biológico Mesoamericano (CBM)
3	Mapa de Ecosistemas de Centroamérica	Mapa desarrollado en base de imágenes de satélite de 1994-1999, análisis visual a una escala 1:250,000. Equipos de botánicos en todos los países. En base de clasificación UNESCO. Proyección Lambert-Azimuthal centro -85, 13, norte y este falso ambos de 1000000 (un millón).	JEFFREY R. JONES
4	Zonas de Vida de Mesoamérica, México	Este mapa contiene las principales Zonas de Vida de Centroamérica y el Sur de México, creada ArcView version 3.1 shapefile format, a escala 1:250,000	Corredor Biológico Mesoamericano (CBM)
5	Mapa del Inventario Nacional Forestal de México (Uso de suelo y vegetación)	Este mapa presenta el uso de suelo y vegetación de la República Mexicana, se realizó con la unión de las coberturas del mapa de uso de suelo y vegetación del Inventario Forestal escala 1:250 000 en proyección UTM.	Corredor Biológico Mesoamericano (CBM)
6	Mapa de Cuencas, Honduras	Este mapa presenta las principales cuencas de Honduras, con coordenadas UTM a escala 1250,000 tipo vector de áreas.	TELMA MEJIA / CRISTOBAL VASQUEZ

7	Mapa Forestal, Honduras	Este mapa de muestra las zonas de afloramiento rocosos, agropecuario, barbecho forestal, bosque alto latifoliado, bosque de coníferas, bosque ralo, bosque de mangle, bosque mixto, lagos y lagunas, tierras sin bosque, categorías de las áreas protegidas, reservas biológicas, refugio de vida silvestre, etc.	TELMA MEJIA / CRISTOBAL VASQUEZ
8	Mapa de Areas Protegidas, Honduras	En este mapa se representan las principales áreas protegidas de Honduras, mostrando la ubicación exacta de la reserva biológica, refugio de vida silvestre, parques nacionales, monumentos naturales, reservas de habitats, paisaje terrestres o marítimo, reserva de recursos, reservas de biósfera, corredor biológico y sus áreas de influencia.	TELMA MEJIA / CRISTOBAL VASQUEZ
9	Mapa de Capacidad de Uso del Suelo, Honduras	Este mapa muestra de forma gráfica la capacidad del uso del suelo en Honduras empleando las categorías de capacidad y uso potencial de la tierra basado en las condiciones particulares de los ecosistemas dominantes en la región tratando de adecuarlos a la mejor y más fácil interpretación de los usuarios. En este se puede observar el crecimiento y comportamiento de la vegetación cultivada o natural, de tal manera que expresen las alternativas de conservación y del aprovechamiento sostenible.	TELMA MEJIA / CRISTOBAL VASQUEZ
10	Mapa de Suelos, de Honduras	<p>La información contenida en este mapa es el resultado de un estudio realizado sobre las clases de suelos en los diferentes lugares como: Ahuas, Ahuasbilla, arenas de playas, bilwi, cocona, coray, coyolar, chandala, etc.</p> <p>En este se puede observar el crecimiento y comportamiento de la vegetación cultivada o natural, de tal manera que expresen las alternativas de conservación. Aquí se muestra la actividad agrícola comercial. Los cultivos comerciales son el cacao, arroz y en algunos caso el café. La ganadería es la principal actividad agrícola comercial.</p>	TELMA MEJIA / CRISTOBAL VASQUEZ

11	Exitos 2001, Hacia el Nuevo Milenio, de Honduras	Este disco cuenta con información acerca de ficha de de caracterizacion general del corredor solidaridad, caracterización y planificación estrategica de las áreas prioritarias, caracterizacion del area protegida reserva de la biosfera del rio plátano del corredor solidaridad, caracterizacion del area protegida reserva de la biosfera tawahka asangni del corredor solidaridad, actores en la zona de influencia del corredor solidaridad, memoria taller de consulta corredor solidaridad palacios, manual de usuario del programa arcview 3.2., manual de usuario de la base de datos en acces del sinaph y cbm de honduras, también encontrará los mapas forestal, cuencas, ecosistemas, uso, capacidad, corredor y suelos, también encontrará fotos de los eventos realizados y de la localidad.	TELMA MEJIA / CRISTOBAL VASQUEZ
12	Corredor Biológico Mesoamericano, Costa Rica	En este mapa se muestran las Areas Protegidas, Areas Protegidas Propuestas de los Corredores Biologicos del Corredor Biologico Mesoamericano	Lenin Corrales, Miguel Ballester, Pablo Imbach del Corredor Biológico Mesoamericano (CBM)
13	Mapa de Areas Prioritarias y Areas Propuestas a Nivel Nacional de Panama	En este CD-ROOM encontrará los mapas tales como el de areas prioritarias y propuestas de la República de Panamá, representando una gran densidad de población, usos de agricultura, ganadería y pesca, provincias, cabeceras de poblados y cabeceras de distrito y el mapa de localización Nacional de las areas de estudio de las diferentes comarcas.	Corredor Biológico Mesoamericano (CBM)
14	Mapa de Ecosistemas de Belize	Ecosystem map at 1:250000 scale, based on satellite imagery from 1994-1999. Accompanied by database codes12.dbf with UNESCO codes and descriptions in English, projection UTM 16 WGS84	Jan Meerman, Wilber Sabido
15	Mapa de Ecosistemas, de Guatemala	Mapa en base de imagenes de satelite 1994-1999 a escala 1:250000 . Acompañado por bases de datos codificadas por la codificación basada en la UNESCO con proyección UTM.	MAURICE CARIGNAN



16	Mapa de Ecosistemas de Centroamérica, de Honduras	Mapa desarrollado en base de imagenes de satelite de 1994-1999, análisis visual a una escala 1:250,000. Equipos de botanicos en todos los paises. En base de clasificacion UNESCO. Proyeccion Lambert-Azimuthal centro -85, 13, norte y este falso ambos de 1000000 (un million)	TELMA MEJIA / CRISTOBAL VASQUEZ
17	Mapa de Ecosistemas de Centroamérica, de El Salvador	Mapa desarrollado en base de imagenes de satelite de 1994-1999, análisis visual a una escala 1:250,000. Equipos de botanicos en todos los paises. En base de clasificacion UNESCO. Proyeccion Lambert-Azimuthal centro -85, 13, norte y este falso ambos de 1000000 (un million)	TELMA MEJIA / CRISTOBAL VASQUEZ
18	Ecosistemas de Centroamérica - Nicaragua	Mapa desarrollado en base de imagenes de satelite de 1994-1999, análisis visual a una escala 1:250,000. Equipos de botanicos en todos los paises. En base de clasificacion UNESCO. Proyeccion Lambert-Azimuthal centro -85, 13, norte y este falso ambos de 1000000 (un million)	ALFREDO GRIJALVA, ALAIN MEYRAT
19	Ecosistemas de Centroamérica - Costa Rica	Mapa desarrollado en base de imagenes de satelite de 1994-1999, análisis visual a una escala 1:250,000. Equipos de botanicos en todos los paises. En base de clasificacion UNESCO. Proyeccion Lambert-Azimuthal centro -85, 13, norte y este falso ambos de 1000000 (un million)	LUIS DIGEO GOMEZ, WILBERT HERRERA
20	Ecosistemas de Centroamérica - Panamá	Mapa desarrollado en base de imagenes de satelite de 1994-1999, análisis visual a una escala 1:250,000. Equipos de botanicos en todos los paises. En base de clasificacion UNESCO. Proyeccion Lambert-Azimuthal centro -85, 13, norte y este falso ambos de 1000000 (un million)	MIREYA CORREA, LUIS CARRASQUILLA, MARIA STAPF, MARTIN MITRE
21	Mapa de Areas Protegidas en el Golfo de Fonseca de Nicaragua	En este mapa se muestran graficamente los Limites de las áreas protegidas en el Golfo de Fonseca de Nicaragua en el que se identifican criterios de selección de elementos de conservación más importantes, Descripción general del Humedal, Criterios utilizados para la delimitación del área, Tipo de Humedal, según clasificación Ramsar, Criterios de Ramsar para la inclusión, Mapa del Humedal, Justificación de los criterios seleccionados.	Luis Valerio, Proyecto Corredor Biológico Mesoamericano.

22	Mapa Delimitación del Area de Estudio del Golfo de Fonseca, Nicaragua	En este mapa se muestran graficamente la Delimitación del área de estudio del Corredor Biológico del Golfo de Fonseca en el que se identifican las amenazas y procesos ecológicos, y su zona de influencia, descripción de las zonas de influencia. El principal criterio utilizado en la delimitación del área propuesta fueron los límites naturales de las formaciones de mangles.	Luis Valerio
23	Mapa de Sitios de Alto Valor para la Conservación del Golfo de Fonseca, Nicaragua	En este mapa se muestran graficamente los sitios de alto valor para la conservación del Golfo de Fonseca, Nicaragua es gran importancia ya que de las dos grandes regiones hidrológicas de Nicaragua, este es el río más grande de la zona pacífica de nuestro país y desemboca en el Golfo de Fonseca, que es otro ecosistema de mucha importancia por la protección de las costas y de los ecosistemas circundantes.	Luis Valerio
24	PROPUESTA DE CORREDOR BIOLÓGICO GOLFO DE FONSECA, SECCION EL SALVADOR	<p>Este documento contiene la propuesta técnica para interconectar áreas naturales a través de diferentes tipos de vegetación, aguas marinas, aguas superficiales y diferentes usos del suelo existentes en el Golfo de Fonseca, las islas salvadoreñas y el Norte en los ríos Goascorán y Sirama. En esta amplia área se encuentran manglares, playas rocosas, farallones, islas e isletas, lagunas y humedales continentales, bosques naturales secundarios, tierras en barbecho, tierras con ganadería extensiva y agricultura de subsistencia.</p> <p>La principal razón para proponer un sistema de corredores biológicos en el Golfo de Fonseca es lograr la conservación de las diversas formas de vida, aquellas consideradas amenazadas o en peligro de extinción y de valor comercial o fuente de ingresos de los habitantes, esto se lograra con el establecimiento de las áreas naturales protegidas manejadas como complejos o grandes unidades, así como reservas municipales que cumplan con objetivos de educación y concientización de la población del Departamento de La Unión.</p>	NESTOR HERRERA, PROYECTO CONSOLIDACION DEL CORREDOR BIOLÓGICO GOLFO DE FONSECA

25	Mapa del Corredor Biológico de Honduras	Este mapa cuenta con la ubicación de las áreas protegidas de Honduras, en este se muestran sus has, y el porcentaje de cada una de las áreas protegidas afectando a la Región. En este se ubican la Reserva Biológica, Refugio de Vida Silvestre, Parques Nacionales, Monumentos Naturales, Reservas de Habitat, Paisaje Terrestre y Marítimo, Reserva de Recursos, Reserva de Biósfera, Corredor Biológico, área de influencia y los límites de del corredor biológico, cuencas, áreas de conexión, carreteras pavimentadas y no pavimentadas y municipios.	Sistema de Información de Honduras
26	Base de Datos de las Areas Protegidas de Honduras	Esta Base de datos contiene la lista exacta de actividades, lista de especies endémicas, tipos de agroindustrias, bosques cacería, ecosistemas, tipos de proyectos, zonas de vida, tipos de áreas, categorías de organismos, capacidades de uso, tipos de cuencas, áreas protegidas.  Este sistema consiste en el mantenimiento de la información de las áreas reservadas, áreas de conexión y corredores biológicos de Honduras. El sistema fue desarrollado en Microsoft Access 2000 con el lenguaje de programación Visual Basic for Applications (VBA).	Sistema de Información de Honduras
27	Plan Estratégico	Esta Base de datos fué desarrollada en Microsof Access, la cual contiene la lista exacta de actividades, lista de especies endémicas, tipos de agroindustrias, bosques cacería, ecosistemas, tipos de proyectos, zonas de vida, tipos de áreas, categorías de organismos, capacidades de uso, tipos de cuencas, áreas protegidas.	Sistema de Información de Honduras
28	Mapa de Confrontación de Uso del Suelo en el Golfo de Fonseca, Nicaragua	En este mapa se muestran graficamente la confrontación del uso del suelo ya estos presentan entisoles, vertisoles, inceptisoles y molisoles. Como podrán observar en el mapa los suelos del Pacífico nicaragüense, además de ser los más productivos por su fertilidad, son los más susceptible a la erosión por estar compuestos de material volcánico reciente (período geológico cuaternario Oligocénico).	Luis Valerio

29	Carta Náutica Costera del Golfo de Fonseca, Nicaragua	<p>La Carta Náutica Costera del Golfo de Fonseca, muestran las áreas costeras y estan diseñada para la navegación en a lo largo de la costa, pero no cerca o aproximarse a ella. Representada con simbolos las principales ayudas a la navegación de embarcaciones menores en los alrededores de la Costa del Pacífico y Mar adentro, principalmente para entrar y salir de la Bahía.</p> <p>El contenido de su leyenda y escala 1:80,000 le ofrece alternativas para la navegación en la costa a pescadores y embarcaciones menores, su diseño contiene áreas de resguardo para la embarcaciones en caso de emergencia en la zona.</p>	Luis Valerio
30	Mapa de Zonas de Vida de Holdridge en el Corredor del Golfo de Fonseca, Nicaragua	<p>En este mapa se muestran las Zonas de vida de Holdrige : AP= Área Protegida; IT = interconexión terrestre; IH = Interconexión de humedal, de acuerdo a la clasificación bioclimática de Holdrige (Holdrige L. 1984) gran parte de las planicies están clasificadas como Bosque seco tropical, los conos volcánicos de mediana altura (Cosigüina) como Bosque Húmedo Subtropical, y el cono del volcán San Cristóbal como Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Subtropical en su parte superior.</p>	Luis Valerio
31	Mapa de Municipios en el Golfo de Fonseca, Nicaragua	<p>En este mapa se muestra la ubicación exacta de los Municipios ubicados en el Golfo de Fonseca, cuyos límites administrativos se ubican en : Chichigalpa (1.64%), Chinandega (15.63%), El Viejo (35.75%), Posoltega (0.91%), Puerto Morazán (10.63%), Somotillo (34.37%), Villanueva (1.07%). Los municipios de El Viejo y Somotillo albergan la mayor cantidad de territorio del corredor con un 70.12%.</p>	Luis Valerio
32	Caracterización de la Zona del Golfo de Fonseca, Nicaragua	<p>Este Disco Compacto contiene el documento final con información sobre la caracterización de la Zona del Golfo de Fonseca de Nicaragua y su respectivo informe de proceso de elaboración de los mapas de dicho corredor, asimismo contiene mapas en jpg, mapas en Arcview, fotos de parques nacionales de Nicaragua.</p>	Luis Valerio

33	Mapa de uso del suelo y vegetación de México	<p>Este mapa presenta la vegetación de México de acuerdo a las cartas de INEGI 1973. Esta metabase sólo contiene la información de la carta de la zona 11 en proyección cónica correspondiente a México, pero se posee el cubrimiento de todo el país según la cartografía de INEGI para las zonas 12, 13, 14, 15 y 16.</p> <p>Pastizal natural con vegetación secundaria arbustiva  Pastizal natural con vegetación secundaria arbustiva y erosión  Pastizal natural con herbazal  Pastizal natural con izotal  Pastizal natural  Pastizal natural y erosión  Pastizal-huizachal con vegetación secundaria arbustiva  Pastizal-huizachal con vegetación secundaria arbustiva y erosión  Pastizal-huizachal  Pastizal-huizachal y erosión  Pastizal halófilo con vegetación secundaria arbustiva  Pastizal halófilo con vegetación secundaria arbustiva y erosión  Pastizal halófilo  Pastizal halófilo y erosión  Pastizal gipsófilo con vegetación secundaria arbustiva  Pastizal gipsófilo  Pastizal gipsófilo y erosión  Pastizal inducido con vegetación secundaria arbustiva  Pastizal inducido con vegetación secundaria arbustiva y erosión  Pastizal inducido con matorral espinoso  Pastizal inducido con herbazal  Pastizal inducido  Pastizal inducido y erosión  Pastizal inducido con agricultura nómada  Pastizal cultivado con vegetación secundaria arbórea  Pastizal cultivado con vegetación secundaria arbustiva  Pastizal cultivado  Pastizal cultivado y erosión  Pradera de alta montaña  Bosque de oyamel con vegetación secundaria arbórea  Bosque de oyamel con vegetación secundaria arbustiva</p>	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)
----	--	---	--

		<p>Bosque de oyamel  Bosque de ayarín con vegetación secundaria arbustiva  Bosque de ayarín  Bosque de cedro  Bosque mesófilo de mantaña con vegetación secundaria arbórea  Bosque mesófilo de mantaña con vegetación secundaria arbustiva  Bosque mesófilo de mantaña con vegetación secundaria herbácea  Bosque mesófilo de mantaña con herbazal  Bosque mesófilo de montaña  Bosque mesófilo de montaña con agricultura nómada y vegetación secundaria arbórea  Bosque mesófilo de montaña con agricultura nómada y vegetación secundaria arbustiva  Bosque mesófilo de montaña con agricultura nómada  Bosque de pino con vegetación secundaria arbórea  Bosque de pino con vegetación secundaria arbustiva  Bosque de pino con vegetación secundaria arbustiva y erosión  Bosque de pino con vegetación secundaria herbácea  Bosque de pino con vegetación secundaria herbácea y erosión  Bosque de pino</p>	
34	Mapa de Elevaciones del Corredor Biológico del Golfo de Fonseca de Nicaragua	El mapa de elevación, en su versión 1996, fue obtenido a partir del mapa de curvas a nivel cada 100 metros en formato digital. El procedimiento para su generación fue por medio de la rasterización del archivo de curvas, usando en Software IDRISI, para realizar una interpolación de los valores de elevación, posteriormente se exportó a formato ERDAS 7.4, donde fue posible transformarlo a formato vectorial en PC ARC/INFO ver 3.42. Los rangos son : 200-400, 400-600, 600-1000, 1000-1600, 1600-2000	Sistema de Información Geográfico (SIG), Ministerio de Agricultura, Ganadería y Forestal (MAGFOR)
35	Mapa de Caminos del Corredor Biológico del Golfo de Fonseca de Nicaragua	Este mapa de caminos del Golfo de Fonseca de Nicaragua, a escala 1:50,000. Muestra la clasificación exacta de las vías de comunicación terrestre la que de acuerdo a la georeferenciación quedó en dos ordenes como son : Revestimiento sólido y suelto, Caminos asfaltados, de verano y trillos lo que corresponden a carreteras de todo tiempo.	FUNDENIC-OLAFO

36	Zonas de Vida de Holdridge en el Corredor Biológico del Sur, Nicaragua	En este mapa se muestran las zonas de vida del Corredor Biológico del Sur, en el cual puede encontrar bosque húmedo tropical, bosque muy húmedo tropical, bosque pluvial premontano tropical, bosque seco tropical, en este puede encontrar la ubicación exacta de carreteras pavimentadas, poblados, carretera de todo tiempo y sus límites, elaborado a escala 1:450,000	Corredor Biológico Mesoamericano, Nicaragua
37	Zonas del Corredor Biológico del Sur, Nicaragua	En este mapa se muestran las zonas del Corredor Biológico del Sur, en el cual puede encontrar la zona de cárdenas, zona de ostional, zona de san juan del sur, zona de tola, en este se encuentra la ubicación exacta de carreteras pavimentadas, poblados, carretera de todo tiempo y sus límites	Corredor Biológico Mesoamericano, Nicaragua
38	Antecedentes del Corredor Biológico Mesoamericano, Nicaragua	<p>Este documento contiene los Antecedentes de la creación del proyecto Golfo de Fonseca de la costa del pacífico centroamericano que comparten El Salvador, Honduras y Nicaragua en el Golfo de Fonseca, el cual reúne una gran diversidad de hábitats marinos y costeros; tales como bosques de manglar, lagunas, pastizales, pantanos e islas. Estos hábitats aportan al mantenimiento de poblaciones de aves migratorias y diversas especies de invertebrados de importancia no solo biológica sino socioeconómica como sustento de las poblaciones humanas locales.</p> <p>Así como, la diversidad biológica la cual se encuentra amenazada por actividades humanas ejecutadas no apropiadamente, lo que esta provocando deterioro en los bosques de manglar, sobre pesca, disminución de la calidad de las aguas y agotamiento de los suelos. El proceso de degradación y pérdida de calidad de los hábitat se vió acelerado en la década de los años noventa, quedando solo pequeñas áreas naturales aisladas.</p>	Corredor Biológico del Golfo de Fonseca, Nicaragua

39	Diagnostico situacional del Golfo de Fonseca, Nicaragua	Este documento contiene el diagnóstico situacional de amenazas sobre las áreas del Corredor Biológico del Golfo de Fonseca, esta primera información fue objeto de validación por los actores locales mediante talleres comarcales, los insumos brindados por dichos talleres y las observaciones brindadas por técnicos del comité AD HOC de apoyo, permitieron establecer criterios de diseño y selección de áreas críticas y áreas de influencia. El plan de acción conlleva a un proceso altamente participativo y de concertación política-ambiental, siendo un importante logro el acuerdo de concertación política-ambiental suscrito por los partidos políticos y sus candidatos a alcaldes en el Depto. de Chinandega.	Corredor Biológico del Golfo de Fonseca, Nicaragua
40	Marco Conceptual del Corredor Biológico del Golfo de Fonseca, Nicaragua.	Este documento contiene el Marco Conceptual del Corredor Biológico del Golfo de Fonseca, Nicaragua, donde se que el Golfo de Fonseca desde 1974 ha sido identificado como un área prioritaria en lo que se refiere al desarrollo de acciones de conservación de los ecosistemas presentes en él y no es hasta 1992 que surge el instrumento normativo "Convenio para la Conservación de la Biodiversidad y Protección de Áreas Silvestres Prioritarias en América Central" donde en su artículo 18 y 21 se establece en primera instancia como área prioritaria de trabajo a nivel regional y como mandato de crear un efectivo corredor biológico en la región.	Corredor Biológico del Golfo de Fonseca, Nicaragua
41	Propuesta de Diseño del Corredor del Golfo de Fonseca	Este documento contiene la propuesta de diseño e implementación del Corredor Biológico del Golfo de Fonseca de Nicaragua, donde se describe la Importancia del Corredor Biológico de la costa del Pacífico centroamericano que comparten El Salvador, Honduras y Nicaragua en el Golfo de Fonseca, el cual reúne una gran diversidad de céstos hábitats brindan un importante aporte al mantenimiento de poblaciones de aves migratorias y locales, especies de invertebrados y otras diversas especies de importancia no solo biológica sino socioeconómica como sustento de las poblaciones humanas locales	Corredor Biológico del Golfo de Fonseca, Nicaragua



42	Identificación de amenazas y oportunidades, Nicaragua	Este documento contiene la identificación de amenazas y oportunidades tales como incidencia de incendios forestales. Avance de frontera agrícola, No hay avance de frontera agrícola, Altas tasas conversión de uso del suelo, No presenta variantes de cambio de uso del suelo, Concesiones de explotación forestal, No hay importantes concesiones forestales, se otorgan permisos domésticos de 10 plantas o menos. Concesiones de minería o hidrocarburos, No hay concesiones sobre hidrocarburos ni sobre minería del subsuelo.	Corredor Biológico del Golfo de Fonseca, Nicaragua
43	Incendios agrícolas y forestales en Nicaragua 1996"	Mapa de incendios forestales correspondientes al año 1996 en Nicaragua, mediante la detección de puntos de calor capturados por medio de imágenes de satélites NOAA.	Sistema de Información de Biodiversidad (SIB), Nicaragua
44	Incendios agrícolas y forestales en Nicaragua 1999"	Este mapa muestra las quemaduras ocurridas en Nicaragua durante el año de 1999, mediante la detección de puntos de calor capturados por medio de imágenes de satélites NOAA.	Sistema de Información de Biodiversidad (SIB), Nicaragua
45	Mapa de la Región Autónoma Atlántico Norte, con sus Areas Protegidas (Nicaragua)	Este mapa cuenta con las áreas protegidas que corresponden a la Región Autónoma Atlántico Norte; dicho mapa contiene sus has, y el porcentaje de cada una de las área protegidas afectando a la Región. Podemos notar que algunas áreas se repiten, debido a que son compartidas con otro departamento.	Proyecto Corredor Biológico del Atlántico (CBA), Nicaragua
46	Mosaico de imágenes Landsat, Nicaragua	Este es un Mosaico que contiene una recopilación de imágenes de satélites Landsat, las cuales fueron tomadas en los años 1998 y 2000, trabajadas a escala 1:50,000 en los Sistemas de ERDAS y Arcview, Raster La parte de la 18051 es de 1998 y la parte de la 17051 es del 2000.	Proyecto Corredor Biológico del Atlántico (CBA), Nicaragua
47	Mapas de Vegetación y Ecosistemas de la República de Panamá.	Este es un Atlas de 18 mapas de vegetación, que contienen la descripción de los aspectos geológicos de varias clases de suelos con el tipo de cubierta vegetal, Zonas de Vida asociaciones ecológicas, como los pantanos de <i>Raphia taedigera</i> , hierbas y juncos de agua dulce; asociación Cerillo-Sangrillo, pluviselvas de laderas, selvas nubladas, manglares y bosques pantanosos de orejón ( <i>Camptosperma panamensis</i> ).	Sistema de Información de Panamá.

48	Base de Datos de Documentos Temáticos, Panamá	Esta Base de Datos fué elaborada en Microsoft Access, la cual contiene 122 registros de diferentes documentos consultados para la elaboración de los mapas de vegetación de Panamá, los que contienen una descripción general de los suelos y presenta una lista de las 120 especies más comunes de la flora del lugar, y los tipos de vegetación en Sherman, con una relación de especies en cada uno y dónde están localizadas. Fort Sherman, según este estudio se encuentra cubierto en su mayoría por bosque siempre verde, el cual es el más biodiverso. El bosque semidecídúo se encuentra sólo en áreas de laderas, mientras que el bosque decídúo sólo está en áreas de geología muy especial que no permite al suelo retener humedad. Las poblaciones de palmeras y restos de cativales, se encuentran en el pantano de Mojinga, además de la salida del Río Chagres. Había que resaltar algunas especies con estatus de amenazadas que existen en Sherman. (ver págs.27-28).	Sistema de Información de Panamá.
49	Uso de suelo y vegetación, México	El mapa de uso de suelo y vegetación fue obtenido por medio de una reclasificación de imágenes de satélite realizado por INEGI en el cual se presenta la vegetación de México de acuerdo a las cartas de INEGI 1973 en escala 1:250 000 en proyección UTM. Este mapa se representó en escala 1:100,000.	Subdirección de sistemas de información geográfica - Conabio, México
50	Mapa de Topografía de México	Este mapa presenta las curvas de nivel del país cada 200 metros extraído del Modelo Digital del Terreno, La obra consiste en un mapa de México a escala 1:250,000, que ilustra con precisión y en posición geográfica, los rasgos planimétricos y del relieve de la superficie del terreno.	Subdirección de sistemas de información geográfica - Conabio, México
51	Mapa de la división política estatal de la República de México.	Este mapa presenta los Estados de la República Mexicana en escala 1:100,000 en el que se utilizó Arc-Info para mantener la relación de topología entre los polígonos y sus atributos. Un reporte detallado de la consistencia de los datos es que cada polígono representa un Estado de la República Mexicana.	Subdirección de sistemas de información geográfica - Conabio, México
52	Mapa de Ecorregiones de México	Este mapa presenta las ecorregiones de México propuestas por CONABIO, en escala 1:1 000 000 y en proyección cónica. Asimismo contiene un reporte detallado de la consistencia de los datos es que cada polígono representa una ecorregión.	Subdirección de sistemas de información geográfica - Conabio, México

53	Mapa de la Red de carreteras, de México	Este mapa de red de carreteras escala 1:1000000 se obtuvo del trabajo que elaboró el Digital Chart of the World, con una proyección cónica. Asimismo contiene un reporte detallado de la consistencia de los datos es que cada polígono representa una carretera o camino.	Subdirección de sistemas de información geográfica - Conabio, México
54	Mapa de Hidrografía de México	Se representan las principales corrientes libres. En este mapa solo se representa la red hidrográfica y no el tipo de flujo ni el caudal del mismo. Este mapa se completó con la nomenclatura de ríos en escala 1:1 000 000 con una proyección cónica. Asimismo contiene un reporte detallado de la consistencia de los datos es que cada polígono representa una red hidrográfica en el que cada arco representa un río	Subdirección de sistemas de información geográfica - Conabio, México
55	Mapa de Ríos de México	Mapa de ríos de la República Mexicana en escala 1:250000; incluye ríos perennes e intermitentes sin hacer una distinción entre ellos. Asimismo contiene un reporte detallado de la consistencia de los datos es que cada línea representa un río.	Subdirección de sistemas de información geográfica - Conabio, México
56	Mapa de las Areas Naturales Protegidas, de México	El total de áreas naturales protegidas hasta septiembre de 1999 son 117 áreas; las cuales están repartidas en dos coberturas: una de polígonos con 105 áreas y otra de puntos con 12 (se describe en otra metabase). El que presenta el mapa representa la cobertura de polígonos con las Áreas Naturales Protegidas (ANP) de México propuestas por la Dirección de Áreas Naturales Protegidas del INE, en proyección cónica. Cada polígono representa un Área Natural Protegida.	Subdirección de Sistemas de Información Geográfica - Conabio, México
57	Mapa de Climas, de México	En este mapa se muestra la ubicación de las estaciones climatológicas seleccionadas, de tal manera que los datos observados fuesen representativos de las distintas condiciones climáticas de la región en estudio En este estudio se calcula los datos promedios mensuales de la precipitación, evaporación, temperatura y humedad relativa. Este mapa presenta los diferentes tipos de climas presentes en la República Mexicana de acuerdo a la clasificación de Köppen modificada por García, escala 1:100 000.	Subdirección de Sistemas de Información Geográfica - Conabio, México
58	Mapa de Localidades de la República Mexicana	Este mapa presenta la distribución de los principales asentamientos humanos por entidad y municipio, así como el número de habitantes y coordenadas de localización.	Subdirección de Sistemas de Información Geográfica - Conabio, México

59	Mapa de Regiones Hidrológicas Prioritarias de la República Mexicana	Este mapa presenta las Regiones Hidrológicas Prioritarias de México. En octubre de 1997, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) inició el Programa de Regiones Prioritarias Marinas y Limnológicas de México, con el apoyo de las agencias The David and Lucile Packard Foundation (PACKARD), la Agencia Internacional para el Desarrollo de los Estados Unidos de América (USAID), el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN) y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF). El objetivo fue desarrollar un marco de referencia para contribuir a la conservación y manejo sostenido de los ambientes oceánico, costero y de aguas epicontinentales, tomando en consideración los sitios de mayor biodiversidad y de uso actual y potencial en el país. Este programa forma parte de una serie de estrategias instrumentadas por la CONABIO para la promoción a nivel nacional del conocimiento y conservación de la biodiversidad de México.	Subdirección de Sistemas de Información Geográfica - Conabio, México
60	Mapa de Regiones Prioritarias Marinas de la República Mexicana	Este mapa fué elaborado bajo esta perspectiva, la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) instrumentó el Programa de Regiones Prioritarias Marinas de México con el apoyo de la agencia The David and Lucile Packard Foundation (PACKARD), la Agencia Internacional para el Desarrollo de la Embajada de los Estados Unidos de América (USAID), el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN) y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF por sus siglas en inglés). Este Programa, por medio de talleres multidisciplinarios, reunió a un grupo de 74 expertos del sector académico, gubernamental, privado, social y organizaciones no gubernamentales de conservación. En estos talleres, con base en la información y conocimiento compartido de los participantes, se identificaron, delimitaron y caracterizaron 70 áreas costeras y oceánicas consideradas prioritarias por su alta biodiversidad, por la diversidad en el uso de sus recursos y por su falta de conocimiento sobre biodiversidad. De la misma forma, se identificaron las amenazas al medio marino de mayor incidencia o con impactos significativos en nuestras costas y mares, de acuerdo con las cuales se hicieron recomendaciones para su prevención, mitigación, control o cancelación. Se elaboraron las fichas técnicas para cada área prioritaria identificada, las cuales contienen información general de tipo geográfico, climatológico, geológico, oceanográfico, así como el consenso generado por los participantes al taller respecto de la información biológica, de uso de los recursos, aspectos económicos y problemáticas de conservación y	Subdirección de Sistemas de Información Geográfica - Conabio, México

		uso. Reporte detallado de la consistencia de los datos: Cada polígono representa una Área Prioritaria Marina.	
61	Mapa de Regiones Prioritarias Terrestres de la República Mexicana	Este mapa tiene como objetivo representar a través de las regiones (un total de 151), unidades estables desde el punto de vista ambiental en la parte continental del territorio nacional, en donde se destaque la presencia de una riqueza ecosistémica así como una integridad biológica significativa. El mapa se encuentra a escala 1:1000000. Las regiones cubren un total de 504 634 km <sup>2</sup> de superficie.	Subdirección de Sistemas de Información Geográfica - Conabio, México
62	Uso del Suelo en el Corredor Biológico del Sur, Nicaragua	En este mapa se muestran el uso del suelo del Corredor Biológico del Sur, en el cual se encuentran georeferenciadas lo que corresponde al suelo sin vegetación, cultivos, pastos, arbustos/hierbas, tacotales, bosques, ciudades y agua, asimismo las carreteras pavimentadas, poblados, carretera de todo tiempo y sus límite terrestre.	Corredor Biológico Mesoamericano, Nicaragua
63	Mapa de Municipios del Corredor Biológico del Sur, Nicaragua	En este mapa se muestran las municipalidades del Corredor Biológico del Sur, en el cual puede encontrar la ubicación exacta de los municipios de Belén, Cárdenas, Rivas, San Juan del Sur y Tola, asimismo se encuentran representados las carreteras pavimentadas, poblados, carretera de todo tiempo y sus límites	Corredor Biológico Mesoamericano, Nicaragua
64	Mapa de Ecosistemas del Corredor Biológico del Sur, Nicaragua	En este mapa se muestran los ecosistemas del corredor biológico del sur de Nicaragua, elaborado a una escala de 1:450,000, conteniendo los ecosistemas marino costeros, ecosistemas terrestres, pastizales, arbustos, vegetación, asimismo se encuentran representadas las carreteras pavimentadas, poblados, carretera de todo tiempo y sus límites	Corredor Biológico Mesoamericano, Nicaragua
65	Mapa de Componentes del Corredor Biológico del Sur, Nicaragua	En este mapa se muestran los componentes del corredor biológico del sur de Nicaragua, elaborado a una escala de 1:450,000, conteniendo las áreas críticas y agropecuarias, asimismo se encuentran representadas las carreteras pavimentadas, poblados, carretera de todo tiempo y su límite terrestre.	Corredor Biológico Mesoamericano, Nicaragua

66	Caracterización de Zonas Prioritarias Sureste de Rivas, Nicaragua	En este documento se muestra la caracterización de las zonas prioritarias del sureste de Rivas, en el determina como zona núcleo el área protegida de la Flor, única área protegida en la cual se desarrolla parte del proyecto de protección de tortugas marinas con participación de la población local.	Corredor Biológico Mesoamericano, Nicaragua
67	Mapa Propuesta de Corredor Biológico Bosawás- Kilambé-Peñas Blancas-Saslaya, Nicaragua	En este mapa se muestra la ubicación exacta de las áreas protegidas, corredores de enlaces, propuesta comunitaria, áreas protegidas propuestas y las áreas de conservación y desarrollo, que corresponden al territorio de Bosawás	Corredor Biológico Mesoamericano, Nicaragua
68	Mapa Propuesta de Corredor Biológico Bosawás-Saslaya-Banacruz-Cola Blanca, Nicaragua	En este mapa se muestra la ubicación exacta de las áreas protegidas, corredores de enlaces, asimismo la existencia de poblados, carreteras a todo tiempo y los ríos.	Corredor Biológico Mesoamericano, Nicaragua
69	Mapa Propuesta de Corredor Biológico Bosawás	En este mapa se muestra la ubicación exacta de las áreas protegidas, corredores de enlaces, propuesta comunitaria, áreas protegidas propuestas, áreas de conservación y desarrollo, asimismo la existencia de poblados.	Corredor Biológico Mesoamericano, Nicaragua
70	Mapa de Ecosistemas del Corredor Biológico Bosawás, Nicaragua	En este mapa se muestra la ubicación exacta de lo que constituye el bosque húmedo tropical mas extenso e inalterado en Centroamérica, es además el último espacio de vida de comunidades indígenas Mayangnas y Miskitas, con alta diversidad de ecosistemas presentes, protección de cuencas hidrográficas importantes, protección de formaciones riparias y áreas aún intactas de gran importancia ecológica regional	Corredor Biológico Mesoamericano, Nicaragua
71	Mapa de Uso del Suelo del Corredor Biológico Bosawás, Nicaragua	En este mapa se muestra la ubicación exacta de lo que constituye las zonas agropecuarias, bosque alto latifoliado cerrado mayor de 20m de altura, bosque mediano latifoliado cerrado y abierto entre 12-20 y cultivos perennes.	Corredor Biológico Mesoamericano, Nicaragua
72	Mapa de Zonas de Vida del Corredor Biológico Bosawás, Nicaragua	En este mapa se muestra la ubicación exacta de lo que constituye las zonas de vida, bosque húmedo tropical, bosque húmedo subtropical, bosque muy húmedo montano bajo, bosque muy humedo subtropical cálido, bosque muy humedo montano bajo subtropical, bosque muy humedo subtropical, bosque seco subtropical, bosque seco tropical.	Corredor Biológico Mesoamericano, Nicaragua
73	Mapa de Holdridge del Corredor Biológico Bosawás, Nicaragua	En este mapa se muestra la ubicación exacta de lo que constituye el bosque húmedo tropical, bosque húmedo subtropical, bosque muy húmedo montano bajo, bosque muy húmedo montano bajo subtropical, bosque seco tropical y subtropical.	Corredor Biológico Mesoamericano, Nicaragua

74	Corredor Biológico del Golfo de Fonseca, con sus Areas Protegidas (Nicaragua)	Este mapa cuenta con las áreas protegidas que corresponden al Golfo de Fonseca de Nicaragua el cual cuenta con interconexiones tales como: conexión terrestre, área crítica C-T, conexión de humedales, áreas críticas C-H, Farallones del Cosiguina, fuera del corredor, agua y dentro de las áreas protegidas podemos apreciar El Estero Real, Volcan San Cristobal, Padre Ramos, Volcán Cosiguina, Islas Farallones y Apacunca. Dicho mapa contiene sus has, y el porcentaje de cada una de las área protegidas afectando a la Región. Podemos notar que algunas áreas se repiten, debido a que son compartidas con otro departamento.	Corredor Biológico del Golfo de Fonseca, Nicaragua
75	Mapa de Reservas Indigenas de Panamá	En este se reflejan las Reservas ecológicas de la Panamá distribuidas en Bocas del Toro, Chiriqui, Veraguas, Herrera, Cocle, Panamá, Darien, Colombí, Nargana, embera wounaem y sus límites de provincia Madugandi, Ngobe bugle.	Sistema de Información de Panamá.
76	Bases de Datos Digitales de Mapas elaborados en el Sistema de Información de Panamá	En este Disco compacto se encuentran las bases de datos digitales de los mapas de cobertura boscosa, áreas protegidas, reservas indígenas, mapa municipal de panamá, así como el Sistema Nacional de Areas Protegidas en el que se reflejan las Reservas ecológicas.	Sistema de Información de Panamá.
77	INFORME NACIONAL PRELIMINAR. CONSULTORÍA "CARACTERIZACIÓN Y PLANIFICACIÓN ESTRATEGICA DE LAS ÁREAS PRIORITARIAS DEL CBM HONDUREÑO	Este documento cuenta con las Características Ecológicas y Biodiversidad, Características Socioeconómicas , El Corredor Biológico Mesoamericano.	TELMA MEJIA / CRISTOBAL VASQUEZ
78	Mapa del Corredor Biológico de Panamá	Este mapa contiene la ubicación geográfica del corredor biológico de Panamá, cuenta con las áreas protegidas, dicho mapa contiene sus has, y el porcentaje de cada una de las área protegidas afectando a la Región.	Sistema de Información de Panamá.
79	Mapa Base de la República de Panamá	En este mapa se ubica geograficamente el territorio nacional de la república de Panamá, con sus áreas, perímetros, longitud y categorías.	Sistema de Información de Panamá.

80	Mapa de Vegetación de Panamá	<p>"Este mapa está elaborado a escala 1:250,000 bosque cerrado, bosque abierto, arbustal, brezal (Arbustos Enanos, &lt;50 cm, y similares), herbazal (Terrestre) ó forbias, desiertos y áreas con vegetación escaza y acuática (no marinos)</p> <p>(a) Dónde están las comunidades naturales  (b) Qué son las comunidades naturales  (c) Cuáles son sus dimensiones  (d) Cuánto se parecen unas con otras  (e) Qué intactas están  (f) Qué contienen, en términos de especies importantes para la conservación</p>	Sistema de Información de Panamá.
81	Mapa de Red Vial de Panamá	<p>"Este mapa está elaborado a escala 1:250,000 bosque cerrado, bosque abierto, arbustal, brezal (Arbustos Enanos, &lt;50 cm, y similares), herbazal (Terrestre) ó forbias, desiertos y áreas con vegetación escaza y acuática (no marinos)</p> <p>(a) Dónde están las comunidades naturales  (b) Qué son las comunidades naturales  (c) Cuáles son sus dimensiones  (d) Cuánto se parecen unas con otras  (e) Qué intactas están  (f) Qué contienen, en términos de especies importantes para la conservación</p>	Sistema de Información de Panamá.
82	Mapa de Cuencas y Ríos en Golfo de Fonseca, Nicaragua	<p>En este mapa se muestra de forma representativa especialmente el papel hidrológico, biológico o ecológico significativo en el funcionamiento natural de una cuenca hidrográfica o sistema costero extenso, especialmente si es transfronterizo. En su red hidrológica se encuentran los ríos Negro, Guasaule, Gallo, Amayo, como los principales; las aguas subterráneas se localizan en las cuencas León-Chinandega y Estero Real-Río Negro, y son utilizadas para satisfacer demandas de riego, uso domestico e industrial.</p>	Luis Valerio



83	Análisis del Mapa de Cobertura Vegetal y Zonas de Vida del Territorio Indígena Miskitu Indian Tasbaika Kum, Nicaragua	<p>Este mapa muestra la cobertura del bosque en los territorios indígenas de Bosawas muestra la forma tradicional de uso de la tierra, en donde el tipo vegetal predominante es el bosque maduro. Según Smith J. (1986), las imágenes de LANDSAT TM en 1986, muestran un 83 % del suelo del territorio con cobertura de bosque madura, un 12 % de uso agrícola indígena y un 5 % de Bosque secundario/matorral.</p> <p>Para el análisis de Zona de Vida, el territorio presente dos categorías (sensu Holdridge) identificadas a raíz del estudio de Gúises Montaña Experimental (Querol et al.1996); en vista de la ausencia de estaciones meteorológicas esta Información se basó en Información topográfica y extrapolaciones de informaciones de otras estaciones con características semejantes, localizadas en la reserva.</p> <p>La zona predominante es el Bosque húmedo Basal (BhT) y en menor proporción hacia el sur del territorio se encuentra también el Bosque muy húmedo Premontano tropical (BmhP).</p>	Luis Valerio
84	Mapa Uso Actual de la Tierra del Departamento de Chinandega, Nicaragua	<p>El mapa de Uso actual de la tierra del Departamento de Chinandega, Nicaragua, fue elaborado a partir del mapa agroecológico el cual identifica unidades geográficas con características físico naturales bien definidas en cuanto a condiciones fisiográficas, geológicas, edáficas, topográficas y climáticas, en función de diseñar estrategias que faciliten la explotación y el manejo integral de los recursos naturales, para luego digitalizarlo con el Software (PC ARC/INFO ver. 3.4.2). A una escala 1:50,000 en 1997. En esta base de datos georreferenciada ( mapa digital) se identifican algunos suelos con diferentes categorías tales como pecuarias, forestales y agrícolas para el desarrollo agropecuario y forestal del departamento.</p>	Luis Valerio
85	Mapa de Ríos de Panamá	<p>En este mapa encontrará la ubicación exacta de los ríos en Panamá, representadas sus áreas vegetales, agus fluviales, subterráneas.</p>	Corredor Biológico Mesoamericano (CBM)
86	Mapa de Municipal de Panamá	<p>El mapa de división política administrativa de Panamá, fue elaborado con la ubicación exacta de los diferentes municipios del territorio de Panamá</p>	Corredor Biológico Mesoamericano (CBM)
87	Mapa de Zonas de Vida Panamá	<p>En este mapa se muestra la ubicación exacta de lo que constituye las zonas de vida, bosque húmedo tropical, bosque húmedo subtropical, bosque muy húmedo montano bajo, bosque muy humedo subtropical cálido, bosque muy humedo montano bajo subtropical, bosque muy humedo subtropical, bosque seco subtropical, bosque seco tropical.</p>	Sistema de Información de Panamá.

88	Mapa de Geología de Panamá	En este mapa se muestra la ubicación geológica de Panamá.	Sistema de Información de Panamá.
89	Mapa de Altimetría de Panamá	Este mapa muestra la altimetría, zonificación de uso.	Sistema de Información de Panamá.
90	Mapa de Arrecifes de Panamá	Este muestra la ubicación geográfica de los Arrecifes ubicados en Panamá, elaborado a escala 1:250,000, usando el programa Arc View.	Sistema de Información de Panamá.
91	Mapa de Vegetación Acuática de Panamá	En este mapa se muestra la vegetación acuática existente en Panamá, en la que se ubican las áreas marinas.	Sistema de Información de Panamá.
92	Mapa Hidrográfico de Panamá	En este mapa se muestra la hidrográfica del país de Panamá, en el que cuenta con una red hidrográfica, dicho mapa fué hecho en el Programa Arc View, a escala 1:250,000.	Sistema de Información de Panamá.
93	Mapa de Geología y Geomorfología del territorio de Kipla Sait Tasbaika, Nicaragua	La formación geológica de dominante en Kipla Sait Tasbaika es la llamada Serie Volcánica de Matagalpa (Tv) del periodo Terciario (Cenozoico), formación que cubre el 40 % del territorio, de amplia distribución en el ramal montañoso de la Cordillera Isabela y parte central de Nicaragua (IRENA-DED-GTZ, 1992). Este mapa fue elaborado en base a estudios realizados por técnicos e ingenieros ubicados en la zona en base a mapas a escala 1:50,000 de la Reserva de Biosfera Bosawas. Kipla Sait Tasbaika, es un territorio montañoso de difícil acceso, principalmente en la estación lluviosa. Posee una área de 1,136.32 kms <sup>2</sup> (SIG-SETAB, 1998) y se extiende a lo largo de unos 75 kms desde el "Mojón Kayrasa" a orillas del Río coco, hasta el "Mojón alto Mura Tingni" en el Sur. Su límite Norte-Noreste es la Cuenca Media del Río Coco, en donde concluye el Río Lakus, uno de los ríos más importantes del territorio; el límite Este son los territorios Li Lamni Tasbaika Kum y Mayangna Sauni As y los límites Oeste y Sur, reespectivamente, son los territorios Miskitu Indian Tasbaika Kum y Mayangna Sauni Bù. Los límites descritos son coordenadas tomadas con GPS por TNC.	Corredor Biológico Mesoamericano, Nicaragua

94	Mapa de análisis sobre uso potencial de suelos en la zona del territorio indígena de kipla Sait Tasbaika. Nicaragua	En este mapa se muestra el uso potencial de suelo, donde existe conflicto entre a la fragilidad de los ecosistemas y/o suelos en los territorios indígenas de la Reserva de Biósfera Bosawas. Este mapa fuè elaborado en base a estudios realizados por tècnicos e ingenieros ubicados en la zona en base a mapas a escala 1:200,000 de manera digitalizada, en formato ArcView, con recopilaciòn directa en el campo por parte de equipo tècnico de TNC en el año de 1998, conteniendo dentro de sus leyendas zonas de uso especial, uso restringido, uso amplio perenne y uso forestal.	Corredor Biológico Mesoamericano, Nicaragua
95	Mapa Hidrográfico del Territorio Indígena Li Lamni Tasbaika Kum, Nicaragua	<p>En general, los ríos en Li Lamni Tasbaika Kum pertenecen a la cuenca del Río Coco, sub dividiéndose a su vez en a las Sub cuencas Oeste y Waspuk (CONSUPLAN-1996). Estudio de Amenazas a Bosawas, solicitado por TNC).</p> <p>Otro hecho importante se nota en la zonificación indígena del suelo, en donde aproximadamente el 42 % de los ríos de Li Lamni Tasbaika Kum, se encuentran bajo "protección".</p>	Corredor Biológico Mesoamericano, Nicaragua
96	Mapa Climatológico del Territorio Indígena Li Lamni Tasbaika Kum, Nicaragua	<p>Temperatura promedio anual de 26° C, con pequeña variantes de 25° C, en l zona Centroeste del territorio, cercano a Ahwat Ilka (429.8 msnm). Los vientos dominantes para toda la zona proceden del este del Caribe, pero en los meses más fríos y secos (noviembre a abril), proceden del Noreste y en los meses más húmedos (mayo a octubre)del Sudeste.</p> <p>En cuanto a la pluviométricas localizadas en Bonanza, Salto Grande y Siempre Viva. La precipitación promedio anual es de 2,600 mm, sólo en la zona Oeste del territorio, en la zona del Río Umbra, se observan promedios más bajos de 2,400 mm. La tendencia hacia el Oeste es a disminuir el valor de la precipitación.</p>	Corredor Biológico Mesoamericano, Nicaragua
97	Mapa de Areas Protegidas, Panamá	En este mapa se representan las principales áreas protegidas de Panamá, mostrando la ubicación exacta de la reserva biológica, refugio de vida silvestre, parques nacionales, monumentos naturales, reservas de habitats, paisaje terrestres o marítimo, reserva de recursos, reservas de biósfera, corredor biológico y sus áreas de influencia.	Sistema de Información de Panamá

98	Mapa de Areas Protegidas, El Salvador	Sistema Nacional de áreas prioritarias y sus principales áreas protegidas de El Salvador, mostrando la ubicación exacta de la reserva biológica, refugio de vida silvestre, parques nacionales, monumentos naturales, reservas de habitats, paisaje terrestres o maritimo, reserva de recursos, reservas de biósfera, corredor biológico y sus áreas de influencia.	Sistema de Información de El Salvador
99	Mapa de Cuencas de Panamá	En este mapa se presenta la ubicación de las cuencas hidrográficas de Panamá, en el que se muestra la magnitud, altura, hectareas.	Sistema de Información de Panamá
100	Mapa de ubicación de camaroneras en el Golfo de Fonseca, Nicaragua	En este mapa se muestra de forma representativa especialmente la ubicación exacta de crías de camaron en el Golfo de Fonseca de Nicaragua.	Sistema de Información del Corredor Biológico, Nicaragua

### Metadatos Elaborados para el Corredor Biológico del Atlántico

No.	Título del Metadato	Resumen del Metadato	Autor
1	Mapa de Uso Actual de 1996, de Nicaragua.	Este mapa presenta el Uso actual del Corredor Biológico del Atlántico del año de 1996, en el que se refleja el área fuerte humanizada, área con suelos poco profundos, bosque de pino denso.	Corredor Biológico del Atlántico (CBA)
2	Mapa de cantidad de Basura Día, del Proyecto Corredor Biológico del Atlántico (CBA), de Nicaragua	La información contenida en este mapa es el resultado de un estudio realizado sobre la cantidad de basura por día tomando en cuenta los parámetros siguientes: área, perímetros, basura id, croquis, ambiente, etc.	Proyecto Corredor Biológico del Atlántico (CBA)
3	Mapa de Muestreo y Calidad de Agua del Proyecto Corredor Biológico del Atlántico (CBA), de Nicaragua	Este mapa es el resultado de un estudio de muestreo realizado para valorar la calidad del agua, tomando en cuenta las áreas afectadas por la contaminación y las no afectadas, en este mapa se puede ver la variedad de agua que existe como agua potable.	Proyecto Corredor Biológico del Atlántico (CBA)
4	Mapa Canicular de Nicaragua	Este mapa de Nicaragua que muestra las áreas acentuadas del periodo canicular, benigno, definido, donde no hay y severo.	Corredor Biológico del Atlántico (CBA)
5	Mapa de Trayectoria de Ciclones y Tormentas, de Nicaragua	Este Mapa contiene las Trayectorias de Ciclones Tropicales registrados según penetrado en Nicaragua, se ilustran las rutas e intensidades de los sistemas tropicales (depresión tropical, tormenta tropical, huracán) que han afectado directamente el territorio.	Proyecto Corredor Biológico del Atlántico (CBA)
6	Mapa de cabeceras municipal y poblado principales, de Nicaragua	El mapa de división política administrativa de Nicaragua, fue una actualización hecha en hojas topográficas a escala 1:250,000 publicado por INETER en 1998,. La digitalización se llevó a cabo usando PC ARC/INFO ver 3.4.2 , en 1999.	Proyecto Corredor Biológico del Atlántico (CBA)

7	Mapa de Precipitación media anual, del CBA de Nicaragua	Este mapa contiene las precipitaciones medias anuales que presenta el comportamiento espacial de precipitación, donde se expresan los valores medios anuales de precipitación en las diferentes áreas y zonas del país.	Proyecto Corredor Biológico del Atlántico (CBA)
8	Mapa de Poblados de Nicaragua	En este mapa se representa el levantamiento realizado de los poblados tomando sus coordenadas en formato UTM, se crearon archivos ASCII para luego convertirlas en mapas digitales usando PC ARC/INFO ver 3.4.2.	Proyecto Corredor Biológico del Atlántico (CBA)
9	Mapa de Confrontación de Uso de Suelo del Corredor Biológico del Atlántico de Nicaragua	Evaluar la manera en que están siendo utilizados los recursos naturales de un territorio, especialmente el suelo y la vegetación a través de un proceso de confrontación del uso que se le está dando a la tierra con el potencial de la misma.	Proyecto Corredor Biológico del Atlántico de Nicaragua
10	Mapa de Muestreo Puntuales de Contaminación, Proyecto Corredor Biológico del Atlántico (CBA), de Nicaragua	Este mapa es el resultado de un estudio de muestreo realizado para valorar la contaminación ambiental de los cuales se tomaron los siguientes parámetros: pesca, transporte acuático, vertederos y rastros de hospitales, disposición de aguas negras, etc.	Proyecto Corredor Biológico del Atlántico (CBA)
11	Mapa de Cuencas, de Nicaragua	Este mapa presenta las principales cuencas de Nicaragua, con coordenadas UTM a escala 1:8,000,000, tipo vector de áreas.	Corredor Biológico del Atlántico (CBA)
12	Cuencas Hidrográfica	Este mapa de Nicaragua muestra la ubicación de las zonas hidrográficas como Río Coco, Río Coco-R. RAWA, Río Escondido, Río Kukalaya, Río Kurinwas, Río Matagalpa, Río Prinzapolka, Río Punta Gorda, Río San Juan.	Corredor Biológico del Atlántico (CBA)

13	Mapa de áreas naturales legalmente protegidas de Nicaragua	El mapa de ecosistemas fue generado a partir de imágenes de satélite LANDSAT TM entre los años 1997 y 2000. Corregido geoméricamente usando las hojas topográficas elaboradas por la Dirección de Cartografía del Ministerio de Obras Publicas y Transporte.	Proyecto Corredor Biológico del Atlántico (CBA)
14	Mapa de Elevación, de Nicaragua	El mapa de elevación, en su versión 1996, fue obtenido a partir del mapa de curvas a nivel cada 100 metros en formato digital. El procedimiento para su generación fue por medio de la rasterización del archivo de curvas, usando en Software IDRISI.	Proyecto Corredor Biológico del Atlántico (CBA)
15	Mapa de Frontera Agrícola, de Nicaragua	En este mapa de Nicaragua se muestran las zonas o fronteras consolidadas y pioneras de las Fronteras Agrícolas del País.	Corredor Biológico del Atlántico (CBA)
16	Mapa Geológico, de Nicaragua	Mapa geológico contiene: Esquema de las estructuras tectónicas, esquema de la correlación de los depósitos vulcanógeno y sedimentarios de las estructuras tectónicas, formaciones sedimentarias, vulcanógenas y, complejos intrusivo.	Proyecto Corredor Biológico del Atlántico (CBA)
17	Mapa de Geomorfología del Corredor Biológico del Atlántico de Nicaragua	En este mapa se indica la localización, distribución y superficie de las provincias fisiográficas, así como las perspectivas de unidades geomorfológicas que determinan la marcada erosión geológica en la parte alta y media de las cuencas hidrográficas.	Proyecto Corredor Biológico del Atlántico de Nicaragua
18	Mapa de Zonas de Vida de Holdrige del Corredor Biológico del Atlántico, de Nicaragua	Este mapa contiene las Zonas de Vida de Holdrige del Corredor Biológico del Atlántico de Nicaragua y fue elaborado a escala 1:250,000 tomando en cuenta los siguientes parámetros: área, perímetro, zonas, bosque húmedo tropical y subtropical.	Proyecto Corredor Biológico del Atlántico (CBA)

19	Mapa de Zona de Vida de Koppen, de Nicaragua	El mapa de zonas agroclimáticas es una clasificación que presenta los parametros de clima y suelo necesarios para zonificar los sistemas de producción, permitiendo así al productor establecer sus fechas óptimas de siembra.	Proyecto Corredor Biológico del Atlántico (CBA)
20	Mapa de Zona de Lluvia, de Nicaragua	El mapa de la duración del período lluvioso es resultado del análisis de los registros históricos de las estaciones pluviométricas, localizadas en la unidad de mapeo de los estudios agroecológicos.	Ing. Eduardo José Marín Castillo / Proyecto Corredor Biológico del Atlántico (CBA)
21	Mapa de Núcleo de área protegida legales Cayo Miskito, de Nicaragua.	Este mapa cuenta con las áreas protegidas que corresponden a los Cayos Miskitos dicho mapa contiene sus has, y el porcentaje de cada una de las áreas protegidas afectando a la Región. Podemos notar que algunas áreas se repiten, debido a que son compartidas	Proyecto Corredor Biológico del Atlántico (CBA)
22	Mapa municipal y departamental del Corredor Biológico del Atlántico, de Nicaragua	El mapa de comunidades urbanas y rurales de Nicaragua, fue digitalizado a partir de las hojas topográficas 1:50,000 publicadas por INETER en 1988, se realizó un levantamiento manual primeramente, ubicando las coordenadas en formato UTM.	Corredor Biológico del Atlántico (CBA)
23	Mapa Departamental, de Nicaragua	El mapa de división política administrativa de Nicaragua a nivel de departamento, fue una actualización hecha en hojas topográficas a escala 1:250,000 publicado por INETER en 1998,. La digitalización se llevó a cabo usando PC ARC/INFO ver 3.4.2 , en 1999.	Proyecto Corredor Biológico del Atlántico (CBA)
24	Mapa de Vegetación, de Nicaragua	Este mapa está elaborado a escala 1:250,000 escaneado y en formato transparente bosque cerrado, bosque abierto, arbustal, brezal (Arbustos Enanos, <50 cm, y similares), HERBAZAL (Terrestre) ó FORBIAS, desiertos y áreas con vegetación escasa y acuática (no marina).	Corredor Biológico del Atlántico (CBA)



25	Mapa de Pobreza, de Nicaragua	El mapa de pobreza, fue generado a partir del mapa de pobreza elaborado por el FISE en 1998 y el mapa de uso potencial de la tierra elaborado por Ing. Eduardo Marín en 1997, a una escala de 1:500,000. La clasificación temática está en cuatro clases	Proyecto Corredor Biológico del Atlántico (CBA)
26	Mapa de Potencial Forestal (CBA), de Nicaragua	Este mapa de Nicaragua muestra las zonas de afloramiento rocosos, agropecuario, barbecho forestal, bosque alto latifoliado cerrado, mayor de 20 m de altura, bosque bajo latifoliado, cerrado y abierto, bosque bajo latifoliado, cerrado y abierto.	Corredor Biológico del Atlántico (CBA)
27	Mapa de Precipitación Media Anual	En este mapa se muestra las isohietas con datos de 29 estaciones ubicadas dentro y fuera de la región en estudio en una escala cartográfica de 1:250,000. Los rangos entre las isohietas fueron variables, escogiendos en función de los datos de precipitación.	Proyecto Corredor Biológico del Atlántico (CBA)
28	Mapa de Batimetría del Corredor Biológico del Atlántico, de Nicaragua	Este mapa contiene toda la Batimetría de la Costa del Caribe enfocando sus principales características.	Proyecto Corredor Biológico del Atlántico (CBA)
29	Mapa de Provincia del Corredor Biológico del Atlántico de Nicaragua	Este mapa muestra las zonas de depresion nicaragüense, zonas de estribaciones montañosas del atlántico, zonas de planicie costanera del atlantico y zonas de tierras altas del interior.	Proyecto Corredor Biológico del Atlántico de Nicaragua
30	Mapa de Ríos, de Nicaragua	El mapa de rios de Nicaragua, fue digitalizado a partir del mapa orográfico y de división política administrativa de Nicaragua, publicado por INETER-INISER en 1995, a una escala 1:525,000. La digitalización se llevó a cabo usando PC ARC/INFO ver 3.4.2.	Corredor Biológico del Atlántico (CBA)
31	Mapa de Río San Juan, de Nicaragua	La obra consiste en un mapa del departamento de Rio San Juan a escala 1:250,000, que ilustra con precisión y en posición geográfica, los rasgos planimétricos del terreno, basado Mapas Topográficos a escala 1:250,000 y el Mapa Básico de Nicaragua.	Proyecto Corredor Biológico del Atlántico (CBA)

32	Mapa de muestreo de Sedimentación del Corredor Biológico del Atlántico, de Nicaragua	En este mapa se refleja todas las muestras de sedimentación tomadas por área, perímetro y la sedimentación con medidas de toneladas por año.	Proyecto Corredor Biológico del Atlántico (CBA)
33	Mapa de Suelo del Corredor Biológico del Atlántico (CBA), de Nicaragua	En este mapa se describen las características más importantes de los suelos identificados en el área de estudio y su localización en el que se delimitaron cartográficamente 30 subgrupos de suelos y 5 variantes (ácidas y aluminica).	Proyecto Corredor Biológico del Atlántico (CBA)
34	Mapa de Unidades Climáticas, de Nicaragua	En este mapa se muestra la ubicación de las estaciones climatológicas seleccionadas, de tal manera que los datos observados fuesen representativos de las distintas condiciones climáticas de la región en estudio.	Proyecto Corredor Biológico del Atlántico (CBA)
35	Mapa de Uso Actual del Suelo 1998, del Corredor Biológico del Atlántico de Nicaragua	Este mapa contiene las variaciones de los factores ambientales (clima, drenaje y suelos), en los que se ha determinado la diferenciación de distintas comunidades vegetales naturales, en las que cada una posee una fisionomía particular.	Proyecto Corredor Biológico del Atlántico de Nicaragua
36	Mapa de Uso Potencial de Suelos del Corredor Biológico del Atlántico (CBA), de Nicaragua	Este mapa contiene las categorías de uso potencial de la tierra basado en las condiciones particulares de los ecosistemas dominantes en la región tratando de adecuarlos a la mejor y más fácil interpretación de los usuarios.	Proyecto Corredor Biológico del Atlántico (CBA)

## **ANEXO IV:**

### **METADATOS REVISADOS**

<b>Metadatos de la RDS revisados</b>	
<b>No.</b>	<b>Título del Metadato</b>
1	Acciones Ambientales e Ideas de Proyectos para la Atención de las Cuencas Hidrográficas afectadas por el Huracán Mitch
2	Mapa de Uso Actual de 1996, de Nicaragua
3	Nuevos registros para la fauna malacológica terrestre y fluviatil de Nicaragua
4	Análisis para la definición de criterios e indicadores de Sostenibilidad para los Recursos Pesqueros en Nicaragua
5	Base de Datos Índice de Leyes para la Calidad Ambiental
6	Mapa Individual de Idoneidad (MII) No. 2: Mapa de Recursos Pesqueros de Nicaragua
7	Mapa de Análisis de Conflicto: Áreas con gran potencial para Hidrocarburos y de Alta Sensibilidad Ambiental de Nicaragua
8	Mapa Individual de Idoneidad (MII) No.3: Mapa de la Sensibilidad Ambiental de las Zonas Costeras de Nicaragua
9	Mapa de Zonificación Ambiental de las Zonas Costeras de Nicaragua para la Exploración y Explotación de Hidrocarburos, de Nicaragua
10	Biodiversidad en Nicaragua, Revista de la Universidad Centroamericana Encuentro
11	Red Vial de Nicaragua
12	Mapa Canicular de Nicaragua
13	Clasificación de los Periodos Caniculares en Nicaragua
14	Proyecto "Corredor Biológico del Atlántico" de Nicaragua
15	Estudios de Zonificación Ambiental para la Exploración y Explotación de Hidrocarburos - Album de Mapas
16	Plan de Acción de los Recursos Hídricos en Nicaragua - Sistema de Información de los Recursos Hídricos en Nicaragua
17	Contenido de proyecto para el establecimiento de la cría en cautiverio con fines comerciales y registro en la secretaria nacional CITES-NI
18	Decreto 8-98/ Normas y Procedimientos para la Exportación e Importación de Especies de Flora y Fauna Silvestres de Nicaragua
19	Resolución Ministerial No.023.99: Especies de flora y fauna en vedas en Nicaragua
20	Criterios e Indicadores Forestales de Nicaragua
21	Mapa de Cuencas de Nicaragua
22	Mapa de Cuencas Hidrográficas de Nicaragua
23	Proceso para elaboración de diagnósticos de educación ambiental a nivel local, en Nicaragua
24	Informe Nacional de la República de Nicaragua sobre Implementación de la Convención de las Naciones Unidas de la Lucha Contra la Desertificación (UNCCD).
25	Uso Actual de las Áreas Protegidas del Pacífico Norte de Nicaragua
26	Uso Actual Parque Nacional Archipiélago Zapatera, Nicaragua
27	Uso Actual, Reserva Natural Isla Juan Venado, Nicaragua
28	Uso Actual, Reserva Natural Laguna de Apoyo en Nicaragua
29	Uso Actual, Reserva Natural Momotombo y Momotombito en Nicaragua
30	Uso Actual, Reserva Natural Complejo Volcánico Pilas el Hoyo, Cerro Negro en Nicaragua
31	Uso Actual, Complejo Volcánico Telica Rota en Nicaragua
32	Uso Actual, Reserva Natural Laguna de Tisma en Nicaragua
33	Uso Actual, Reserva Natural Volcán Concepción en Nicaragua
34	Uso Actual, Reserva Natural Volcán Madera en Nicaragua
35	Uso Actual de las Areas Protegidas del Pacífico Sur de Nicaragua
36	Uso actual Parque Nacional Volcán Masaya en Nicaragua

37	Uso actual, Recurso Natural Chocoyero El Brujo en Nicaragua
38	Uso Actual, Reserva Natural Complejo Volcánico San Cristóbal en Nicaragua
39	Uso actual, Reserva Natural Cosigüina en Nicaragua
40	Uso Actual, Reserva Natural Estero Real en Nicaragua
41	Uso Actual, Reserva Natural Refugio de Vida Silvestre La Flor en Nicaragua
42	Uso Actual, Reserva Natural Padre Ramón en Nicaragua
43	Mapa de la región autónoma atlántico norte, con sus áreas protegidas (Nicaragua)
44	Mapa del Departamento de Boaco con sus Areas Protegidas, (Nicaragua)
45	Mapa del Departamento de Carazo, con sus Areas Protegidas (Nicaragua)
46	Mapa del Departamento de Chinandega, con sus Areas Protegidas, (Nicaragua)
47	Mapa del Departamento de Chontales, con sus Areas Protegidas, Nicaragua
48	Mapa del Departamento de Jinotega, con sus Areas Protegidas (Nicaragua)
49	Mapa del Departamento de León con sus Areas Protegidas, (Nicaragua)
50	Mapa del Departamento de Managua, Nicaragua, y sus Areas Protegidas
51	Mapa del Departamento de Rivas, Nicaragua, con sus Areas Protegidas
52	Resumen Ejecutivo/ Estrategia Nacional de Biodiversidad en Nicaragua
53	Valoración Económica de los Bienes y Servicios Ambientales de la Biodiversidad y sus Aportes a la Economía Nacional/Estrategia Nacional de Biodiversidad en Nicaragua
54	Recursos Genéticos y Biotecnología en Nicaragua / Estrategia Nacional de Biodiversidad en Nicaragua
55	Versión Popular / Estrategia Nacional de Biodiversidad en Nicaragua
56	Estado de Conservación de los Ecosistemas de Nicaragua / Estrategia Nacional de Biodiversidad en Nicaragua
57	Diagnóstico sobre la Problemática de los Aceites usados en Managua y Puerto Sandino, Nicaragua
58	Diagnóstico del Estado de los Recursos Biofísicos, Socioeconómicos e Institucionales Nicaragua.
59	Diagnóstico de las Queseras Artesanales y su impacto al medio Ambiente, en Nicaragua
60	Estrategia Institucional para la Prevención y Control de la Contaminación, en Nicaragua
61	Biodiversidad en Nicaragua - Un Estudio de País
62	Estudios y Proyecto en el Sector Cafetalero de Nicaragua Realizados por Plan Ambiental Nicaragua Finlandia PANIF
63	Fauna Silvestre Protegida en Nicaragua, Manual para la identificación de especies en campo
64	Final report on an environmental audit of pesticide contamination around agricultural airtrips, agrochemical warehouses and unofficial pesticide dump sites in Nicaragua.
65	Mapa de Frontera Agrícola de Nicaragua
66	Legislacion Ambiental
67	A new land snail of the genus GASTROCOPTA from Nicaragua (PULMONATA: VERTIGINIDAE), and its relationship to species from northeastern South America.
68	Guía para la Gestión Ambiental de la Industria Quesera en Nicaragua
69	Plantas Medicinales Utilizadas en la Comunidad SUMU EL PALOMAR en Nicaragua
70	Revisión Monográfica para Utilización del Material Genérico de las Leguminosas como Forraje Encontradas en Nicaragua
71	Manual practico para la identificación de las principales especies madereras de la zona del Río San Juan Nicaragua
72	Estudio Dendrológico en los Sitios de La Lupe y Los Filos, Departamento de Río San Juan
73	Identificacion Taxonomica de la Flora Arborea en el Complejo Las Playitas - Tecompa - Moyua - Departamento de Matagalpa
74	Estudio Floristico y Palinologico de Plantas Acuaticas Emergentes y Flotantes en las Lagunas de Moyuá y Mirafior
75	Composicion y Distribucion espacial de la familia orchidaceae en un bosque tropical de tierras bajas en Rio San Juan, Nicaragua

76	Plantas Útiles de la Cordillera Los Maribios, Nicaragua
77	Catálogo de Plantas del Bosque Secundario Río San Juan
78	New Record of The Mangrove Pelliciera Rhizophorae (Theaceae) on the Caribbean Coast Of Nicaragua
79	Áreas Silvestres de Nicaragua
80	Propiedades y usos potenciales de 100 maderas Nicaragüenses
81	Secado al aire de 37 maderas Nicaragüenses
82	Preservación de 34 maderas Nicaragüenses
83	Árboles Forestales Útiles para su Propagación
84	Especies para Representación en Nicaragua
85	Árboles de Nicaragua
86	Atlas de Árboles Nicaragüenses
87	Maderas: Glosario, términos utilizados en propiedades físico-mecánicas, en Nicaragua
88	Propiedades Físicas y Mecánicas de la Madera
89	Secado de la Madera
90	Características Macroscópicas de la Madera
91	Maderas Estructurales
92	Maderas para Puerta y Ventanas de Nicaragua
93	Maderas para Durmientes de Nicaragua
94	Colección de Fichas Técnicas de Especies Maderables de Mes de Julio de 1992, en Nicaragua
95	Colección de Fichas Técnicas de Especies Maderables de Mes de Agosto de 1992, en Nicaragua
96	Colección de Fichas Técnicas de Especies Maderables de Mes de Septiembre de 1992, en Nicaragua
97	Colección de Fichas Técnicas de Especies Maderables de Mes de Noviembre de 1992, en Nicaragua
98	Colección de Fichas Técnicas de Especies Maderables de Mes de Noviembre de 1994, en Nicaragua
99	Colección de Fichas Técnicas de Especies Maderables de Mes de Mayo de 1994, en Nicaragua
100	Colección de Fichas Técnicas de Especies Maderables de Mes de junio y julio de 1994, en Nicaragua
101	Cuvas de Secado al Aire
102	Estudio Tecnológico de la Madera de Barazon, Mandagual, Mano, Roble y Roble Encino
103	Insectos de Nicaragua
104	Colección de insectos de Nicaragua
105	Insectos de la Reserva de la Biósfera BOSAWAS
106	Insectos benéficos de Nicaragua. Revista Nicaraguense de Entomología.
107	Biblioteca del Museo Entomológico, León
108	Insectos asociados a café y bosques en el Volcán Mombacho
109	Insectos asociados a plantas de interés económico en Nicaragua. Revista Nicaraguense de Entomología.
110	Inventario Nacional de Fuentes y Sumideros de Gases de Efecto Invernadero de Nicaragua
111	Manual de Leguminosas de Nicaragua
112	Manual de Leguminosas de Nicaragua
113	Mapa de unidades topográficas y pendientes de Nicaragua
114	Mapa de Rangos de Altitud de Nicaragua
115	Mapa de drenaje del suelo de Nicaragua
116	Limitaciones Físico-químicas de los perfiles de suelo
117	¿Qué es el Centro de Malacología de la UCA?
118	Análisis comparativo preliminar de localidades notables de gastrópodos de Nicaragua
119	Manual de Gestión Ambiental para Medianos Productores de Café en Nicaragua
120	Manual sobre Regulaciones de Calidad Ambiental
121	Mapa Síntesis de Problemática Ambiental de Nicaragua
122	Mapa de Territorios Priorizados de Nicaragua
123	Mapa Síntesis de Potenciales de Desarrollo, de Nicaragua

124	Mapa de Territorios Críticos, de Nicaragua
125	Molluscan Fisheries of Nicaragua
126	Memoria del Seminario Política Nacional de Recursos Hídricos para Nicaragua.
127	Cartografía del Proyecto "Manejo Ambiental y Desarrollo Sostenible de La Cuenca del Río San Juan"
128	Proyecto "Manejo Integrado de los Recursos Hidricos y Desarrollo Sostenible de la Cuenca Rio San Juan y su Zona Costera "
129	Resumen de Actividades y Estudios Realizados en la Pequeña Minería, de Nicaragua
130	Moluscos Panámicos de Nicaragua: origen, evolución, estudios
131	Catalogo de Mapas 1999
132	Provincia del Corredor Biologico del Atlantico - CBA
133	Topografía
134	Forestal
135	Uso Actual del CBA
136	Frontera Agricola del Corredor Biológico del Atlántico - CBA
137	Cuencas Hidrograficas del CBA
138	Mapa Canicular
139	Proyecto de Monitoreo de Recursos Naturales e Incendios en Nicaragua
140	Colección de mapas de las Areas Protegidas de Nicaragua
141	Colección de Mapa de Quemas en todo el territorio Nicaraguense de los Meses de Febrero a Mayo de 1999
142	Hidrología de Nicaragua
143	Provincia Geomorfológica del CBA
144	Cuencas de Nicaragua
145	Puntos de Calor detectados en la primera Quincena del mes de Febrero 2001, en Nicaragua
146	Norma Técnica para el Manejo Ambiental en Aserraderos de Nicaragua
147	Norma Técnica para el Control Ambiental en Mataderos en Nicaragua
148	Mapa de Vegetación del Corredor Biológico del Atlántico CBA de Nicaragua
149	El Último Despale
150	La Frontera Agrícola en Centroamérica: 4 años al descubierto
151	Plan Ambiental de Nicaragua (2001-2005)
152	Plan Estratégico 2001-2006 de Nicaragua
153	Política de Desarrollo Forestal de Nicaragua.
154	Lineamientos de Políticas para el Uso Sostenible de los Recursos Pesqueros y Acuícolas de Nicaragua.
155	Política Ambiental de Nicaragua
156	Mapa de Potencial Forestal - Corredor Biológico del Atlántico de Nicaragua (CBA)
157	Humedales de la RAAS - Región Autónoma del Atlántico Sur, Nicaragua - "Plan de Manejo de los Humedales de Mahogany: primera propuesta de zonificación"
158	Informe Nacional de Nicaragua, Proyecto de Reducción del Escurrimiento de Plaguicidas al Mar Caribe.
159	Perfil de suelos, clase sinóptica del perfil de suelos
160	(Informe Final de Consultoría) Determinación de Residuos de Plaguicidas en Alimentos de Consumo Interno, Nicaragua
161	Mapa de Ríos de Nicaragua
162	Mapa de identificación de Fuentes Contaminantes Agrícolas en Nicaragua
163	Mapa de identificación de Actividades Municipales en Nicaragua
164	Mapa de Calidad del Agua subterránea en Nicaragua.
165	Mapa de Conductividad Hidráulica en Nicaragua
166	Mapa de Identificación de la Actividad Industrial en Nicaragua
167	Mapa de identificación de otras Actividades en Nicaragua
168	Mapa de profundidad del Agua en Nicaragua

169	Mapa de valor Relativo de Protección del Agua Subterranea en Nicaragua
170	Mapa de Rasgos de Pendientes en Nicaragua.
171	Mapa de Recarga en Nicaragua
172	Mapa de sensibilidad de Abatimiento de los niveles Forestales en Nicaragua
173	Mapa de vulnerabilidad natural a la contaminación del agua subterránea en Nicaragua
174	Mapa de Impacto de la Zona Vadosa en Nicaragua
175	Mapa del Acuífero de Managua, Nicaragua
176	Mapa del Medio del Acuífero en Nicaragua
177	Mapa Medio del Suelo en Nicaragua
178	Mapa Geologico Estructural del Agua del Proyecto en Nicaragua
179	Mapa de Peligro Potencial de Contaminación Actividad Industrial en Nicaragua
180	Mapa de Peligro Potencial de Contaminación Actividad Municipal en Nicaragua
181	Mapa de temperaturas medias anuales
182	Mapa de unidades de textura de suelos de Nicaragua
183	Mapa de unidades de textura de suelos
184	Mapa de Uso Actual del CBA de Nicaragua